



# **ТРОФИМУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2021**

**ВСЕРОССИЙСКАЯ МОЛОДЕЖНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
С УЧАСТИЕМ ИНОСТРАННЫХ УЧЕНЫХ**

**11–16 октября 2021 г.**

## **МАТЕРИАЛЫ**



**ИНГГ  
СО РАН**



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ОТДЕЛЕНИЕ НАУК О ЗЕМЛЕ РАН  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ПРОБЛЕМАМ  
ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ  
НЕФТИ, ГАЗА И УГЛЯ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИНСТИТУТ НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ  
ИМ. А. А. ТРОФИМУКА СО РАН  
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



ТРОФИМУКОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2021  
Год науки и технологий – 2021

Материалы Всероссийской молодежной научной конференции  
с участием иностранных ученых

г. Новосибирск, 11–16 октября 2021 г.

Новосибирск  
2021

УДК 55:550.8+338.012(063)  
ББК ИЗ6я431  
Т 76

#### **Программный комитет**

Председатель – академик РАН *А. Э. Конторович*  
Зам. председателя – д-р техн. наук *И. Н. Ельцов*

#### **Члены программного комитета:**

акад. РАН *В. А. Верниковский*, акад. РАН *М. И. Эпов*, чл.-корр. РАН *В. Н. Глинских*,  
чл.-корр. РАН *В. А. Каширцев*, чл.-корр. РАН *В. А. Конторович*, чл.-корр. РАН *И. Ю. Кулаков*,  
чл.-корр. РАН *Б. Н. Шурыгин*, д-р геол.-минерал. наук *Л. М. Буриштейн*,  
д-р геол.-минерал. наук *Д. В. Гражданкин*, д-р геол.-минерал. наук *Б. Л. Никитенко*,  
д-р геол.-минерал. наук *Н. В. Сенников*, д-р геол.-минерал. наук *А. Н. Фомин*,  
канд. геол.-минерал. наук *И. А. Губин*, канд. геол.-минерал. наук *Д. А. Новиков*,  
канд. геол.-минерал. наук *Т. М. Парфенова*

#### **Организационный комитет**

Председатель – *О. А. Локтионова*  
Секретарь – *С. М. Ибрагимова*

#### **Члены организационного комитета**

*М. В. Соловьев*, *Д. В. Аюнова*, *К. В. Долженко*, *Ф. Ф. Дульцев*, *Е. А. Земнухова*,  
*К. И. Канакова*, *А. А. Федосеев*, *Е. Е. Хогоева*

**Т76** Трофимуковские чтения – 2021 : Материалы Всерос. молодежной науч. конф. с участием иностр. ученых / Ин-т нефтегаз. геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН ; Новосиб. гос. ун-т. – Новосибирск : ИПЦ НГУ, 2021. – 280 с.

ISBN 978-5-4437-1251-2

Сборник содержит материалы докладов, представленных на Всероссийской молодежной научной конференции с участием иностранных ученых «Трофимуковские чтения – 2021», посвященной 110-летию академика АН СССР и РАН А. А. Трофимука (Новосибирск, Россия, 11–16 октября 2021 г.). В докладах отражены современные теоретические и практические проблемы геологии нефти и газа. Внимание уделено вопросам общей и региональной геологии нефтегазоносных осадочных бассейнов, решению актуальных задач тектоники, седиментологии, литологии, палеогеографии, геохимии, стратиграфии и палеонтологии. В публикациях обсуждаются новые результаты исследований в области геохимии нефти, гидрогеологии и гидрогеохимии нефтегазоносных бассейнов, углеводородного потенциала недр России. Серия работ посвящена моделированию нефтегазообразования в осадочных отложениях Сибири, методам компьютерного моделирования геологических процессов, оценке ресурсов и выявлению закономерностей размещения месторождений углеводородов. В сборник включены доклады, направленные на обсуждение проблем экономики и экологии нефтегазовой отрасли. В ряде докладов представлены результаты изучения геофизических исследований скважин, новые геофизические методы поисков углеводородов. Материалы конференции представляют интерес для специалистов-геологов широкого профиля, а также для преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений, специализирующихся в области наук о Земле.

