

Е. В. Кузнецова, канд. экон. наук, доц., доц. каф. бизнес-аналитики школы бизнес-информатики Национального исследовательского университета "Высшая школа экономики", Москва, e-mail: Ev.Kuznetsova@hse.ru,
Е. В. Усадова, бизнес-аналитик, e-mail: lena-220994@yandex.ru, ООО "Глоубайт Консалтинг", Москва

Управление проектными рисками в организациях сферы ИТ-услуг

Показано, что применение гибких подходов в управлении ИТ-проектами является конкурентным преимуществом для организаций сферы ИТ-услуг. Однако ИТ-проекты с высокой степенью неопределенности имеют высокий уровень сложности, изменчивости и риска. Авторами предложен тиражируемый подход к управлению рисками ИТ-проектов, команды которых используют методологию Scrum. Показаны возможности применения современного ПО для автоматизации процессов управления рисками. Предлагаемый подход апробирован на практике и проиллюстрирован в статье практическими примерами.

Ключевые слова: управление ИТ-проектами, управление рисками, гибкие методологии управления проектами, Скрам

Введение

Проектной деятельности в целом присуща высокая степень неопределенности, обусловленная новизной получаемого результата и/или способом его достижения. Особенно ярко это свойство проявляется в ИТ-проектах, сложных, подверженных частым изменениям, имеющих высокий уровень риска.

Вопросы управления рисками (УР) в целом достаточно широко представлены и полно исследованы в научной литературе в области управления проектами (УП), в международных и национальных стандартах УП. Ставшие традиционными подходы закреплены в стандартах [1–3]. Существуют стандарты, посвященные исключительно УР в проектной деятельности, например [4]. Несмотря на некоторые отличия в изложении вопросов риск-менеджмента, в этих источниках управление проектными рисками рассматривается исключительно в контексте проектной деятельности, вне связи с корпоративной системой управления рисками. Ограниченность такого подхода была отмечена в последней 6-й редакции стандарта РМВоК [1], где в качестве тенденций и формирующихся практик в области управления рисками проек-

та среди прочего выделена тенденция интегрированного управления рисками. Отмечено, что скоординированный подход к УР в масштабах всей организации обеспечивает согласованность и последовательность порядка управления на всех уровнях.

Интегрированное УР наиболее актуально для проектно-ориентированных организаций (ПОО), выполняющих проекты для внешних заказчиков. В данной работе авторы используют трактовку понятия ПОО, предложенную А. Д. Расселом: ПОО — это организации, основной бизнес (деятельность) которых составляют проекты. Стратегии роста в таких организациях находят свое отражение в характере, размерах, месте выполнения и роде проектов, предлагаемых компанией на рынке, а также в выборе способа обеспечения этих проектов ресурсами (внутреннее обеспечение или аутсорсинг [5]). ПОО противопоставляются проектно-зависимым организациям, операционная деятельность которых не является проектной, но их рост и развитие зависят от проектов.

Значительную часть ПОО составляют организации, работающие в сегменте ИТ-услуг. Данные услуги включают в себя системную интеграцию, ИТ-консалтинг, разработку заказно-

го программного обеспечения (ПО), установку и поддержку оборудования и ПО, ИТ-обучение и тренинги. После падения в 2014—2015 гг. рынок ИТ-услуг настроен в своих прогнозах оптимистично. Однако специалисты отмечают происходящую трансформацию модели управления ИТ-проектами. Экономия вынуждает заказчиков переходить на модели управления, позволяющие быстро достигать результата, что предполагает использование гибких (соответствующий английский термин — *Agile*) методологий УП. Учет требований ведется на основе непрерывно уточняемого документа, который обновляется регулярно, а приоритезация работ может изменяться по мере прогресса проекта. Однако большая вариативность приводит к более высокому уровню неопределенности и риска. Поэтому в УП с использованием адаптивных подходов риски необходимо рассматривать при выборе содержания каждой итерации; анализ, идентификация рисков и управление ими должны осуществляться также в ходе каждой итерации. Необходимо отметить, что УР в проектах, управление которыми осуществляется с использованием гибких методологий, практически не исследовано в научной литературе. Данные вопросы решаются практиками УП в отдельных проектах, но их опыт еще не нашел обобщения в научных публикациях.

В связи с изложенным в современных условиях создание корпоративной системы управления проектными рисками для ПОО, работающих в сфере ИТ-услуг и применяющих гибкие методологии УП, становится фактором выживания в конкурентной борьбе и одним из факторов роста на меняющемся рынке. При создании этой системы необходимо решить следующие задачи:

- 1) интегрировать процессы управления проектными рисками в общую систему управления рисками в компании и ИТ-рисками в частности;

- 2) разработать процесс управления рисками в рамках применения конкретной гибкой методологии УП;

- 3) выработать совместно с заказчиком проекта единый подход к управлению рисками в рамках конкретного проекта.

В настоящей работе предложены методы и средства решения указанного комплекса задач, проиллюстрированные на конкретном примере.

