



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе
и инновациям ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический университет»
Байдали С.А.

« 12 » 09 2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Диссертация «Геохимические особенности современных донных осадков восточной части моря Лаптевых (на примере губы Буор-Хая)» выполнена на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» и в лаборатории арктических исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

В период подготовки диссертации соискатель Рубан Алексей Сергеевич обучался в очной аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» и работал на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых ассистентом.

В 2014 г. окончил Томский политехнический университет по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». Диплом об окончании аспирантуры выдан в 2017 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный руководитель: Мазуров Алексей Карпович, первый проректор, профессор кафедры геологии и разведки полезных ископаемых федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный консультант: Дударев Олег Викторович, ведущий научный сотрудник лаборатории арктических исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность работы. Современный этап изучения и освоения ресурсного потенциала шельфовых морей Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского диктует необходимость глубокого изучения их природы и на этой основе решения обширного ряда фундаментальных и прикладных проблем. Наряду с огромными углеводородными ресурсами (Полезные ископаемые..., 2001; Павленко, 2013 и др.) восточно-сибирский шельф сосредотачивает в себе значительные ресурсы твердых полезных ископаемых россыпного происхождения, среди которых преобладают золото, платина, олово, редкометалльные и титановые россыпи (Бортников, 2015). Металлоносные россыпи приурочены к олигоцен-миоценовым и прибрежно-морским плиоцен-позднеплейстоценовым образованиям (Патык-Кара и др., 2001; Патык-Кара, 2002; 2003). В регрессивные эпохи позднего плейстоцена восточно-сибирский арктический шельф осушался и промерзал. Периоды трансгрессий завершались расширением и перестройкой его структурного плана. Таким образом, к настоящему времени коренные россыпи восточно-сибирского шельфа в большинстве случаев оказались погребенными более молодыми прибрежно-морскими отложениями (Павлидис, Никифоров, 2000; Геоэкология, 2001). Результат захоронения отразился в сокращении участков россыпеобразования и снижении их продуктивности (Патык-Кара, 2002). Исключениями стали только реликтовые подводные возвышенности, известные как Приленское и Семеновское мелководья. Данные останцы субаэрального рельефа находятся в современной аседиментогенной литодинамической зоне внутреннего шельфа, поэтому их поверхности перекрыты реликтовыми песками (Дударев и др., 2010; 2014; 2015). На этом фоне до сих пор остается слабоизученной минералого-геохимическая специализация верхнего литостратиграфического горизонта, т.е. современных осадков, образовавшихся за последние 2-2.5 тыс. лет субатлантического периода голоцена (Павлидис и др., 1998; Кошелева, Яшин, 1999). С этих позиций наибольший интерес вызывают заливы – приемные бассейны стока крупнейших сибирских рек. Одной из таких структур-ловушек осадочного материала является губа Буор-Хая. Согласно Н.Г. Патык Кара (Патык-Кара, 2002), она характеризуется потенциальными россыпями золота и редких металлов, принимает сток реки Лена и по перечисленным обстоятельствам рассматривается в качестве приоритетного и идеального полигона для исследований. Мотивацией для получения новых знаний, которые бы позволили достоверно и достаточно подробно оценить формирование геохимической специализации современных донных осадков, прежде всего послужила интенсификация геолого-разведочных работ на стратегические сырьевые ресурсы. Другим генерирующим необходимость исследований важным фактором являются современные климатические изменения, негативно влияющие на состояние многолетнемерзлых пород прибрежно-шельфовой криолитозоны. Последствия такого воздействия проявляются в расконсервации и вовлечении в биогеохимический цикл огромного пула древнего органического вещества (Семилетов, 1999; Semiletov et al., 2007; 2011; Shakhova et al., 2017). Роль органического вещества реликтового и речного происхождения крайне высока в

