

ISSN 1999-6942

Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом

Научно-экономический журнал

PROBLEMS OF ECONOMICS
AND MANAGEMENT OF OIL
AND GAS COMPLEX



2(182).2020



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
"Российский государственный университет нефти и газа
(национальный исследовательский университет)
имени И.М. Губкина"

Научно-экономический журнал

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫМ КОМПЛЕКСОМ

Scientific-economic journal

PROBLEMS OF ECONOMICS AND MANAGEMENT OF OIL AND GAS COMPLEX

При участии



АНКЛАВ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫМ КОМПЛЕКСОМ

Февраль 2020 г.

№ 2(182)

Издается с 2005 г.
Выходит 12 раз в год

Учредитель журнала – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина"

Редакционная коллегия:

Мастепанов А.М. – д-р экон. наук, руководитель Аналитического центра энергетической политики и безопасности ИПНГ РАН, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – главный редактор;

Ерусланова Е.В. – выпускающий редактор издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва – заместитель главного редактора;

Андреев А.Ф. – д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Гасанов Р.Т. – д-р экон. наук, профессор Азербайджанского государственного экономического университета, г. Баку;

Гасымов С.М. – д-р экон. наук, Вице-президент ГНКАР (SOKAR), г. Баку;

Зубарева В.Д. – д-р экон. наук, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Идигова Л.М. – д-р экон. наук, профессор Грозненского государственного нефтяного технического университета имени акад. М.Д. Миллионщикова, г. Грозный;

Квон Вон Сун – профессор экономического факультета Университета иностранных языков Хангук, Республика Корея;

Телегина Е.А. – д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН, декан факультета международного энергетического бизнеса РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, г. Москва;

Щербанин Ю.А. – д-р экон. наук, профессор, зав. лабораторией Института Народногохозяйственного Прогнозирования РАН (ИНП РАН), г. Москва.

СОДЕРЖАНИЕ

Стратегия

Жданев О.В., Лукьянченко П.П.

К вопросу импортозамещения АСУ ТП в отраслях ТЭК 5

Штопаков И.Е., Аршинов Г.А.

Жизненный цикл стратегических альтернатив крупных нефтегазовых компаний 10

Экономика

Еремин Н.А., Богаткина Ю.Г., Лындин В.Н.

Особенности разработки и экономической оценки Приразломного арктического месторождения 20

Ибрагимова Н.В.

Идентификация и способы минимизации инвестиционных рисков, характерных для ООО "СИБУР Тобольск" 25

Организация и управление

Телегина Е.А., Студеникина Л.А., Тыртышова Д.О.

Приоритет развития новых компетенций в турбулентной бизнес-среде: опыт сетевой программы "Нефтегазотрейдинг" – новая модель образования 30

Идигова Л.М., Хаджиева М.М., Чаплаев Х.Г.

Оценка количества и качества созданных рабочих мест в реальном секторе экономики региона 34

Международный нефтегазовый бизнес

Еремина И.Ю., Фам Ву Ким Хоа, Чупрова А.В.

Анализ и оценка системы управления человеческими ресурсами в международных нефтегазовых компаниях 39

Орлова Е.С., Сергаева А.А., Бузовский В.В.

Россия и ЕС выходят на новый среднесрочный уровень газовых отношений 43

Масалкова А.А., Романова Е.С.

Особенности развития российской энергетики в условиях четвертого энергетического перехода 51

PROBLEMS OF ECONOMICS AND MANAGEMENT OF OIL AND GAS COMPLEX

February 2020

№ 2(182)

published since 2005
12 issues per year

CONTENTS

Strategy

Zhdanev O.V., Lukyanchenko P.P.

To the question of import substitution of automated process control system (APCS) in the industries of the fuel-energy complex..... 5

Shtopakov I.E., Arshinov G.A.

The life cycle of strategic alternatives to large oil and gas companies..... 10

Economics

Eremin N.A., Bogatkina Yu.G., Lyndin V.N.

Peculiarities of development and economic evaluation of "Prirazlomnoye" arctic field..... 20

Ibragimova N.V.

Identification and techniques of investment risks minimization, specific to LLC "SIBUR Tobolsk" 25

Organization and management

Telegina E.A., Studenikina L.A., Tyrtshova D.O.

Priority of new competencies development in a turbulent business environment: experience of the network program "Oil and gas trading" – a new model of education 30

Idigova L.M., Khadzhieva M.M., Chaplaev H.G.

Assessment of the quantity and quality of created workplaces in the real sector of the economy of the region..... 34

World oil and gas business

Eremina I.Yu., Pham Vu Kim Hoa, Chuprova A.V.

Analysis and evaluation of human resource management systems in international petroleum companies 39

Orlova E.S., Sergaeva A.A., Buzovskiy V.V.

Russia and the EU reach a new medium-term level of gas relations 43

Masalkova A.A., Romanova E.S.

