

Пономарева Светлана Васильевна, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и финансы»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

тел.: +7 (342) 2-198-064

e-mail: psvpon@mail.ru

Мукаев Рашит Хасаньянович, магистрант кафедры «Экономика и финансы» Федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального
образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

тел.: +7 (342) 2-198-064

e-mail: djrx21@mail.ru

СХЕМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ, ПОЗВОЛЯЮЩАЯ СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Аннотация: в статье приведена организационная схема построения информационных документопотоков процесса оценки риска реализации инвестиционного проекта по разработке нефтяных месторождений. Схема информационных потоков построена с учетом совершенствования методического инструментария оценки риска при помощи применения метода имитационного моделирования (Монте-Карло).

Ключевые слова: информационные потоки, оценка рисков, экономическая эффективность, инвестиционные проекты, разработка нефтяных месторождений, имитационное моделирование, метод Монте-Карло.

Abstract: The article describes the organizational scheme of the information flow of information risk assessment process of realization of the investment project for the development of oil fields. The scheme of information flows is built taking into account the improvement of methodological tools of risk assessment by applying the method of simulation (Monte Carlo).

Keywords: Information flows, risk assessment, cost-effectiveness, investment projects, development of oil fields, simulation, Monte Carlo method.

Этап освоения нефтяного месторождения характеризуется высокой степенью неопределенности вследствие низкой геологической изученности и ограниченности исходной информации. Принимая решение о вложении средств в разработку месторождения, инвестор сталкивается с целым рядом неопределенностей, субъективных предположений и

рисков. При оценке эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений важное значение приобретает анализ рисков проекта.

Актуальность темы исследования связана с наличием недостатков в традиционном подходе к оценке рисков в проектах разработки нефтяных месторождений - анализе чувствительности.

Цель научной статьи – построить схему информационных потоков, позволяющую совершенствовать методы количественной оценки уровня риска реализации инвестиционного проекта по разработке нефтяных месторождений.

Научная полемика - обширный перечень работ, связанных с проблемами риск-менеджмента, опубликован такими отечественными учеными, как А. П. Альгин, С. И. Абрамов, В. А. Абчук, В. С. Баландин, И. А. Бланк, А. О. Блинов, П. Л. Виленский, О. Н. Голубева, В. М. Гранатуров, М. В. Грачева, А. М. Дубров, А. А. Емельянов, В. В. Ковалев, Н. Н. Куницына, Б. А. Лагоша, М. Г. Лапуста, В. П. Лившиц, Е. Р. Орлова, В. М. Павлюченко, В. П. Савчук, С. А. Смоляк, Е. Ю. Хрусталева, В. Б. Чернов, В. Д. Шапиро. Вышеназванными авторами на высоком теоретическом уровне рассмотрены вопросы изучения природы неопределенности и риска, методов оценки рисков, процесса управления рисками.

Проблемы движения информационных потоков при решении задач экономического управления производством освещены в работах В.П. Постникова [7, С.326-333], М.А. Каменских [6, С.315-320], А.С. Мельниковой [8].

Предметом исследования являются методы анализа рисков инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений, связанные с качественной и количественной оценкой уровня риска.

Объект исследования – инвестиционные потоки от операций по разработке нефтяных месторождений, осуществляемая в условиях неопределенности и риска.

Гипотеза исследования - снижению рискованности проекта может способствовать более точное и четкое представление о параметрах распределения показателей эффективности, которое дают более совершенные сложные вероятностные методы оценки (метод имитационного моделирования Монте-Карло).

Традиционный подход к оценке рисков в проектах разработки нефтяных месторождений - анализ чувствительности, характеризуется главными недостатками [5]:

1. Изменение одного фактора риска рассматривается изолированно, не зависимо от других факторов.
2. Нет возможности провести корреляцию между параметрами. Например, существует прямая связь между объемом добычи нефти и капитальными, оперативными затратами, необходимыми для обеспечения этой добычи.

3. Результат анализа чувствительности выражается единственным (или несколькими) значениями показателя эффективности. Анализ чувствительности – детерминистический метод, нет возможности представления вероятностного распределения выходных величин.

4. Не учитывается курс национальной валюты как фактор риска. Расчеты экономической эффективности проводятся в национальной валюте (рублях), а значительная доля в реализации нефти происходит на внешнем рынке, выручка от которой получается в иностранной валюте (доллары).

Используя традиционные методы, невозможно с абсолютной точностью прогнозировать показатели эффективности инвестиционного проекта. Поэтому при принятии решения об инвестировании в проект важно иметь «запас прочности», или так называемый «резерв безопасности». Необходимо формулирование аргументов, которые позволят с достаточной степенью точности говорить о том, что инвестор не будет нести критических убытков.

Одним из наиболее совершенных методов оценки инвестиционных рисков, позволяющих получить точную картину распределения показателя эффективности, является имитационное моделирование. Оно позволяет учесть максимальное количество факторов, способных негативно повлиять на показатели проекта, максимально приближает модель к реальным условиям.