Методологические источники разработки

По мнению авторов, документами, наиболее полно описывающими риски в сфере ИТ на данный момент, являются документы, входящие в "Control Objectives for Information and Related Technologies", версии 5 — сокращенно COBIT5 [6]. COBIT5 представляет собой сборник стандартов, документов и лучших практик в области управления аудита и бизнеса в сфере ИТ. В состав COBIT5 входят два документа, имеющие непосредственное отношение к рискам: COBIT5 for Risk и Risk Scenarios Using COBIT5 for Risk, включающий в себя 111 типовых сценариев ИТ-рисков. COBIT5 основывается на идеях и моделях других стандартов и лучших практик по управлению рисками, таких как ISO 27005, ISO 31000, модель COSO, поэтому может быть использован как в рамках одной компании, так и при организации взаимодействия между заказчиками и исполнителями ИТ-проектов. Однако положения COBIT5 в части управления проектными рисками нуждаются в спецификации применительно к определенной используемой в организации методологии УП.

Наиболее популярной в настоящее время в России и в мире гибкой методологией УП является Скрим (Scrum). Более половины Agile-проектов реализуется с использованием данной методологии (рис. 1, см. третью сторону обложки) [7—9].

Данная методология с успехом применяется в ИТ-проектах и предполагает использование небольших, независимых, самоорганизующихся команд разработчиков, состоящих из Владельца продукта, Команды разработки и Scrum-мастера, а также короткие циклы выпуска (спринты), длительностью в один месяц. Основными мероприятиями Scrum являются планирование спринта, ежедневные 15-минутные встречи, обзор спринта и ретроспектива спринта. Scrum-команды создают продукт итеративно и инкрементально, максимально используя возможности для получения обратной связи [8]. Однако вопросы управления рисками в Scrum остаются непроработанными.

Еще одним документом, весьма популярным у практиков и широко используемым в качестве основы для разработки корпоративных политик, процедур, правил, инструментов и методов УП, является руководство РМВоК института PMI. В 2017 г. вышла его шестая ре-

дакция. Процессы УР детально проработаны в данном документе и используются на практике большим числом ПОО. В РМВоК 6 ed сделан определенный поворот в сторону применения гибких методологий, рассмотрены тенденции и формирующиеся практики в УП, приведены соображения для гибких/адаптивных сред. В 2017 г. PMI выпустил также руководство Agile Practice Guide [10], что делает возможным адаптацию подходов, изложенных в РМВоК, для проектов, управляемых на основе гибких методологий.

В соответствии с изложенным авторами принято решение разработать подход к управлению рисками для ИТ-проектов, управляемых на основе Scrum, с учетом рекомендаций COBIT5 и РМВоК 6 ed. В частности, для формализованного описания риска будут использованы положения COBIT5, а процессы, инструменты и методы будут основываться на РМВоК 6 ed, что позволит успешно решить поставленные выше задачи.

Средства автоматизации, используемые в Agile-проектах

Создание методологической составляющей УП и УР должно поддерживаться соответствующими информационными технологиями. Обычно в проектах, управляемых по Agile, используется совместно несколько программных продуктов, решающих различные задачи автоматизации процессов УП. Для рассматриваемой категории проектов критически важно обеспечить единое рабочее информационное пространство для участников проекта и эффективные коммуникации между ними в режиме онлайн. Ниже перечислены информационные системы (ИС), комплексное использование которых позволяет успешно автоматизировать процессы УП и УР с учетом специфики гибких методологий, и приведены примеры ИС, примененные для автоматизации управления конкретным ИТ-проектом создания корпоративного хранилища данных. Далее на примере будет показано, как данное ПО используется в процессах УР.

1. Система для верхнеуровневого календарного и ресурсного планирования — MS Project.

2. Система для детального планирования работ, отслеживания статуса выполнения задач, формирования бэклога, учета рабочего

времени, организации коммуникации команды проекта — bug-tracker Atlassian JIRA.

3. Программный продукт для хранения корпоративной базы знаний по УП и документации отдельных проектов, позволяющий совместно работать над контентом — вики-система Atlassian Confluence.

4. Программный продукт для хранения файлов кода и управления версиями кода — HG Mercurial.

5. Система, автоматизирующая процесс управления качеством продукта, — HP Quality Center.

6. Программный продукт, позволяющий создавать и хранить файлы в "облаке" для обеспечения совместного доступа членов команды и стейкхолдеров к информации из любой точки мира, — Google Docs.

7. Программный продукт для организации коммуникации участников проекта в режиме реального времени, поддерживающий видеоконференцсвязь, — Skype для бизнеса.

Планирование управления рисками

Рассмотрим далее процессы УР проектов на основе РМВоК 6 ed [1] в целях выявления особенностей этих процессов при использовании гибкой методологии Scrum в контрактных ИТ-проектах.

Согласно РМВоК первым процессом УР проекта является **планирование УР**. В качестве входов данного процесса в РМВоК 6 указаны: Устав проекта, План управления проектом, Реестр заинтересованных сторон, факторы среды предприятия и активы процессов организации. Выходом процесса является План управления рисками проекта.