областях смешения речных-морских вод, поскольку оно контролирует процессы водной миграции и осаждения многих химических элементов (Биогеохимия океана, 1983; Лисицын, 1994; Гордеев, 2012; Маслов и др., 2014; Демина, 1982). Последний мотивирующий фактор заключается в недостаточном массиве междисциплинарных данных. Имеющаяся для губы Буор-Хая в открытом доступе ограниченная информация базируется на результатах геологической съемки масштаба 1:200000 только для некоторых участков подводного берегового склона губы. Работы выполнялись «ВНИИМоргео» в 80-90-х годах прошлого столетия с целью прогнозных изысканий на металлоносность (Моря..., 1984; Кошелева, Яшин, 1999; Патык-Кара, 2003). Несколько образцов для геохимических исследований и датировок отобраны в рамках российско-немецкой программы «Система моря Лаптевых» (Holemann et al., 1999). Незнание и поэтому, возможный недоучет характерных особенностей формирования химического состава губы могут усложнить представления о реальном геохимическом облике осадков, перекрывающих древние россыпи. В определенной степени новые данные будут полезными при планировании освоения многообразного ресурсного потенциала восточно-сибирского арктического шельфа. Более того, выявление геохимических особенностей современных осадочных процессов имеет большое значение для реконструкции палеоусловий формирования месторождений полезных ископаемых. Решаемые в работе фундаментальные и практические задачи полностью согласуются с разработанной Правительством РФ концепцией ФЦП «Мировой океан», принятой в июне 2015 г. на период 2016-2031 гг.

Цель: изучение литолого-геохимических особенностей современных донных осадков моря Лаптевых.

Объект научного исследования: донные осадки восточной части моря Лаптевых.

Задачи исследования:

- оценить средние содержания химических элементов в донных осадках;
- выявить особенности геохимической специализации донных осадков и определить основные факторы, контролирующие пространственное распределение химических элементов, а также способствующие их накоплению;
- охарактеризовать минералогическую специализацию тяжелой подфракции донных осадков;
- изучить особенности формирования литологической структуры донных осадков;
- типизировать обстановки современного осадконакопления по литобиогеохимическим характеристикам.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач, выборе методики исследований. Автор принимал участие в 5 научно-исследовательских экспедициях в период с 2014 по 2016 гг., в ходе которых им была собрана большая часть фактического материала, используемого для написания данной работы. Автор участвовал в отборе донных осадков и взвеси, гидрологических и буровых работах, натурных наблюдениях. При участии автора были получены и обработаны результаты гранулометрического, нейтронно-активационного, хромато-масс-

спектрометрического, минералогического анализов донных осадков. Автором лично сформулированы защищаемые положения, проведена статистическая обработка и обобщение полученных результатов, которые изложены в диссертационной работе.

Практическая и теоретическая значимость. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов диссертации для решения прикладных задач, как например планирования освоения ресурсного потенциала района, палеореконструкций условий арктического литогенеза и прогноза его возможных изменений. Изложенные в работе данные расширяют представления о современных осадочных процессах, а также восполняют дефицит информации по геохимическим, минералогическим и литологическим особенностям донных осадков моря Лаптевых.

Научная новизна работы. Впервые выявлены геохимические особенности донных осадков одного из наиболее крупных и перспективных на погребенные металлоносные россыпи заливов-ловушек восточно-арктического шельфа – губы Буор-Хая. Для практически всех химических элементов выявлена линейная субмеридиональная структура распределения. Она обусловлена взаимодействием стоковых и шельфовых вод и определяет различный уровень содержания элементов в западной и восточной частях губы. На основании анализа массива междисциплинарных данных впервые выполнено районирование акватории губы по характеру процессов, контролирующей биогеохимический состав донных осадков. Впервые построены карты распределения 37 химических элементов в поверхностном слое донных осадков.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 3 в журналах, входящих в перечень ВАК и базу данных Scopus и Web of Science. Одна статья находится в печати в журнале «The Cryosphere».

1. Рубан, А.С. Обстановки современного осадкообразования на подводном береговом склоне губы Буор-Хая (море Лаптевых) / А.С. Рубан, О.В. Дударев, А.К. Мазуров, Е.В. Панова // Известия Томского политехнического университета. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 83-93.