Features of the development of the Russian energy sector in the context of the fourth energy transition 51

Founder of journal – National University of Oil and Gas "Gubkin University"

Editorial Board:

Mastepanov A.M. – Dr. of economic sci., Head of the Analytical Center for Energy Policy and Security, Oil and Gas Research Institute, Russian Academy of Sciences, Professor of the National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow – Editor-in-Chief;

Eruslanova E.V. – Production editor of the Editorial Board of the "Gubkin" Publishing House of the National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow – Deputy Editor-in-Chief;

Andreev A.F. – Dr. of economic sci., Professor, Head of the Department of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Gasarov R.T. – Dr. of economic sci., Professor of Azerbaijan National Economic University, Baku;

Gasymov S.M. – Dr. of economic sci., Vice-President of the State Oil Company of Azerbaijan Republic (SOCAR), Baku;

Zubareva V.D. – Dr. of economic sci., Professor of National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Idigova L.M. – Dr. of economic sci., Professor of Grozny National Petroleum Technical University named after academician M.D. Millionshchikov, Grozny;

Kwon Won Soon – Professor of the Economic Faculty of the University of Foreign Languages, Kangbuk, Republic of Korea;

Telegina E.A. – Dr. of economic sci., Professor, corresponding member of RAS, Dean of the Faculty "International Energy Business" of the National University of Oil and Gas "Gubkin University", Moscow;

Shcherbanin Yu.A. – Dr. of economic sci., Professor, Head of the Laboratory of the Institute of National and Economic Forecasting, RAS (INEF RAS), Moscow.

Решением Президиума ВАК Минобрнауки России НЭЖ "Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом" включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук.

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС77-74299 от 09 ноября 2018 г.

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

Издательство – Издательский дом "Губкин"
РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Адрес редакции:
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп.,
д. 65, корп. 1.

Сайт: <https://www.gubkin.ru>
E-mail: zavyalov.a@gubkin.ru, zavyalovap@yandex.ru,
eruslanova_ev@mail.ru,
evaeva4@yandex.ru

Тел. 8-499-507-91-17

Ведущий редактор – Ершова В.А.

Компьютерная верстка – Смолина И.В.

Корректор – Ткачева Я.В.

Переводчик – Бисярина О.М.

Подписано в печать . 10.01.2020 г.
Формат 84×108 1/16. Бумага офсетная.
Офсетная печать. Усл. печ. л. 6,30.
Уч.-изд. л. 6,44. Тираж 1000 экз.
Цена свободная.

Индекс журнала

58506 – по каталогу Агентства "Роспечать",
13039, 29646 – по объединенному каталогу
"Пресса России".

Печатно-множительная база:

Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ)
имени И.М. Губкина
119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп.,
д. 65, корп. 2

Авторы опубликованных материалов несут
ответственность за соблюдение принципов научной
этики и достоверность приведенных сведений.

© РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина,
2020

При перепечатке материалов ссылка на издание
обязательна.

Редакционный совет научно-технических журналов, издаваемых РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

- Владимиров А.И. – Советник ректората, к.т.н., профессор, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники, лауреат премии Правительства РФ в области образования, заслуженный работник высшей школы, главный редактор журнала "Химия и технология топлив и масел", председатель совета
- Лопатин А.С. – Председатель комиссии по редакционно-издательской деятельности Ученого Совета РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, заведующий кафедрой, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ в области образования, заместитель председателя совета
- Завьялов А.П. – Директор Издательского дома "Губкин" РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, к.т.н., доцент, секретарь совета
- Абрамов Г.С. – Д.э.н., к.т.н., член ТК 024 "Метрологическое обеспечение добычи и учета энергоресурсов (жидкостей и газов)", главный редактор журнала "Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности" (по согласованию)
- Близнюков В.Ю. – Д-р техн. наук, профессор, главный редактор журнала "Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море" (по согласованию)
- Васильев Г.Г. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, главный редактор журнала "Трубопроводный транспорт: теория и практика"
- Гирец М.В. – Декан факультета научно-педагогических кадров и кадров высшей квалификации, д.х.н., доцент
- Григорьев Л.И. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ в области образования, зам. главного редактора журнала "Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности"
- Ивановский В.Н. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, заслуженный работник высшей школы, главный редактор журнала "Территория Нефтегаз"
- Кершенбаум В.Я. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, лауреат премии Правительства РФ в области образования, главный редактор журнала "Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса"
- Лачков А.Г. – Генеральный директор ОАО "ВНИИОЭНГ" (по согласованию)
- Лоповок Г.Б. – Директор Издательского центра РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, к.э.н., доцент
- Мастепанов А.М. – Заведующий Аналитическим центром энергетической политики и безопасности ИПНГ РАН, профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.э.н., профессор, главный редактор журнала "Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом" (по согласованию)
- Мартынов В.Г. – Ректор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.э.н., профессор, академик РАО, руководитель редакционной коллегии журнала "Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина"
- Мещеряков С.В. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, Заслуженный работник газовой промышленности, Заслуженный химик РФ, лауреат Государственной премии РФ в области науки и техники
- Мурадов А.В. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., заместитель руководителя редакционной коллегии журнала "Труды Российского государственного университета нефти и газа имени И.М. Губкина"
- Оганов А.С. – Заведующий кафедрой РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., профессор, главный редактор журнала "Вестник Ассоциации буровых подрядчиков"
- Соловьянов А.А. – Заместитель директора ФГБУ "Всероссийский научно-исследовательский институт охраны окружающей среды", главный редактор журнала "Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе", д.х.н., профессор (по согласованию)
- Туманян Б.П. – Профессор РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, д.т.н., главный редактор журналов "Технологии нефти и газа", "Промышленный сервис"

DOI-prefix Издательства "Губкинский университет" НЭЖ "Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом"

Уважаемые коллеги, авторы и читатели!

