

Н. Г. Николаева, С. М. Горюнова, Г. Н. Зарипова

РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ПРОЕКТА НА ПРИМЕРЕ ЗАО «НИИТУРБОКОМПРЕССОР ИМ. В.Б. ШНЕППА»

Ключевые слова: проект, процессы управления рисками проектом, методы управления рисками проекта.

Описан процесс управления рисками проекта разработки мультипликаторной центробежной компрессорной установки АЭРОКОМ на ЗАО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа»: определены основные процессы управления рисками проекта, описаны методы менеджмента качества, используемые в рамках управления рисками проекта.

Keywords: project, control processes of risks by project, methods by upravlениy riskami of project.

Is described control process of the risks of the design of the development of multiplier centrifugal compressor plant AEROKOM on the privately held company "NIIturbokompressor nam. V.B. Shneppa": basic control processes of the risks of project are determined, are described the methods of the management of quality, utilized within the framework of control by risks of project.

ЗАО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» является крупным научно-исследовательским и производственным центром, специализирующимся на создании новых прогрессивных видов компрессоров. Как уже отмечалось [1], деятельность организации осуществляется в рамках проектов, которые стали основной формой деятельности во многих отраслях промышленности.

На протяжении любого проекта существует угроза негативного воздействия внешних и внутренних факторов на достижение целей проекта. Лишь треть всех проектов завершаются в соответствии с установленными целями, а более половины - с отклонениями от целей. Анализ выполненных за 10 лет проектов ЗАО «НИИтурбокомпрессор» подтверждает общую статистику (рис.1).

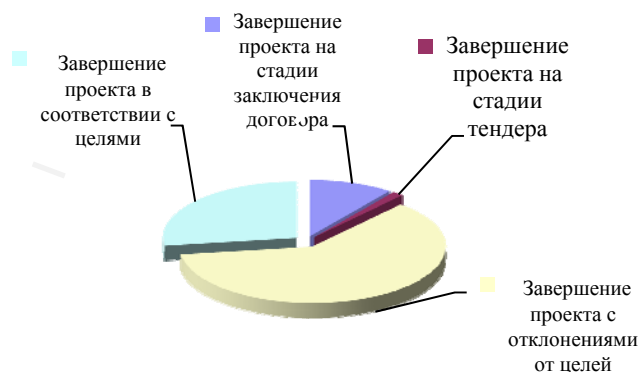


Рис. 1 – Статистика выполнения проектов

В связи с этим, в рамках управления проектом нельзя оставлять без внимания такую важную область, как управление рисками проекта. Риск – это влияние неопределенности на цели. Риск проекта – неопределенное событие или условие, которое, в случае наступления, имеет негативное или позитивное воздействие, хотя бы на одну из целей проекта, например сроки, стоимость, содержание либо качество. Управление рисками проекта включает в себя процессы, относящиеся к планированию управления рисками, их идентификации и анализу, реагированию на риски, мониторингу рисков проекта, рис.2 [2,3,4].

В качестве объекта исследования рассмотрен проект по созданию компрессорной установки АЭРОКОМ, реализация которого была задержана на два года.

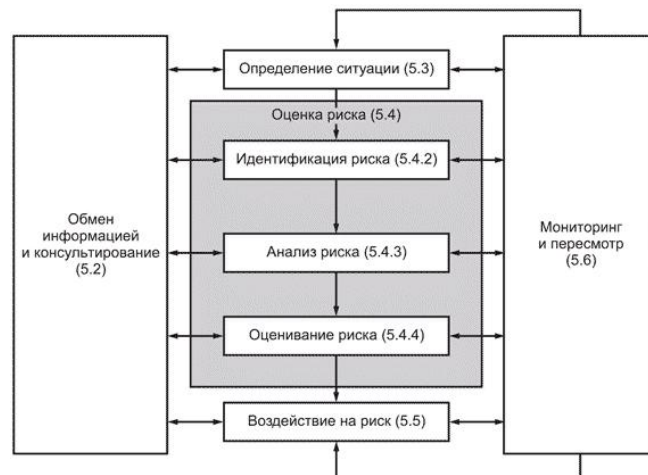


Рис. 2 - Процесс риск-менеджмента

Снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных событий на проект является конечной целью управления рисками проекта. Разработана схема сети процессов управления рисками проекта (рис.3).