2. Панова, Е.В. Литологические особенности донных осадков и их влияние на распределение органического материала на территории Восточно-Сибирского шельфа / Е.В. Панова, А.С. Рубан, О.В. Дударев, Т. Тези, Л. Брёдер, О. Густафссон, А.А. Гринько, Н.Е. Шахова, И.В. Гончаров, А.К. Мазуров, И.П. Семилетов // Известия Томского политехнического университета. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 94-105

3. Гресов, А.И. Газоносность донных осадков и геохимические признаки нефтегазоносности шельфа Восточно-Сибирского моря / А.И. Гресов, А.И. Обжиров, А.В. Яцук, А.К. Мазуров, А.С. Рубан // Тихоокеанская геология. – 2017. – Т. 36, №4. – С. 77-84

4. Рубан, А.С. Особенности происхождения органического вещества донных осадков юго-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан // Проблемы геологии и

освоения недр: труды XIX Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 70-летию Победы советского народа над фашистской Германией, Томск, 6-10 апреля 2015 г. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Т. 1. — С. 134-136

5. Dudarev, O.V. Specific features of sedimentology in the outer part of the East Siberian Arctic Shelf / O.V. Dudarev, **A.S. Ruban**, O. Gustafsson, I.P. Semiletov, M. Jakobsson, N.E. Shakhova, T. Tesi, A.N. Charkin // AGU Fall Meeting - 2015 : abstracts, San Francisco, December 14-18, 2015. — Washington: AGU Publications, 2015. — [C43A-0770]

6. Гринько, А.А. Молекулярный состав донных отложений северной части моря Лаптевых / А.А. Гринько, Е.В. Панова, **А.С. Рубан**, С.С. Новиков // Проблемы геологии и освоения недр: труды XX Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 120-летию со дня основания Томского политехнического университета, Томск, 4-8 апреля 2016 г. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Т. 1. — С. 302-304

7. Рубан, А.С. Современный подводный береговой склон моря Лаптевых: палеорекострукции обстановок литогенеза / А.С. Рубан // Тенденции развития науки и образования. Сборник научных трудов, по материалам XVI международной научно-практической конференции, Самара, 31 июля 2016 г. — Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. — Т. 2 — С. 47-49

8. Рубан, А.С. Генетические особенности органического вещества донных осадков северо-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан // Творчество юных – шаг в успешное будущее: Материалы IX Всероссийской научной молодежной конференции с международным участием с элементами научной школы имени профессора М.К. Коровина. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. — 613 с.

9. Рубан, А.С. Литологические особенности донных осадков юго-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан, Ю.А. Юринова // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXI Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 130-летию со дня рождения М.И. Кучина. Том I. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — С. 318-319

10. Рубан, А.С. Пространственная структура распределения донных осадков в губе Буор-Хая (море Лаптевых) / А.С. Рубан, Е.В. Панова, Ю.А. Юринова // Геология в развивающемся мире: сб. науч. тр. (по материалам X Междунар. науч.-практ. конф. студ., асп. и молодых ученых) в 2 т. / отв. Ред. Р.Р. Гильмутдинов; Перм. Гос. нац. Исслед. Ун-т. — Пермь, 2017. — Т.1. — С. 163-165

Диссертация «Геохимические особенности современных донных осадков восточной части моря Лаптевых (на примере губы Буор-Хая)», выполненная Рубаном Алексеем Сергеевичем, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 — Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Заключение принято на заседании кафедры геологии и разведки полезных ископаемых.

Присутствовало на заседании 22 чел. Результаты голосования: «за» 22 чел., «против» нет, «воздержалось» нет, протокол № 8 от «07» сентября 2017 г.

Председатель научного семинара

Ворошилов Валерий Гаврилович,
доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры геологии и разведки
полезных ископаемых

Секретарь научного семинара

Рудмин Максим Андреевич,
кандидат геолого-минералогических
наук, доцент кафедры геологии и
разведки полезных ископаемых

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора ТРИ ДВО РАН

по научной работе д.г.-м.н.

Аста

« 18 » 09

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация «Геохимические особенности современных донных осадков восточной части моря Лаптевых (на примере губы Буор-Хая)» выполнена на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» и в лаборатории арктических исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

В период подготовки диссертации соискатель Рубан Алексей Сергеевич обучался в очной аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» и работал на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых ассистентом.