Сообщаем, что всем научным статьям, публикуемым в журнале,
присваивается индекс DOI. Он указан в начале статьи после ключевых слов.

The Digital Object Identifier (DOI) — это цифровой идентификатор документа. Научные статьи регистрируются фирмой CrossRef. Практически все ведущие научные журналы мира сотрудничают с этой фирмой. Технология и индекс DOI при помощи базы CrossRef, которая содержит несколько десятков миллионов материалов, позволяют обращаться к оригиналам научных статей, облегчают пользователям (читателям) поиск оригинала (первоисточника) научной публикации. Индекс DOI всегда остается неизменным, он "привязан" к URL научной работы. Благодаря индексу DOI увеличивается число цитирований опубликованных работ, поэтому желательно размещать статьи в журналах с этим кодом, это автоматически повышает индекс цитирования статей автора и индекс Хирша.

Пример присвоения DOI статье НЭЖ "Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом":
10.33285/1999-6942-2020-(номер журнала)-(номера страниц статьи)

Вниманию авторов!

При ссылке на статьи, которые имеют индекс doi, рекомендуется в списке литературы указывать этот индекс.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРИРАЗЛОМНОГО АРКТИЧЕСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Н.А. Еремин^{1,2}, Ю.Г. Богаткина¹, В.Н. Лындин²

(¹Институт проблем нефти и газа РАН, ²Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина)

В статье рассматриваются основные принципы разработки и обустройства Приразломного месторождения. Показано, что сдерживающим фактором разработки месторождений этого региона является несовершенное налоговое законодательство. На взгляд авторов необходимо вернуться к уплате роялти или прибегнуть к налогообложению на условиях соглашений о разделе продукции, согласно мировой практике. Это позволит сохранить рентабельную работу месторождений этого региона.

Ключевые слова: налоговая модель; экономические расчеты; экономическая оценка; нефтегазовый инвестиционный проект; арктическое месторождение.

PECULIARITIES OF DEVELOPMENT AND ECONOMIC EVALUATION OF "PRIRAZLOMNOYE" ARCTIC FIELD

N.A. Eremin^{1,2}, Yu.G. Bogatkina¹, V.N. Lyndin²

(¹Oil and Gas Research Institute Russian Academy of Sciences (IPNG RAS), ²National University of Oil and Gas "Gubkin University")

It is shown that the imperfect tax legislation is a limiting factor of the fields' development in this region. In the authors opinion, it is necessary to get back to royalties' payment or fall back to taxation under the terms of production sharing agreements, according to the international practice. This will save the cost-effective operation of the fields in this region.

Keywords: tax model; economic calculations; economic estimation; oil and gas investment project; arctic field.

Разработка арктических морских месторождений в современный период будет зависеть от глобальной экономической конъюнктуры мировых рынков углеводородов. Необходимо отметить, что горно-геологические объективные условия нефтедобывающей отрасли по мере извлечения природных ресурсов из недр в мировой практике разработки месторождений и у нас в стране действуют как закономерный удорожающий фактор стоимости добычи нефти (товара). При этом известно, что лучшие, доступные "дешевые" запасы на суше уже извлечены и в дальнейшем требуются дополнительные затраты на добычу продукции, спрос и потребность в которых растут и диктуют цену на нефтерынках [1–8].

Россия обладает крупными по размерам потенциальными углеводородными ресурсами морского арктического шельфа, к которым, в частности, относятся и ресурсы Приразломного месторождения. Поэтому проблема освоения нефтегазовых месторождений Арктики приобрела особую актуальность [9–15]. По мнению специалистов, экономический эффект от разработки арктических месторождений может быть выше, чем на материке.

В связи с этим необходимо ускорение проведения поисково-разведочного и эксплуатационного бурения, сейсмических работ, создания инновационных технологий, технических средств, принципов и методов проектирования разработки месторождений арктического шельфа.

Освоение континентальной Тимано-Печоры началось ещё в XVIII в., когда на берегу реки Ухты нашли поверхностные выходы нефти. С тех пор геологи в поисках месторождений углеводородов тщательнейшим образом изучили эти территории. А вот до шельфовой части нефтегазоносной провинции добрались лишь в 80-х годах прошлого века. Структура залежи представляет собой двухкупольную антиклинальную складку, простирающуюся на северо-запад. По всей площади предполагается наличие небольших разломов (тектонических нарушений), ориентированных вдоль длинной оси складки. Верхние породы – глины, под ними залегают нефтенасыщенные слои, разделяемые плотными породами. Что касается самой нефти Приразломного, то она малосернистая, тяжёлая и вязкая, её характеристики наиболее схожи с маркой Urals.

