



DOI: <http://dx.doi.org/10.15688/jvolsu3.2016.2.7>

УДК 65.01

ББК 65.29

## ИНТЕГРИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

**Дарья Николаевна Шабанова**

Аспирант кафедры безопасности жизнедеятельности,  
Кубанский государственный технологический университет  
shabanovadasha1989@mail.ru  
ул. Московская, 2, 350072 г. Краснодар, Российская Федерация

**Анна Владимировна Александрова**

Кандидат технических наук, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности,  
Кубанский государственный технологический университет  
alexanna@mail.ru  
ул. Московская, 2, 350072 г. Краснодар, Российская Федерация

**Аннотация.** Данная статья посвящена оценке и анализу рисков в нефтегазовой отрасли. В статье рассмотрены современные тенденции анализа и управления рисками в нефтегазовой отрасли применительно к деятельности предприятий, осуществляющих проектный инжиниринг в области нефте- и газопереработки с учетом требований международных стандартов ISO. Приводятся классификации рисков с учетом особенностей предприятий минерально-сырьевого комплекса. Представлен обзор основных международных и национальных стандартов, регламентирующих деятельность по управлению рисками. Показано, что одним из современных направлений международной стандартизации является развитие менеджмента риска и менеджмента для устойчивого бизнеса на основе подхода, основанного на рисках. Авторами предложен алгоритм управления рисками на нефтегазовом проекте с использованием отечественного программного продукта Business Studio, логически разделенный на три этапа – идентификация и оценка рисков проекта, разработка мероприятий по митигации рисков и мониторинг рисков проекта.

Рассмотрены основные показатели развития нефтегазового комплекса России (объемы добычи нефти и газа, первичной переработки нефти), приводятся основные факторы риска предприятий нефтегазовой промышленности. Раскрываются особенности риск-менеджмента как экономической категории. В статье показано, что риском можно и необходимо управлять, то есть использовать определенные меры, позволяющие максимально прогнозировать наступление рискового события и проводить соответствующие мероприятия по снижению степени риска.

**Ключевые слова:** риск, классификация рисков, нефтегазовая компания, управление рисками на проекте, оценка рисков, проектный инжиниринг.

Нефтегазовая отрасль как часть топливно-энергетического комплекса России является

самым важным звеном национальной экономики. Россия – крупнейший в мире производи-

тель и экспортер углеводородов, обеспечивающий свыше 16 % глобального производства нефти и газа [6]. По итогам 2014 г. объем национальной добычи нефтяного сырья увеличился по сравнению с 2013 г. на 3,3 млн т (+0,6 %) и составил в абсолютном выражении 526,7 млн т, установив новый максимальный уровень после распада СССР [3].

В 2014 г., в соответствии с данными отраслевой отчетности Минэнерго России, переработку нефти и газового конденсата на территории страны и промышленное производство из всех видов нефтяного сырья товарных нефтепродуктов осуществляло 71 специализированное нефтеперерабатывающее предприятие (НПЗ и ГПЗ) мощностью первичной переработки нефтяного сырья (данные на 01.01.2015) 312,4 млн т в год. Суммарный объем капитальных вложений в нефтепереработку в 2015 г. составил 289,6 млрд руб., а удельные вложения на 1 т переработанной нефти по итогам отчетного года возросли на + 6,3 % – до 982,1 рубля [7].

Деятельность любого предприятия, в том числе и нефтегазового, сопряжена с риском, поэтому успех их функционирования зависит от возможности управления риском. В процессе своей деятельности нефтегазовые компании подвергаются воздействию различных рисков, которые могут оказать отрицательное влияние на производственные и финансовые результаты. В связи с этим целью настоящей работы является описание механизма управления рисками в нефтегазовой отрасли, разработанного применительно к деятельности предприятий, осуществляющих проектный инжиниринг в области нефте- и газопереработки с учетом требований международных стандартов ISO.

Проведенный нами анализ трактовок термина «риск» показал, что однозначного понимания сущности риска не существует. Понятие «риск» в теоретических исследованиях относится к ситуациям, в которых имеется возможность наступления некоторых нежелательных событий. В технических и прикладных исследованиях термин имеет много применений и специализированных значений:

– риск – это нежелательный случай, который может произойти или не произойти;

– риск – это причина нежелательного события, которое может произойти или не произойти;

– риск – это вероятность нежелательного события, которое может произойти или не произойти;

– риск – это статистический показатель вероятности наступления нежелательных событий;

– риск – понятие, обозначающее факт того, что решение принято при условиях известных вероятностей («решение при риске») [2].