УДК 55:550.8+338.012(063)  
ББК ИЗ6я431

© Институт нефтегазовой геологии и геофизики  
им. А. А. Трофимука СО РАН, 2021  
© Новосибирский государственный  
университет, 2021

ISBN 978-5-4437-1251-2

## СОДЕРЖАНИЕ

### СЕКЦИЯ 1. РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ БАССЕЙНОВ (СТРАТИГРАФИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ, ТЕКТОНИКА, ПАЛЕОГЕОГРАФИЯ ОСАДОЧНЫХ НЕФТЕГАЗОНОСНЫХ БАССЕЙНОВ)

Багаев Д. З. Геолого-геофизическая модель северной части бассейна Восточно-Сибирского моря с целью обоснования перспективных нефтегазоносных районов.....	8
Гришина А. А., Сапьяник В. В., Торопова Т. Н. Реконструкция обстановок осадконакопления байос-батских отложений в западной части Енисей-Хатангской НГО и сопредельных территорий.....	12
Гришина А. А., Торопова Т. Н., Сапьяник В. В. Геологическое строение западной части Енисей-Хатангского регионального прогиба и перспективы газоносности меловых отложений (на примере Подпимского ССК).....	15
Дроздов Д. К., Пахомова К. А., Виноградов Е. В. Палеогеографическое положение Сибири в позднем венде – раннем кембрии по результатам палеомагнитного анализа осадочной последовательности Оленекского поднятия .....	18
Ефременко В. Д. Белемниты и биостратиграфия нижнемеловых отложений Анабарского района Сибири.....	23
Злобина А. В. Стратиграфия и органическая геохимия нижней юры восточной части Анабаро-Ленского регионального прогиба (бассейн р. Келимяр).....	27
Нечаев М. С. Литологическая характеристика отложений овинпармского горизонта лохковского яруса нижнего девона в разрезе ручья Дэршор (гряда Чернышева).....	30
Пахомова К. А., Дроздов Д. К. Палеогеография Суханского осадочного бассейна по палеомагнитным данным хатыспытской свиты (венд Оленекского поднятия) .....	33
Пащенко А. А. Биостратиграфия синской и куторгиновой свит нижнего кембрия северо-запада Алданской антеклизы.....	38
Смольянова Д. В., Курагин Д. И., Зуева Е. А. Оценка перспектив нефтегазоносности доманиковых отложений юго-восточной части Мухано-Ероховского прогиба .....	42
Тахватулин М. М., Масленников М. А. Геологическое строение и перспективы нефтегазоносности юрских, триасовых и пермских отложений южного борта Вилуйской синеклизы.....	45
Удегова В. В., Филиппов Ю. Ф. Потенциально нефтегазоносные комплексы Предъенисейского осадочного бассейна на юго-востоке Западной Сибири .....	48

### СЕКЦИЯ 2. ГЕОФИЗИКА. ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ

Глинских А. В. Численное моделирование потенциалов самопроизвольной поляризации с учетом глинистости пласта-коллектора.....	52
---	----

Кальяк А. А. Модель аппаратного комплекса для определения теплофизических свойств горных пород в условиях естественного залегания .....	56
Крошка Е. С. Сопоставление широкополосных диэлектрических спектров твердых и разрушенных песчаных пород .....	60
Крошка Е. С., Родионова О. В. Широкополосная диэлектрическая спектроскопия просеянных фракций песка и плавленых гранул.....	64
Москаев И. А. Численное моделирование данных скважинной электротомии в геоэлектрических моделях с наклонной двухосной электрической анизотропией .....	68
Сизиков И. С., Тимофеев А. В., Ардюков Д. Г., Носов Д. А. Результаты измерений силы тяжести и смещений в районе Заполярного и Ямбургского нефтегазовых месторождений .....	71
Ульянов Н. А., Яскевич С. В., Дергач П. А. Детекция записей слабых локальных землетрясений с использованием машинного обучения.....	76
Федосеев А. А. Определение вещественного состава отложений баженовской свиты на основе электрофизических моделей смесей.....	79
Хогоева Е. Е. Динамика эмиссионного отклика геологической среды по материалам морской сейсморазведки .....	83
Шилов Н. Н., Грубась С. И., Дучков А. А. Построение сейсмических лучей по решению уравнения эйконала с использованием искусственных нейронных сетей.....	87
Яблоков А. В., Сердюков А. С. Способ подбора архитектуры искусственной нейронной сети для аппроксимации зависимости фазовой скорости поверхностной волны от параметров упругой модели геологической среды .....	91