Как отмечалось выше, в ПОО, выполняющих контрактные проекты, необходимо интегрировать процессы УР отдельно взятого проекта в систему риск-менеджмента организации в целом. Поэтому особое внимание должно быть уделено таким активам процессов организации, как корпоративные стандарты и шаблоны документов, используемых в процессах УР. На корпоративном уровне предварительно должен быть определен уровень риск-аппетита по организации в целом и уровень допустимого совокупного риска проекта; разработан классификатор рисков проектов, матрица вероятности и влияния, шаблоны реестра рисков и карточки риска, формы отчетности. Подходы

к УР в организациях заказчика и исполнителя проекта могут заметно различаться, в связи с чем в данном процессе их необходимо привести в соответствие для применения в рамках конкретного проекта. Руководителям проекта со стороны заказчика и исполнителя проекта на данном этапе необходимо согласовать:

- порядок расчета совокупного риска проекта;
- используемые методы качественного и количественного анализа рисков;
- матрицу "вероятность-влияние";
- шаблон реестра рисков;
- шаблон карточки риска;
- порядок взаимодействия команды проекта в управлении рисками;
- шаблоны отчетности по рискам, а также назначить риск-менеджера проекта. Им может быть как руководитель проекта, так и один из членов проектной команды. Такое назначение может проводиться в случае, если проектный менеджер руководит параллельно несколькими проектами или его ресурса недостаточно, чтобы осуществлять эффективное УР.

Документами, которые позволяют на практике формализовать и закрепить достигнутые договоренности, являются Устав проекта и План управления рисками проекта. По опыту авторов, План управления рисками проекта в качестве отдельного документа в проектах, управляемых по Agile, встречается крайне редко. Поэтому необходимо дополнить Устав проекта разделом, описывающим согласованный с исполнителем и заказчиком порядок УР проекта. Таким образом, дополненный Устав будет являться выходом процесса планирования УР.

Авторами предложен шаблон карточки риска, разработанный на основе положений COBIT5, так как в соответствии с данным фреймворком риск можно описать наиболее полно по пяти компонентам:

- источник — характеризует ту часть системы, где риск берет свое начало — внутри организации/проекта или за их пределами;
- тип угрозы — характеризует то, в чем проявляется риск;
- событие — характеризует то, как проявляется угроза;
- актив — объект, вовлеченный в риск, возникновение его причин, последствий, на который риск может влиять;
- время — отличительной особенностью COBIT5 является связь рисков с временными параметрами; параметры, характеризую-

щие риск во времени — это время наступления, длительность воздействия, скорость обнаружения, задержка влияния.

Заполнение карточки риска выполняют в ходе идентификации и качественного и количественного анализа рисков. Пример заполнения карточки риска приведен в табл. 1.

Таблица 1

Пример заполнения карточки риска

№ пункта	Показатель	Значение
1.	Проекты, в которых идентифицирован риск	Создание корпоративного хранилища для заказчика XXX
2.	Идентификатор риска	R-03
3.	Название	Задержка предоставления доступа к необходимым информационным ресурсам
4.	Категория риска	Организационный
5.	Описание риска	Не предоставлен в установленное время доступ к необходимым информационным ресурсам. Для предоставления доступа к информационным ресурсам требуется согласование непосредственного руководства. Ответственный за доступы сотрудник может забыть согласовать заявки на предоставление доступа.
6.	Последствия риска	Сдвиг сроков завершения текущей части проекта. Также, отсутствие информации повышает уровень неопределенности в задачах сотрудников, вследствие чего работы могут быть выполнены с ошибками.
Компоненты риска		
7.	Тип угрозы	Случайная
8.	Источник	Внутренний Человек
9.	Событие, за которым следует риск	Неисполнение правил и требований
10.	Актив, который является причиной риска	Персонал и навыки
11.	Параметр проекта, на который риск оказывает воздействие	Сроки Стоимость Качество
12.	Время наступления риска	Критичное

№ пункта	Показатель	Значение
13.	Длительность воздействия риска на актив	Среднее
14.	Скорость обнаружения риска	Высокая
15.	Задержка влияния риска	Нет
Качественная оценка риска		
16.	Вероятность	Небольшая (0,3)
17.	Последствия	Небольшие (0,4)
18.	Оценка	0,12
Количественная оценка риска		
19.	Выводы по результатам количественной оценки	Не проводилась
Реагирование на риск		
20.	Выбранная стратегия	Снижение
21.	Меры реагирования	Регламентировать срок, в который заказчиком должен быть предоставлен доступ к информационным ресурсам
22.	Проекты, в которых риск материализовался	
23.	Оценка эффективности мер реагирования	

За процессом планирования УР следуют следующие процессы: идентификация рисков; качественный анализ рисков; количественный анализ рисков; планирование реагирования на риски; осуществление реагирования на риски и мониторинг рисков. Ниже каждый из них будет рассмотрен подробнее. В связи с высокой подверженностью Agile-проектов изменениям, данные процессы УР должны повторяться на каждой итерации проекта. На рис. 2 приведена предложенная авторами схема УР, на которой процессы УР соотношены со встречами, определенными по методологии Scrum.

