

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 999.170.03,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ» (ФГАОУ ВО НИ ТПУ), МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА  
НЕФТЕГАЗОВОЙ ГЕОЛОГИИ И ГЕОФИЗИКИ ИМ. А.А. ТРОФИМУКА, СИБИРСКОЕ  
ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК (ФГБУН ИНГТ СО РАН),  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГАОУ  
ВО НИ ТПУ), МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_  
решение диссертационного совета от 15.06.2018 г. № 9

**О присуждении** Гершелис Елене Владимировне, гражданке РФ, ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

**Диссертация** «Геохимические особенности органического вещества донных осадков в морях Восточной Арктики»  
**по специальности** 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых  
**принята к защите** 11.04.2018 г. (протокол заседания № 6) объединенным диссертационным советом Д 999.170.03, созданным на базе ФГАОУ ВО НИ ТПУ, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30, ФГБУН ИНГТ СО РАН, 630090, г. Новосибирск, пр.

Академика Коптюга, 3, ФГАОУ ВО НИ ТГУ, Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, 634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, утвержденным приказом Минобрнауки России от 02.11.2012 г. № 714/нк.

**Соискатель** Гершелис Елена Владимировна 1992 года рождения.

В 2014 г. соискатель окончила ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

В 2017 г. соискатель окончила очную аспирантуру ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,

**работает** в должности ассистента отделения геологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Диссертация выполнена** на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых (ныне – отделение геологии Инженерной школы природных ресурсов), федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, и в лаборатории арктических исследований ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева, Дальневосточное отделение Российской академии наук.

**Научный руководитель** – доктор геолого-минералогических наук, Гончаров Иван Васильевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», отделение геологии, профессор.

**Научный консультант** – доктор географических наук, член-корреспондент РАН Семилетов Игорь Петрович, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева

Дальневосточного отделения Российской академии наук, лаборатория арктических исследований, заведующий лабораторией.

**Официальные оппоненты:**

– Романкевич Евгений Александрович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук (г. Москва), лаборатория химии океана, главный научный сотрудник.

– Красноярова Наталья Алексеевна, кандидат геолого-минералогических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии нефти Сибирского отделения Российской академии наук (г. Томск), заместитель директора по научной работе.

**дали положительные отзывы на диссертацию.**

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук (ИГМ СО РАН, г. Новосибирск) в своем положительном отзыве, подписанном Леоновой Галиной Александровной, д.г.-м.н., ведущим научным сотрудником лаборатории геохимии благородных и редких элементов и экогеохимии, **указала, что** диссертационная работа Е.В. Гершелис полностью отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Елена Владимировна Гершелис заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Соискатель имеет 20 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 15 работ, из них в рецензируемых научных изданиях – 5 работ. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, авторский вклад в

основных работах по диссертации более 70%, общий объем которых составляет 7 условных печатных листов.

Наиболее значимые работы по теме диссертации в рецензируемых изданиях:

1. Панова, Е.В. (Гершелис 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. Инжиниринг георесурсов. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 94-105
2. 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. Инжиниринг георесурсов. – 2017. – Т. 328. – № 8. – С. 83-93.

Публикации в зарубежных журналах, индексируемых базой данных Scopus и Web of Science.

3. Tesi, T. Carbon geochemistry of plankton-dominated samples in the Laptev and East Siberian shelves: contrasts in suspended particle composition / T. Tesi, M. Geibel, C. Pearce, **E. Panova**, J.E. Vonk, E. Karlsson, J.A. Salvado, M. Krusa, L. Broder, C. Humborg, I. Semiletov, O. Gustafsson // Ocean Science. – 2017. – Vol. 13. – Iss. 5. – P. 735-748;
4. Salvado, J.A. Contrasting composition of terrigenous organic matter in the dissolved, particulate and sedimentary organic carbon pools on the outer East Siberian Arctic Shelf / J. A. Salvado, T. Tesi, M. Sundbom, E. Karlsson, M. Krusa, I. Semiletov, **E. Panova**, O. Gustafsson // Biogeosciences. – 2016. – Vol. 13. – Iss. 22. – P. 6121-6138;

**На диссертацию и автореферат поступили отзывы:** 1) Челомина В.П., д.б.н., заместителя директора по научной работе, ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН (г. Владивосток); 2) Мельника И.А., д.г.м.н., заместителя директора по научной работе, Томского филиала АО

"СНИИГГиМС" (г. Томск); 3) Лобковского Л.И., д.ф.-м.н., профессора, члена-корреспондента РАН, заведующего лабораторией геодинамики, георесурсов и геоэкологии, заместитель директора, ФГБУН Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН (г. Москва); 5) Василенко Ю.П., к.г.н., н.с. лаборатории палеоокеанологии, ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН (г. Владивосток); 6) Астахова А.С., д.г.-м.н., заместителя директора по научной работе, заведующего лабораторией морского рудообразования, ФГБУН Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН (г. Владивосток); 7) Кошурникова А.В., к.г.-м.н., ведущего научного сотрудника кафедры геокриологии, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва).

Все отзывы **положительные**. В отзывах содержатся следующие критические замечания: недостаточно полное сравнение геохимических параметров состава органического вещества донных осадков в сточках метановых эмиссий и фоновых районах, отсутствие сопоставления с геолого-тектоническим строением района, отсутствие в автореферате краткой характеристики исследуемых объектов в литологическом и геохимическом аспектах.

