

УДК 33

## Особенности и проблемы экономической оценки проектов разработки газовых месторождений

**Зубарев Александр Андреевич**

Доктор экономических наук, профессор,  
кафедра менеджмента в отраслях  
топливно-энергетического комплекса,  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;  
e-mail: zubarev\_a\_a@tsogu.ru

**Глухова Мирослава Геннадьевна**

Кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра менеджмента в отраслях  
топливно-энергетического комплекса,  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;  
e-mail: Mira\_Gluhova@mail.ru

**Маковецкая Елена Григорьевна**

Кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра управления строительством и  
жилищно-коммунальным хозяйством,  
ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»,  
625000, Российская Федерация, Тюмень, ул. Володарского, 38;  
e-mail: Makov27EG@mail.ru

### Аннотация

Достоверность и надежность экономической оценки разработки газовых месторождений во многом определяют эффективность реализации инвестиционных проектов. Отражение в статье особенностей проектирования добычи углеводородного сырья позволили выявить специфику технико-экономического обоснования проектов разработки газовых месторождений. Авторами проанализированы основные нормативно-методические документы, содержащие правила экономической оценки инвестиционных проектов нефтегазового комплекса. Выявленные недостатки позволили сформулировать основные рекомендации по корректировке методического инструментария оценки эко-

номической эффективности разработки газовых месторождений. Предложенный авторами ряд рекомендаций по корректировке экономической оценки проектов разработки газовых месторождений направлен на оптимизацию порядка определения более рационального варианта разработки месторождения. При этом рекомендовано осуществлять выбор по критериям коммерческой эффективности и, как следствие, инвестиционной привлекательности проекта, а также на основе достигаемого бюджетного и социального эффектов, характеризующих отраслевую эффективность реализуемого проекта.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Зубарев А.А., Глухова М.Г., Маковецкая Е.Г. Человеческий капитал индивида: сущность формирования и развития // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 9. С. 81-91.

#### **Ключевые слова**

Инвестиционный проект, экономическая оценка, газовое месторождение, риск.

## **Введение**

Рациональное и комплексное освоения недр являются актуальной задачей для Российской Федерации и мирового сообщества в целом. Качество освоения запасов во многом зависит от эффективности проектирования и технико-экономического обоснования проектов разработки месторождений. Повышение эффективности производства и рационального использования газовых ресурсов во многом определяется выбором оптимальной системы разработки месторождений на стадии проектирования. Экономическое обоснование выполнения этих работ определяет потребность в капитальных вложениях, рациональность их размещения и, как следствие развитие газовой промышленности в целом. Выбор и использование качественного методического инструментария для проектной оценки разработки газового месторождения являются важными условиями повышения эффективности общественного производства в газодобыче. Совершенствование методического инструментария для экономической оценки проектов разработки газового месторождения принадлежит к числу основных вопросов дальнейшего развития газовой промышленности в Российской Федерации.

## **Проблемы экономической оценки проектов разработки газовых месторождений**

Каждый проект обладает рядом особенностей и требует особого подхода к его экономической оценке. Большое внимание уделяется специфике технико-экономического обоснования разработки газовых месторождений, определяющих выбор приоритетных

вариантов освоения углеводородных запасов. Этот выбор определяется полученными расчетными данными экономической оценки проекта. В связи с этим предъявляются высокие требования к качеству и надежности оценки проектов. При этом специфика и особые условия реализации проектов разработки газовых месторождений создают ряд проблем. Ограниченность исходной информации, как в качественном, так и в количественном отношении при оценке проекта вызвано приближенными данными о величине запасов неразведанных ресурсов. Прогнозирование этих данных ведется с помощью математического аппарата, основанного на статистическом анализе построенных моделей ожидаемых запасов месторождений. Погрешность получаемых значений влияет на надежность оценки уровня добычи газа, определение объема затрат на стадиях поиска, разведки и освоения месторождений.

Проблема сложности расчетов финансовых показателей, при проектировании инвестиционного проекта обусловлена особенностями природных и геологических характеристик месторождения. В зависимости от структуры залежей природного сырья, обустройства месторождения, темпов добычи газа на различных этапах и многих других условий, значения финансово-экономических показателей разнятся на отдельных стадиях реализации инвестиционного проекта. Принимая во внимание долгосрочность эксплуатации газовых месторождений, надежность оценки эффективности инвестиционного проекта во многом будет определять целесообразность вложения средств.

