

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.165.08,
СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА» МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 25 октября 2018 г. № 5

О присуждении Ивановой Ольге Александровне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Прогнозирование устойчивости пространственного положения глубоководных буровых платформ при воздействии экстремальных волн» **по специальности** 05.08.01 – «Теория корабля и строительная механика» **принята к защите** 19 июля 2018 года, протокол № 02 диссертационным советом Д 212.165.08, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 603950, Россия, г. Нижний Новгород, ул. Минина, д. 24, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Иванова Ольга Александровна 1978 года рождения.

В 2002 году окончила Севастопольский национальный технический университет, в 2008 году окончила очную аспирантуру Севастопольского национального технического университета. Работает инженером-конструктором 2-й категории в АО «Центральном конструкторском бюро «Коралл» в г. Севастополе.

Диссертация выполнена на кафедре «Кораблестроение и авиационная техника» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, Грамузов Евгений Михайлович, Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», кафедра «Кораблестроение и авиационная техника», профессор.

Официальные оппоненты:

Ярисов Владимир Владимирович, доктор технических наук, доцент, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Балтийский федеральный университет им. И. Канта», кафедра Машиноведения и технических систем, профессор,

Чебан Егор Юрьевич, кандидат технических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта», кафедра Гидродинамики, теории корабля и экологической безопасности судов, доцент,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки, Институт машиноведения и металлургии, Дальневосточного отделения Российской академии наук, г. Комсомольск-на-Амуре в своём положительном заключении, подписанном Козиним Виктором Михайловичем, доктором технических наук, профессором, главным научным сотрудником «Лаборатории механики деформирования», указала, что диссертационная работа Ивановой О.А. «Прогнозирование устойчивости пространственного положения глубоководных буровых платформ при воздействии экстремальных волн» полностью отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Иванова Ольга Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности

05.08.01 – Теория корабля и строительная механика. Представленные результаты диссертационной работы Ивановой О.А. могут быть положены в основу методики выбора главных размерений буровых платформ на начальных стадиях проектирования, на основе методики прогнозирования устойчивости пространственного положения глубоководных буровых платформ при воздействии экстремальных волн.

Соискатель имеет 60 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 21 работа, из них 9 – опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК, 1 – патент на изобретение, 1 – в научных изданиях Scopus, 1 – монография, 9 – в сборниках научных трудов. Общий объем публикаций по теме диссертации – 13,92 печатных листа с авторским вкладом 68 %. В диссертации недостоверных сведений об опубликованных Ивановой О.А. работах нет.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1 Грамузов, Е.М. Комплексное исследование пространственных колебаний плавучих объектов и параметров их стабилизации в опытовом бассейне // Е.М. Грамузов, **О.А. Иванова** // Вестник Волжской государственной академии водного транспорта, Изд-во ФГБОУ ВО «ВГУВТ», Н. Новгород, 2018. – Вып. № 55 – С. 21–33.

2 Пат. 2652173 Российская федерация, МПК G01 C 21/00 (2006/01). Комплекс для измерения характеристик пространственных колебаний плавучих объектов в опытовом (волновом) бассейне / **Иванова О. А.**, Душко В. Р., Крамарь В. А. / заявитель и патентообладатель Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования «Севастопольский государственный университет» – № 2016100781, заявл. 12.01.2016. опубл. 25.04.2018 г., Бюл. № 12.

3 Морева, И.Н. Анализ поведения модели морской полупогружной платформы типа TLP на волнении / И.Н. Морева, **О.А. Иванова**, А.В. Родькина // Вісник СНУЯЭіП Сб. наук. пр. – 2013. – Вып. № 3(47) – С. 124–129.

4 **Ivanova, O[lga]; Dushko, V[eronika] & Rodkina, A[nna]** (2016).

Experimental Researches Automation of Spatial Oscillations of the Floating Ocean Engineering Systems in the Wave Basin, Proceedings of the 26th DAAAM International Symposium, pp.1059-1067, B. Katalinic (Ed.), Published by DAAAM International, ISBN 978-3-902734-07-5, ISSN 1726-9679, Vienna, Austria. DOI: 10.2507/26th.daaam.proceedings.149

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1 Шарифов Захид Заятханович, доктор технических наук, профессор, Азербайджанская Государственная Морская Академия.

2 Садыгов Вюгар Бююкага оглы, кандидат технических наук, доцент кафедры «Судостроение и судоремонт», Азербайджанская Государственная Морская Академия.