В 2014 г. окончил Томский политехнический университет по специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых». Диплом об окончании аспирантуры выдан в 2017 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный руководитель: Мазуров Алексей Карпович, первый проректор, профессор кафедры геологии и разведки полезных ископаемых федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Научный консультант: Дударев Олег Викторович, ведущий научный сотрудник лаборатории арктических исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность работы. Современный этап изучения и освоения ресурсного потенциала шельфовых морей Лаптевых, Восточно-Сибирского и Чукотского

диктует необходимость глубокого изучения их природы и на этой основе решения обширного ряда фундаментальных и прикладных проблем. Наряду с огромными углеводородными ресурсами (Полезные ископаемые..., 2001; Павленко, 2013 и др.) восточно-сибирский шельф сосредотачивает в себе значительные ресурсы твердых полезных ископаемых россыпного происхождения, среди которых преобладают золото, платина, олово, редкометалльные и титановые россыпи (Бортников, 2015). Металлоносные россыпи приурочены к олигоцен-миоценовым и прибрежно-морским плиоцен-позднеплейстоценовым образованиям (Патык-Кара и др., 2001; Патык-Кара, 2002; 2003). В регрессивные эпохи позднего плейстоцена восточно-сибирский арктический шельф осушался и промерзал. Периоды трансгрессий завершались расширением и перестройкой его структурного плана. Таким образом, к настоящему времени коренные россыпи восточно-сибирского шельфа в большинстве случаев оказались погребенными более молодыми прибрежно-морскими отложениями (Павлидис, Никифоров, 2000; Геоэкология, 2001). Результат захоронения отразился в сокращении участков россыпеобразования и снижении их продуктивности (Патык-Кара, 2002). Исключениями стали только реликтовые подводные возвышенности, известные как Приленское и Семеновское мелководья. Данные останцы субаэрального рельефа находятся в современной аседиментогенной литодинамической зоне внутреннего шельфа, поэтому их поверхности перекрыты реликтовыми песками (Дударев и др., 2010; 2014; 2015). На этом фоне до сих пор остается слабоизученной минералого-геохимическая специализация верхнего литостратиграфического горизонта, т.е. современных осадков, образовавшихся за последние 2-2.5 тыс. лет субатлантического периода голоцена (Павлидис и др., 1998; Кошелева, Яшин, 1999). С этих позиций наибольший интерес вызывают заливы – приемные бассейны стока крупнейших сибирских рек. Одной из таких структур-ловушек осадочного материала является губа Буор-Хая. Согласно Н.Г. Патык Кара (Патык-Кара, 2002), она характеризуется потенциальными россыпями золота и редких металлов, принимает сток реки Лена и по перечисленным обстоятельствам рассматривается в качестве приоритетного и идеального полигона для исследований. Мотивацией для получения новых знаний, которые бы позволили достоверно и достаточно подробно оценить формирование геохимической специализации современных донных осадков, прежде всего послужила интенсификация геолого-разведочных работ на стратегические сырьевые ресурсы. Другим генерирующим необходимость исследований важным фактором являются современные климатические изменения, негативно влияющие на состояние многолетнемерзлых пород прибрежно-шельфовой криолитозоны. Последствия такого воздействия проявляются в расконсервации и вовлечении в биогеохимический цикл огромного пула древнего органического вещества (Семилетов, 1999; Semiletov et al., 2007; 2011; Shakhova et al., 2017). Роль органического вещества реликтового и речного происхождения крайне высока в областях смешения речных-морских вод, поскольку оно контролирует процессы водной миграции и осаждения многих химических элементов (Биогеохимия океана,

