



# **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
---	-----

**СЕЙСМОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И НЕФТЕГАЗОНОСНОСТЬ  
МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВАНКОРСКО-ТАГУЛЬСКОЙ ЗОНЫ  
НЕФТЕГАЗОНАКОПЛЕНИЯ**

**Е. М. Ошорова<sup>1</sup>, Д. В. Аюнова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>*Новосибирский государственный университет, г. Новосибирск*

<sup>2</sup>*Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А. А. Трофимука СО РАН, г. Новосибирск*

**Аннотация.** Настоящая работа посвящена сейсмогеологической характеристике и анализу истории тектонического развития Ванкорско-Тагульской зоны нефтегазонакопления. Все исследования были выполнены на базе комплексной интерпретации данных 2-D, 3-D сейсморазведки, ГИС и глубокого бурения. В ходе работы выполнен анализ полученных структурных карт и изопахит сейсмокомплексов. В результате была выполнена структурно-тектоническая характеристика Ванкорско-Тагульской зоны нефтегазонакопления и восстановлена история тектонического развития исследуемой территории. **Ключевые слова:** северные районы Западной Сибири, Ванкорское газонефтяное месторождение, нижнехетская свита, яковлевская свита, сейсмогеологическая характеристика.

**SEISMIC-GEOLOGICAL CHARACTERISTICS AND OIL AND GAS POTENTIAL  
OF CRETACEOUS SEDIMENTS OF VANKOR-TAGUL OIL  
AND GAS ACCUMULATION ZONE**

**E. M. Oshorova<sup>1</sup>, D. V. Aiunova<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>*Novosibirsk State University, Novosibirsk*

<sup>2</sup>*Trofimuk Institute of Petroleum Geology and Geophysics SB RAS, Novosibirsk*

**Annotation.** The present work deals with seismogeological characteristics and analysis of tectonic history of Vankor-Tagul oil and gas accumulation zone. All investigations were based on the complex interpretation of 2- and 3-D seismic, log and deep drilling data. In this work the analysis of structural maps and isopach maps were realized. As a result structural and tectonic characteristics of Vankor oil and gas accumulation zone were carried out and the history of tectonic development of this region was analyzed.

**Key words:** Northern regions of West Siberia, Vankor gas-oil field, Nizhnehetskaya formation, Yakovlevskaya formation, seismic-geological characteristics.

Район исследования находится в северо-восточной части Пур-Тазовской НГО, в пределах Сузунского НГР Западно-Сибирской НГП. В тектоническом отношении район исследованный охватывает восточную часть Большехетской мегасинеклизы, а также южную часть Долганской мезомоноклинали и северную часть Тогульского мезомыса [1].

Ванкорское газонефтяное месторождение находится в самой северной части Тогульского мезомыса (или приурочено в Ванкорскому куполовидному поднятию, расположенному в центральной части Тагульско-Ванкорского мезовала, осложняющего переходную зону) [2, 3].



Ванкорское газонефтяное месторождение было открыто в 1988 г. скважиной № 1, в которой произошел аварийный выброс газа. В 1990 г. в скважинах Ванкорская 4, 6 из песчаных пластов нижнехетской, яковлевской и долганской свит на месторождении были получены первые притоки нефти.

В мезозойском разрезе Ванкорского газонефтяного месторождения открыто семь залежей, приуроченных к отложениям долганской, яковлевской, суходудинской и нижнехетской свит. Основные нефтяные залежи сконцентрированы в нижнемеловых песчаных пластах Як-III–VII яковлевской свиты и Нх – III–IV нижнехетской свиты [1].

