

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.121.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

О присуждении Здобину Дмитрию Юрьевичу, гражданину России, ученой степени доктора геолого-минералогических наук.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 13 апреля 2017 г. №32/17

Диссертация «Морские органно-минеральные грунты. Условия образования, состав, строение, физико-химические свойства» в виде рукописи по специальности 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, принята к защите «10» января 2017 года, протокол № 31/17 диссертационным советом Д 212.121.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе» Министерства образования и науки Российской Федерации, 117997, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23, приказ №714/нк от 02 ноября 2012 г.

Соискатель Здобин Дмитрий Юрьевич, 1965 года рождения, в 1987 г. окончил геологический факультет Ленинградского ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени государственного университета имени Я.Я. Жданова по специальности «гидрогеология и инженерная геология».

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук «Шельфовые илы Охотского моря: Состав, физико-механические свойства, условия формирования» защитил в 1999 году, в диссертационном совете, созданном на базе Санкт-Петербургского государственного горного института имени Г.В. Плеханова (технического университета).

Работает ассистентом на кафедре почвоведения и экологии почв Института наук о Земле Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет».

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» Министерства образования и науки РФ.

Официальные оппоненты:

1. Вознесенский Евгений Арнольдович, гражданин РФ, доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры инженерной и экологической геологии ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»;

2. Козлов Сергей Александрович, гражданин РФ, доктор геолого-минералогических наук, главный геолог ФГУНПП «Полярная морская геологоразведочная экспедиция» (ПМГРЭ)(преобразовано в АО «ПМГРЭ»);

3. Иванов Геннадий Иванович, гражданин РФ, доктор геолого-минералогических наук, заместитель генерального директора по науке ОАО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция» (МАГЭ).

Вознесенский Е.А., Иванов Г.И. - дали положительные отзывы о диссертации, Козлов С.А.- отрицательный.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт геологии минеральных ресурсов Мирового океана имени академика И.С. Грамберга (ВНИИОкеангеология») г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, составленном ведущим научным сотрудником лаборатории мониторинга недр, доктором геолого-минералогических наук Рыбалко А.Е., и утвержденным директором ФГБУ «ВНИИОкеангеология» Каминским В.Д. указала, что:

Работа Здобина Д.Ю. представляет результат многолетней целеустремленной работы диссертанта, посвященной единой задаче и использовавшего для этого большое количество методов исследований. Это, несомненно, оригинальный научный труд, посвященный одной идее. На этом пути, конечно, могут быть ошибки. Но тем и интересна неординарная работа, к которым и

принадлежит рецензируемая диссертация. Полученные автором выводы имеют существенное значение как для общей теории седиментогенеза, так и собственно грунтоведения. Разработанные диссертантом предложения по методике определения органического вещества уже вошли в нормативно-методические документы. Предложения по классификации илов имеют большое научно-практическое значение и должны быть использованы для редакции существующих методических указаний по проведению инженерно-геологических изысканий.

Диссертация Дмитрия Юрьевича Здобина «Морские органо-минеральные грунты. Условия образования, состав, строение, физико-химические свойства», является научно-квалификационной работой в которой на основании выполненных автором самостоятельно исследований разработаны теоретические и практические положения начальной стадии формирования глинистых грунтов - илообразования, что можно квалифицировать как важное научное достижение и существенный вклад в развитие научного направления инженерной геологии - грунтоведение.

Диссертация представляет собой законченный научный труд, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Д.Ю. Здобин заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Соискатель имеет 105 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 58 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях - 14, общий объем - 119 стр., авторский вклад - 65 стр.

В изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

1. Здобин Д.Ю., Зайончек В.Г. Инженерно-геологические свойства илов залива Анива Охотского моря. Вестник СПбГУ, сер. 7, Вып. 3, 1994. с. 90-92.