В соответствии с международным стандартом ISO 31000:2009 «Менеджмент рисков. Принципы и руководящие указания», подготовленным рабочей группой по риск-менеджменту Технического управляющего бюро ИСО (ТМВ), понятие «риск» рассматривается как влияние неопределенности на цели, поскольку организации всех типов и размеров сталкиваются с внутренними и внешними факторами и воздействиями, которые порождают неопределенность в отношении того, достигнут ли они своих целей и когда. Влияние такой неопределенности на цели организации и есть «риск». Для снижения количества последствий опасных событий и достижения поставленных целей организации все чаще применяют процессы менеджмента риска и внедряют интегрированный подход к менеджменту риска, направленный на расширение и улучшение перспектив организации. Согласно Руководству ISO 73:2009 «Менеджмент риска. Словарь. Руководство по использованию в стандартах» менеджмент риска – это скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска.

Важной особенностью ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования», который является идентичным международному стандарту ISO 9001:2015 «Quality management systems. Requirements», является то, что, в отличие от версии стандарта 2008 г., его требованиям по разработке процессов предшествуют требования по анализу деловой среды и выявлению внешних и внутренних факторов, способных оказать влияние на деятельность организации. В зависимости от положительного или отрицательного характера этого влияния должны быть изучены риски и возможности, которые необходимо учесть при определении целей органи-

зации. Это позволяет взвешенно установить цели организации на определенную перспективу и только затем приступить к разработке сети процессов, необходимых для достижения этих целей [5]. В новой версии ISO 9001:2015 риск рассматривается как эффект неопределенности ожидаемого результата. При этом эффект как отклонение от ожидаемого может быть как негативный (опасности, потери), так и позитивный (расширение возможностей).

В настоящее время в мировой практике процесс управления рисками регулируется такими основными международными актами, как Интегрированная модель управления рисками, принятая Комитетом спонсорских организаций Комиссии Тредвея (модель COSO-ERM); Стандарт управления рисками Федерации европейских ассоциаций риск-менеджеров (FERMA, модель RMS); Стандарты, принятые Банком международных расчетов (Basel II) [8]. В России разработаны и действуют стандарты, рассматривающие отдельные аспекты управления риском по ряду направлений деятельности, например, таких как:

– ГОСТ Р 51901.11–2005 «Менеджмент риска. Исследование опасности и работоспособности. Прикладное руководство» (является модифицированным по отношению к международному стандарту IEC 61882:2001 «Hazard and operability studies (HAZOP studies) – Application guide»). Следует отметить, что согласно ФНиП в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. Ростехнадзором РФ 11.03.2013 № 96) разработка технологического процесса, разделение технологической схемы производства на отдельные технологические блоки, применение технологического оборудования, выбор типа отключающих устройств и мест их установки, средств контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты должны быть обоснованы в проектной документации результатами анализа опасностей технологических процессов, проведенного в соответствии с приложением № 1 к Правилам с использованием методов анализа риска аварий на опасных производственных объектах, и должны обеспечивать минимальный уровень взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему,

что является принципиально новым требованием российской нормативной базы [10];

– ГОСТ Р 51901.12–2007 «Метод анализа видов и последствий отказов» (является модифицированным по отношению к международному стандарту IEC 60812:2006 «Analysis techniques for system reliability – Procedure for failure mode and effects analysis (FMEA)»);

– ГОСТ Р ИСО 31000–2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство» (идентичен международному стандарту ИСО 31000:2009 «Risk management – Principles and guidelines»);

– ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010–2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска» (идентичен международному стандарту ISO/IEC 31010:2009 «Risk management – Risk assessment techniques»);

– ГОСТ Р 51901.1–2002 «Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем» (гармонизирован с международным стандартом МЭК 60300-3-9:1995 «Dependability Management – Part 3: Application guide – section 9: Risk analysis of technological systems»);

– ГОСТ Р 27.302–2009 «Надежность в технике. Анализ дерева неисправностей» (разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта IEC 61025:206 «Fault tree analyses», NEQ);

– ГОСТ Р 51897–2011 «Менеджмент риска. Термины и определения» (идентичен международному документу «Руководство ISO Guide 73:2009 “Risk management – Vocabulary – Guidelines for use in standards”»);

– ГОСТ Р 51901.4–2005 «Менеджмент риска. Руководство по применению при проектировании» (является модифицированным по отношению к международному стандарту IEC 62198:2001 «Project risk management – Application guidelines»).