Метод имитационного моделирования Монте-Карло создает дополнительную возможность при оценке риска за счет того, что делает возможным создание неограниченного количества случайных сценариев. Оценка рисков с использованием метода Монте-Карло представляет собой соединение методов анализа чувствительности и анализа сценариев на базе теории вероятности [4].

Автором разработана вероятностная модель экономической оценки инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений. Методика имитационного моделирования для анализа рисков инвестиционных проектов реализована автором в программной среде Microsoft Excel. Модель может использоваться в качестве метода экспресс-оценки экономической эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений с учетом факторов риска на стадии их освоения.

Проведена оценка рисков реального инвестиционного проекта «Освоение нефтяного месторождения» с применением традиционного подхода - анализа чувствительности. Выявленные недостатки метода подтверждаются расчетом на конкретном инвестиционном проекте. На примере реального инвестиционного проекта «Освоение нефтяного месторождения» показано действие предложенного автором методического инструментария. Проведен имитационный эксперимент в разработанной автором вероятностной модели

экономической оценки инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений. Проанализированы результаты расчета по традиционной методике и с использованием усовершенствованного инструментария. Притом, что в целом проект оказывается прибыльным, при учете рисков инвестиционного проекта методом Монте-Карло показатели экономической эффективности ниже, чем в варианте с учетом рисков методом анализа чувствительности. Разница между показателями доходности характеризует абсолютную стоимость рисков, связанных с применением традиционной методики. При реализации проекта учет рисков обеспечивает «подушку безопасности» при неблагоприятном развитии.