2. Здобин Д.Ю. Инженерно-геологическое строение и физико-механические свойства илов северной части Охотского моря. Тихоокеанская геология, 1995, т.14, № 2, 26-31.
 3. Здобин Д.Ю., Лаздовская М.А. Физико-механические и биохимические свойства шельфовых илов Охотского моря. М., Бюл. МОИП, отдел геологический, т. 1, Вып. 75, 2000, с. 59-61.
 4. Здобин Д.Ю., Абакумов Е.В., Шешукова А.А., Зуев В.С. Характеристика органического вещества прибрежно-морских грунтов Кандалакшского залива Белого моря. Вестник СПбГУ, Сер. 7, Вып. 3. 2007, с. 25-31.
 5. Здобин Д.Ю., Семенова Л.К. О гранулометрическом анализе грунтов: классические и лазерные методы. Геоэкология № 6, 2011, с. 560-567.
 6. Здобин Д.Ю. Новый вид дисперсных связных органических грунтов – морской фитолит. Вестник СПбГУ, 2013, Сер. 7. Вып. 1. С. 42-48.
 7. Здобин Д.Ю. Стадийность образования глинистых грунтов в присутствии органического вещества. Геоэкология, 2013, №3, с. 259-263.
 8. Здобин Д.Ю., Семенова Л.К. Показатели текучести и консистенции – основные физико-химические характеристики состояния грунтов. Инженерные изыскания, 2013, № 5, с. 28-32.
 9. Здобин Д.Ю. Состав и свойства илов шельфа Охотского моря. Инженерная геология, № 2, 2014, с. 34-44.
 10. Здобин Д.Ю., Бахматова К.А., Матинян Н.Н., Свертилов А.А., Гостинцева Е.В., Семенова Л.К., Соколова Ю.Ю. Методы лабораторного определения содержания органических веществ в грунтах. Инженерная геология, 2015, № 1, с. 26-36.
 11. Здобин Д.Ю. Естественная прочность и деформируемость глинистых грунтов. Часть 1. Инженерная геология, 2015, № 3, с. 12-21.48
 12. Здобин Д.Ю. Естественная прочность и деформируемость глинистых грунтов. Часть 2. Инженерная геология, 2015, № 4, с. 30-35.
 13. Осипов В.И., Здобин Д.Ю., Соколов В.Н., Иванов М.В. Особенности формирования микростроения илов Белого моря на стадии седиментогенеза. Геоэкология, 2015, № 6, с. 574-582.
 14. Здобин Д.Ю. Вержбицкий В.Е., Худолей А.К., Тучкова М.И., Рогов М.А. Состав и свойства илов шельфа моря Лаптевых. Инженерная геология, № 5, 2015, с. 44-52.
- На диссертацию и автореферат поступило 16 отзывов, из них 3 отрицательных: из ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», подписан заведующим кафедрой грунтоведения и инженерной геологии Института Наук о Земле, к.г.-м.н. Бурлуцким С.Б., доцентом кафедры грунтоведения и инженерной геологии Института Наук о Земле, к.г.-м.н. Корвет Н.Г., старшим преподавателем кафедры грунтоведения и инженерной геологии Института Наук о Земле, к.г.-м.н. А.А. Еремеевой; из ООО «Центр морских исследований МГУ имени М. В. Ломоносова», подписан главным геологом,

к.г.-м.н., А.С. Локтевым; из ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», подписан заведующим кафедрой геотехники, д.т.н., профессором, чл.-кор РААСН Р.А.Мангушевым;

4 отзыва без замечаний: из ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет», подписан зав. кафедрой гидрогеологии, инженерной геологии и геоэкологии, д. г.-м. н., профессором, академиком РАЕН В.Л.Бочаровым; из ФГБУН Институт геологии Уфимского научного центра РАН, подписан заведующим лабораторией гидрогеологии и геоэкологии, д.г.-м.н., профессором Р.Ф. Абдрахмановым; из ФГБОУ ВО НИУ «Московский государственный строительный университет», подписан заведующим кафедрой инженерных изысканий и геоэкологии, д.г.-м.н., профессором А.А. Лаврушевичем; из ФГБУН «Институт озероведения РАН», подписан научным руководителем института, академиком РАН, д.геогр. н., профессором В.А. Румянцевым и ведущим научным сотрудником Лаборатории географии и природопользования, д.геогр. н. В.М.Анохиным;