Проблемам оценки и управления рисками посвящены работы многих авторов. Так, в отчете компании «Эрнст энд Янг» «Преобразование рисков и возможностей в результаты» (Turn risks and opportunities into results) от 09.09.2011 представлен обзор десяти основных рисков и возможностей для компаний нефтегазовой отрасли, сформированный путем международного опроса, в котором участвовали 82 руководителя нефтегазовых компаний из 15 стран [4]. В данном отчете риски неф-

тегазовых компаний разделены на четыре сегмента в соответствии с моделью Ernst & Young Risk Universe TM (вселенная рисков):

1) риски несоответствия законодательным требованиям – связаны с политикой, правовыми вопросами, нормативным регулированием и корпоративным управлением;

2) финансовые риски – возникают в результате нестабильности рынков и реального сектора экономики;

3) стратегические риски – обусловлены характером взаимодействия с клиентами, конкурентами и инвесторами;

4) операционные риски – оказывают влияние на процессы, системы, персонал и цепочку создания стоимости компании в целом.

Авторами [9] предложена классификация рисков предприятий в минерально-сырьевом комплексе. Все риски подразделены на чистые и спекулятивные, среди которых выделены внешние и внутренние (рис. 1).

В работе [1] проведен анализ рисков нефтегазовых проектов и сформирована классификация проектных рисков (табл. 1).

Таким образом, риски, влияющие на нефтегазовую компанию, могут иметь послед-



Рис. 1. Классификация рисков предприятий минерально-сырьевого комплекса

Источник: [9].

Таблица 1

**Классификация проектных рисков**

Признак классификации	Виды рисков
По ситуации	Вероятностная среда, среда неопределенности
По масштабам и размерам	Глобальный и локальный
По времени принятия рискованных решений	Опережающий, своевременный, запаздывающий
По приемлемости	Приемлемый, неприемлемый
По степени риска	Минимальный, средний, максимальный
По времени проявления риска	Предоперационный, операционный
По причинам возникновения	Функциональный, денежный, инфляционный, риск ликвидности и др.
По последствиям	Риск прекращения деятельности, вариационный риск
По аспектам	Политический, социальный, экономический, экологический, юридический

Источник: [10].

ствия с точки зрения экономической эффективности, деловой репутации, окружающей среды, безопасности и социальные последствия, поэтому необходимо управлять ею систематически и прозрачным способом путем применения процессного подхода, основанного на рисках.

С учетом сложившейся ситуации, когда многие национальные и международные компании вынуждены конкурировать между собой при проникновении в потенциально новые регионы осуществления операционной деятельности, важными конкурентными преимуществами могут стать инструменты принятия решений о вхождении в конкретный проект. Конечно, при принятии таких решений не последнее место отдается рискам и их оценке. К сожалению, несмотря на то что темати-

ка, связанная с оценкой рисков, широко освещается в научной литературе, до сих пор наблюдается отсутствие целостной методологии риск-менеджмента применительно к деятельности нефтегазовых компаний, поэтому в рамках настоящей работы нами предложен алгоритм управления рисками на нефтегазовом проекте, который схематично изображен на рисунке 2. При этом под понятием «риск проекта» нами подразумевается неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения может иметь позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например, сроки, стоимость, содержание или качество.

Данная схема построена в нотации «Процесс» с использованием отечественного программного продукта Business Studio, который