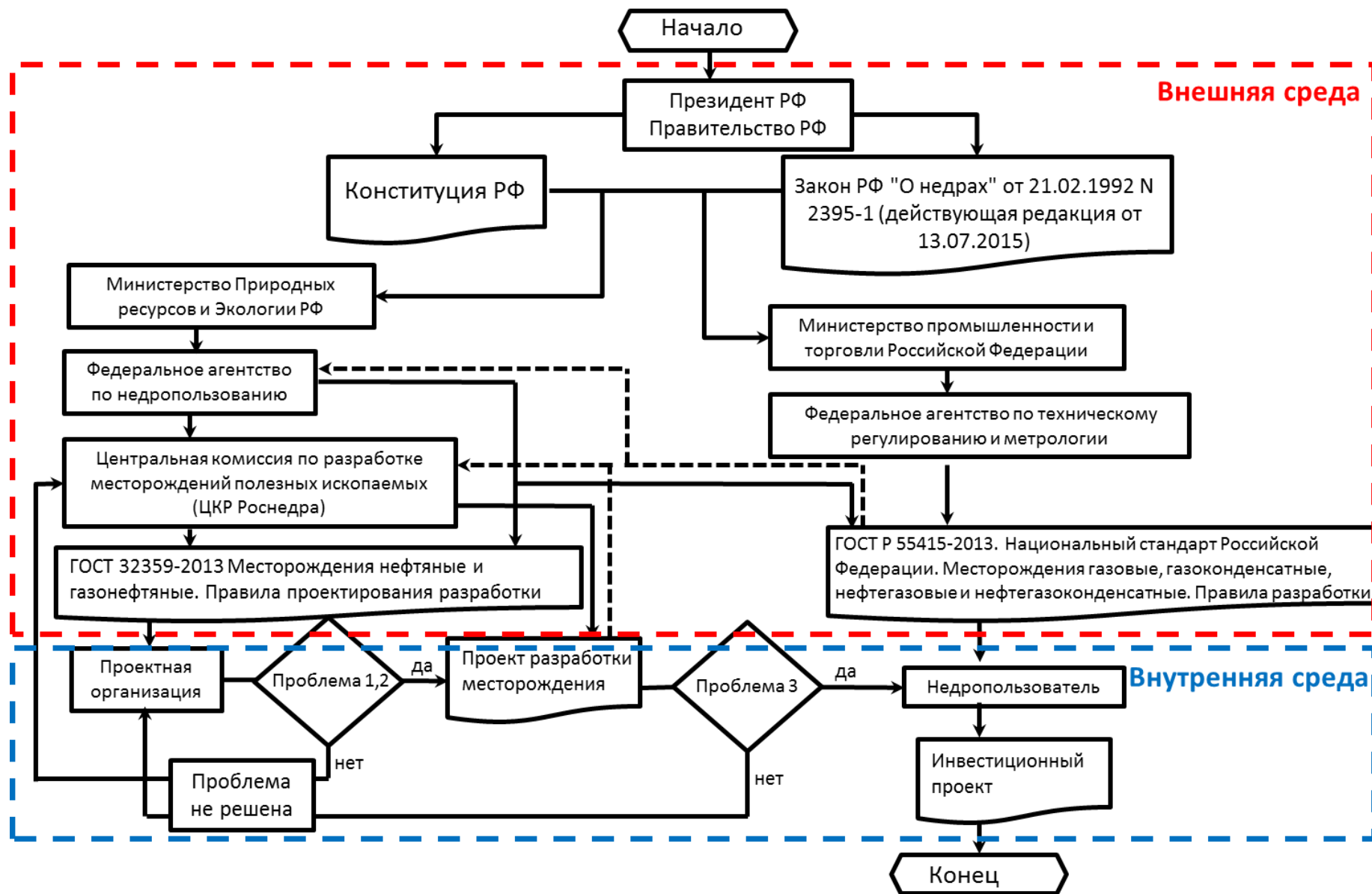


Рисунок 1 - Схема информационных потоков, позволяющая совершенствовать методы количественной оценки уровня риска реализации инвестиционного проекта по разработке нефтяных месторождений

Таблица 1 - Проблемы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений с применением традиционных методов.

№	Наименование проблемы	Результат при наличии проблемы	Результат при решении проблемы
1	Отсутствие понятия «риск инвестиционной деятельности» применительно к проектам разработки нефтяных месторождений	Отсутствие единой утвержденной терминологии, разделение в терминологии и классификации требований государства и интересы недропользователя	Адаптация общего понятия «риска инвестиционной деятельности» к проектам разработки нефтяных месторождений, утверждение расширенной классификации рисков, ориентированной на недропользователя, но вместе с тем учитывающей требования государства в области природопользования
2	Отсутствие классификации рисков, с которыми сталкиваются нефтяные компании России при разработке нефтяных месторождений.		
3	Недостатки традиционных подходов к оценке рисков в проектах разработки нефтяных месторождений, низкая точность прогнозирования показателей эффективности инвестиционного проекта	Цели, поставленные в проекте, могут быть не достигнуты полностью или частично.	Высокая точность прогнозных показателей эффективности при реализации инвестиционного проекта, достижение экономического эффекта

Заключение. В ходе исследования проведено совершенствование подходов к оценке экономической эффективности инвестиционных проектов по разработке нефтяных месторождений с учетом факторов риска, отличающихся учетом вариативности параметров проектов и обеспечивающих адекватную современным условиям точность обоснования и снижение субъективности при принятии решений об инвестировании.

1. Уточнено понятие «риска инвестиционной деятельности» применительно к проектам разработки нефтяных месторождений.

2. Приведена авторская классификация рисков, с которыми сталкиваются нефтяные компании России при разработке нефтяных месторождений.

3. Предложен новый методический инструментарий к осуществлению количественной оценки уровня риска реализации инвестиционного проекта по разработке нефтяных месторождений, отличающийся использованием множественного имитационного моделирования параметров проекта, применение которого предоставляет возможность принятия решения об инвестировании в проект с целью получения оптимальных показателей экономической эффективности и риска.

4. Реализована экспресс-модель (в программной среде Microsoft Excel), позволяющая проводить прогноз технологических показателей разработки, расчет экономической эффективности проекта, учет факторов риска проекта, а также проведение анализа количественных характеристик риска с целью принятия решения по реализации

проекта с оптимальными показателями доходности и риска.

Библиографический список

1. Мазурина Е. В., Разманова С. В. Учет рисков и неопределенности в инвестиционном проектировании нефтегазового бизнеса // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2006. - №6. – С.4-13.
2. Москвин В.А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов. - М: Финансы и статистика, 2004. - 352 с.
3. Мукаев Р.Х. Оценка рисков инвестиционных проектов разработки нефтяных месторождений методом имитационного моделирования (Монте-Карло) // Проблемы анализа риска. – 2015. - №3. – С.26-39.
4. Пономарева С.В. Информационные технологии в экономике: учеб.-метод. пособие / С.В. Пономарева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 141 с.
5. Ставровский Е.Р., Лазарев Е.И. Совершенствование методов вероятностной оценки экономической эффективности и рисков инвестиционных проектов в газовой отрасли // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2011. - №4. – С.32-41.
6. Пономарева С.В., Каменских М.А. Информационные потоки регулирования деятельности технопарков на территории Российской Федерации // Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы: материалы I межд. науч.-практич. конф. (15 ноября 2012), ПНИПУ, 2012. С.315-320.
7. Пономарева С.В., Постников В.П. Трансформация и движение информационных потоков при планировании и исполнении бюджета Российской Федерации // Инновационное развитие экономики: тенденции и перспективы: материалы I межд. науч.-практич. конф. (15 ноября 2012), ПНИПУ, 2012. С.326-333.
8. Пономарева С.В., Мельникова А.С. Предложения по решению проблем трансформации финансовых инструментов с помощью построения схемы информационных потоков // Управление экономическими системами: электронный журнал // №3 (51) // URL: <http://uecs.ru/finans-i-kredit/item/2054-2013-03-26-07-51-25> (дата обращения: 12.11.2015 г.).