9 отзывов с замечаниями: из научно-исследовательского, проектно-изыскательского и конструкторско-технологического института оснований и подземных сооружений (НИИОСП) им. Н.М.Герсеванова АО «НИЦ «Строительство», подписан главным специалистом экспертно-аналитического отдела к.г.-м.н., Свертиловым А.А.; из Института геоэкологии им. Е.М.Сергеева, подписан научным руководителем академиком РАН В.И. Осиповым; из ФГАО ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», подписан профессором кафедры гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии д. г.-м.н. Л.А. Строковой; из ООО «НТЦ «Технологии XXI века», подписан советником генерального директора по научной работе, д.т.н., профессором В.М. Кнатько; из ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», подписан профессором кафедры «Строительство», д.г.-м.н., профессором, академиком РАЕН, членом Международной Ассоциации инженеров-геологов Б.Ф. Галаем; из ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», подписан профессором кафедры гидрогеологии и инженерной геологии, д.г.-м.н. И.П. Ивановым; из ФГБУН «Институт геохимии и аналити-

ческой химии им. В.И.Вернадского РАН», подписан заведующим лабораторией геохимии осадочных пород, д.г-м.н., М.А.Левитаном; из ФГБУН «Институт океанологии им. П.П. Ширшова РАН», подписан ведущим научным сотрудником лаборатории физико-геологических исследований, к.г-м.н. М.Д.Кравчишиной; из ФГБУН «Институт водных проблем Севера Карельского научного центра РАН», подписан Директором, д.геогр.н. Д.А.Субетто.

В некоторых из них имеются замечания, наиболее существенные из которых следующие:

1. В работе рассматриваются не физико-химические свойства грунтов, а физические, лишь в некоторых случаях - механические. При этом и в тексте работы и в представленных таблицах, они называются по-разному: в основном, физико-химические.
2. Название работы не соответствует содержанию.
3. Научная новизна исследования и защищаемые положения, представляет собой констатацию фактов.
4. Физико-химические свойства не рассматривались, что свидетельствует о том, что автор достаточно поверхностно подошёл к исследованию формирования инженерно- геологических особенностей состава морских органоминеральных грунтов.
5. Геоморфологические карты-схемы, Инженерно-геологические разрезы, и подобные карты-схемы не выдерживает никакой критики, являются просто плохо выполненными зарисовками. В таблицах не указано, что подразумевается под тем или иным показателем, во многих случаях отсутствует размерность, коэффициент пористости в большинстве из них представлен в процентах.
6. Текст диссертации изобилует большим количеством грамматических ошибок, а стиль изложения материала во многих случаях не позволяет понять, что хотел выразить автор;
7. Из 18, представленных в тексте публикаций, 4 не входят в перечень ВАК России.
8. Ни в автореферате, ни в тексте самой работы не приведены результаты

статистической обработки полученных данных, отсутствуют графики, необходимые для анализа изменчивости свойств по глубине, в таблицах не приведено (за исключением для Охотского моря) количество определений, выводы во многих случаях сделаны по данным единичных определений.

9. Все изложенные материалы, в разделах: 5.1 «Общие закономерности формирования и эволюции органо - минеральных грунтов», 5.2 «Стадийность формирования глинистых осадков в присутствии органического вещества», построенные в основном на предположениях, во многом не являются убедительными и не имеют ни научного, ни практического значения.

10. В автореферате постулируется, что содержание $C_{орг}$ в морских шельфовых осадках составляет не менее 3%. Этот постулат верен для мелководных лагунных и литоральных морских илов, которые изучались соискателем.

11. Не все опубликованные работы по отдельным рассматриваемым регионам были проанализированы (например, учёных «ВНИИОкеангеология» и «Севморгео» по Белому морю).