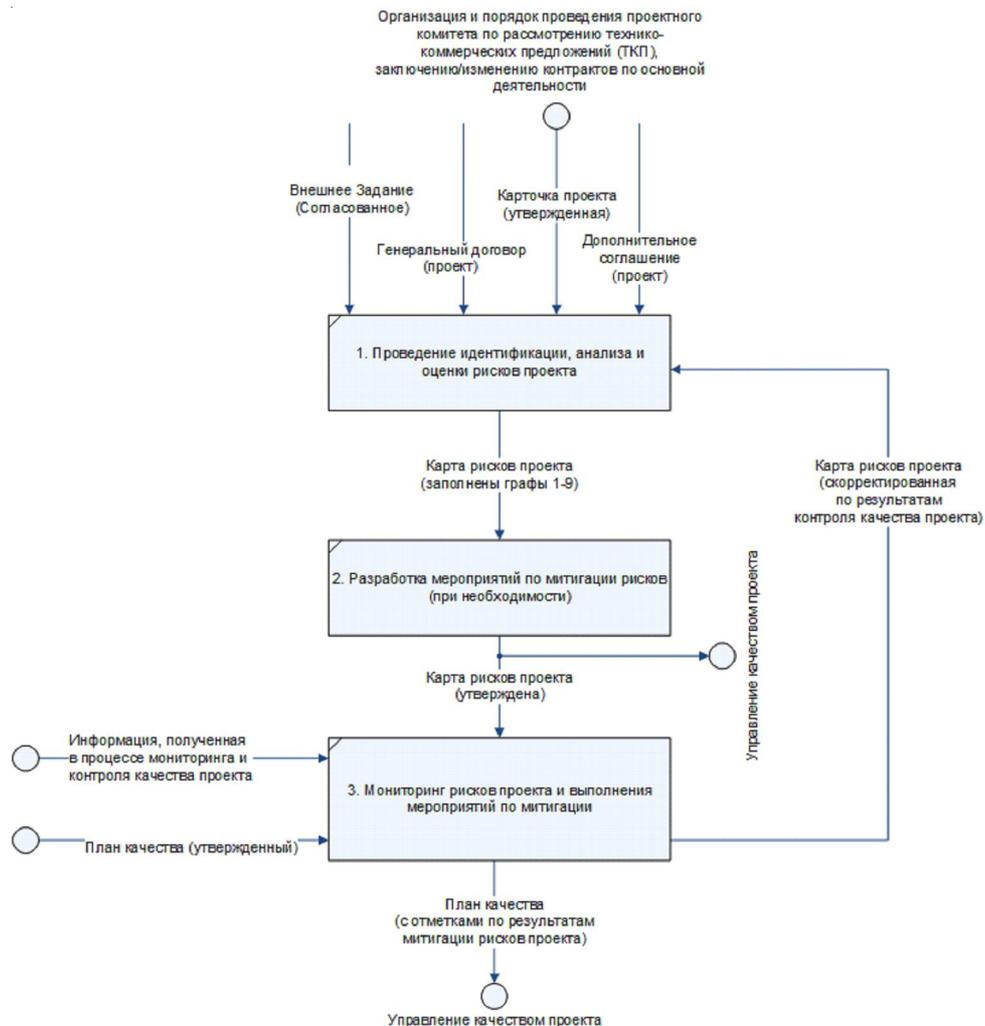


Рис. 2. Управление рисками на проекте

Примечание. Составлено авторами.

создан ГК «Современные технологии управления» с целью моделирования бизнес-процессов организации. Для описания каждого из этапов процесса управления рисками на проекте нами с помощью «Мастера отчетов» Business Studio была составлена таблица в виде «Матрицы ответственности», которая включает в себя входы и выходы процесса, а также исполнителей, то есть ответственных лиц за реализацию этапа.

Процесс управления рисками на проекте включает в себя следующие этапы:

### Этап 1. Проведение идентификации, анализа и оценки рисков проекта

На основании данных по первоначальному анализу рисков проекта, проведенному на стадии формирования карточки проекта<sup>1</sup>, согласованного внешнего задания, согласованного проекта договора на оказание проектно-исследовательских работ или дополнительного соглашения к нему Руководитель проекта при формировании внутреннего пакета документов проводит детальную идентификацию, анализ и оценку рисков проекта (табл. 2).

На этапе анализа рисков Руководитель проекта определяет:

- ИР – источники рисков (отвечает на вопрос «Откуда?»);
- РС – рисковые события (отвечает на вопрос «Что может произойти?»);
- ПРС – причины рисковых событий (отвечает на вопрос «Почему может произойти?»).

При этом источниками информации о рисках могут служить: информация о внешних

и внутренних факторах; информация о распределении ответственности и полномочий между должностными лицами (участниками проекта); информация по результатам внутренних и внешних аудитов; информация о взаимодействии с внешними заинтересованными сторонами в прошлом; информация, основанная на опыте и знаниях работников, непосредственно задействованных в проекте и др. Применительно к проектному инжинирингу рассматривают как минимум следующие источники риска: персонал, инфраструктура, технология проектирования, управление (менеджмент), средства измерений, поставщики, надзорные органы.

