

ЗАО «НИИтурбокомпрессорим. 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 P1 и P2 относятся к непредсказуемым рискам, риски с P3 по P8 и P10 - к сильно влияющим на сроки реализации проекта.

Таблица 2 - Матрица рисков (фрагмент)

Вероятность	Последствия	Значительные	Серьезные	Средние	Незначительные
Очень высокая	P1; P2	Высокая	P3 P8; P9	Средняя	P4; P5; P6 P7; P10
Низкая					

В таблице: P1 - изменение параметров компрессорной установки по требованию заказчика; P2 - изменение сроков изготовления и монтажа; P3 - задержка поставки оборудования субподрядчиками; P4 - срыв в создании необходимой инфраструктуры; P5 - задержка финансирования проекта; P6 - потери из-за демонтажа конструкций; P7 - повреждение конструкций во время транспортировки; P8 - трудности и длительность при проектировании и изготовлении; P9 - перегрузка основных отделов; P10 - 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 учета 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, P	Угроза, A	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
 рискованного 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.

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
8 Возможности	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, ведение статистики реализовавшихся рисков, совершенствование методов управления рисками.