3 Вербицкий Сергей Владимирович, кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заведующий кафедрой «Океанотехники и морских технологий» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет».

4 Чёрный Сергей Григорьевич, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Электрооборудования судов и автоматизации производства»,

Доровской Владимир Алексеевич, доктор технических наук, профессор кафедры «Электрооборудования судов и автоматизации производства» ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», Республика Крым.

5 Морозов Алексей Николаевич, кандидат технических наук, старший научный сотрудник Отдела дистанционных методов исследования, ФГБУН «Морской гидрофизический институт», г. Севастополь.

6 Баева Людмила Сандуовна, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Технологии материалов и судоремонта»,

Петрова Наталья Евгеньевна, кандидат технических наук, доцент кафедры «Технологии материалов и судоремонта» ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет», г. Мурманск.

7 Тарануха Николай Алексеевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой кораблестроения,

Чижиумов Сергей Демидович, кандидат технических наук, доцент кафедры кораблестроения ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», г. Комсомольск-на-Амуре.

8 Покусаев Михаил Николаевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Эксплуатация водного транспорта» ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», г. Астрахань.

9 Зуева И.М., начальник 11 отдела,

Тарасов А.А., начальник 113 сектора,

Шагиданов В.И., кандидат технических наук, инженер-конструктор 1-й категории, АО «Северное проектно-конструкторское бюро» (АО «Северное ПКБ»), г. Санкт-Петербург.

10 Сутырин Валерий Игоревич, доктор технических наук, доцент, профессор Инженерно-технического института Балтийского федерального университета им. И. Канта, г. Калининград.

11 Никитин Евгений Васильевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Устройства и живучести корабля Черноморского высшего военно-морского ордена Красной Звезды училища им. П.С. Нахимова, г. Севастополь.

12 Магаровский Вячеслав Валерьевич, кандидат технических наук, начальник отделения гидроаэродинамики ФГУП «Крыловский государственный научный центр», г. Санкт-Петербург.

13 Азовцев Анатолий Иванович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой Теории и устройства судна,

Кулеш Виктор Анатольевич, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры Теории и устройства судна Морского государственного университета им. адмирала Г.И. Невельского, г. Владивосток.

14 Дятченко Сергей Васильевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой кораблестроения, ФГБОУ ВО «Калининградский

государственный технический университет», г. Калининград.

Все отзывы положительные. В качестве основных критических замечаний на автореферат отмечается: недостаточно полно описаны разработанные автором модели глубоководных платформ и рассматривались ли требования к проектированию и эксплуатации морских буровых платформ международных классификационных обществ; недостаточно полно представлены расчеты определения параметров якорных связей и неясно, какие нагрузки принимались за расчетные, выполнялся ли расчет нагрузки от течения, моделировалась ли ветровая нагрузка на платформу с учетом парусности и ее надстройки при проведении испытаний; непонятно, как выполнялась идентификация волновых возмущений в бассейне; чем обосновывается использование соотношений для линейной модели поверхностных волн при определении амплитуды волнения, не представлен расчет критерия «глубокой воды», хотя автор использует дисперсионное соотношение для «глубокой воды» при исследовании динамики глубоководных буровых платформ, не указано может ли использоваться разработанный измерительно-программный комплекс для моделирования морских буровых платформ с динамическим позиционированием; не проведено исследование влияния количества колонн платформы, изменения ее геометрических размеров в плане, изменение положения центра тяжести без изменения загрузки.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается высокой компетентностью ученых-исследователей, их широкой известностью своими достижениями в данной отрасли науки, их способностью определить научную и практическую ценность диссертации наличием публикаций в области проектирования судов и плавучих сооружений, гидродинамики, методов определения основных характеристик и главных размерений судов, буровых платформ и морских сооружений, в области экспериментальных исследований.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная идея, обогащающая концепцию традиционной теории проектирования морских судов и сооружений, и новая методика прогнозирования устойчивости плавучих буровых установок, для глубоководного бурения на основе экспериментальных исследований;

разработана новая специализированная цифровая аппаратура в виде комплекса для исследования динамики плавучих буровых установок при воздействии волновых возмущений на элементы конструкций и определении реакций на эти воздействия, для условий опытового бассейна;

предложен способ решения комплексной задачи глубоководного бурения в Черном море на основании определения параметров глубоководных буровых платформ, при которых обеспечивается стабильность их пространственного положения на начальных стадиях проектирования при совместном использовании теоретических и практических методов проектирования, теории размерностей и подобия механических систем, метрологических аспектов использования цифровой аппаратуры и статистических спектральных методов обработки результатов экспериментов;

доказана перспективность использования методов оценки динамики колебаний буровых платформ на начальных этапах при проектировании.