Идентификация рисков

Идентификация рисков представляет собой процесс определения того, какие риски могут

повлиять на проект, и описания их характеристик. Входом процесса являются документы проекта, План управления рисками или соответствующие ему положения Устава, активы процессов организации (например, база знаний по рискам) и факторы среды предприятия. Определение рисков носит итеративный характер, поскольку новые риски могут быть обнаружены на любой стадии жизненного цикла проекта. Идентификация рисков проводится на встрече проектной команды, которая посвящена планированию спринта. Используются методы мозгового штурма и анализа базы знаний. Для определения триггеров рисков используется метод анализа ключевых факторов. Вся Scrum-команда должна быть вовлечена в процесс идентификации рисков, чтобы ее члены могли развивать и поддерживать чувство ответственности за конкретные риски и действия по реагированию на них. Для территориально-распределенных команд подобные встречи рекомендуется проводить с помощью видеоконференции.

Выходом процесса являются частично заполненные реестр рисков и карточки идентифицированных рисков. В карточке риска (см. табл. 1) в процессе идентификации заполняются пункты 1–14.

При разработке карточки риска авторами было предложено осуществить следующие изменения относительно описания риска по COBIT5.

1. "COBIT5 for Risk" рассматривает 111 типовых сценариев рисков и возможностей. Эти сценарии объединены в 20 групп, которые определяют категорию риска. Поскольку не все выделенные категории имеют отношение к проектным рискам, то авторами было принято решение заменить такую категоризацию рисков на использующуюся в компании-исполнителе проекта для ИТ-проектов. А именно: разделять риски на технические, управленческие, организационные и внешние.

2. Вместо актива, на который влияет риск, рассматривать параметр проекта, на который оказывают влияние стоимость, сроки, качество, объем работ (предметная область).

3. В соответствии с COBIT5 принято оценивать риски по их соответствию уровню влияния на:

- обеспечение/получение выгод от ИТ, реализацию ИТ-программ и ИТ-проектов;
- эксплуатацию ИТ;
- предоставление ИТ-услуг.

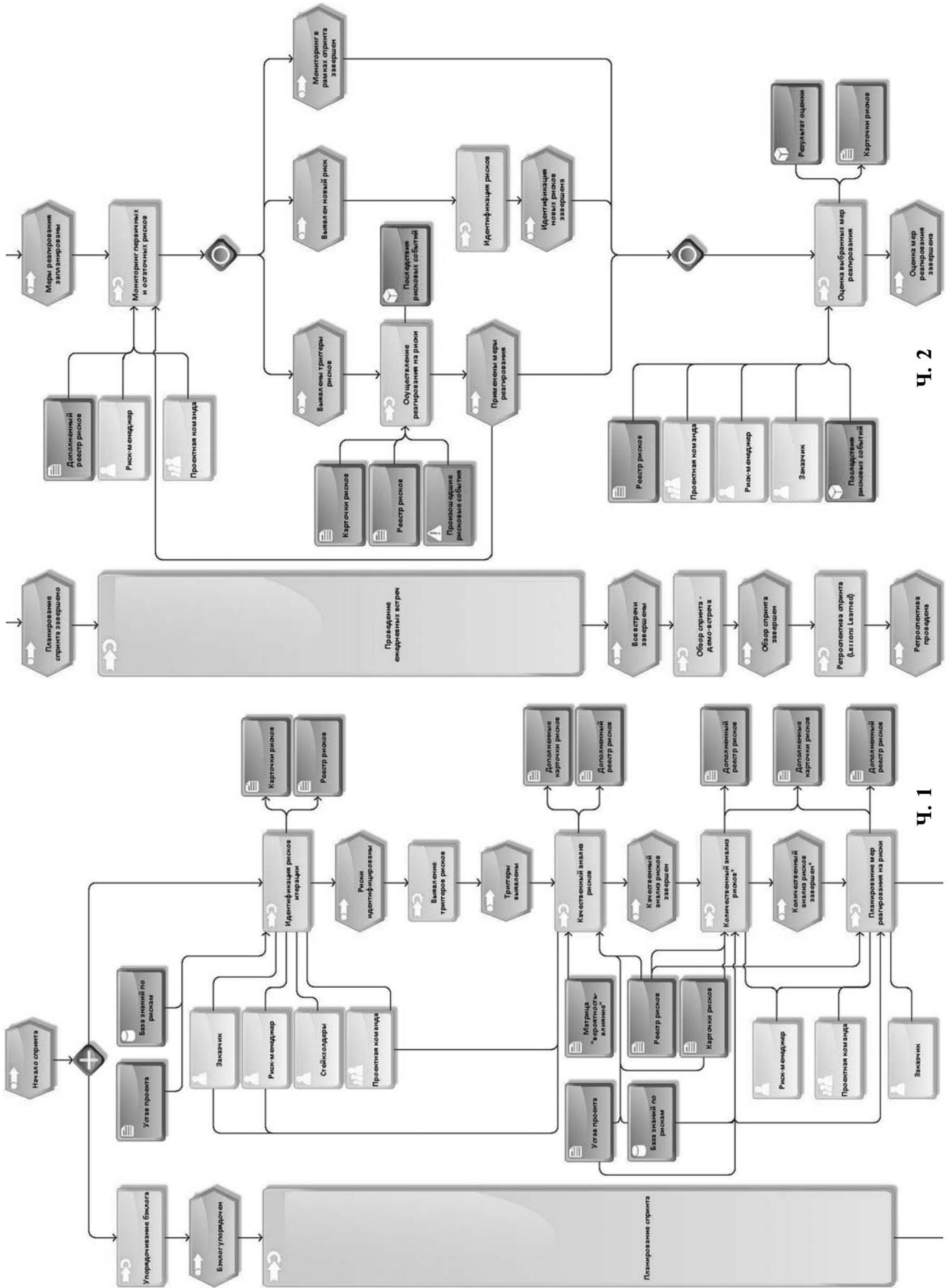


Рис. 2. Процессы УР, соотнесенные со встречами Scrum

Данную оценку было решено заменить на качественную оценку вероятности и влияния риска, так как все риски ИТ-проектов слабо влияют на эксплуатацию и предоставление ИТ-услуг и сильно влияют на реализацию ИТ-проектов. Исходя из этого оценка была бы одинакова для многих рисков ИТ-проектов.