1983; Лисицын, 1994; Гордеев, 2012; Маслов и др., 2014; Демина, 1982). Последний мотивирующий фактор заключается в недостаточном массиве междисциплинарных данных. Имеющаяся для губы Буор-Хая в открытом доступе ограниченная информация базируется на результатах геологической съемки масштаба 1:200000 только для некоторых участков подводного берегового склона губы. Работы выполнялись «ВНИИМоргео» в 80-90-х годах прошлого столетия с целью прогнозных изысканий на металлоносность (Моря..., 1984; Кошелева, Яшин, 1999; Патык-Кара, 2003). Несколько образцов для геохимических исследований и датировок отобраны в рамках российско-немецкой программы «Система моря Лаптевых» (Holemann et al., 1999). Незнание и поэтому, возможный недоучет характерных особенностей формирования химического состава губы могут усложнить представления о реальном геохимическом облике осадков, перекрывающих древние россыпи. В определенной степени новые данные будут полезными при планировании освоения многообразного ресурсного потенциала восточно-сибирского арктического шельфа. Более того, выявление геохимических особенностей современных осадочных процессов имеет большое значение для реконструкции палеоусловий формирования месторождений полезных ископаемых. Решаемые в работе фундаментальные и практические задачи полностью согласуются с разработанной Правительством РФ концепцией ФЦП «Мировой океан», принятой в июне 2015 г. на период 2016-2031 гг.

Цель: изучение литолого-геохимических особенностей современных донных осадков моря Лаптевых.

Объект научного исследования: донные осадки восточной части моря Лаптевых.

Задачи исследования:

- оценить средние содержания химических элементов в донных осадках;
- выявить особенности геохимической специализации донных осадков и определить основные факторы, контролирующие пространственное распределение химических элементов, а также способствующие их накоплению;
- охарактеризовать минералогическую специализацию тяжелой подфракции донных осадков;
- изучить особенности формирования литологической структуры донных осадков;
- типизировать обстановки современного осадконакопления по литобиогеохимическим характеристикам.

Личный вклад автора заключается в постановке цели и задач, выборе методики исследований. Автор принимал участие в 5 научно-исследовательских экспедициях в период с 2014 по 2016 гг., в ходе которых им была собрана большая часть фактического материала, используемого для написания данной работы. Автор участвовал в отборе донных осадков и взвеси, гидрологических и буровых работах, натурных наблюдениях. При участии автора были получены и обработаны результаты гранулометрического, нейтронно-активационного, хромато-масс-спектрометрического, минералогического анализов донных осадков. Автором лично сформулированы защищаемые положения, проведена статистическая

обработка и обобщение полученных результатов, которые изложены в диссертационной работе.

Практическая и теоретическая значимость. Практическая значимость определяется возможностью использования результатов диссертации для решения прикладных задач, как например планирования освоения ресурсного потенциала района, палеореконструкций условий арктического литогенеза и прогноза его возможных изменений. Изложенные в работе данные расширяют представления о современных осадочных процессах, а также восполняют дефицит информации по геохимическим, минералогическим и литологическим особенностям донных осадков моря Лаптевых.

Научная новизна работы. Впервые выявлены геохимические особенности донных осадков одного из наиболее крупных и перспективных на погребенные металлоносные россыпи заливов-ловушек восточно-арктического шельфа – губы Буор-Хая. Для практически всех химических элементов выявлена линейная субмеридиональная структура распределения. Она обусловлена взаимодействием стоковых и шельфовых вод и определяет различный уровень содержания элементов в западной и восточной частях губы. На основании анализа массива междисциплинарных данных впервые выполнено районирование акватории губы по характеру процессов, контролирующих биогеохимический состав донных осадков. Впервые построены карты распределения 37 химических элементов в поверхностном слое донных осадков.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 3 в журналах, входящих в перечень ВАК и базу данных Scopus и Web of Science. Одна статья находится в печати в журнале «The Cryosphere».

1. Рубан, А.С. Обстановки современного осадкообразования на подводном береговом склоне губы Буор-Хая (юго-восточная часть моря Лаптевых) / А.С. Рубан, О.В. Дударев, А.К. Мазуров, Е.В. Панова // Известия Томского политехнического университета. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 83-93.