Неустойчивость показателей экономической эффективности проекта на различных стадиях разработки месторождения во многом обусловлена наличием множества факторов неопределенности. Существует множество методических подходов к оценке факторов риска инвестиционных проектов [Зубарев, Глухова, Мартынов, 2013, 67-71; Шилова, Салчева, 2014, 434-439; Тасмуханова, 2006, 3-4]. Систематизация и анализ рисков, выявленных отечественными и зарубежными учеными, во многом сводится к построению сложных математических моделей, реализация которых в практике деятельности газодобывающих предприятий затруднена. Автоматизация расчетных процессов во многом упрощает анализ рисков реализации инвестиционных проектов [Трахтенгерц, Степин, Андреев, 2005, 14-18], однако не решает основных проблем, связанных с изменчивостью состава и уровнем факторов риска, обусловленных уникальностью каждого месторождения.

Одной из часто обсуждаемых проблем экономической оценки проектов разработки газовых месторождений является учет налоговой составляющей в расходах организации. Измерение отраслевого экономического эффекта разработки месторождений по добыче углеводородного сырья ставит перед собой задачу расчета оптимального уровня ставок налогов, учитывающего интересы компании и государства. Налоговая реформа, проведенная в конце 2014 года, кроме повышения налога на добычу полезных ископаемых, позволила дифференцировать его базовые ставки. При этом, несмотря на снижение экспортных пошлин, налогообложение нефтегазодобывающих предприятий стало более отягощающим.

Отсутствие должной системности налогообложения предприятий по добыче углеводородного сырья создает трудности в прогнозировании экономической эффективности проектов разработки нефтегазовых месторождений и сужает круг потенциальных инвесторов [Панчева, 2015, 53-70].

### **Отраслевые особенности разработки газовых месторождений**

Эффективность эксплуатации газовых месторождений во многом обусловлена их базовыми характеристиками. Характеристика залежей газа определяется объемами запасов углеводородного сырья и их структурой. Большинство газовых месторождений являются многоплановыми и содержат несколько газоносных пластов, расположенных один над другим. Еще одной особенностью, учитываемой при разработке газового месторождения, является структура подземных вод. Характерным отличием залежей «голубого топлива» является отсутствие возможности просачивания подземных вод в топливные запасы. В свою очередь это вызывает снижение давления в пласте с одной стороны и повышение резервов горючих полезных ископаемых – с другой. Регулирование газового режима осуществляется путем повышения или снижения давления в коллекторах, а также воздействием подземных вод.

Основной особенностью добычи газа является использование фонтанного метода, поскольку газ в пластах находится под большим давлением. С учетом возраста месторождения давление в пластах и скважинах изменяется, следовательно, меняется и технология добычи. Для обеспечения рабочего давления в скважинах на различных этапах эксплуатации изменяется потребность в мощности компрессорных устройств. Изменения режимов добычи приводят к отклонениям проектных (плановых) эксплуатационных расходов, и, как следствие, – стоимости добычи топлива.

Особенности добычи газа главным образом зависят от системы залежей «голубого топлива» и периодов эксплуатации месторождения. В производстве скважин выделяют 3 стадии разработки газовых месторождений. На стадии увеличивающейся добычи газа проводят бурение углублений, обустройство и подготовку к постоянной эксплуатации. При вскрытии залежи газа буровой скважиной, газ фонтанирует из нее с большой скоростью, и объемы добычи зачастую достигают нескольких миллионов кубометров в сутки. Повышенное давление требует особых условий режима работы оборудования и технологии добычи.

Обустройство газовых месторождений характеризуется рядом особенностей. Технологические решения по системам обустройства определяются на основе проекта разработки месторождения. Опыт показывает, что в процессе эксплуатации выявляются отклонения от проектных показателей, поэтому некоторое время спустя (обычно через 10-15 лет после ввода в эксплуатацию) производятся модернизация и реконструкция наземных систем добычи газа [Истомин, 2004, 360-362].