В карточку риска также были добавлены описание мер реагирования и оценка эффективности их применения. В рассматриваемом примере карточки рисков, идентифицированных в ходе выполнения реализованных ранее ИТ-проектов, составляют базу знаний, хранящуюся в вики-системе Atlassian Confluence, что существенно сокращает время на описание идентифицированных рисков. Постепенно у проектных команд накапливается собственный опыт УР, пополняющий корпоративную базу знаний. Данные карточек рисков, идентифицированных в различных выполняемых проектах, можно использовать для анализа рисков и совершенствования УР на уровне компании.

По результатам идентификации рисков в реестре рисков проекта заполняются столбцы 1–15 (см. табл. 1). В рассматриваемом проекте реестр рисков формировали члены проектной команды в режиме онлайн с помощью совместно редактируемого Google-документа — Google Spreadsheet.

В системе MS Project были созданы таблица, содержащая реестр рисков, и настраиваемые поля, позволяющие указывать идентифицированные риски для задач проекта. Верхнеуровневый план проекта, сформированный в MS Project с использованием корпоративного шаблона, представлен на рис. 3 (см. третью сторону обложки). Для задач проекта указаны идентифицированные угрозы и возможности, а результат их оценки визуализирован с помощью графических индикаторов.

Качественный анализ рисков

Качественный анализ заключается в оценке приоритетов выявленных рисков с использованием вероятности их возникновения и воздействия на цели проекта. Вероятность возникновения и влияние рисков могут быть описаны качественными терминами, такими как очень высокие, высокие, средние, низкие и т. п. Такая оценка отражает отношение проектной команды и стейкхолдеров к идентифициро-

ванным рискам, является быстрым и эффективным средством определения приоритетов.

Входами процесса согласно РМВоК являются План управления проектом, документы проекта, факторы среды предприятия и активы процессов предприятия. Как было показано выше, в *Agile*-проектах план УР целесообразно заменить на соответствующие положения Устава проекта. Основными документами проекта, используемыми в данном процессе, являются реестр рисков и карточки идентифицированных рисков; основным активом процессов предприятия является корпоративная база знаний о завершенных проектах. Качественный анализ рисков требуется проводить в рамках каждой итерации работ по проекту в ходе встреч по планированию спринта. Для получения качественной оценки актуален опрос экспертов, используется Матрица вероятности и влияния. Итоговая оценка риска представляет собой произведение оценки вероятности возникновения на оценку последствий. Чем выше полученная риском оценка, тем выше его приоритет.

Для получения качественной оценки совокупного риска проекта авторами были экспертно определены значения весов для рисков разных категорий:

- для технических рисков — 0,5;
- для управленческих рисков — 0,2;
- для организационных рисков — 0,2;
- для внешних рисков — 0,1.

При таком подходе оценку совокупного риска проекта можно рассчитать следующим образом: просуммировать итоговые оценки рисков одинаковых типов, затем рассчитать сумму взвешенных суммарных оценок рисков разных типов. Итоговую сумму требуется поделить на число идентифицированных рисков, результатом будет общий показатель риска проекта.

Выходом процесса качественного анализа рисков являются дополненные результатами оценки карточки рисков и реестр рисков. В системе MS Project результаты оценки рисков представляются визуально с помощью графических индикаторов. Поскольку качественная оценка является субъективной, то она требует дальнейшего уточнения для наиболее приоритетных рисков.

Количественный анализ рисков

Под **количественным анализом** рисков понимается процесс численного анализа совокуп-

ного воздействия идентифицированных индивидуальных рисков проекта на цели проекта. В качестве основных методов количественного анализа рисков используют анализ чувствительности, метод деревьев решений, имитации, как правило, методом Монте-Карло.

Сложность применения количественного анализа рисков в рамках одной итерации в *Agile*-проектах обусловлена длительностью проведения и трудоемкостью перечисленных методов. Поэтому рекомендуется проводить качественный анализ рисков опционно в отношении рисков отдельных категорий с максимально высоким приоритетом по результатам количественного анализа. В рассматриваемом примере было принято решение проводить количественную оценку рисков для всех рисков, получивших качественную оценку 0,4 балла и выше.

В табл. 2 приведен сравнительный анализ перечисленных выше методов, позволяющий вы-

брать метод количественного анализа, применение которого целесообразно в *Agile*-проектах.