Идентификацию, анализ и оценку рисков Руководитель проекта проводит совместно с заместителями Руководителя проекта путем «мозгового штурма» с использованием диаграммы Исикавы [11], представленной на рисунке 3, и предложенного нами Типового перечня рисков проекта (см. табл. 3).

Для обеспечения объективной оценки рисков Руководитель проекта может привлекать специалистов из состава проектной группы.

Руководитель проекта совместно с членами проектной группы определяет в баллах тяжесть последствий (Т) и вероятность возникновения (В) рисков. Для оценки тяжести последствий (Т) и вероятности возникновения (В) рисков используется балльная шкала от 1 до 5 (в 1 балл оцениваются наименьшая тяжесть последствий (Т) и вероятность возникновения (В) рисков, а в 5 баллов оцениваются наибольшая тяжесть последствий (Т) и вероятность возникновения (В) рисков).

Таблица 2

### Уровни риска

Уровень риска	Балльная оценка степени риска	Необходимые действия
Высокий («красный»)	От 18 до 25 баллов	Требуется незамедлительное воздействие для митигации уровня риска (разработка мероприятий с распределением ресурсов, ответственности персонала)
Средний («желтый»)	От 9 до 17 баллов	Разработка (при необходимости) соответствующих мероприятий по митигации риска (разработка мероприятий с распределением ресурсов, ответственности персонала)
Низкий («синий»)	От 1 до 8 баллов	Стандартное управление риском в рамках действующей системы управления, без принятия специальных мер

Примечание. Составлено авторами.

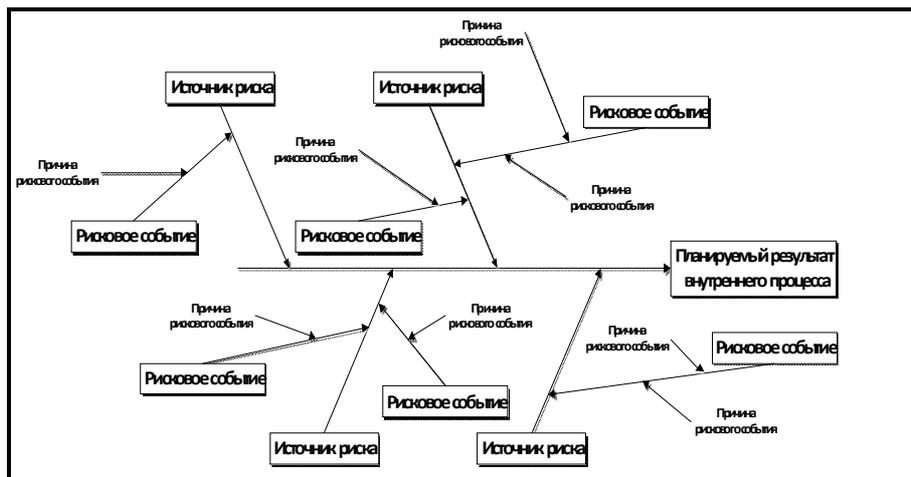


Рис. 3. Диаграмма Исикавы

Примечание. Составлено авторами по: [11].

Таблица 3

**Типовой перечень рисков проекта**

№	Наименование риска
1	Перенос Заказчиком согласованных сроков начала оказания услуг
2	Сокращение сроков проектирования Заказчиком в связи с сокращением сроков строительства
3	Возможность отказа от отдельных этапов выполнения работ
4	Дефицит ресурсов/недостаточная мобилизация (персонал)
5	Отсутствие/изменение исходных данных от Заказчика, значительные переделки в процессе проектирования из-за начала работы без полных (или недостоверных) исходных данных или технических условий
6	Решения, заложенные на стадии «П», прошедшей экспертизу, на стадии «РД» полностью не устраивают Заказчика
7	Изменение технических решений на конечных стадиях выпуска проектной документации
8	Отсутствие достоверной информации по фактическим трудозатратам
9	Недостаточный уровень планирования на стадии заключения договора (отсутствие базы знаний по уже выполненным объектам)
10	Неадекватное выполнение обязательств субподрядными организациями. Срыв сроков выполнения субподрядных работ
11	Изменения в законодательной базе во время исполнения договора
12	Длительность процедуры внутреннего согласования договорных материалов
13	Несвоевременное получение конструкторской документации от поставщиков
14	Изменение сроков, правил проведения экспертиз
15	Остановка работы
16	Решение руководства предприятия о приоритизации работ
17	Превышение бюджета
18	Срыв сроков выполнения инженерных изысканий
19	Ошибки в инженерных изысканиях, повлекшие за собой ошибки и, как следствие, срыв сроков разработки проектной и рабочей документации
20	Необоснованные задержки в подписании Заказчиком актов приемки и сроков оплаты выполненных работ