Передача газовых скважин в эксплуатацию сопровождается решением многих задач, связанных с технологией отбора газа, соблюдением техники безопасности и охраны труда и заканчивая вопросами промышленной безопасности по использованию и охране недр.

На второй стадии разработки газовых месторождений осуществляется активная добыча углеводородного сырья. По мере их эксплуатации давление в газоносном пласте падает, что сопровождается бурением дополнительных скважин, установкой и модернизацией компрессорных станций. Наибольшее отклонение проектных значений наблюдается именно на стадии эксплуатации месторождения. Данный этап является самым продолжительным по времени и характеризуется влиянием множества факторов неопределенности. В научных работах встречаются рекомендации по дроблению эксплуатационной стадии добычи природных ископаемых на краткосрочные этапы, с целью планирования процессов модернизации и совершенствования технологии производства в краткосрочном интервале. Вместе с тем, именно предварительные проектные значения финансово-экономических показателей определяют инвестиционную привлекательность разработки газового месторождения. Значительный рост эксплуатационных затрат при падающей добыче углеводородного сырья зачастую приводит к убыточности производства. Кроме того, ориентированность при реализации газа на экспорт ставит перед добывающей компанией ряд задач по определению целесообразности дальнейшей эксплуатации месторождений. Падение спроса и снижение цен на мировом рынке на природный газ с одновременным ростом затрат, повышением налоговых ставок и ростом тарифов на транспортировку углеводородного сырья приводит к решению о закрытии месторождения. При этом на базе крупнейших газовых месторождений сформированы социальные инфраструктуры, где, по сути, газодобывающие предприятия являются градообразующими, что усложняет решение вопроса о сокращении их деятельности на отдельных месторождениях. В связи с этим переход на стадию закрытия месторождения обусловлен рядом технологических, экономических и социальных особенностей. Технологический аспект закрытия месторождения выражается в консервировании скважин, обеспечении промышленной и экологической безопасности. Потребность в дополнительных капитальных вложениях на заключительном этапе отражается в проекте, но, как правило, не соответствует реальным значениям в настоящем времени, что требует пересчета его экономической эффективности. Социальный аспект обусловлен сокращением рабочих мест, переводом на другие рабочие места и тому подобное.

Эффективность производства добычи газа на месторождении главным образом зависит от его газоотдачи. Данный параметр определяет проектные значения добываемого углеводорода, дебет скважин, технологическую систему устройства месторождения и эффект изъятия топлива к изначальным запасам и как следствие экономическую эффективность инвестиционного проекта.

## **Методические подходы к экономической оценке проектов разработки газовых месторождений и пути их оптимизации**

Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов представляют собой основной документ, определяющий методику экономической оценки инвестиционных проектов. В методических рекомендациях определены основные принципы оценки экономической эффективности любых инвестиционных проектов независимо от их технологических, отраслевых и других особенностей. Базовыми показателями для экономического обоснования проекта и выбора оптимального варианта являются: дисконтированный поток денежной наличности, внутренняя норма возврата капитальных вложений, индекс доходности, период окупаемости вложенных средств [Методические рекомендации..., 2000]. При этом изменчивость данных показателей на различных этапах разработки и эксплуатации газового месторождения требует корректировки исходных параметров для расчета экономической эффективности.

Другим документом для проведения экономической оценки проектов, учитывающим особенности разработки газовых месторождений, является Методическое руководство по количественной и экономической оценке ресурсов нефти, газа и конденсата России [Методическое руководство..., 2000]. Представленная в данном документе методика позволяет строить прогнозы инфраструктурных, технологических и геологических параметров проекта разработки месторождений углеводородного сырья. Однако представленный метод аналогий не учитывает особенности новых территорий размещения газовых месторождений в различных регионах. Также, несмотря на использование показателя чистой приведенной стоимости, методика не позволяет в полной мере учитывать фактор времени, обусловленный отличительными условиями формирования инфраструктуры (обустройства месторождения). В свою очередь это отражается на неполном учете факторов технологических, экологических и экономических рисков. Представленная в Методическом руководстве модель не в полной мере учитывает прогноз налоговой составляющей в затратах добывающей компании, а также порядок выбора альтернатив разработки газовых месторождений.