По мнению авторов, метод деревьев решений является наиболее приемлемым для применения в *Agile*-проектах в рамках каждой итерации. Данный метод сочетает в себе финансовый анализ и бизнес-кейсы, так как для каждого нового состояния проекта, вызванного риском, определяются финансовые выгоды или потери. Для каждого риска строится дерево, описывающее принятие решений в случае наступления рискового события. Данный метод является наименее трудозатратным из рассмотренных выше и не требует специальной подготовки членов команды проекта для его применения.

На рис. 4 приведен пример построения дерева решений и расчет по нему показателя Ожидаемая стоимость узла вероятности (Expected Value, EV) для риска "Большое (сверх установ-

Таблица 2

Сравнительный анализ методов количественного анализа рисков

Название метода	Характеристика метода	Недостатки метода	Достоинства метода
Анализ чувствительности	Данный метод наглядно показывает влияние отдельных факторов риска на значения показателей эффективности проекта. Обычно в качестве таких показателей рассматриваются NPV, IRR или ROI. Чаще всего результаты визуализируются с помощью диаграммы "Торнадо"	Метод однокритериального анализа: рассчитывается воздействие одного из рисков факторов на один из параметров эффективности, остальные входные параметры остаются неизменными. Для проведения расчетов требуются финансовые данные, характеризующие текущее состояние проекта	Данный метод является хорошей иллюстрацией влияния отдельных факторов риска на конечный результат проекта
Анализ ожидаемой денежной стоимости (метод деревьев решений)	Предполагает формирование иных сценариев развития проекта помимо базового и анализ его эффективности при реализации этих сценариев. Разработка каждого варианта развития проекта сопровождается оценкой рисков и затрат. Визуализировать результаты применения метода можно с помощью деревьев решений	Ограничением практического использования данного метода является исходная предпосылка о том, что проект должен иметь доступное для обзора или допустимое число вариантов развития	Наглядный и часто используемый метод. Устраняет ограничение анализа чувствительности по числу факторов. Метод особенно полезен в ситуациях, когда решения, принимаемые в каждый момент времени, сильно зависят от решений, принятых ранее, и, в свою очередь, определяют сценарии дальнейшего развития событий
Моделирование (метод Монте-Карло)	В рамках применения метода используется модель, которая переводит неопределенности проекта в их потенциальное воздействие на цели проекта. Моделирование обычно выполняется с использованием метода Монте-Карло. Модель проекта вычисляется многократно, причем входные значения выбираются случайным образом для каждой итерации из вероятностных распределений этих переменных	Присутствует необходимость совершения большого числа итераций. Также в качестве недостатка можно выделить сложность восприятия полученных моделей, учитывающих большое число внешних и внутренних факторов	Одновременный учет максимально возможного числа факторов внешней среды, оценка имеет высокую точность

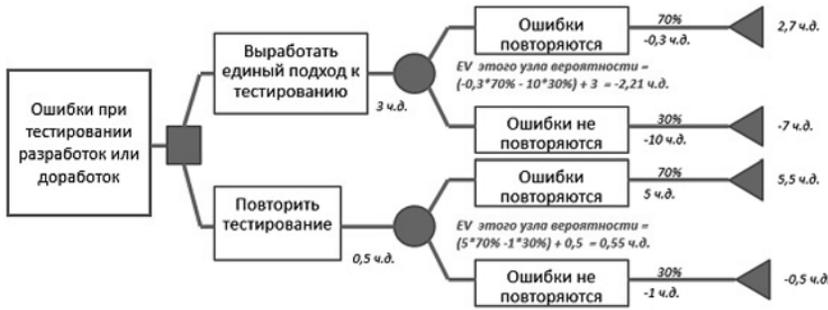


Рис. 4. Пример дерева решений

ленной нормы) число ошибок при тестировании разработок или доработок". Данный риск был качественно оценен проектной командой как высокий, в связи с чем команда проекта провела его количественный анализ. Дерево построено с использованием показателей трудозатрат (в человеко-днях), которые можно перевести в стоимость, умножив на ставку. По результатам построения дерева решений можно сделать вывод, что более выгодным вариантом решения будет разработка единого подхода к тестированию, так как при его выборе команда получит большую среднюю полезность каждой из альтернатив.

По результатам проведенного качественного анализа дополняются карточки рисков.

Планирование реагирования на риски

Планирование реагирования на риски заключается в выборе стратегии и конкретных мер реагирования на риски в соответствии с выбранной стратегией. Планирование мер

реагирования основывается на результатах качественной и количественной оценок. Планирование мер реагирования целесообразно выполнять для рисков, получивших по результатам качественного анализа оценку выше определенного уровня, например, не планировать для рисков, уровень которых оценен как низкий. Планирование реагирования на вновь идентифицированные риски также осуществ-

ляется в ходе каждой итерации на встрече по планированию спринта экспертным методом с использованием корпоративной базы знаний.

По результатам планирования реагирования на риски дополняют реестр рисков и карточки рисков: в них вносят выбранные стратегии реагирования и конкретные меры реагирования. На этом заполнение реестра рисков и карточек рисков завершается. Пример реестра рисков рассматриваемого проекта приведен в табл. 3.

Результаты анализа рисков, предложенные стратегии и меры реагирования необходимо валидировать у заказчика и других стейкхолдеров проекта. В связи с тем, что предусмотренные меры реагирования могут привести к изменению плана проекта и увеличению стоимости отдельных работ, необходимо сформировать запросы на изменения в соответствии с установленным в Уставе проекта порядком.