### СЕКЦИЯ 3. ТЕОРИЯ ОБРАЗОВАНИЯ НЕФТИ И ГАЗА, ОРГАНИЧЕСКАЯ ГЕОХИМИЯ, ГИДРОГЕОЛОГИЯ И ГИДРОГЕОХИМИЯ ОСАДОЧНЫХ БАССЕЙНОВ, ГЕОХИМИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ

Бондоров Р. А., Фомин А. Н. Мацеральный состав и условия формирования углей васюганской свиты на юго-востоке Западно-Сибирского мегабассейна .....	95
Бурухина А. И., Фурсенко Е. А. Распределение углеводородов C <sub>4</sub> –C <sub>9</sub> в нефтях и конденсатах Бованенковского месторождения (полуостров Ямал, Западная Сибирь) .....	99
Дребот В. В. Изотопный состав углерода и кислорода гидрокарбонат-иона ( $\delta^{13}\text{C}$ ) в подземных водах территории Торейских озер (Восточное Забайкалье).....	102
Иванников А. А. Органическая геохимия юрских отложений востока Енисей-Хатангского регионального прогиба.....	106
Мельник Д. С. Параавтохтонные битумоиды в породах хатыспытской свиты венда Оленекского поднятия на северо-востоке Сибирской платформы .....	109

Попова И. Д., Долженко К. В. Влияние асфальто-смолистой компоненты битумоида на пиролитические показатели террагенного органического вещества верхнепалеозойского комплекса Вилуйской синеклизы .....	113
Пыряев А. Н., Максимова А. А. Изотопный состав подземных вод нефтегазоносных отложений центральной части Зауральской мегамоноклизы .....	117
Черных А. В., Пыряев А. Н., Дульцев Ф. Ф. Новые данные об изотопном составе рассолов нефтегазоносных отложений Сибирской платформы.....	121

#### СЕКЦИЯ 4. МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

Бардачевский В. Н. Геологическое строение и нефтегазоносность региональных резервуаров нижнемелового клиноформного комплекса Гыданского полуострова .....	126
Белоусов А. А., Титов Б. Г. Моделирование методики определения содержания в породе урана, тория калия методом пассивной гамма-спектрометрии .....	130
Зервандо Я. В., Елишева О. В. Предпосылки заполнения резервуаров неокомского интервала разреза Ай-Яунской площади углеводородами .....	133
Канакова К. И., Канаков М. С., Ибрагимова С. М. Методика выделения литотипов по данным ГИС в отложениях горизонта Ю <sub>1</sub> .....	138
Котухов П. Д. Влияние структурного строения и литологических особенностей вендских терригенных отложений на перспективы нефтегазоносности южного склона Байкитской антеклизы .....	142
Ошорова Е. М., Аюнова Д. В. Сейсмогеологическая характеристика и нефтегазоносность меловых отложений Ванкорской зоны нефтегазонакопления.....	146
Татевосян Л. С. Структурная характеристика отложений НГГЗК Чкаловского месторождения и прилегающих территорий .....	149

#### СЕКЦИЯ 5. МЕСТОРОЖДЕНИЯ С ТРУДНОИЗВЛЕКАЕМЫМИ ЗАПАСАМИ НЕФТИ, МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГИДРАТНОГО ГАЗА: МЕТОДЫ ИХ ПОИСКОВ, РАЗВЕДКИ И РАЗРАБОТКИ

Кузнецова М. И. Выявление перспективных объектов баженовской свиты на территории ЯНАО с применением геолого-геофизических критериев .....	152
Соколов П. А. Поточный измеритель минерализации водных растворов .....	156

#### СЕКЦИЯ 6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКЕ

Кокорев О. Н., Кейслер А. Г., Истомин А. Д., Носков М. Д., Чеглоков А. А. Геоэкологический прогноз эксплуатации пункта глубинного захоронения жидких радиоактивных отходов.....	160
---	-----

Кушнарев Р. С., Горяевчев Н. А., Митрофанов Г. М. Тестирование алгоритма поверхностно-согласованной компенсации сейсмических амплитуд.....	164
Петров М. Н. Численное моделирование процессов двухфазной фильтрации в прискважинной зоне трещиновато-пористого коллектора.....	168
Самосудова А. В., Черепанский М. М., Иванов К. А., Кокорев О. Н., Щипков А. А. Концепция автоматизированной системы оперативного контроля уровня подземных вод пункта приповерхностного захоронения твердых радиоактивных отходов III и IV классов филиала «Северский» ФГУП «НО РАО».....	172
Солдатов Н. А., Дробчик А. Н. Адаптация оконных методов детектирования сейсмических событий для сетей с низкой пропускной способностью .....	177
Темирбулатов О. П., Михайлов И. В. Численное моделирование сигналов электромагнитного зонда с тороидальными катушками в наклонно-горизонтальных скважинах .....	181
Хлыстун Е. С., Манштейн А. К. Коррекция температурного дрейфа в аппаратуре многочастотного зондирования АЭМП-14 .....	185
Штанько Е. И. Особенности распространения электромагнитного поля в анизотропной слоистой среде.....	189