В Регламенте составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газонефтяных месторождений содержатся основные положения и показатели экономической оценки проектов разработки газовых месторождений. Данный Регламент составлен на основе упомянутых выше Методических рекомендаций. Кроме названных выше показателей экономической эффективности инвестиционного проекта, в систему оценки также включены: капитальные вложения в освоение месторождения; эксплуатационные затраты на добычу газа; доход государства (налоги и платежи, отчисляемые в бюджетные и внебюджетные фонды РФ) РД 153-39-007-96. При этом ни один из перечисленных документов не отражает методику расчета отраслевой эффективности разработки газовых месторождений, включающей коммерческую бюджетную и технологическую (инновационную) эффективность.

В ряде нормативных документов встречаются комментарии о необходимости проведения мониторинга технико-экономических показателей проекта разработки и эксплуатации месторождения. Однако не в полной мере отражен порядок внесения изменений в прогнозные значения параметров проекта на различных этапах эксплуатации месторождения.

Авторами рекомендуется при экономической оценке разработки газового месторождения опираться на важнейшее условие развития газодобывающей промышленности в России – обеспечение равной добычи газа на планируемый период. Данный критерий будет выступать важнейшим при определении наилучшего варианта разработки газового месторождения. Данный подход предусматривает корректировку расчета показателей экономической эффективности инвестиционного проекта путем включения в исходные параметры числа ввода дополнительных скважин и площадей на втором этапе эксплуатации месторождения.

Кроме того, мониторинг важнейших технико-экономических показателей проекта на первом этапе разработки месторождения позволит скорректировать большинство исходных параметров проекта и своевременно внести соответствующие изменения. В свою очередь результаты экономического мониторинга помогут решить множество задач при проведении государственной экспертизы проекта разработки газового месторождения.

Оценка отраслевой эффективности проектов по извлечению углеводородного сырья, на наш взгляд должна включать оценку бюджетной и социальной эффективности. Под бюджетной эффективностью проекта понимается общая сумма налогов, подлежащих уплате в бюджеты разных уровней. При этом рекомендуется использовать опыт Норвегии в части гибкого налогообложения на добычу углеводородного сырья. Основной особенностью расчета налога на добычу полезных ископаемых является использование не мировых, а справочных цен на нефть. Отличие расчетной (справочной) цены является уменьшение базовой мировой цены на сумму экспортной пошлины и затрат на транспортировку. Предполагается общее снижение ставки налога, но использование более высоких ставок на доходы добывающих компаний позволят обеспечить оптимальную бюджетную эффективность при коммерческой заинтересованности газодобывающих предприятий. Кроме того, в интересах государства будет обеспечение и стимулирование инновационных проектов разработки месторождений, направленных на сокращение затрат в условиях повышенного уровня рисков, что обеспечит обоюдный целенаправленный эффект.

Социальный эффект разработки нового месторождения характеризуется числом новых рабочих мест и занятости населения. Авторы полагают, что расчет данного показателя обеспечит не только повышение обоснованности расчета текущих затрат в части фонда оплаты труда, но и представит прогноз потребности в персонале на рынке труда.

Предложенные пути оптимизации экономической оценки разработки газовых месторождений требуют проведения дополнительных мер по корректировке методических положений по оценке экономической эффективности инвестиционных проектов. Также необходимо внесение изменений в систему оценочных критериев и исходных параметров при

проектировании разработки газовых месторождений. Несмотря на необходимость проведения дополнительных организационных мероприятий, потребность в корректировке методического обеспечения по экономической оценке отраслевых проектов назрела достаточно давно, о чем подтверждают исследования отечественных и зарубежных ученых [Хавкин, 2007, 5-11; Еремин, 2006, 43-56].

### **Заключение**

Экономическая оценка проектов разработки газовых месторождений – важнейший ориентир, определяющий оптимальный выбор в развитии добывающей промышленности в России. Освоение новых территорий в разработке месторождений, сложная структура залежей сырья, повышенные риски определили необходимость совершенствования методического инструментария экономической оценки инвестиционных проектов нефтегазового комплекса.

Характеристика особенностей разработки газовых месторождений позволили определить условия реализации инвестиционных проектов и требования к методическому обеспечению их технико-экономического обоснования. Особо отмечена изменчивость показателей эффективности эксплуатации месторождения на различных этапах, что создает трудности в выборе оптимального варианта его разработки.