Далее каждый из процессов рассмотрен и описан отдельно, с различной степенью детализации. Подробно проработано использование инструментов и методов менеджмента качества, необходимых для их реализации.

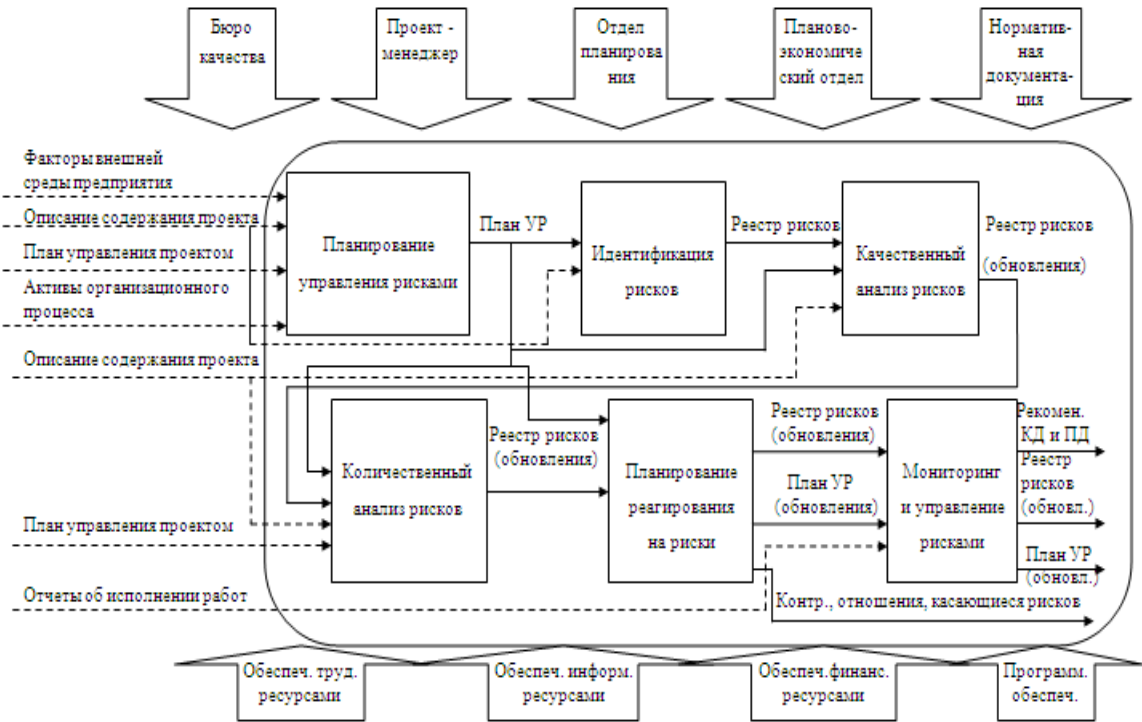


Рис. 3 - Сеть процессов управления рисками проекта создания мультипликаторной центробежной компрессорной установки АЭРОКОМ

Первый процесс - планирование управления рисками повышает вероятность успешного достижения результатов пяти других процессов, связанных с этим, обеспечивая прозрачность управления.

Процесс идентификации рисков предусматривает определение рисков, способных повлиять на проект, и документальное оформление их характеристик. Анализ ряда выполненных предприятием проектов, позволил выделить и классифицировать наиболее часто встречающиеся виды рисков, составить базу данных. Используемые методы:

- анализ документации, доступной по текущему проекту, по архиву предшествующих проектов;
- контрольные списки – перечень когда-либо существовавших рисков, полученных из разных источников;
- анализ сильных и слабых сторон, возможностей и угроз (SWOT - анализ) предприятия.