Приразломное – единственное на сегодняшний день месторождение на арктическом шельфе России, где осуществляется добыча нефти [16, 17]. Приразломное содержит более 70 млн т извлекаемых запасов нефти [18, 19]. Лицензия на разработку принадлежит компании "Газпром нефть шельф" (дочернее общество "Газпром нефть").

Нефть нового российского сорта получила название Arctic Oil (ARCO) и впервые была отгружена с Приразломного в апреле 2014 г. Месторождение расположено на шельфе Печорского моря в 55 км к северу от посёлка Варандей и в 320 км к северо-востоку от г. Нарьян-Мар (р. Печора). Глубина моря в районе месторождения составляет 19–20 м.

Приразломное – уникальный российский проект по добыче углеводородов на шельфе Арктики. Впервые добыча углеводородов на арктическом шельфе ведется со стационарной платформы – морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) "Приразломная", расположенной на морском дне. Платформа позволяет выполнять все технологические операции – бурение скважин, добычу, хранение, отгрузку нефти на танкеры и т. д.

Добыча на месторождении начата в декабре 2013 г. В сентябре 2014 г. был добыт миллионный баррель нефти. В будущем максимальный уровень добычи может достигать 5 млн т нефти в год. Срок эксплуатации месторождения – не менее 25 лет.

Бурение на платформе ведётся практически так же, как на суше. При этом на "Приразломной" соблюдаются принятые на морских объектах повышенные требования в области охраны труда, промышленной и экологической безопасности. Проектный фонд скважин составляет 40 скважин: 19 добывающих, 16 нагнетательных, одной шламовой, еще 4-х – резервных. С самого начала разработки месторождения приоритетным методом увеличения дебита выбрано строительство горизонтальных скважин, поэтому лишь одна из добывающих будет вертикальной, остальные – горизонтальными, причём две из них – двузабойными с проектным дебитом нефти 3300 м³ в сутки.

Платформа "Приразломная" рассчитана на эксплуатацию в экстремальных природно-климатических условиях, отвечает требованиям безопасности и способна выдержать максимальные ледовые нагрузки. Все скважины бурятся внутри платформы – её основание одновременно является надежной преградой между скважиной и открытым морем. Кроме того, установленное на скважинах специальное оборудование позволяет предотвратить выброс нефти или газа.

Добытая нефть хранится в кессоне, трехметровые бетонные стены которого покрыты двухслойным листом плакированной стали, устойчивой к коррозии и износу. Кессон может хранить около 94 тыс. т нефти. Его запас прочности многократно превосходит реально существующие нагрузки. Система хранения нефти на платформе предусматривает "мокрый" способ размещения сырья в резервуарах, что исключает попадание в емкости кислорода и образование взрывоопасной среды. Отгрузочная линия по перекачке нефти на танкер оборудована системой аварийной остановки и закрытия, которая срабатывает мгновенно. Для заправки готовой продукции в танкеры используется комплекс устройств прямой отгрузки нефти (КУПОН). Система блокировки отгрузки срабатывает максимум за 7 секунд, что позволяет предотвратить разливы нефти. Платформа оборудована двумя такими комплексами, которые диагонально расположены на противоположных бортах платформы – юго-западном и северо-восточном. Рядом с платформой ведется постоянное дежурство специализированными ледокольными судами – "Юрий Топчев" и "Владислав Стри-

жов". В ближайшей к платформе береговой точке (поселок Варандей, Ненецкий автономный округ) размещен аварийный комплекс.

Особое внимание уделено немедленному сбору нефти. Для этого предусмотрены боновые заграждения, высокопроизводительные скиммеры, навесные системы сбора нефти из-под льда, ледовый ковшовый нефтесборщик и другие средства.

Необходимо также отметить, что при составлении инвестиционных проектов для проведения экономической оценки подводного производства углеводородов, к которому относится и разработка Приразломного месторождения, необходимо учитывать особенности формирования капитальных вложений и эксплуатационных расходов. В составе затрат необходимо предусмотреть условия бурения скважин и обустройства месторождений с ледостойкой стационарной платформы со свайным основанием и с установкой опорного блока с размещением на нем жилого модуля. Нормативная экономическая база должна также учитывать, что для сбора и хранения нефти проектируются резервуары на платформах, а также осуществляется подготовка нефти до товарной кондиции с использованием малогабаритных нефтеперерабатывающих установок. В экономические расчеты также должны входить затраты на транспортировку подготовленной нефти, для чего применяется танкер, установленный на нефтеотгрузочном терминале, с последующей транспортировкой до порта назначения, как было отмечено выше.

При определении капитальных вложений по направлениям нефтепромыслового обустройства рассчитываются также затраты непроизводственного назначения в социальную сферу, с учетом требований по охране окружающей среды. Эксплуатационные расходы определяются по однородным экономическим элементам затрат с распределением на условно-постоянные и условно-переменные.