12. Очень большой объем диссертации - 584 страницы. Создается впечатление, что если бы была возможность автор, и дальше продолжал подробное описание морских глинистых грунтов северных морей.

13. Было бы целесообразно рассмотреть донные глинистые и органо-минеральные грунты одного опорного региона - Белого моря. Фактически в работе основной упор сделан именно на нем, а остальные акватории (Охотское и море Лаптевых) лишь подтверждают выводы автора.

14. Из-за того, что геологическое строение верхней части шельфа двух рассматриваемых регионов в специальной литературе было освещено крайне скупо, глава «Инженерно- геологическое строение регионов исследований» по факту представляет сведения о геоморфологии, и истории геологического развития территорий в четвертичное время.

15. Очень хороший русский литературный язык повествования. Наверное, все-таки при изложении полученных результатов следует пользоваться менее эмоциональным и нейтральным языком.

16. Вызывают большой интерес предложенные автором названия отдельных стадий седиментогенеза: «осадочное облако», «осадочный туман». Необходимо подобрать более строгий научный термин, тем более, если стадии носят универсальный характер.
17. В начале работы отмечено большое количество исследованных кернов морских скважин, однако ни в одной из приведенных таблиц глубина опробования не превышает нескольких метров.
18. Описанное диссертантом различие в формировании физико-механических свойств осадков морей Белого и Лаптевых, с одной стороны, и Охотского, с другой, не нашло должного выражения при формулировании общих принципов диагенеза органо-минеральных грунтов.
19. Отсутствием структурированности работы и поверхностным подходом к анализу первичного исходного материала страдает весь автореферат диссертация, составленный весьма хаотично. Материал подан чисто описательно и, во многих случаях, бездоказательно. Отсутствуют современные аналитические и численные методы обработки фактического материала по представленным значениям физического, физико-механического и физико-химического состава грунтов, гранулометрического состава грунтов по глубине и т.п.
20. Положения заключения далеко не в полной мере отвечают поставленной цели и задачам исследования, которые указаны в начале автореферата.
21. В работе не уделено должного внимания еще одному (пятому) компоненту илов — живым организмам - многочисленным микроорганизмам (бактериям), которые по своей активности могут оказывать не меньшее воздействие на свойства илов, чем все остальные компоненты. По этой причине молодые осадки относятся к биокосным образованиям, что делает их важным объектом учения в экологии.
22. В большинстве таблиц рассматриваемые свойства осадков варьируют в небольших пределах. В то же время, отсутствие информации о точности полу-

чаемых данных, вызывает сомнение в реальности получения иногда очень незначительных различий в представленных данных.

23. Содержание 3-й главы «Инженерно-геологическое строение регионов» включает в основном геоморфологическое строение территории, и не полностью соответствует названию.

24. В таблицах 1 и 2, 6 не указано количество проб, статистические критерии, поэтому трудно оценить достоверность приведенных данных.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью в соответствующей отрасли наук и наличием у оппонентов публикаций в соответствующей сфере исследования, широкой известностью ведущей организации своими достижениями в соответствующей отрасли наук и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- впервые изучено инженерно-геологическое строение верхней части разреза шельфа заливов Анива, Терпения Охотского моря, а также Северо-охотоморского шельфа, прибрежно-морских отложений моря Лаптевых, прибрежно-морских равнин и бухтовых отложений Кандалакшского залива Белого моря;
- впервые детально исследован комплекс физических, физико-химических и механических свойств основных типов голоценовых морских шельфовых илов Охотского моря, прибрежно-морских илов приливных равнин моря Лаптевых, бухтовых илов Белого моря. Выявлены новые закономерности формирования физико-химических свойств илов в зависимости от глубины седиментационного бассейна;
- выяснены статистические параметры распределения ряда глинистых минералов илов в зависимости от глубины акватории и местонахождения их в толще грунта. Установлены ранее неизвестные диагенетические трансформации глинистых минералов (система гидрослюда-монтмориллонит) на ранних стадиях

седиментогенеза;