Для идентификации рисков проекта создания компрессорной установки АЭРОКОМ, был проведен анализ документации и SWOT-анализ, основанный на мнениях экспертов. Результат анализа – реестр рисков, который может обновляться и детализироваться. Шаблон реестра рисков представлен в табл. 1.

Таблица 1 – Шаблон реестра рисков

Формулировка риска	Причина	Последствия	Вероятность	Угроза	План реагирования	Контекст	Ответственное лицо	Время реализации

Далее, с помощью «дерева отказов» (FTA), определяются потенциальные источники возникновения рисков. К источникам риска данного проекта можно отнести: внешние условия, техническое и технологическое отставание. Кроме того, в немалой степени на создание рисков ситуации оказывают влияние люди: заказчики, персонал, субподрядчики.

Риски проявляются в большей или меньшей степени на каждом из этапов проекта. Затем переходим к следующему процессу.

Процесс качественного анализа рисков позволяет определить риски, которые являются наиболее важными для дальнейшего анализа и обработки. Расчет риска проводится путем умножения вероятности возникновения на тяжесть его воздействия на цели проекта.

Распределение рисков по категориям значимости может быть представлено в виде матрицы вероятности и последствий рисков (табл.2). Риски P_1 и P_2 относятся к непредсказуемым рискам, риски с P_3 по P_8 и P_{10} – к сильно влияющим на сроки реализации проекта.

Таблица 2 – Матрица рисков (фрагмент)

Вероятность	Последствия			
	Значительные	Серьезные	Средние	Незначительные
Очень высокая	$P_1; P_2$			
Высокая		P_3	$P_8;$	P_9
Средняя		$P_4; P_5; P_6$	$P_7; P_{10}$	
Низкая				

В таблице: P_1 – изменение параметров компрессорной установки по требованию заказчика; P_2 – изменение сроков изготовления и монтажа; P_3 – задержка поставки оборудования субподрядчиками; P_4 – срыв в создании необходимой инфраструктуры; P_5 –

задержка финансирования проекта; P_6 – потери из-за демонтажа конструкций; P_7 – повреждение конструкций во время транспортировки; P_8 – трудности и длительность при проектировании и изготовлении; P_9 – перегрузка основных отделов; P_{10} – нехватка квалифицированных специалистов по внедрению и освоению новых технологий.

Все риски проекта взаимосвязаны между собой и должны рассматриваться в комплексе, с учетом их взаимного влияния. Последствия носят не локальный, а системный характер. Инструментом, который показывает эту взаимосвязь, является *диаграмма влияния*. Диаграмма демонстрирует необходимость учёта не только прямых, но и косвенных эффектов рисков [5].

Далее следует процесс количественного анализа рисков, который проводится в отношении тех рисков, которые в процессе качественного анализа были квалифицированы как риски, существенным образом влияющие на цели и конкурентоспособные свойства проекта. С учетом градации, оценивается эффект рисков событий и заполняется таблица рисков (табл.3). К рискам, имеющим высокие значения ожидаемой величины риска (для данного проекта более 1,5) необходимо применять управляющее воздействие.

Таблица 3 – Таблица рисков (фрагмент)

Описание риска	Причины	Последствия	Вероятность, Р	Угроза, А	Ожидаемая величина риска, $R=P \cdot A$
Изменение параметров проекта по требованию заказчика	Изменение параметров по всей технологической линии	Задержка проекта на этапе проектирования (перерасчет проекта)	0,7	3	2,1
Изменение сроков изготовления и монтажа	По требованию заказчика	Задержка проекта на этапе изготовления (монтажа)	0,7	3	2,1
Задержка поставки оборудования субподрядчиками	Несоответствующие и/или отсутствие комплектующих	Задержка проекта на этапе изготовления	0,5	3	1,5
...					