Одним из сдерживающих факторов проведения геологоразведки и освоения запасов нефти и газа российского континентального шельфа является несовершенное действующее налоговое законодательство.

Прогнозные расчеты были проведены по экономическим моделям, разработанным в ИПНГ РАН (табл. 1, 2).

Отметим, что сегодня существует большая необходимость в формировании гибкой системы налогообложения, учитывающей интересы государства, арктических регионов и компаний, способствующей эффективному освоению месторождений в Арктике, в том числе труднодоступных и капиталоемких.

Введенный в 2002 г. налог на добычу полезных ископаемых вместо трех ранее действующих налогов – платы за пользование недрами, на воспроизводство минерально-сырьевой базы, акциза на нефть и газовый конденсат, государство изымает у производителей большую часть рентного дохода (более 80 %), обусловленного природными факторами, а не производственной деятельностью. При этом порядок исчисления введенного унифицированного налога во

всех проектах жестко привязан только к мировым ценам на нефть (сорта Urals). Такой односторонний подход не способствует совершенствованию механизма налогообложения, а ведет просто к упрощению федерального контроля за исчислением и получением налога за использование общенародными природными ресурсами и запасами, обладающими объективной стоимостью и рентным доходом. Это ведет к росту налоговой нагрузки, поэтому нефтедобывающие производства зачастую бывают убыточными или находятся на грани рентабельности с потерей прибыли от производственной деятельности.

На взгляд авторов, необходимо вернуться к введению налога роялти или использовать налогообложение на условиях СРП, согласно мировой практике (табл. 1–3). В таблицах приведено сравнение экономической эффективности разработки месторождения с учетом альтернативного налогообложения. Отметим, что в первом случае ставка НДС принята на уровне 2014 г., роялти принято в размере 16,5 % от выручки, а в последнем случае применена налоговая модель СРП, разработанная в ИПНГ РАН. Все вычисления проводились с помощью интеллектуально-логической системы (ИЛС "Граф"), способной гибко настраиваться на различные алгоритмы расчета экономических показателей по вариантам разработки месторождений нефти и газа [7].

Представим подробней экономическую оценку разработки Приразломного месторождения на условиях СРП. Экономическая оценка варианта была проведена при 70 % максимального покрытия затрат (компенсации) за счет реализованной нефти, а также при распределении прибыльной продукции между государством и инвестором в 40 и 60 % соответственно.

Для определения закономерностей изменения дохода государства и инвестора на условиях СРП были также проведены расчеты для других условий выделения компенсационной продукции, идущей на по-

крытие затрат и распределение доходной нефти. При этом в соответствии с законом о недропользовании исследовались диапазон изменения максимального покрытия затрат от 70 до 50 % и распределение прибыльной продукции от 40 до 60 % для инвестора (табл. 3). Все расчеты проводились при действующих затратах и устойчивой цене на нефть 50 дол./барр.

По результатам оценки видно, что государство, как хозяин ресурсов и запасов, при всех процентах реализации продукции, идущей на покрытие затрат инвестора, и при фиксированном распределении прибыльной нефти всегда получает доход более 50 % без каких-либо финансовых затрат и проектного риска.

Таблица 1

Технико-экономические показатели разработки по Приразломному месторождению по прогнозу с 2014 г.

Фонд добывающих скважин для бурения, шт	19
Фонд нагнетательных скважин для бурения, шт	16
Срок разработки, лет	25
Суммарная выручка, млн дол.	27048
Суммарные капитальные вложения, млн дол.	1845
Суммарные эксплуатационные затраты без амортизации и налогов, млн дол.	234

Таблица 2

Экономические показатели разработки по Приразломному месторождению по прогнозу с 2014 г. С учетом альтернативного налогообложения

Экономические показатели	С учетом НДС	С учетом роялти	СРП
Налоги и отчисления (доход государства), млн дол.	21842	20179	19825
Поток денежной наличности, млн дол.	2723	4818	8186
Чистый дисконтированный доход, млн дол.	568	1466	2986
Срок окупаемости, годы	8	7	5
IRR, %	15	21,3	32
Индекс доходности инвестиционного проекта (IndexPi), ед.	1,36	1,82	2

Таблица 3

Экономические показатели в зависимости от процентного распределения прибыльной продукции инвестора и государства

Процент распределения прибыльной продукции в пользу инвестора		Процент распределения прибыльной продукции в пользу государства	Чистый дисконтированный доход инвестора (ЧДД)	Внутренняя норма рентабельности (IRR)	Дисконтированный доход государства	Срок окупаемости
%		%	Млн дол.	%	Млн дол.	Годы
Уровень компенсационной продукции 70 %						
1	60	40	2986	32,00	6566	5
2	50	50	2381	28,90	7171	6
3	40	60	1775	25,50	7777	6
Уровень компенсационной продукции 60 %						
4	60	40	2971	31,60	6580	5
5	50	50	2362	28,50	7189	6
6	40	60	1753	25,00	7798	6
Уровень компенсационной продукции 50 %						
7	60	40	2957	31,20	6595	7
8	50	50	2344	28,00	7208	8
9	40	60	1731	24,50	7820	9