Для владельцев рисков в системе Atlassian JIRA могут быть созданы задачи мониторинга конкретных рисков и реагирования на риски.

Таблица 3

Пример реестра негативных рисков (угроз)

ID	Описание риска	Тип риска	Последствия риска	Триггеры риска	Владелец риска	Вероятность возникновения риска	Последствия	Оценка риска	Стратегия реагирования	Меры реагирования
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R-01	Ошибки при осуществлении разработок или доработок	Технический	Необходимо переделать выполненные работы, что приводит к дополнительным затратам ресурсов	Несоответствие требующихся трудозатрат на разработку имеющимся трудозатратам	Иванов И. М.	Средняя (0,4)	Большие (0,6)	0,24	Снижение	Сформулировать общий для разработчиков порядок разработки

ID	Описание риска	Тип риска	Последствия риска	Триггеры риска	Владелец риска	Вероятность возникновения риска	Последствия	Оценка риска	Стратегия реагирования	Меры реагирования
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
R-02	Ошибки при тестировании разработок или доработок	Технический	Необходимо переделать выполненные работы, что приводит к дополнительным затратам ресурсов	Определение неверного подхода к тестированию, несоответствие требованиям трудозатрат на тестирование имеющимся трудозатратам	Иванов И. М.	Средняя (0,4)	Значительные (0,7)	0,28	Снижение	Разработать единый подход к тестированию
R-03	Задержка в предоставлении доступов к необходимым ресурсам	Организационный	Увеличение сроков, стоимости и качества работ проекта	Предоставление доступов не было заранее оговорено с заказчиком	Петрова О. А.	Небольшая (0,3)	Небольшие (0,4)	0,12	Снижение	Регламентировать срок, в который заказчиком должны быть предоставлены любые доступы
R-04	Неверная оценка требующихся доработок	Управленческий	Выполнены лишние доработки; требующиеся доработки не выполнены	Неправильно собраны требования с бизнес-заказчика, проблемы при планировании	Сидоров П. П.	Средняя (0,4)	Средние (0,5)	0,2	Уклонение	Регламентировать процесс сбора бизнес-требований, изменить его таким образом, чтобы исключить возможность неверной оценки
R-05	Изменение состава бизнес-заказчиков	Организационный	Изменение "курса" работ по проекту	Массовые организационные изменения в компании-заказчике	Петрова О. А.	Незначительная (0,1)	Критические (0,8)	0,08	Принятие	—
R-06	Необходимость некоторых сотрудников работать параллельно на двух проектах	Организационный	Доработки не выполнены к оговоренному сроку	В команду попали сотрудники, которые уже работают на другом проекте	Петрова О. А.	Незначительная (0,1)	Небольшие (0,4)	0,04	Уклонение	Не набирать в команду проекта сотрудников, которые не имеют возможности работать на полную ставку
R-07	Заказчик не согласовал документацию вовремя	Организационный	Сокращение времени, отведенного на разработку и тестирование	Задержка сроков согласования документации более чем на 5 дней	Петрова О. А.	Небольшая (0,3)	Значительные (0,7)	0,21	Снижение	Регламентировать срок, в который заказчиком должна согласовываться документация
R-08	Зависимость реализации доработок по проекту от сроков и технических решений по другим связанным проектам	Управленческий	Увеличение длительности проекта	Задержка сроков реализации связанных проектов более чем на две недели	Сидоров П. П.	Незначительная (0,1)	Значительные (0,7)	0,07	Уклонение	Заранее спланировать проект таким образом, чтобы большая часть работ не зависела от работ связанных проектов

Реагирование на риски, мониторинг рисков

В случае, если рисковое событие произошло или вот-вот произойдет, осуществляется **реагирование** на данный риск — применение разработанных мер реагирования в рамках выбранной стратегии. Реагирование на риски осуществляется в рамках каждого спринта.

Последним из процессов управления рисками является **мониторинг рисков** — отслеживание идентифицированных рисков, мониторинг остаточных и идентификация новых рисков, обеспечение применения планов реагирования на риски. Данный процесс позволяет извлечь максимальную выгоду от УР конкретного проекта, так как позволяет оптимизировать выбор стратегий и мер реагирования на риски в будущем.

Факты материализации рисков, применение мер реагирования, проблемы, выявленные в рамках мониторинга, обсуждаются на ежедневных встречах членов Scrum-команды. На ретроспективной встрече по окончании спринта проводится оценка эффективности выбранных стратегий и мер реагирования на риски. Результат оценки эффективности вносится в карточку риска.

Заключение

Предложенные авторами методы и средства решения задач управления рисками для проектов, управляемых на основе Scrum-методологии, прошли успешную апробацию в проекте создания корпоративного хранилища данных в российском банке. Руководитель проекта признал, что этот проект для него стал значительно более прозрачным, а значит и лучше управляе-

мым. Вовлеченность членов команды проекта со стороны исполнителя и заказчика в процессы УР сделала их проактивными и повысила эффективность мер реагирования.