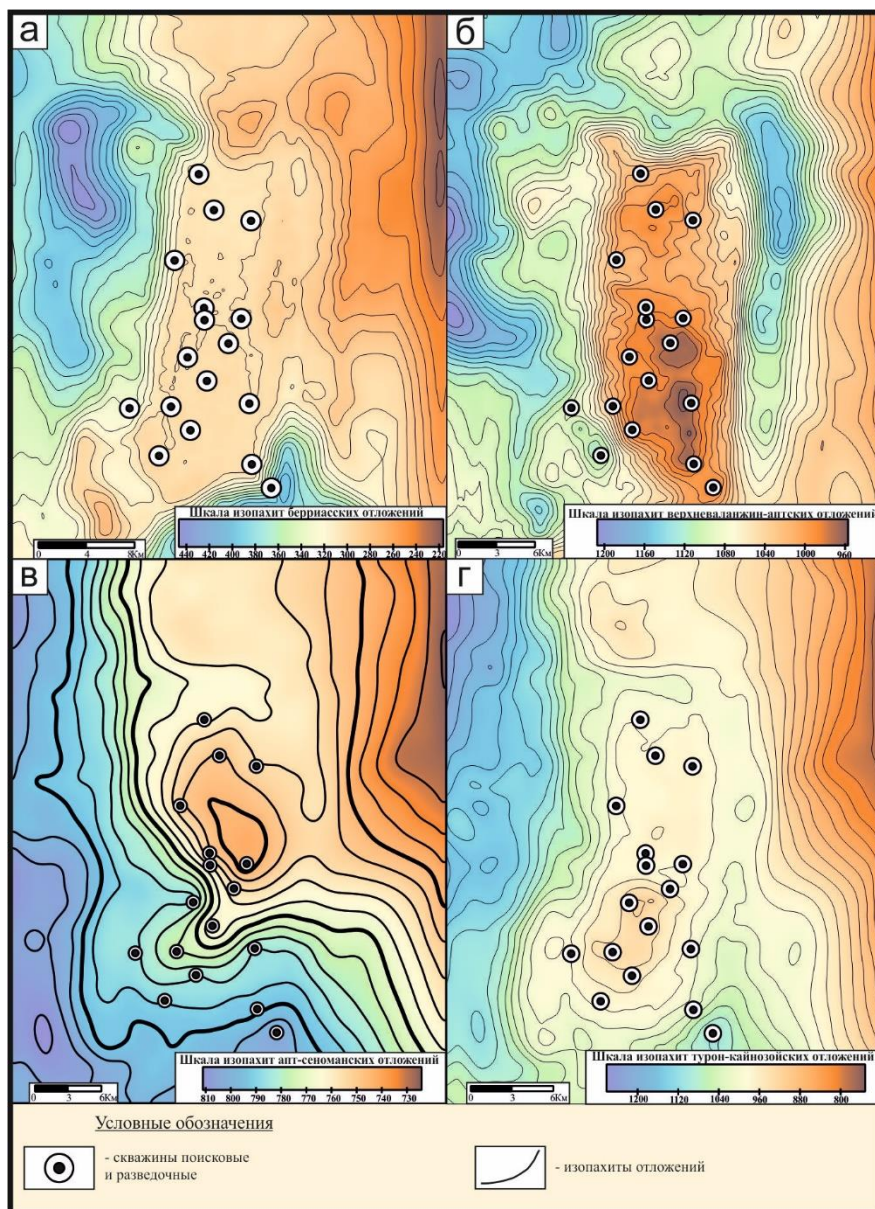


Рис. 1. Карты изопачит берриасских (а), верхневаланжин-аптских (б), апт-сеноманских (в), турон-кайнозойских (г) отложений

Fig. 1. Isopach maps of Berriasian (a), Upper Valanginian – Aptian (б), Aptian - Cenomanian (в), Turonian-Cenozoic (г) sediments

В рамках проведенных исследований в программном пакете Desmana (ИНГГ СО РАН) была осуществлена корреляция основных отражающих горизонтов, построены наборы структурных карт и карт изопачит сейсмокомплексов (рис. 1), которые вместе с временными сейсмическими разрезами и полученными палеоразрезами послужили основой для структурно-

тектонического анализа и изучения история формирования Ванкорско-Тагульской зоны нефтегазонакопления.

В процессе выполнения работы были построены структурные карты по кровлям пласта Нх-1 нижнехетской свиты (нижний мел, нижний валанжин), нижнеяковлевской подсвиты (нижний мел, апт), долганской свиты, яновстанской свиты. Анализ выполненных структурных построений на Ванкорской площади показал, что рельефы мезозойско-кайнозойских уровней в целом подобны.

Анализ карт изопахит сейсмокомплексов (см. рисунок) показал, что на всех этапах мезозойско-кайнозойской истории на рассматриваемой территории происходили разнонаправленные тектонические движения; каждый этап повлиял на формирование Ванкорского поднятия, но как основные можно выделить два этапа. Отдельные тектонические элементы начали формироваться в поздневаланжин-аптское время. Определяющим же этапом развития для формирования современного облика Ванкорской структуры является турон-кайнозойский этап. Именно в этот период северный и южный купола Ванкорского куполовидного поднятия вышли на один гипсометрический уровень, и сформировалась единая замкнутая структура III порядка, что и предопределило образование уникального по запасам Ванкорского газонефтяного месторождения.

### Список литературы

1. Ермилов О. М., Карогодин Ю. Н., Конторович А. Э. и др. Особенности геологического строения и разработки уникальных залежей газа крайнего севера Западной Сибири. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 139 с.
2. Конторович В. А. Тектоническое строение и история развития Западно-Сибирской геосинеклизы в мезозое и кайнозое / В. А. Конторович, С. Ю. Беляев, А. Э. Конторович, В. О. Красавчиков, А. А. Конторович, О. И. Супруненко // Геология и геофизика. – 2001. – № 11–12.
3. Карта тектонического строения юрского структурного яруса Западно-Сибирской нефтегазонасыщенной провинции. Масштаб 2 500 000 / Под ред. А. Э. Конторовича – Новосибирск: ИГНГ СО РАН, 2004.

### REFERENCES

1. Ermilov O. M., Karogodin Yu. N., Kontorovich A. E. i dr. Osobennosti geologicheskogo stroeniya i razrabotki unikal'nyh zalezhej gaza krajnego severa Zapadnoj Sibiri. Novosibirsk: Izd-vo SO RAN, 2004. – 139 s
2. Kontorovich V. A. Tektonicheskoe stroenie i istoriya razvitiya Zapadno-Sibirskoj geosineklizy v mezozoe i kajnozoe / V. A. Kontorovich, S. Yu. Belyaev, A. E. Kontorovich, V. O. Krasavchikov, A. A. Kontorovich, O. I. Suprunenko // Geologiya i geofizika. – 2001. – № 11–12.
3. Karta tektonicheskogo stroeniya yurskogo strukturnogo yarusa Zapadno-Sibirskoj neftegazonosnoj provincii. Masshtab 2 500 000 / pod redakciej A.E.Kontorovicha – Novosibirsk: IGNG SO RAN, 2004.