Необходимо отметить, что максимальная величина дохода государства приходится на минимальные компенсационные условия для инвестора, что свидетельствует о противоречивости интересов партнеров. Известно, что при отрицательных потоках денежной наличности проектные решения по вариантам следует исключать из рассмотрения. Было также установлено, что именно при 70 % покрытия затрат целесообразно принимать решения, которые приведут к согласованным и взаимовыгодным интересам государства и инвестора. Принятый процент продукции, выделенный на покрытие затрат при наибольшем значении дисконтированного потока денежной наличности, в первые годы обеспечивает более надежную финансовую самостоятельность инвестора при вводе новых залежей в разработку. Из этого следует, что указанная выше целесообразная граница компенсационной продукции не должна быть сдерживающим фактором для государства при принятии взаимосогласованного проектного решения, реально разрешимого только при договоренности с государством, согласным получить несколько меньшую долю прибыли от ввода месторождения в эксплуатацию, а не потерять ее вообще при отклонении инвестиционного проекта.

Для проверки авторских рекомендаций были проведены расчеты по другому критерию – внутренней норме рентабельности (IRR), которые подтверждают правильность решений. Результаты показывают, что из всех возможных решений наиболее привлекательным для инвестора являются 60 % от величины прибыльной продукции при 70 % компенсации (табл. 2).

При этом государство, как хозяин недр, при всех рассмотренных выше условиях раздела продукции, идущей на покрытие затрат, получает высокий доход. В связи с этим оно должно быть заинтересовано в практической реализации инвестиционных проектов по модели СРП с целью повышения эффективности разработки арктических месторождений в сложных природно-климатических и геологических условиях.

ИЛС "Граф" показала, что для всех возможных решений вариант экономически эффективен. С целью принятия окончательного решения по выбору оптимального варианта результаты передаются экспертам.

Результаты исследований по модели налогообложения на условиях СРП могут быть рекомендованы как типичные закономерности для принятия конкретных проектных решений и экспертных оценок при разработке труднодоступных запасов нефти по месторождениям и формировании прогноза развития добычи нефти на перспективу.

В заключение следует отметить, что приведенные альтернативные модели позволяют сохранить рентабельную работу при капиталоемкой и дорогостоящей добыче нефти, в первую очередь, для компаний, ведущих разведку и добычу в условиях высокого риска на морском шельфе. Такая система налогообложения даст возможность оптимизировать затраты на началь-

ном этапе освоения месторождений и одновременно стимулировать разработку арктических месторождений отечественным и зарубежным бизнесом.

Статья подготовлена по результатам работ, выполненных в рамках государственного задания по теме: "Фундаментальный базис инновационных технологий нефтяной и газовой промышленности (фундаментальные, поисковые и прикладные исследования)" № АААА-А19-119013190038-2.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / под рук. В.В. Коссова, В.Н. Лившица, А.Г. Шахназарова. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
2. Миловидов К.Н. Критерии и методы оценки эффективности воспроизводства запасов нефти и газа. – М.: Недра, 1989. – 223 с.
3. Курникова А.А. Направления совершенствования эффективности изъятия налоговых рентных платежей в нефтяной отрасли // *Налоги и налогообложение*. – 2005. – № 2.
4. Конопляник А.А. Основные виды и условия финансирования инвестиционных проектов в нефтегазодобывающей промышленности: учеб. пособие. – М.: РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2009. – 62 с.
5. Пономарева И.А., Богаткина Ю.Г. Альтернативный подход к экономической оценке трудноизвлекаемых запасов при проектировании разработки месторождений // *Нефть. хоз-во*. – 2005. – № 10. – С. 18–21.
6. Богаткина Ю.Г., Лындин В.Н., Еремин Н.А. Проблемы разработки месторождений шельфа и методология их технико-экономической оценки // *Нефть, газ и бизнес*. – 2015. – № 11. – С. 37–40.
7. Богаткина Ю.Г., Пономарева И.А., Еремин Н.А. Применение информационных технологий для экономической оценки нефтегазовых инвестиционных проектов: моногр. – М.: МАКС Пресс, 2017. – 148 с.
8. Еремин Н.А., Богаткина Ю.Г., Лындин В.Н. Основные принципы методологии комплексной оценки запасов углеводородов в нефтегазовых инвестиционных проектах // *Нефтяная провинция*. – 2019. – № 1 (17). – С. 31–50. – DOI: 10.25689/NP.2019.1.31-50.
9. Особенности геологического строения и разработки месторождений нефти и газа в карбонатных отложениях шельфа Печорского моря / В.В. Григорьева, Н.А. Еремин, В.В. Сурина, Л.Н. Назарова // *Геология нефти и газа*. – 2000. – № 3. – С. 11–16.
10. Вопросы перспектив нефтегазоносности и разработка месторождений нефти и газа в карбонатных отложениях Печорского моря / В.В. Григорьева, Н.А. Еремин, В.В. Сурина, Л.Н. Назарова // *Фундаментальный базис новых технологий нефтяной и газовой промышленности: сб. ст.* – М.: Наука, 2000. – С. 213–222.
11. Палеогеография, геологическое строение и перспективы нефтегазоносности ордовикско-силурийско-нижнедевонского комплекса пород в Печорском море / В.В. Григорьева, Н.А. Еремин, Е.Д. Елисеев, Л.Н. Назарова // *Фундаментальный базис новых технологий нефтяной и газовой промышленности: сб. ст.* – М.: Наука, 2000. – С. 89–95.
12. Григорьева В.А., Еремин Н.А., Назарова Л.Н. Палеогеография и нефтегазоносность триасовых отложений шельфа Печорского и Баренцева морей // *Геология нефти и газа*. – 1998. – № 3. – С. 10–17.
13. Состояние и перспективы традиционного и интеллектуального освоения углеводородных ресурсов арктического

