

Регистрационный номер НИР (по темплану): 9

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ  
о научно-исследовательской работе  
(инициативная НИР)

1. Тема НИР: «Безопасность сооружений для разведки и добычи углеводородов на Азово-Черноморском шельфе Российской Федерации»

2. Номер государственной регистрации НИР: нет

3. Характер НИР: прикладное научное исследование.

4. Руководитель НИР: Чемодуров В.Т., д.т.н., профессор.

5. Вуз (организация), в котором проводится НИР: ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского».

6. Наименование структурного подразделения вуза (организации), в котором проводится НИР: Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение).

7. Сроки проведения: начало – 01.01.2015 г., окончание – 30.06.2017 г.

8. Полученные научные и (или) научно-технические результаты.

В ходе исследования выполнен аналитический обзор мирового опыта проектирования морских стационарных платформ различных типов. Описана характерная для условий Азово-Черноморского шельфа ситуация размыва слабого обводненного грунта у основания морского сооружения и сопутствующего изменения схемы работы свай, закрепляющих сооружение к основанию. Предложена методика расчета свай на основе теории стержней на упругом основании. Рассмотрено влияние дополнительного изгибающего момента, возникающего в сваях при перемещении их оголовков при размыве грунта. Выполнен приближенный численный эксперимент по подбору оптимального сечения свай. Описаны существующие методы укрепления грунтов основания, зарекомендовавшие себя в отечественной и зарубежной инженерной практике. Предложены новые конструктивные решения свай, направленные на повышение устойчивости морских сооружений.

9. Полученная научная и (или) научно-техническая продукция.

Статьи в научных изданиях – 6, из них материалы конференции (тезисы, статьи) – 3; патенты – 2.

9.1. Чемодуров В.Т., Ажермачёв С.Г., Литвинова Э.В., Пшеничная-Ажермачёва К.С. О некоторых факторах, снижающих несущую способность свайных закреплений морских стационарных платформ (МСП) // Дефекты зданий и сооружений. Усиление строительных конструкций. Сборник научных статей XIX научно-методической конференции ВИТУ (19 марта 2015 года). - СПб, ВИ(ИТ) ВА МТО (ВИТУ), 2015. - с.91-95.

9.2. Пшеничная-Ажермачёва К.С. Азово-Черноморский шельф Российской Федерации и особенности освоения углеводородных месторождений // «Молодой инженер — основа научно-технического прогресса» [Текст]: Сборник научных трудов Международной научно-технической конференции (9-10 октября 2015 года) / редкол.: Губанов В.С. (отв.редактор); Юго-Западный государственный университет, Курск, 2015. - С.288-291.

9.3. Чемодуров В.Т., Ажермачёв С.Г., Пшеничная-Ажермачёва К.С. Надежность морских стационарных платформ (МСП) для разведки и добычи углеводородов на континентальном шельфе при экстремальных природных воздействиях // Инвестиции, строительство, недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики: материалы VI Международной научно-практической конференции, 1-3 марта 2016 г.: в 2 ч. Ч.1 [Текст] / под ред. Т.Ю. Овсянниковой, И.Р. Салагор. - Томск: Издательство Томского государственного архитектурно-строительного университета, 2016. - С.544-547.

9.4. Чемодуров В.Т., Ажермачёв С.Г., Литвинова Э.В., Пшеничная-Ажермачёва К.С., Литвинов Б.А. Системный подход к мониторингу строительных объектов, работающих в сложных условиях эксплуатации. // Строительство и техногенная безопасность. Сборник научных трудов Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». №3(55). Симферополь, 2016. - с.49-52.

9.5. Чемодуров В.Т., Ажермачев С.Г., Пшеничная-Ажермачёва К.С. Использование новых конструктивных решений свай для повышения устойчивости морских стационарных платформ (МСП). // Строительство и техногенная безопасность. Сборник научных трудов Академии строительства и архитектуры ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского». №3(55). Симферополь, 2016. -с.53-55.

9.6. Чемодуров В.Т., Ажермачев С.Г., Пшеничная-Ажермачёва К.С. Особенности проектирования стратегических сооружений в условиях Азово-Черноморского шельфа. // Труды Крымской академии наук. – Симферополь: ИТ «Ариал», 2016. – с.46-51.

9.7. Патент Российской Федерации №158037. Трубчатая свая / Чемодуров В.Т., Ажермачёв С.Г., Пшеничная-Ажермачёва К.С. / Заявл.13.08.2015. Оpubл. 20.12.2015. Бюл. №35.

9.8. Патент № 164345 Российская Федерация. Заявка № 2016110195. Приоритет полезной модели 21 марта 2016 г. Зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей Российской Федерации 09 августа 2016 г. Сейсмостойкая морская платформа /В.Т. Чемодуров, С.Г. Ажермачев, К.С. Пшеничная-Ажермачёва.

10. Ключевые слова и словосочетания, характеризующие результаты (продукцию)<sup>1\*</sup>: морские стационарные платформы (МСП), размыв грунта, оголение свай, ледовые и сейсмические воздействия, прочность сооружения.

11. Преимущества полученных результатов (продукции) по сравнению с результатами аналогичных отечественных или зарубежных НИР: предлагаемый подход к изучению и получению реальной картины напряженно-деформированного состояния конструкций позволяет избежать возникновения аварийных ситуаций (наклон конструкций и т.д.), создающихся при использовании существующих на сегодняшний день подходов и методик расчета.

12. Степень готовности полученных результатов к практическому использованию: создан прототип рабочей методики расчета свайных закреплений опорных ростверков.

13. Предполагаемое использование результатов и продукции: разработанную методику предполагается использовать при проведении расчетов конструкций свайных закреплений при работе их в условиях слабых, обводненных грунтов.

14. Использование результатов в учебном процессе: создание комплекса новых прикладных задач и включение их в учебные программы в рамках существующих дисциплин; написание учебных пособий, монографий.

15. Предполагаемое развитие исследований: для получения более точных результатов при использовании предлагаемой методики расчета необходимо решить ряд вопросов по корректировке расчетных схем сооружений в

---

<sup>1</sup> \* Должны обеспечивать возможность информационного поиска, приводятся в именительном падеже, через запятые.

соответствии с конструктивными особенностями, особенностями состояния грунтов и комплексом нагрузок.

Руководитель НИР



В.Т.Чемодуров