Примечание. Составлено авторами.

Оценка степени риска определяется как произведение балльных оценок вероятности возникновения риска (В) и тяжести последствий (Т). На основании полученных балльных оценок степени рисков Руководитель про-

екта, руководствуясь таблицей 2, определяет уровень риска.

Полученные результаты Руководитель проекта включает в разработанную нами Карту рисков (см. табл. 4) проекта (заполняет графы 1–9).

Таблица 4

УТВЕРЖДАЮ

ФИО, должность

Карта рисков проекта \_\_\_\_\_  
 Наименование проект а

Источник риска	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Мероприятия по митигации рисков		Срок выполнения
										Содержание мероприятия	Ответственный за выполнение	
										10	11	12

Руководитель проекта \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_  
 Зам. руководителя проекта \_\_\_\_\_ подпись \_\_\_\_\_  
 Специалист по качеству на проекте \_\_\_\_\_

### Этап 2. Разработка мероприятий по митигации рисков (при необходимости)

На основании результатов оценки рисков Руководитель проекта разрабатывает мероприятия по митигации рисков «высокого» и, при необходимости, «среднего» уровня. За выполнение мероприятий должны быть назначены ответственные лица и сроки выполнения. При необходимости Руководитель проекта согласовывает мероприятия с руководителями тех структурных подразделений, ресурсы которых привлекаются для выполнения мероприятий.

Разработанные мероприятия Руководитель проекта отражает в Карте рисков проекта (заполняет графы 10–12).

Карту рисков проекта подписывают Руководитель проекта, заместитель Руководителя проекта и специалист по качеству на проекте, утверждает высшее должностное лицо организации. Заполненная Карта рисков проекта является приложением к Плану выполнения проекта или к Плану качества.

### Этап 3. Мониторинг рисков проекта и выполнения мероприятий по их митигации

По выполнению мероприятий по митигации рисков Руководитель проекта проводит повторную оценку рисков, для которых разрабатывались мероприятия, для того чтобы убедиться, что уровень этих рисков снизился до приемлемого. На основании результатов, полученных от Руководителя проекта, по выполнению мероприятий и их влиянию на уровень рисков специалист по качеству на проекте вносит необходимые сведения в План качества проекта (в соответствующий раздел).

При необходимости Руководитель проекта разрабатывает дополнительные мероприятия по митигации.

В течение срока действия договора и выполнения работ по проекту Руководитель проекта осуществляет мониторинг выполнения разработанных мероприятий по митигации рисков и анализ проекта на наличие новых (неучтенных) рисков проекта.

Пересмотр карты рисков проекта Руководитель проекта осуществляет при пла-

новой ревизии плана выполнения проекта, в том числе:

- при изменении объемов работ;
- изменении сроков выполнения работ;
- привлечении субподрядчиков (или взятии на себя обязательств по выполнению работ собственными силами);
- перераспределении участников проектной группы;
- прочих существенных изменениях условий договора.

В заключение следует отметить, что нефтегазовые компании должны расширять деятельность риск-менеджмента, чтобы предотвращать негативные последствия и гарантировать себе ликвидацию всех последствий риска в случае его наступления. Предложенная модель управления рисками на проекте позволит нефтегазовым компаниям в условиях ужесточения конкуренции принимать «взвешенные» управленческие решения, основанные на анализе и оценке рисков.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Карточка проекта – документ, содержащий основные показатели проекта: объем и структуру работ, плановую рентабельность, трудозатраты и план мобилизации. Кроме обязательной информации карточка проекта может отражать иные существенные параметры проекта, как, например, существенные условия технико-коммерческого предложения, обязательные для отражения в последующем договоре. Карточка проекта является обязательным документом для подготовки технико-коммерческого предложения и договора, в том числе дополнительного соглашения.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, А. Ф. Методы учета и анализа рисков нефтегазовых проектов / А. Ф. Андреев, Е. В. Бурькина // Труды Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина. – 2010. – № 3. – С. 130–137.
2. Григорьев, А. В. Онтологический аспект понятия «риск» / А. В. Григорьев // Известия Волгоградского государственного технического университета. – 2009. – Т. 6, № 9 (57). – С. 23–26.
3. Добыча нефтяного сырья. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/node/1209> (дата обращения: 11.01.2016). – Загл. с экрана.