- шельфа / А.Н. Дмитриевский, Н.А. Еремин, Н.А. Шабалин [и др.] // *Деловой Журнал Neftegaz.Ru*. – 2017. – № 1. – С. 32–41.
14. Еремин Н.А., Кондратюк А.Т., Еремин А.Н. Ресурсная база нефти и газа Арктического шельфа России // *Георесурсы. Геоэнергетика. Геополитика*. – 2010. – С. 23. – URL: <http://oilgasjournal.ru/2009-1/3-rubric/eremin.html>
15. Хамидуллин Р.Д., Сахаров В.А., Еремин Н.А. Сравнение технологических показателей работы многозабойных скважин различной конфигурации // *Нефть. хоз-во*. – 1999. – № 1. – С. 45–46.
16. Eremin N.A., Zheltov Yu.P., Baishev B.T. Project of the Effective Development of the Oil Field Prirazlomnoye in the Conditions of Moving Ice of Arctic Shelf // *World Petroleum Congress Proceedings: Proceedings of the 17th World Petroleum Congress. Ser. "Petroleum Industry, Excellence and Responsibility in Serving Society"*, Sept. 01–05, 2002, Rio de Janeiro. – 2002. – 32188 WPC Conference Paper. – P. 581–583. – DOI: 10.13140/RG.2.2.30510.77120
17. Еремин Н.А., Хведчук И.И., Сурина В.В. Особенности проектирования разработки морских нефтяных месторождений // *Газовая пром-сть*. – 1997. – № 7. – С. 54–56.
18. Дмитриевский А.Н., Еремин Н.А. Инновационные решения при проектировании разработки Приразломного месторождения. Строительство бионических скважин // *Нефть. Газ. Новации*. – 2018. – № 12. – С. 43–46.

LITERATURA

1. Metodicheskiye rekomendatsii po otsenke effektivnosti investitsionnykh proyektov / pod ruk. V.V. Kossova, V.N. Livshitsa, A.G. Shakhnazarova. – М.: Экономика, 2000. – 421 с.
2. Milovidov K.N. Kriterii i metody otsenki effektivnosti vosproizvodstva zapasov nefiti i gaza. – М.: Nedra, 1989. – 223 с.
3. Kurnikova A.A. Napravleniya sovershenstvovaniya effektivnosti iz "yatiya nalogovykh rentnykh platezhey v neftyanoy otrasli // *Nalogi i nalogooblozheniye*. – 2005. – № 2.
4. Konoplyanik A.A. Osnovnyye vidy i usloviya finansirovaniya investitsionnykh proyektov v neftegazodobyvayushchey promyshlennosti: ucheb. posobiye. – М.: RGU nefiti i gaza im. I.M. Gubkina, 2009. – 62 с.
5. Ponomareva I.A., Bogatkina Yu.G. Al'ternativnyy podkhod k ekonomicheskoy otsenke trudnoizvlekayemykh zapasov pri proyektirovani razrabotki mestorozhdeniy // *Neft. khoz-vo*. – 2005. – № 10. – С. 18–21.
6. Bogatkina Yu.G., Lyndin V.N., Eremin N.A. Problemy razrabotki mestorozhdeniy shel'fa i metodologiya ikh tekhniko-ekonomicheskoy otsenki // *Neft' gaz i biznes*. – 2015. – № 11. – С. 37–40.
7. Bogatkina Yu.G., Ponomareva I.A., Eremin N.A. Primeneniye informatsionnykh tekhnologiy dlya ekonomicheskoy otsenki neftegazovykh investitsionnykh proyektov: monogr. – М.: MAKSPress, 2017. – 148 с.

