

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научно-
инновационному развитию

ФГАОУ ВО «Северный
(Арктический) федеральный
университет имени М.В. Ломоносова»
доктор физико-математических наук,
доцент

М.К. Есеев



«29» декабря 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет
имени М.В. Ломоносова»

Диссертация «Районирование территорий Заполярной тундры по степени негативного воздействия на природную среду от разливов нефти на основе разработки гидродинамической модели и экспертных технологий» выполнена на кафедре транспорта, хранения нефти, газа и нефтегазопромыслового оборудования в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (САФУ им. М.В. Ломоносова)».

В период подготовки диссертации соискатель **Лохов Алексей Сергеевич** работал в:

1. Северо-Западном отделении Института океанологии им. П. П. Ширшова РАН, в должности младшего научного сотрудника.

2. САФУ им. М.В. Ломоносова на кафедре геологии и горных работ Высшей школы энергетики нефти и газа в должности старшего преподавателя.

В 2013 году окончил бакалавриат и в 2015 году магистратуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», по специальности 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

Диплом об окончании аспирантуры выдан федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова» по направлению 05.06.01 «Науки о Земле» в 2018 году.

Научный руководитель – Губайдуллин Марсель Галиуллович, доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой транспорта, хранения нефти, газа и нефтегазопромыслового оборудования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Оценка выполненной соискателем работы. Диссертационная работа «Районирование территорий Заполярной тундры по степени негативного воздействия на природную среду от разливов нефти на основе разработки гидродинамической модели и экспертных технологий» Лохова Алексея Сергеевича является законченной научно-квалификационной работой и отвечает всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

Личное участие соискателя в получении результатов. Личный вклад соискателя состоит в постановке задач исследования, разработке гидродинамической модели разливов нефти на поверхности суши, постановке экспериментов по определению интенсивности испарения нефти и имитации разлива нефти в реальных условиях в зоне приливной осушки, разработке метода районирования территорий Заполярной тундры на основе гидродинамической модели и экспертных технологий, районировании территории Ненецкого автономного округа с применением этого метода, подготовке публикаций по теме исследования.

Достоверность результатов проведенных исследований подтверждается формализацией физико-химических процессов, происходящих при разливах нефти на суше при помощи фундаментальных гидродинамических уравнений, верификацией модели на основе натурального эксперимента, имитирующего разлив нефти в зоне приливной осушки в пределах Онежского залива Белого моря.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработана новая гидродинамическая модель для оценки пространственно-временных масштабов разлива нефти на поверхности суши Заполярной тундры в период отсутствия снежного покрова с допущением о горизонтальности поверхности. Особенностью модели является расчет трех основных процессов, протекающих при разливах нефти: растекания нефти; фильтрации в грунт; испарения в атмосферу.

2. Предложен метод оценки масштабов аварийного разлива нефти в зонах приливной осушки (периодически затопляемой и осушаемой акватории) Белого моря, с последующим смывом пятна приливной волной.

3. Обоснована методика районирования по степени опасности потенциального нефтезагрязнения территории заполярной тундры НАО, и более детально, для нефтепровода «Южное Хыльчюю - Варандей».

Практическая значимость. Результаты моделирования и выполненного районирования территории могут быть применены при выборе оптимального, с точки зрения опасности потенциального загрязнения, места

размещения объектов нефтяной инфраструктуры и при выборе месторасположения сил и средств по ликвидации аварийных разливов нефти.

Ценность научных работ соискателя. Разработанная соискателем гидродинамическая модель с применением экспертных технологий обладает гибкой блочной структурой и имеет высокий потенциал к её дальнейшему совершенствованию. Карта-схема районирования Ненецкого автономного округа по степени негативного воздействия разливов нефти на природную среду опубликована и готова к применению в области охраны окружающей среды в нефтегазовом комплексе.

Соответствие паспорту специальности. Диссертационное исследование соответствует специальности 25.00.36 – «Геоэкология», в области исследований «Науки о Земле», по пунктам:

1.13 – «Динамика, механизм, факторы и закономерности развития опасных природных и техноприродных процессов, прогноз их развития, оценка опасности и риска, управление риском, превентивные мероприятия по снижению последствий катастрофических процессов, инженерная защита территорий, зданий и сооружений».

1.14 – «Моделирование геоэкологических процессов»

1.17 – «Геоэкологическая оценка территорий. Современные методы геоэкологического картирования, информационные системы в геоэкологии. Разработка научных основ государственной экологической экспертизы и контроля».

Указанные пункты соответствуют отрасли географических наук.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные результаты диссертации опубликованы в 13 научных работах, из них 6 – в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, в том числе 2 в журналах, входящих в базы данных WoS и/или Scopus. Наиболее значимые из них:

1. Лохов А.С. Районирование территории Ненецкого автономного округа по степени воздействия потенциального разлива нефти на природную среду // *Естественные и технические науки*, 2020, № 8(146), с. 116-122.

2. Лохов А.С. Географо-экологическое районирование трассы нефтепровода по степени опасности воздействия на окружающую среду при аварийных разливах нефти в Арктике. / А.С. Лохов, М.Г. Губайдуллин, В.Б. Коробов, А.Г. Тутыгин // *Теоретическая и прикладная экология*. 2020. № 4. С.45-50. DOI: 10.25750/1995-4301-2020-4-045-050

3. Лохов А.С. Моделирование поведения разлитой нефти в зонах приливной осушки морей западного сектора Российской Арктики / А.С. Лохов, И.В. Мискевич // *Проблемы региональной экологии* – № 1 – 2019 – С. 56-64.

4. Губайдуллин М.Г. Экспериментальное исследование испаряемости нефти с целью моделирования загрязнения природной среды при разливах на земную поверхность в Арктике / М.Г. Губайдуллин, А.С. Лохов, В.Б. Коробов, Г.М. Тарасова // *Проблемы сбора, подготовки и транспорта нефти и нефтепродуктов*. 2016. Вып. 4 (106). - С. 137-145.

5. Павленко В.И. Актуальные проблемы предотвращения, ликвидации разливов нефти в Арктике и методы оценки экологического ущерба прибрежным территориям / В.И. Павленко, Ж. Муангу, В.Б. Коробов, А.С. Лохов // Арктика: Экология и экономика – № 3(19) – 2015 – С. 4-11.

6. Лохов А.С. Расчет площади аварийного разлива нефти на суше для некоторых типов грунтов. // Проблемы освоения нефтегазовых месторождений приарктических территорий России: материалы научной конференции студентов и аспирантов высшей школы энергетики, нефти и газа (апрель 2019 г.) – Архангельск: САФУ, 2019. – Вып. 2. – С. 66-70.

Диссертация «Районирование территорий Заполярной тундры по степени негативного воздействия на природную среду от разливов нефти на основе разработки гидродинамической модели и экспертных технологий», Лохова Алексея Сергеевича, **рекомендуется к защите** на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология (Науки о Земле)»

Заключение принято на заседании кафедры транспорта, хранения нефти, газа и нефтегазопромыслового оборудования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»

Присутствовало на заседании 10 чел., в т.ч. 4 доктора наук, 4 кандидатов наук.

Результаты голосования:

«за» – 10 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 3 от «28» декабря 2020 г.

Председатель



Губайдуллин М. Г.,
д. г.-м. н., профессор, зав. кафедрой
транспорта, хранения нефти, газа и
нефтегазопромыслового оборудования

Секретарь



Шипилова В.С., учебный мастер

Личную подпись Губайдуллина М.Г.
заверяю: ученый секретарь ученого совета САФУ
Калес Е.Б. Раменская
« 28 » декабря 2020 г.