#### СЕКЦИЯ 7. МОДЕЛИРОВАНИЕ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ

Галиева М. Ф. Модели палеозойских и мезозойских очагов генерации углеводородов и их роль в формировании доюрских залежей Герасимовского месторождение (Томская область) .....	193
Космачева А. Ю., Федорович М. О. История процессов нефтегазообразования в угленосных отложениях перми Вилюйской гемисинеклизы (по результатам бассейнового моделирования).....	196
Крутенко Д. С. Зональность распределения плотности глубинного теплового потока, нефтегазоносности и системы разломов западных районов Томской области .....	199
Побережная Ю. Е., Диева Н. Н. Анализ прогрева залежи высоковязкой нефти на примере залежи Ромашкинского месторождения.....	202

#### СЕКЦИЯ 8. НЕФТЕПРОМЫСЛОВАЯ ГЕОЛОГИЯ, РАЗРАБОТКА И ОБУСТРОЙСТВО МЕСТОРОЖДЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДОВ, МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПОИСКОВ, РАЗВЕДКИ, РАЗРАБОТКИ И ТРАНСПОРТА НЕФТИ И ГАЗА

Плетнева К. А., Кибало А. А., Молокитина Н. С. Дисперсные системы на основе ПВС для разработки систем перспективных в газогидратных технологиях реализации попутного нефтяного газа .....	206
---	-----



## СЕКЦИЯ 9. МОДЕЛИРОВАНИЕ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ, ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДОВ И ОЦЕНКА РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ

Басова С. А. Особенности структуры и динамики налоговой нагрузки нефтедобывающих регионов России .....	209
Воробьева Е. Ю. Влияние прямых иностранных инвестиций на нефтегазовый комплекс России и экономику в целом.....	216
Гайворонская М. С. Анализ состояния и альтернативы газификации восточных регионов РФ.....	220
Градобоева В. Л. Особенности функционирования малых нефтяных компаний в России.....	224
Ефимова А. В. Налог на дополнительный доход в нефтяной отрасли России.....	228
Земнухова Е. А., Маканин А. М. Особенности оценки эффективности организации арктических минерально-сырьевых центров с учётом мультикритериальности .....	231
Кожевин В. Д. Особенности развития возобновляемых источников энергии в России.....	235
Комарова А. В., Адель А. М., Мохамед М. Особенности оценки и ранжирования арктических нефтегазовых проектов .....	241
Крутилина А. Д. Влияние налоговой нагрузки на количество выбросов углекислого газа от сжигания ископаемых видов топлива в странах мира .....	244
Мишенин М.В. Современные особенности расчёта разового платежа за пользование недрами с целью геологического изучения, разведки и добычи нефти и газа .....	247
Немов В. Ю. Процессы трансформации мирового топливно-энергетического баланса в условиях роста межрегиональной конкуренции.....	251
Новиков А. Ю. Основные факторы экономического развития ресурсных территорий РФ.....	255
Петрова Н. А. Транспортная обеспеченность Арктической зоны .....	258
Проворная И. В., Чеботарева А. В. Меры повышения уровня утилизации попутного нефтяного газа в России .....	263
Рягузова К.Д. Оценка выгод и угроз трансформации мирового рынка нефти вследствие роста добычи сланцевой нефти.....	266
Филимонова И. В., Дочкина Д. Д. Законодательные и нормативно-правовые стимулы развития водородной энергетики в России .....	270
Филимонова И. В., Кожевина С. И. Перспективные направления технологического развития нефтегазового комплекса России .....	274
УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ.....	278

## ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ АРКТИЧЕСКИХ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ ЦЕНТРОВ С УЧЁТОМ МУЛЬТИКРИТЕРИАЛЬНОСТИ

Е. А. Земнухова<sup>1</sup>, А. М. Маканин<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск*

<sup>2</sup>*Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск*

**Аннотация.** В данной работе проведено исследование по оценке эффективности инвестиций в пространственную организацию арктического минерально-сырьевого центра. В работе систематизированы данные о состоянии минерально-сырьевой базы углеводородов Арктической зоны, разработана схема пространственной организации и дана оценка экономической эффективности инвестиций. Доказано, что необходимость развития ресурсного потенциала арктических территорий обусловлена особым геополитическим статусом и устранением дисбалансов в пространственном развитии.