Анализ методического обеспечения экономической оценки разработки газовых месторождений, регламентированных методическими руководствами и регламентами, позволил выявить ряд недостатков, не в полной мере отражающих современные отраслевые условия реализации проектов.

Предложенный авторами ряд рекомендаций по корректировке экономической оценки проектов разработки газовых месторождений направлен на оптимизацию порядка определения более рационального варианта разработки месторождения. При этом рекомендовано осуществлять выбор по критериям коммерческой эффективности и, как следствие, инвестиционной привлекательности проекта, а также на основе достигаемого бюджетного и социального эффектов, характеризующих отраслевую эффективность реализуемого проекта.

### **Библиография**

1. Еремин Д.И. Совершенствование методов экономической оценки проектов разработки и эксплуатации нефтяных и газонефтяных месторождений: дис. ... канд. экон. наук. М.: РГУ нефти и газа, 2006. 171с.
2. Зубарев А.А., Глухова М.Г., Мартынов Д.Н. Развитие методического обеспечения экономической оценки риска аварий на магистральных нефтепроводах // Известия Высших Учебных Заведений. Социология. Экономика. Политика. Тюмень. 2013. № 2. 67-71.

3. Истомин В.А. Проектирование обустройства месторождений природного газа // Российская газовая энциклопедия. 2004. С. 360-362.
4. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ, Госстроем РФ 21.06.1999 № ВК 477). 2000. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28224/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28224/)
5. Методическое руководство по количественной и экономической оценке ресурсов нефти, газа и конденсата России. М.: ВНИГНИ, 2000. 189 с.
6. Панчева В.С. Совершенствование налогообложения добычи нефти и газа в России: дисс... канд. экон. наук. М.:ГУУ, 2015. 121с.
7. Тасмуханова А.Е. Системно-методический подход к оценке рисков при планировании деятельности нефтегазодобывающих предприятий (на примере республики Казахстан). М.: Нефтегазовое дело. 2006. № 2. С. 3-21.
8. Трахтенгерц Э.А., Степин Ю.П., Андреев А.Ф. Компьютерные методы поддержки принятия управленческих решений в нефтегазовой промышленности. М.: СИНТЕГ. 2005. 592 с.
9. Хавкин А.Я. Техничко-экономические критерии оценки извлекаемых запасов нефти // Экономика и управление. 2007. № 3. С. 5-11.
10. Шилова Н.Н., Салчева С.С. Состоятельность методических основ оценки эффективности инвестиций в нефтеперерабатывающее производство // Экономика и предпринимательство. 2014. № 11-2 (52-2). С. 434-439.

## **Features and problems of an economic assessment of gas field development project**

**Aleksandr A. Zubarev**

Doctor of Economics, Professor,  
Department of management in the branches of the fuel and energy complex,  
Tyumen Industrial University,  
625000, 38 Volodarskogo st., Tyumen', Russian Federation;  
e-mail: [zubarev\\_a\\_a@tsogu.ru](mailto:zubarev_a_a@tsogu.ru)

**Miroslava G. Glukhova**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of management in the branches of the fuel and energy complex,  
Tyumen Industrial University,  
625000, 38 Volodarskogo st., Tyumen', Russian Federation;  
e-mail: [Mira\\_Gluchova@mail.ru](mailto:Mira_Gluchova@mail.ru)

**Elena G. Makovetskaya**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of housing and communal services,  
Tyumen Industrial University,  
625000, 38 Volodarskogo st., Tyumen', Russian Federation;  
e-mail: Makov27EG@mail.ru

**Abstract**

Economic projects assessment of gas deposit development is an important benchmark that identifies the optimal choice in the development of Russian mining industry. The assimilation of new territories in the exploitation of a deposit, the complex structure of raw materials deposits, increased risks have identified the need to improve the methodological tools for economic assessment of investment projects of oil and gas complex. Authenticity and reliability of an economic assessment of gas deposits development largely determine the efficiency of investment projects realization. The authors consider the features of design of hydro carbonic raw material extraction and a specific character of the feasibility study on gas deposit development. The authors emphasize the variability of performance indicators of exploitation at different stages, that creates difficulties in choosing the optimal variant of its development. The article analyses the main normative-methodical documents containing rules of an economic assessment of investment projects in the oil and gas sector. The identified gaps have allowed to draw the basic recommendations on changes to the methodological efficiency assessment tools of economic efficiency upon gas deposits development. The ways of optimizing the economic assessment of gas field development proposed by the authors require additional measures for correction of methodical provisions on assessment of investment projects of economic efficiency. It is also necessary to make changes to the system of evaluation criteria and source parameters in the design of gas field development.