По результатам апробации сделан вывод о возможности тиражирования данной разработки как в рамках ИТ-компании, реализующей описанный проект, так и в других ИТ-компаниях, выполняющих контрактные проекты для внешних заказчиков с применением методологий семейства *Agile*.

Список литературы

1. **A Gide** to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK), Sixth ed / Project Management Institute, Inc., 14 Campus Boulevard, Newton Square, Pennsylvania 19073-32 99 USA, 2017, 756 p.
2. **ГОСТ Р ИСО 21500—2014**. Руководство по проектному менеджменту. М.: Стандарт-инфо, 2015. 45 с.
3. **ГОСТ Р 54869—2011**. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом. М.: Стандарт-инфо, 2012. 8 с.
4. **Practice Standard for Project Risk Management** / Project Management Institute, Inc., Newton Square, Pennsylvania 19073—3299 USA, 2009, 116 p.
5. **Арчибальд Р.** Управление высокотехнологичными программами и проектами / Пер. с англ. Мамонтова Е. В.; под ред. Баженова А. Д., Арефьева А. О. 3-е изд. М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2010. 464 с.
6. **COBIT5**. A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT // URL: https://www.oo2.fr/sites/default/files/document/pdf/cobit-5_res_eng_1012.pdf.
7. **Вольфсон Б.** Гибкие методологии разработки // URL: http://agilerussia.ru/methodologies/borisvolffson_ebook/
8. **Скрам-гайд** // URL: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Russian.pdf>.
9. **Version One** 12th Annual State of Agile Report // URL: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>.
10. **Agile Practice Guide** / Project Management Institute, Inc., 14 Campus Boulevard, Newton Square, Pennsylvania 19073-3299 USA, 2017. 168 p.

E. V. Kuznetsova, PhD, Associate Professor,

National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, e-mail: Ev.Kuznetsova@hse.ru,

E. V. Usadova, Business analyst, Glowbyte Consulting Ltd, e-mail: lena-220994@yandex.ru

Project Risk Management in IT Industry Organizations

Nowadays any company's ability to quickly adapt to unstable market conditions is the key to the enterprise successful operation. Choosing the appropriate project management methodology and taking into account project features and management processes automaton provide the company's possibility to adapt to market volatility.

The paper shows that Agile approaches application to IT-project management provides a competitive advantage for IT services enterprises. However, high-uncertainty IT-projects have high rates of change, complexity and risk. The authors propose replicable approach to risk management for IT-projects implemented using Scrum Method. Authors have used COBIT5 regulations to create IT-project risks' formalized description. The processes, tools and methods for project risk management are based on PMBoK 6ed provisions. The risk management business process and document templates for it have been developed. The possibilities of using advanced software for risk management processes automation are shown. The proposed approach has been tested on real problems and illustrated by practical examples.

The approach has been successfully used in the real project execution.

Keywords: *IT-project Management, Risk Management, Agile approaches in project Management, Scrum*

DOI: 10/17587/it.24.741-752

References

1. **A Guide** to the Project Management Body of Knowledge (PMBoK), Sixth ed / Project Management Institute, Inc., Newton Square, Pennsylvania 19073-3299, USA, 2017, 756 p.
2. **GOST R ISO 21500—2014**. Rukovodstvo po proyekt-nomu menedzhmentu, Moscow, Standart-info. 2015, 45 p. (in Russian).
3. **GOST R 54869—2011**. Proektny'j menedzhment. Trebovaniya k upravleniyu proektom, Moscow, Standart-info, 2012, 8 p. (in Russian).
4. **Practice** Standard for Project Risk Management / Project Management Institute, Inc., 14 Campus Boulevard, Newton Square, Pennsylvania 19073-3299 USA, 2009, 116 p.
5. **Archibald R. D.** *Managing high-technology programs and projects*, 3rd ed. Moscow, Kompaniya Aj Ti; DMK Press, 2010, 464 p.
6. **COBIT5**. A Business Framework for the Governance and Management of Enterprise IT, available at: https://www.oo2.fr/sites/default/files/document/pdf/cobit-5_res_eng_1012.pdf.
7. **Vol'fson B.** *Gibkie metodologii razrabotki*, available at: http://agilerussia.ru/methodologies/borisvolfson_ebook/
8. **Skram-gajd**, available at: URL: <http://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-Guide-Russian.pdf>
9. **VersionOne** 12th Annual State of Agile Report, available at: <https://explore.versionone.com/state-of-agile/versionone-12th-annual-state-of-agile-report>
10. **Agile** Practice Guide. / Project Management Institute, Inc., Newton Square, Pennsylvania 19073-3299, USA, 2017, 168 p.

Адрес редакции:

107076, Москва, Стромьинский пер., 4

Телефон редакции журнала (499) 269-5510

E-mail: it@novtex.ru

Технический редактор *Е. В. Конова*.

Корректор *Е. В. Комиссарова*.

Сдано в набор 12.09.2018. Подписано в печать 23.10.2018. Формат 60×88 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 8,86. Заказ IT1118. Цена договорная.

Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15565 от 02 июня 2003 г.

Оригинал-макет ООО "Авансед солюшнз". Отпечатано в ООО "Авансед солюшнз".

119071, г. Москва, Ленинский пр-т, д. 19, стр. 1.