**Ключевые слова:** минерально-сырьевые центры, коммуникации, социально-экономическое развитие, пространственная организация, энергетические ресурсы, экспорт нефти, Северный морской путь.

## FEATURES OF ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF ORGANIZING ARCTIC MINERAL RESOURCE CENTERS, TAKING INTO ACCOUNT MULTICRITERIA

Е. А. Zemnukhova<sup>1</sup>, А. М. Makanin<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics of Siberian Branch  
of Russian Academy of Sciences (IPGG SB RAS), Novosibirsk*

<sup>2</sup>*Novosibirsk State University, Novosibirsk*

**Annation.** A study was conducted to assess the effectiveness of investments in the spatial organization of the Arctic mineral resource center. The work systematized data on the state of the mineral resource base of hydrocarbons in the Arctic zone, developed a scheme of spatial organization and assessed the economic efficiency of investments. It has been proved that the need to develop the resource potential of the Arctic territories is due to a special geopolitical status and the elimination of imbalances in spatial development.

**Key words:** mineral resource centers, communications, socio-economic development, spatial organization, energy resources, oil exports, the Northern Sea Route.

В настоящее время освоение Арктической зоны имеет ключевое геополитическое, экономическое, социальное значение для России. В регионе сконцентрированы основные запасы и добыча газа, никеля и кобальта, апатитового концентрата, а также значительные запасы нефти и ряда других полезных ископаемых. Комплексное освоение минерально-сырьевой

базы на принципах рационального природопользования, включая этапы разведки, добычи, переработки, транспортной инфраструктуры, является драйвером развития экономики Арктических регионов России [1–3].

В рамках исследования под регионом авторами подразумевается территория, отличающаяся от смежных набором характеристик, а именно: особыми природно-климатическими условиями, низкой плотностью населения, точечным освоением территории, локализацией сырьевой базы, неравномерным типом распределения населения, отсутствием коммуникаций. Данными элементами в Арктической зоне обладает Енисей-Хатангская нефтегазоносная область (НГО) в пределах Долгано-Ненецкого автономного округа (АО), Гыданская НГО и Пур-Тазовская НГО [4]. Таким образом, в рамках трех нефтегазоносных областей выделяется арктический минерально-сырьевой центр, определяемый авторами как комплекс, объединяющий разрабатываемые и планируемые к освоению месторождения, который предполагает (1) сбор и подготовку продукции для приведения ее к товарному виду; (2) формирование грузопотоков товарной продукции минерально-сырьевого профиля; (3) имеет единые пункты отгрузки и систему коммуникаций; (4) базового оператора (якорного недропользователя), контролирующего процесс организации минерально-сырьевого центра.

Суммарные запасы нефти арктического минерально-сырьевого центра составляют 2 433,9 млн т, природного газа – 515,5 млрд куб. м. Ресурсы нефти оцениваются на уровне 1 940,9 млн т, природного газа – 359,2 млрд куб. м. [3–5]

Ванкорский кластер месторождений является наиболее разведанным. Добыча нефти ведётся с 2008 г. Уровень добычи нефти достиг проектного уровня и в ближайшее время будет наблюдаться падение. За 2019 г. данный показатель составил более 30 % добычи арктического региона [4].

Пайяхская группа месторождений базируется на одноименном месторождении, открытом в 2019 г., запасы которого составляют почти 1,2 млрд тонн. Месторождение классифицируется как уникальное. В Пайяхскую группу месторождений также входит Западно-Иркинское, открытое в конце 2020 г. с запасами нефти 512 млн тонн [2, 4].

Восточно-Таймырский кластер является наименее разведанным, в него входит Балахнинское месторождение и ряд прилегающих лицензионных и перспективных участков.

Для оценки эффективности организации арктического минерально-сырьевого центра применяются показатели, характеризующие коммерческую и бюджетную эффективности. Таким образом, были получены показатели, характеризующие неэффективностью арктического минерально-сырьевого центра, включая освоение сырьевой базы и проведение коммуникаций, необходимых для стабильного функционирования всех производственных и транспортных процессов (см. таблицу).