8. Eremin N.A., Bogatkina Yu.G., Lyndin V.N. Osnovnyye printsiipy metodologii kompleksnoy otsenki zapasov uglevodородов v neftegazovykh investitsionnykh proyektakh // *Neftyanaya provintsiya*. – 2019. – № 1 (17). – С. 31–50. – DOI: 10.25689/NP.2019.1.31-50
9. Osobennosti geologicheskogo stroyeniya i razrabotki mestorozhdeniy nefiti i gaza v karbonatnykh otlozheniyakh shel'fa Pechorskogo morya / V.V. Grigor'yeva, N.A. Eremin, V.V. Surina, L.N. Nazarova // *Geologiya nefiti i gaza*. – 2000. – № 3. – С. 11–16.
10. Voprosy perspektiv neftegazonosnosti i razrabotka mestorozhdeniy nefiti i gaza v karbonatnykh otlozheniyakh Pechorskogo morya / V.V. Grigor'yeva, N.A. Eremin, V.V. Surina, L.N. Nazarova // *Fundamental'nyy bazis novykh tekhnologiy neftyanoy i gazovoy promyshlennosti: sb. st.* – М.: Nauka, 2000. – С. 213–222.
11. Paleografiya, geologicheskoye stroyeniye i perspektivy neftegazonosnosti ordoviksko-siluriysko-nizhnedevoyskogo kompleksa porod v Pechorskom more / V.V. Grigor'yeva, N.A. Eremin, E.D. Eliseyenko, L.N. Nazarova // *Fundamental'nyy bazis novykh tekhnologiy neftyanoy i gazovoy promyshlennosti: sb. st.* – М.: Nauka, 2000. – С. 89–95.
12. Grigor'yeva V.A., Eremin N.A., Nazarova L.N. Paleogeografiya i neftegazonosnost' triasovykh otlozheniy shel'fa Pechorskogo i Barentseva morey // *Geologiya nefiti i gaza*. – 1998. – № 3. – С. 10–17.
13. Sostoyaniye i perspektivy traditsionnogo i intellektual'nogo osvoeniya uglevodородnykh resursov arkticheskogo shel'fa / A.N. Dmitriyevskiy, N.A. Eremin, N.A. Shabalin [i dr.] // *Delovoy Zhurnal Neftegaz.Ru*. – 2017. – № 1. – С. 32–41.
14. Eremin N.A., Kondratyuk A.T., Eremin A.N. Resursnaya baza nefiti i gaza Arkticheskogo shel'fa Rossii // *Georesursy. Geoenergetika. Geopolitika*. – 2010. – С. 23. – URL: <http://oilgasjournal.ru/2009-1/3-rubric/eremin.html>
15. Khamidullin R.D., Sakharov V.A., Eremin N.A. Sravneniye tekhnologicheskikh pokazateley raboty mnogozaboynykh skvazhin razlichnoy konfiguratsii // *Neft. khoz-vo*. – 1999. – № 1. – С. 45–46.
16. Eremin N.A., Zheltov Yu.P., Baishev B.T. Project of the Effective Development of the Oil Field Prirazlomnoye in the Conditions of Moving Ice of Arctic Shelf // *World Petroleum Congress Proceedings: Proceedings of the 17th World Petroleum Congress. Ser. "Petroleum Industry, Excellence and Responsibility in Serving Society"*, Sept. 01–05, 2002, Rio de Janeiro. – 2002. – 32188 WPC Conference Paper. – P. 581–583. – DOI: 10.13140/RG.2.2.30510.77120
17. Eremin N.A., Khvedchuk I.I., Surina V.V. Osobennosti proyektirovaniya razrabotki morskikh neftyanykh mestorozhdeniy // *Gazovaya prom-st'*. – 1997. – № 7. – С. 54–56.
18. Dmitriyevskiy A.N., Eremin N.A. Innovatsionnyye resheniya pri proyektirovani razrabotki Prirazlomnogo mestorozhdeniya. Stroitel'stvo bionicheskikh skvazhin // *Neft' Gaz. Novatsii*. – 2018. – № 12. – С. 43–46.

Николай Александрович Еремин^{1,2}, д-р техн. наук, профессор, заместитель директора,

Юлия Геннадиевна Богаткина¹, канд. техн. наук, ведущий научный сотрудник,

Виктор Николаевич Линдин², канд. экон. наук, доцент кафедры экономики нефтяной и газовой промышленности

¹Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН)
119333, Россия, г. Москва, ул. Губкина, 3.

E-mail: ermn@mail.ru, ubgt@mail.ru;

²Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина

119991, Россия, г. Москва, Ленинский просп., 65.

Nikolay Alexandrovich Eremin^{1,2}, Dr. of tech. sci., Professor, Deputy Director,

Yulia Gennadiyevna Bogatkina¹, Cand. of tech. sci., leading researcher,

Viktor Nikolaevich Lyndin², Cand. of economic sci., assistant professor, Department of Oil and Gas Industry Economy

¹Oil and Gas Research Institute Russian Academy of Sciences (IPNG RAS)
3, Gubkin str., Moscow, 119333, Russian Federation.

E-mail: ermn@mail.ru, ubgt@mail.ru;

²National University of Oil and Gas ("Gubkin University")
65, Leninsky prosp., Moscow, 119991, Russian Federation

ISSN 1999-6942

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕФТИ и ГАЗА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
имени И.М. ГУБКИНА
Базовый вуз нефтегазового комплекса России