4. Исследование «Эрнст энд Янг» в области бизнес-рисков «Преобразование рисков и возможностей в результаты. Обзор 10 основных рисков и возможностей для компаний нефтегазовой отрасли». – 2011. – 48 с.

5. Камышев, А. И. Оценка и улучшение результативности СМК по требованиям ISO 9001:2015. Часть 1. Анализ требований / А. И. Камышев // Методы менеджмента качества. – 2015. – № 11. – С. 10–16.

6. Коржубаев, А. Г. Инновационное развитие нефтегазового комплекса России: проблемы, условия, перспективы / А. Г. Коржубаев // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 27–33.

7. Переработка нефти и газового конденсата. – Электрон. текстовые дан. – Режим доступа: <http://minenergo.gov.ru/node/1212> (дата обращения: 11.01.2016). – Загл. с экрана.

8. Риск-ориентированный подход к управлению долгосрочной устойчивостью нефтегазовых компаний при реализации инвестиционных проектов / А. Ю. Домников, Г. С. Чеботарева, П. М. Хоменко, М. Я. Ходоровский // Вестник УрФУ. Серия «Экономика и управление». – 2015. – Т. 14, № 4. – С. 604–621.

9. Чайников, В. В. Классификация рисков в минерально-сырьевом комплексе / В. В. Чайников, Д. Г. Лапин // Известия высших учебных заведений. Серия «Геология и разведка». – 2006. – № 5. – С. 70–75.

10. Шабанова, Д. Н. К проблеме проведения исследования опасности и работоспособности (HAZOP) при проектировании производственных объектов нефтегазового комплекса / Д. Н. Шабанова, И. Н. Бондаренко, А. В. Александрова // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2015. – № 8. – С. 22–27.

11. Шабанова, Д. Н. Принятие эколого-ориентированных управленческих решений в нефтегазовых компаниях на основе причинно-следственной модели / Д. Н. Шабанова // Молодая нефть : сб. ст. Всерос. молодеж. науч.-техн. конф. нефтегазовой отрасли / отв. за вып. О. П. Калякина. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. – 351 с.

## REFERENCES

1. Andreev A.F., Burykina E.V. Metody ucheta i analiza riskov neftegazovykh projektov [Methods of Accounting and Analysis of Oil and Gas Projects Risks]. *Trudy Rossiyskogo gosudarstvennogo universiteta nefti i gaza im. I.M. Gubkina*, 2010, no. 3, pp. 130-137.

2. Grigoryev A.V. Ontologicheskii aspekt ponyatiya "risk" [Ontological Aspect of the "Risk" Concept]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta*, 2009, vol. 6, no. 9 (57), pp. 23-26.

3. *Dobycha neftyanogo syr'ya* [Extraction of Petroleum Feedstocks]. Available at: <http://minenergo.gov.ru/node/1209>. (accessed January 11, 2016).

4. *Issledovanie "Ernst end Yang" v oblasti biznes-riskov "Preobrazovanie riskov i vozmozhnostey v rezultaty. Obzor 10 osnovnykh riskov i vozmozhnostey dlya kompaniy neftegazovoy otrasli"* ["Ernst & Young" Research in the Field of Business Risks "Transformation of Risks and Opportunities to Results. Review of 10 Main Risks and Opportunities for the Companies of Oil and Gas Branch"], 2011. 48 p.

5. Kamyshev A.I. Otsenka i uluchshenie rezultativnosti SMK po trebovaniyam ISO 9001:2015. Chast 1. Analiz trebovaniy [An Assessment and Improvement of Productivity of SMK According to Requirements of ISO 9001:2015. Part 1. Analysis of Requirements]. *Metody menedzhmenta kachestva*, 2015, no. 11. pp. 10-16.