2. Панова, Е.В. Литологические особенности донных осадков и их влияние на распределение органического материала на территории Восточно-Сибирского шельфа / Е.В. Панова, А.С. Рубан, О.В. Дударев, Т. Тези, Л. Брёдер, О. Густафссон, А.А. Гринько, Н.Е. Шахова, И.В. Гончаров, А.К. Мазуров, И.П. Семилетов // Известия Томского политехнического университета. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 94-105

3. Гресов, А.И. Газоносность донных осадков и геохимические признаки нефтегазоносности шельфа Восточно-Сибирского моря / А.И. Гресов, А.И. Обжиров, А.В. Яцук, А.К. Мазуров, А.С. Рубан // Тихоокеанская геология. – 2017. – Т. 36, №4. – С. 77-84

4. Рубан, А.С. Особенности происхождения органического вещества донных осадков юго-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан // Проблемы геологии и освоения недр: труды XIX Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 70-летию юбилею Победы

советского народа над фашистской Германией, Томск, 6-10 апреля 2015 г. — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Т. 1. — С. 134-136

5. Dudarev, O.V. Specific features of sedimentology in the outer part of the East Siberian Arctic Shelf / O.V. Dudarev, **A.S. Ruban**, O. Gustafsson, I.P. Semiletov, M. Jakobsson, N.E. Shakhova, T. Tesi, A.N. Charkin // AGU Fall Meeting - 2015 : abstracts. San Francisco, December 14-18, 2015. — Washington: AGU Publications, 2015. — [C43A-0770]

6. Гринько, А.А. Молекулярный состав донных отложений северной части моря Лаптевых / А.А. Гринько, Е.В. Панова, **А.С. Рубан**, С.С. Новиков // Проблемы геологии и освоения недр: труды XX Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 120-летию со дня основания Томского политехнического университета, Томск, 4-8 апреля 2016 г. — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Т. 1. — С. 302-304

7. Рубан, А.С. Современный подводный береговой склон моря Лаптевых: палеореконструкции обстановок литогенеза / А.С. Рубан // Тенденции развития науки и образования. Сборник научных трудов, по материалам XVI международной научно-практической конференции, Самара, 31 июля 2016 г. — Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. — Т. 2 — С. 47-49

8. Рубан, А.С. Генетические особенности органического вещества донных осадков северо-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан // Творчество юных – шаг в успешное будущее: Материалы IX Всероссийской научной молодежной конференции с международным участием с элементами научной школы имени профессора М.К. Коровина. — Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2016. — 613 с.

9. Рубан, А.С. Литологические особенности донных осадков юго-восточной части моря Лаптевых / А.С. Рубан, Ю.А. Юринова // Проблемы геологии и освоения недр: труды XXI Международного симпозиума имени академика М. А. Усова студентов и молодых ученых, посвященного 130-летию со дня рождения М.И. Кучина. Том I. — Томск: Изд-во ТПУ, 2017. — С. 318-319

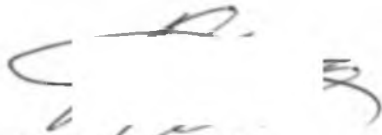
10. Рубан, А.С. Пространственная структура распределения донных осадков в губе Буор-Хая (море Лаптевых) / А.С. Рубан, Е.В. Панова, Ю.А. Юринова // Геология в развивающемся мире: сб. науч. тр. (по материалам X Междунар. науч.-практ. конф. студ., асп. и молодых ученых) в 2 т. / отв. Ред. Р.Р. Гильмутдинов; Перм. Гос. нац. Исслед. Ун-т. — Пермь, 2017. — Т.1. — С. 163-165

Диссертация «Геохимические особенности современных донных осадков восточной части моря Лаптевых (на примере губы Буор-Хая)», выполненная Рубаном Алексеем Сергеевичем, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 — Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Заключение принято на заседании расширенного научного семинара лаборатории арктических исследований федерального государственного бюджетного учреждения науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Присутствовало на заседании 19 чел. Результаты голосования: «за» 19 чел., «против» нет, «воздержалось» нет, протокол № 8 от «15» сентября 2017 г.

Председатель научного семинара



Семилетов Игорь Петрович,
доктор географических наук, зав.
лабораторией арктических исследований
ТОИ ДВО РАН

Секретарь научного семинара



Чаркин Александр Николаевич,
кандидат геолого-минералогических
наук, старший научный сотрудник
лаборатории арктических исследований
ТОИ ДВО РАН