Теоретическая значимость исследования обосновывается тем, что:

доказана возможность применения методики расчета динамики колебаний буровых платформ под действием штормовых поверхностных волн для оценки устойчивости при проектировании глубоководных буровых платформ для глубоководной зоны Черного моря;

применительно к проблематике диссертации результативно (с получением обладающих новизной результатов) **использованы** основные положения теории проектирования судов и плавучих сооружений, теория размерностей и подобия механических систем, компьютерные методы обработки статических данных для получения спектральных зависимостей;

получены функциональные зависимости главных размерений от амплитуды скорости вертикальных и поступательных колебаний платформ для использования при проектировании на начальных стадиях проектирования;

изучено влияние поверхностных волн и течений на океанотехнические установки: гидродинамические и инерционные механические нагрузки, влияющие на потерю устойчивости буровых платформ при этом учёт влияния течения на параметры морского волнения основывается на методах, предложенных в нормативных документах Российского морского регистра судоходства

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

разработаны и внедрены в производство в АО «ЦКБ «Коралл»:

- методика расчета динамики колебаний платформ под действием штормовых поверхностных волн, что позволило определить характер зависимости амплитуды вертикальных и угловых колебаний платформ при различном заглублении стабилизирующих колонн (осадке платформ) при воздействии экстремальных поверхностных волн в Черном море;

разработаны и внедрены в учебный процесс:

- методика проведения лабораторных исследований динамики физических моделей глубоководных буровых платформ;

- комплекс цифровой измерительной аппаратуры для исследования пространственных колебаний физических моделей плавучих буровых платформ различной конфигурации;

- методика и реализованный на персональном компьютере медианный фильтр на языке программирования «Delphi» для обработки данных лабораторных экспериментов по динамике колебаний различных плавучих установок и судов, что имеет особое значение для изучения нелинейных особенностей их колебаний при воздействии поверхностных волн большой амплитуды;

определены перспективные направления решения комплексной задачи глубоководного бурения в Черном море на основе методики прогнозирования устойчивости глубоководных буровых платформ, при которых обеспечивается стабильность их пространственного положения с относительными поступательными колебаниями не более (1...2 %) от глубины места постановки, что ведет к оптимизации конструкций таких типов установок, определению возможных экстремальных нагрузок на элементы платформ;

представлены результаты расчётных и экспериментальных исследований пространственных колебаний моделей и способ пересчёта параметров возможных поступательных и вертикальных колебаний на реальные глубоководные платформы при воздействии на них штормовых волн в натуральных условиях.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

теория основана на известных и доказанных зависимостях традиционной теории проектирования и теории корабля по определению нормативных критериев устойчивости;

использовано сравнение данных, полученных по авторской методике и методике основанной на традиционной теории проектирования

установлено качественное совпадение результатов исследований с результатами, представленными в научной литературе и независимых источниках данных по рассмотренной тематике;

использованы современные лицензионные программные продукты проведения численных расчетов и обработки полученных результатов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах диссертационного исследования, включая анализ литературных источников, проведение основного объёма расчётно-экспериментального исследования и анализа полученных результатов, а также их апробация на международных конференциях и семинарах, подготовке основных публикаций по выполненной работе, создании комплекса цифровой измерительной

аппаратуры для проведения экспериментальных исследований на основе предложенной методики расчёта.

На заседании 25 октября 2018 года диссертационный совет принял решение: присудить Ивановой О.А. учёную степень кандидата технических наук, так как диссертация соответствует п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней»; диссертация является завершённой научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны, а именно предложен способ решения комплексной задачи глубоководного бурения в Черном море на основании определения на начальных стадиях проектирования параметров глубоководных буровых платформ, при которых обеспечивается устойчивость их пространственного положения, при совместном использовании теоретических и практических методов проектирования, что позволит на ранних этапах проектирования дать обоснованную оценку возникновения риска потери устойчивости данных сооружений при воздействии экстремальных волн.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 8 докторов наук по специальности 05.08.01 – «Теория корабля и строительная механика», участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета

Зуев Валерий Андреевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

Грамузов Евгений Михайлович

25.10.2018 г.