Процесс планирования реагирования на риски связан с разработкой путей и определения действий по увеличению возможностей (позитивные риски) и снижению угроз (негативные риски) воздействия на цели проекта. Существует несколько типовых стратегий реагирования на негативные риски:

- уклонение - предполагает изменение плана управления проектом с целью исключения угроз, вызванных негативным риском;
- передача - подразумевает переложение негативных последствий угрозы, с ответственностью за реагирование на риск на третью сторону;
- снижение - предполагает понижение вероятности и/или последствий негативного риско-

ванного события до приемлемых пределов на позитивные риски;

- использование - предполагает использование мер, чтобы благоприятная возможность гарантированно была бы реализована;
- усиление - подразумевает изменение «размера» благоприятной возможности, путем выявления и максимизации основных источников этих позитивных рисков [6].

Во фрагменте табл. 4 представлены стратегии реагирования на риски данного проекта. Возможно применение нескольких стратегий.

Таблица 4 – Стратегии реагирования на риски (фрагмент)

		Описание риска	Стратегия реагирования	Мероприятия
Угрозы	1	Изменение параметров проекта по требованию заказчика	Принятие	Создание резерва
	4	Срыв в создании необходимой инфраструктуры	Передача	Ужесточение условий выбора подрядчиков Усиленный контроль
	7	Трудности и длительность при проектировании и изготовлении	Снижение	Закупка и освоение новой техники и технологий Переподготовка кадров
	.	...		
Возможности	8	Возможность иметь постоянных заказчиков	Усиление	Подготовка заказчику «стратегического предложения», заключение соглашений на будущее; Предоставление дополнительных гарантий и сервиса
	9	Возможность по освоению и развитию рынков	Использование	Индивидуальный подход к заказчику; Выполнение уникальных проектов с любыми требованиями
	.	...		

Заключительный процесс мониторинга рисков – это процесс отслеживания идентифицированных рисков, проверки и исполнения операций реагирования на риски и оценки эффективности действий. На данном этапе могут быть разработаны карточки рисков, содержащие подробную информацию о каждом риске.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сформулировать основные задачи по внедрению системы управления рисками проекта в организации:

- идентификация основных рисков, анализ причин их возникновения и тяжести последствий, а также документальное оформление характеристик рисков;
- планирование мероприятий применительно к рискам, способных повлиять на цели проекта;
- организация процесса мониторинга и управления рисками: контроль и корректировка мероприятий по управлению рисками, анализ эффективности мероприятий по управлению рисками, ве-

дение статистики реализовавшихся рисков, совершенствование методов управления рисками.

Литература

1. Николаева Н.Г., Горюнова С.М., Антипова Ю.С. Разработка процесса управления временем проекта на примере ЗАО «НИИтурбокомпрессор им. В.Б. Шнеппа» // Вестник КГТУ. 2014. N 5. С. 268-273
2. ГОСТ Р ИСО 31000-2010 Менеджмент риска. Принципы и руководство. М.: Стандартиформ, 2012. -19 с.
3. Руководство к своду знаний по управлению проектами. 3-е издание (Руководство PMBOK) / Американский национальный стандарт ANSI/PMI 99-001-2004. – 496 с.
4. Мазур, И.И. Управление проектами (справочник для профессионалов) / И.И.Мазур, В.Д. Шапиро. – М.: Омега – Л, 2004. – 664с.
5. Николаева Н.Г., Садриева Д. И., Горюнова С.М., Гарифуллина А.Р. Анализ безопасности на предприятиях пищевой промышленности // Вестник КГТУ . 2013. N 5. С. 274 – 278.
6. Вяткин В.Н. Риск-менеджмент. М.: Финансы и статистика, 2006. – 384 с.

© **Н. Г. Николаева** – канд. хим. наук. доц. каф. аналитической химии, сертификации и менеджмента качества КНИТУ, natalia0205@yandex.ru; **С. М. Горюнова** – канд. хим. наук. доц. той же кафедры, svetlanagoryunova@yandex.ru; **Г. Н. Зарипова** - студент КНИТУ.

© **N. G. Nikolaeva** - candidate of chemical science, docent of the Department of Analytical Chemistry, certification and quality management KNRTU, natalia0205@yandex.ru; **S. M. Goryunova** - candidate of chemical science, docent of the Department of Analytical Chemistry, certification and quality management KNRTU, svetlanagoryunova@yandex.ru; **G. N. Zaripova** – stud. KNRTU.