Несмотря на активное участие в данном проекте недропользователя, данный проект является национальным и важным в развитии региона, повышении его социально-экономической значимости и пространственной организации. Несмотря на высокий уровень необходимых инвестиций, арктический минерально-сырьевой центр генерирует большой объём выручки от реализации нефти и газа, что практически окупает капитальные вложения.

Вместе с тем, организация арктического минерально-сырьевого центра дает не только экономическую выгоду недропользователю и государству, данный проект является национальным и важным в развитии региона, повышении его социально-экономической значимости и пространственной организации.

Освоение топливно-энергетического потенциала Арктической зоны в перспективе может оказать положительное влияние на стабилизацию динамики добычи нефти и газа по стране в целом, уравнивая начавшийся спад добычи углеводородов из-за истощения континентальных месторождений. Развитие Северного морского пути, как базового коммуникационного направления, позволит реализовать выгодное географическое положение между крупнейшими экономическими центрами Европы и Азии.

Таким образом, не вызывает сомнений целесообразность формирования минерально-сырьевых центров в Арктической зоне для дальнейшего эффективного развития нефтегазового комплекса, а также транспортных коммуникаций.

Финансово-экономические показатели освоения за период 2021–2050 гг.

Показатель	Минерально-сырьевой центр
Добыча нефти на период до 2050 г., млн т	2631
Проектный уровень добычи нефти, млн т / год	115
Добыча газа на период до 2050 г., млрд куб. М.	1109
Проектный уровень добычи газа, млрд куб. М / год	48
Выручка, млрд долларов США	1517,4
Капитальные затраты, млрд долларов США	2139,9
Геологоразведка	14,3
Бурение скважин	57
Обустройство поля	50,3
Ведение коммуникаций	92,1
Операционные расходы, млрд долларов США	980,4
Налоги, млрд долларов США	696,4
Прибыль до налогообложения	315,9
Подоходный налог	63,1
Чистая прибыль, млрд долларов США	252,7
CF, млрд долларов США	252,7
NPV, млрд долларов США	-43
IRR, %	6,5
Индекс рентабельности, шт.	0,7
Срок окупаемости без дисконтирования	17
Срок окупаемости с учетом скидки 10 %	30

### Список литературы

1. Кокорин А. О. Парижское климатическое соглашение ООН: нынешнее и будущее воздействие на экономику России и других стран / А. О. Кокорин // Экол. вестн. России. – 2016. – № 3. – С. 40.
2. Конторович В. А. История тектонического развития арктических территорий и акваторий Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции / В. А. Конторович, Д. В. Аюнова, И. А. Губин и др. // Геология и геофизика. – 2017. – Т. 58. – № 3–4. – С. 423–444.
3. Пьяных Е. П. Геополитическое значение транспортных коммуникаций современной России / Е. П. Пьяных // Вестн. Урал. гос. ун-та путей сообщения. – 2020. – № 3. – С. 102–112.
4. Селин В. С. Арктические коммуникации и региональные геополитические приоритеты экономического развития России / В. С. Селин, С. Ю. Козьменко, Л. В. Геращенко // Геополитика и безопасность. – 2012. – № 2. – С. 94–102.
5. Серова Н. А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: специфика функционирования и перспективы развития / Н. А. Серова, В. А. Серова // Проблемы прогнозирования. – 2021. – № 2. – С. 142–151.

## REFERENCES

1. Kokorin A. O. The UN Paris Climate Agreement: Current and Future Impact on the Economy of Russia and Other Countries // *Ekol. vestn. Russia.* – 2016. – № 3. – P. 40.
2. Kontorovich V. A., Ayunova D. V., Gubin I. A. and other History of tectonic development of the Arctic territories and water areas of the West Siberian oil and gas province // *Geology and Geophysics.* – 2017. – T. 58. – № 3–4. – S. 423–444.
3. Drunken E. P. Geopolitical significance of transport communications in modern Russia // *Vestn. Ural. state university of communication lines.* – 2020. – № 3. – P. 102–112.
4. Selin V. S., Kozmenko S. Yu., Gerashchenko L. V. Arctic communications and regional geopolitical priorities of Russia's economic development // *Geopolitics and security.* – 2012. – № 2. – P. 94–102.
5. Serova N. A., Serova V. A. Transport infrastructure of the Russian Arctic: the specifics of functioning and development prospects // *Problems of forecasting.* – 2021. – № 2. – P. 142–151.