6. Korzhubayev A.G. Innovatsionnoe razvitie neftegazovogo kompleksa Rossii: problemy, usloviya, perspektivy [Innovative Development of Oil and Gas Complex of Russia: Problems, Conditions and Prospects]. *Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie*, 2011, no. 2, pp. 27-33.

7. *Pererabotka nefti i gazovogo kondensata* [Processing of Oil and Gas Condensate]. Available at: <http://minenergo.gov.ru/node/1212>. (accessed January 11, 2016).

8. Domnikov A.Yu., Chebotareva G.S., Khomenko P.M., Khodorovskiy M.Ya. Risk-orientirovanny podkhod k upravleniyu dolgosrochnoy ustoychivostyu neftegazovykh kompaniy pri realizatsii investitsionnykh projektov [The Risk-Based Approach to the Management of Long-Term Sustainability of Oil and Gas Companies in the Implementation of Investment Projects]. *Vestnik UrFU. Seriya Ekonomika i upravlenie*, 2015, vol. 14, no. 4, pp. 604-621.

9. Chaynikov V.V., Lapin D.G. Klassifikatsiya riskov v mineralno-syryevom komplekse [Risk Classification of the Mineral Raw Materials Complex]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Seriya "Geologiya i razvedka"*, 2006, no. 5, pp. 70-75.

10. Shabanova D.N., Bondarenko I.N., Aleksandrova A.V. K probleme provedeniya issledovaniya opasnosti i rabotosposobnosti (HAZOP) pri proektirovanii proizvodstvennykh obyektov neftegazovogo kompleksa [On the Problem of Hazard and Operability Study (HAZOP) for the Design of Hazardous Industrial Oil and Gas Facilities]. *Zashchita okruzhayushchey sredy v neftegazovom komplekse*, 2015, no. 8. pp. 22-27.

11. Shabanova D.N. Prinyatie ekologo-orientirovannykh upravlencheskikh resheniy v neftegazovykh kompaniyakh na osnove prichinno-

sledstvennoy modeli [The Adoption of Environment-Oriented Management Solutions for Oil and Gas Companies on the Basis of a Causal Model]. Kalyakina O.P., ed. *Molodaya neft: sb. statey. Vseros.*

*molodezhnoy nauch.-tekhn. konf. neftegazovoy otrasli* [Young oil. Collected Articles of All-Russian Youth Scientific and Technical Conference of the Oil and Gas Industry]. Krasnoyarsk, Sib. feder. un-t, 2015. 351 p.

## INTEGRATED RISK MANAGEMENT AS A FACTOR OF COMPETITIVENESS INCREASE OF OIL AND GAS INDUSTRY

**Darya Nikolaevna Shabanova**

Postgraduate Student, Department of Health and Safety,  
Kuban State Technological University  
shabanovadasha1989@mail.ru  
Moskovskaya St., 2, 350072 Krasnodar, Russian Federation

**Anna Vladimirovna Aleksandrova**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Department of Health and Safety,  
Kuban State Technological University  
alexanna@mail.ru  
Moskovskaya St., 2, 350072 Krasnodar, Russian Federation

**Abstract.** The article is dedicated to risk assessment and analysis (RAA) in oil and gas industry. The article reviews current trends of risks' assessment and management in oil and gas industry in relation to the activities of enterprises engaged in engineering design in the field of oil and gas processing considering the requirements of international standards (ISO). The classification of risks is provided with consideration of peculiar features of enterprises of Mineral Resources Sector. The authors present a review of major international and national standards, specifying the activities in risk management. It is shown that one of the modern trends of international standardization is a development of risk management and management of sustainable business based on the risk oriented approach. The authors have proposed the algorithm of risk management in oil and gas projects using the domestic software Business Studio, logically divided into following three stages: identification and assessment of project risks, development of risks mitigation measures and monitoring of project risks.

The main indicators of the oil and gas complex of Russia (the volume of oil and gas, the primary oil refining), are the main risk factors for the oil and gas industry. The peculiarities of risk management are described in the form of an economic category. The article shows that risk can and should be controlled, in other words, certain measures should be applied to anticipate as many as possible the risk events and to reduce them.

**Key words:** risk, classification of risks, oil and gas company, project risks' management, risk assessment, design engineering.