- установлены новые закономерности формирования физико-химических свойств илов шельфа заливов Анива, Терпения, Северо-охотоморского шельфа Охотского моря, прибрежно-морских глинистых илов моря Лаптевых, бухтовых илов Кандалакшского залива Белого моря;
- выявлен и описан новый вид органических грунтов – морской фитоцит;
- предложена новая схема формирования физико-химических свойств органо-минеральных грунтов в присутствии органического вещества;
- предложен универсальный показатель трансформации осадка;
- разработаны новые частные инженерно-геологические классификации органо-минеральных грунтов;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- определены седиментологические, минералогические, геохимические, физико-химические, биохимические характеристики, которые позволили установить этапы и особенности накопления данного вида грунтов;
- проведено сравнение характера осадконакопления и постседиментационных преобразований грунтов на различных шельфах Российской Евразии: Белое, Лаптевых, Охотское моря.
- установлено определяющее влияние We (естественная влажность грунта), WL (влажность на границе текучести), $Сорг$ (содержание органического вещества) на стадийность осадконакопления глинистых и органо-минеральных грунтов. Именно соотношение этих параметров в грунтовой массе позволили выделить девять стадий формирования илов: от попадания минеральной частицы в седиментационный бассейн до стадии текучих глин. Определено начало перехода грунта из трёхкомпонентной системы (твёрдая, жидкая и органическая) в четырёхкомпонентную (появление газообразной). Предложена граница раздела «седиментогенез – диагенез».

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждается тем, что:

Результаты инженерно-геологического изучения илов послужили обу-

строительству морских газоконденсатных месторождений на шельфе Охотского моря (безопасная постановка на точку бурения плавучих буровых установок и ледостойких добычных платформ), оценке физико-механических свойств илов для дальнейшего проектирования морских геологоразведочных работ на шельфе моря Лаптевых. Особенности состава, строения, условий формирования и физико-механических свойств органо-минеральных грунтов послужили основой для нового определения термина «ил» и частных инженерно-геологических классификаций органо-минеральных грунтов – заторфованных грунтов, илов и сапропелей.

Термины «ил» и «сапропель», а также частные инженерно-геологические классификаций илов и сапропелей полностью вошли государственный общедеревальный классификационный стандарт ГОСТ 25100-11 «Грунты. Классификация».

Результаты исследований автора по органо-минеральным грунтам позволили создать новый актуализированный ГОСТ 23740-16 «Грунты. Методы определения содержания органического вещества». Исследования гранулометрического состава и физико-механических свойств морских органо-минеральных грунтов – илов стали составной частью разработанных новых ГОСТ «Грунты. Метод определения липкости» и ГОСТ «Грунты. Методы лабораторного определения удельного сопротивления пенетрации».

Оценка достоверности результатов исследования обосновывается научным анализом большого объема результатов теоретических и экспериментальных исследований, а также реальной инженерно-геологической обстановки на полевых объектах, где проводились грунтоведческие исследования.

Личный вклад соискателя состоит в том, что:

Автору принадлежат: выбор направления исследования и постановка проблемы, аналитический обзор литературы, разработка обобщенной концепции формирования глинистых грунтов шельфа в присутствии органического вещества, теоретических, методологических и методических положений оценки состояния органического вещества в морских органо-

минеральных грунтах, постановка, руководство и участие в исследованиях по апробации теоретических и методологических положений, формулировка выводов.

Результаты разработок, проведенных в соавторстве с другими исследователями, и 5 касающиеся в основном апробации ряда положений диссертации на конкретных участках, включены в диссертацию только при наличии совместных публикаций.

На заседании 13 апреля 2017 года диссертационный совет принял решение присудить *Здобину Дмитрию Юрьевичу* ученую степень *доктора геолого-минералогических наук*.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 9 докторов наук по специальности 25.00.08 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение ученой степени - 16, против присуждения ученой степени - 1, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель диссертационного совета

д.г-м.н., профессор



В.В. Пендин

Ученый секретарь диссертационного совета

д. г-м.н., доцент

С.Д.Ганова

13.04.2017 г.