**Выбор официальных оппонентов и ведущей организации** обосновывается высокой квалификацией специалистов в области геохимии органического вещества, а также большим опытом выполнения научно-исследовательских работ.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

**разработана** региональная модель пространственного распределения органического вещества в донных осадках с учетом его различного генезиса;

**предложен** набор органо-геохимических индикаторов, позволяющий наиболее объективно оценить вклад различных источников органического вещества в зонах активной газовой эмиссии и на сопредельных территориях;

**доказано**, что формирование состава органического вещества донных осадков в морях Восточной Арктики зависит от комплекса факторов, в числе которых

геоморфолого-тектонический, ландшафтно-климатический и региональный седиментационно-биогеохимический режимы.

**Теоретическая значимость** исследования обоснована тем, что:

**доказаны** следующие положения:

1. На основании набора молекулярных и изотопных параметров установлена полигенетичность органической компоненты донных осадков лаптевоморского полигона с преобладанием терригенного вклада, обусловленного региональной морфологией. Повышение относительной концентрации гопаноидов непосредственно в точках газопроявлений свидетельствует о возможном локальном развитии колоний метанотрофов. Идентифицированные в экстрактах соединения, нетипичные для современных донных осадков, могут быть использованы в качестве маркеров нефтидогенных углеводородов.
2. Состав насыщенных углеводородов в разрезе современных осадков в районе Быковского полуострова (Ивашкина лагуна) указывает на доминирование вклада высшей наземной растительности при накоплении органического вещества.
3. Изотопный состав углерода и водорода метана, извлеченного из донных осадков в северной части моря Лаптевых, указывает на преимущественно микробиальную природу флюида. Предположительно, основным источником биогенного метана в данном районе могут считаться дестабилизированные газгидратные залежи. Тем не менее, широкий разброс значений  $\delta^{13}\text{C}$  (от -65 до -103 ‰) и  $\delta\text{D}$  (от -200 до 350 ‰) указывает на возможность смешения флюидов с различным генезисом.

**применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс современных литологических, геохимических и изотопных методов исследования донных осадков, что позволило дать объективную оценку ключевым факторам, определяющим состав и сохранность органического вещества на акваториях Восточной Арктики; использованы современные теоретические подходы к изучению донных осадков;**

**изложены** доказательства качественной изменчивости состава органического вещества в зависимости от действующих седиментационных и биогеохимических условий.

**раскрыты** основные особенности распределения донных осадков на территории моря Лаптевых и Восточно-Сибирского моря, а также региональные особенности состава органического вещества;

**изучены** взаимосвязи литологических характеристик донных осадков и содержания в них органической компоненты с применением дополнительного параметра – удельной площади поверхности зерен осадка, как одного из ключевых факторов, контролирующих его сорбционную способность; изучены закономерности формирования состава органического вещества поверхностных донных осадков в зонах газовой эмиссии, а также в прилежащих районах.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:**

**определены** признаки потенциально миграционной природы восходящего углеводородного флюида;

**создан** комплект карт и схем, отражающих региональные закономерности распределения органического вещества с учетом его генетических характеристик, изотопного состава углерода и водорода газового флюида, извлеченного из донных осадков, а также пространственные изменения литологического состава донных осадков;

**представлен** анализ выявленных особенностей распределения донных осадков и выявлен ряд ключевых возможных факторов, контролирующих содержание в них органического вещества и его состав;

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

**для экспериментальных работ:** результаты исследований получены на современном сертифицированном аналитическом оборудовании; воспроизводимость и достоверность результатов подтверждается внутренним и внешним контролем измерений. Исследования проводились в лабораториях ТПУ

и ОАО «ТомскНИПИнефть» (г. Томск), ТОИ ДВО РАН (г. Владивосток), а также в лабораториях Стокгольмского университета.

**теория** построена на современных представлениях об особенностях развития литологических процессов и особенностях цикла углерода в арктических морях, а также на обобщении большого объема данных, полученных как зарубежными, так и отечественными исследователями и согласуется с результатами исследования материала, полученного лично автором;

**идея базируется** на современных представлениях о формировании органического вещества донных осадков; обобщении и анализе значительного объема фактического материала, а также его сопоставлении и интерпретации с массивом уже опубликованных данных, и подтверждена теоретическими выводами, которые прошли апробацию перед научной общественностью и опубликованы в рецензируемых журналах.

**использованы** достоверные данные предыдущих исследователей по геохимии углерод арктических морей, а также сравнение авторских данных и данных, полученных ранее;

**установлено** соответствие выявленных автором закономерностей в формировании состава органической компоненты современных донных осадков опубликованным в литературе данным по исследуемой тематике;

**использовано** современное лабораторное оборудование для анализа представительного объема фактического материала; новейшие программные пакеты для создания графической информации и аналитической обработки полученных лабораторных данных.

**Личный вклад соискателя состоит в:** непосредственном участии в получении исходных данных, а именно в выполнении литологических, органо-геохимических исследований, в последующей их обработке и интерпретации, в формулировке основных выводов работы, представленных в защищаемых положениях, а также в личном участии в апробации результатов исследования и подготовке основных публикаций по выполненной работе.

**Диссертация** является научно-квалифицированной работой, в которой содержатся данные об особенностях состава органического вещества донных осадков, вносящие вклад в понимание биогеохимического цикла углерода в арктическом регионе, и соответствует пункту 9, абзац 2 Положения о присуждении ученых степеней.

**На заседании** 15.06.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Гершелис Е.В. ученую степень кандидата геолого-минералогических наук.

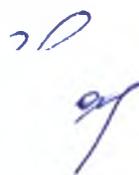
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 4 докторов наук по специальности 25.00.09 - Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель диссертационного совета,  
д.г.-м.н., профессор



Шварцев С.Л.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
к.г.-м.н.



Лепокурова О.Е.

15.06.2018 г.