**For citation**

Zubarev A.A., Glukhova M.G., Makovetskaya E.G. Features and problems of an economic assessment of gas field development project. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9, pp. 81-91.

**Keywords**

Investment project, economic assessment, gas deposit, risk.

**References**

1. Eremin D.I. (2006) *Sovershenstvovanie metodov ekonomicheskoi otsenki proektov razrabotki i ekspluatatsii neftyanykh i gazonefityanykh mestorozhdenii. Doct. Diss.* [Improvement of methods for the economic assessment of projects of development and exploitation of oil and gas fields. Doct. Diss]. Moscow: Russian State University of Oil and Gas.

2. Istomin V.A. (2004) Proektirovanie obustroistva mestorozhdenii prirodnogo gaza [Design arrangement of natural gas fields]. *Rossiiskaya gazovaya entsiklopediya* [Russian gas encyclopedia], pp. 360-362.
3. Khavkin A.Ya. (2007) Tekhniko-ekonomicheskie kriterii otsenki izvlekaemykh zapasov nefiti [The technical and economic criteria of recoverable oil reserves]. *Ekonomika i upravlenie* [Economics and management], 3, pp. 5-11.
4. *Metodicheskie rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh projektov: utv. Minekonomiki RF, Minfinom RF, Gosstroem RF 21.06.1999 № VK 477* [Methodical recommendations about an assessment of investment projects efficiency: approved by the Ministry of economy of the Russian Federation, the Ministry of Finance of the Russian Federation, the Gosstroy of the Russian Federation No. VK 477 of June 21, 1999] (2000). Available at: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28224/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28224/) [Accessed 09/09/16].
5. *Metodicheskoe rukovodstvo po kolichestvennoi i ekonomicheskoi otsenke resursov nefiti, gaza i kondensata Rossii* [Methodological guidance on the quantitative and economical evaluation of oil, gas and condensate resources of Russia] (2000). Moscow: All-Russian Research Geological Oil Institute.
6. Pancheva V.S. (2015) *Sovershenstvovanie nalogooblozheniya dobychi nefiti i gaza v Rossii. Dokt. Diss.* [The improving of taxation of oil and gas in Russia. Doct. Diss.]. Moscow: State University of Management.
7. Shilova N.N., Salcheva S.S. (2014) Sostoyatel'nost' metodicheskikh osnov otsenki effektivnosti investitsii v neftepererabatyvayushchee proizvodstvo [The consistency of the methodological framework for evaluating the effectiveness of investments in the petroleum production]. *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economics and entrepreneurship], 11-2 (52-2), pp. 434-439.
8. Tasmukhanova A.E. (2006) Sistemno-metodicheskii podkhod k otsenke riskov pri planirovaniy deyatelnosti neftegazodobyvayushchikh predpriyatii (na primere Respubliki Kazakhstan) [Systematic-methodological approach to risk assessment when planning activities oil and gas producing companies (on the example of the Republic of Kazakhstan)]. *Neftegazovoe delo* [Oil and gas business], 2, pp. 3-21.
9. Trakhtengerts E.A., Stepin Yu.P., Andreev A.F. (2005) *Komp'yuternye metody podderzhki prinyatiya upravlencheskikh reshenii v neftegazovoi promyshlennosti* [Computer methods to support management decision-making in the oil.]. Moscow: SINTEG Publ.
10. Zubarev A.A., Glukhova M.G., Martynov D.N. (2013) Razvitie metodicheskogo obespecheniya ekonomicheskoi otsenki riska avarii na magistral'nykh nefteprovodakh [Development of a methodical support of the risk economic assessment of accidents on the main oil]. *Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Sotsiologiya. Ekonomika. Politika* [News from higher educational institutions. Sociology, Economics, Politics], 2, pp. 67-71.