

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Андрея Андреевича «Метод расчета и проектирования гидродинамической бурильной головки машины горизонтально направленного бурения» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.11 – Наземные транспортно-технологические средства и комплексы.

Диссертация посвящена актуальному вопросу разработки метода расчета проектирования гидродинамической бурильной головки машины горизонтально направленного бурения, обеспечивающего повышение долговечности и эффективности функционирования встроенного генератора вибрационных колебаний.

Целью исследования является разработка метода расчета и проектирования гидродинамической бурильной головки машины горизонтально направленного бурения.

В рамках исследования автором была разработана конструкция и изготовлен опытный образец гидродинамической бурильной головки машины в комплекте со сменными наборами резонирующих пластин и струеформирующих насадок для проведения стендовых испытаний. Обосновано конструктивное исполнение бурильной головки со встроенным генератором гидродинамических колебаний. Разработан метод расчета и проектирования гидродинамической бурильной головки машины горизонтально направленного бурения.

Диссертация выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет».

Достоверность результатов обоснована применением апробированных методов непараметрической статистики и подтверждается результатами проведения испытаний на многоцикловую усталость. Результаты конечно-элементного моделирования согласуются с данными стендовых испытаний опытного образца. Степень достоверности результатов обеспечена применением сертифицированных средств измерения.

Основные положения диссертационной работы опубликованы в 10 печатных работах (четыре из которых представлены в рецензируемых изданиях из перечня, размещенного на официальном сайте ВАК), а также нашли отражение в монографии и патенте на изобретение.

В тоже время из автореферата не совсем ясно:

1. На странице 13, в предпоследнем абзаце упоминается, что «при моделировании колебаний бурильной головки с встроенным генератором в качестве модели выступает гармоническое кинематическое воздействие на элементы геометрии конечно-элементной модели». Далее на странице 15 упоминается, что модель была выполнена с использованием программного комплекса ANSYS Workbench, и ничего более про модель, что затрудняет понимание её адекватности.

2. На странице 14, в таблице 3, в предпоследней строке 7, в графе расчетная долговечность с 50%-ной обеспеченностью, ч, стоит символ  $\infty$ . Что это означает ?

Указанные замечания не снижают достоинств выполненного научного исследования.

Диссертационная работа Петрова Андрея Андреевича соответствует квалификационным требованиям ВАК РФ, в частности, удовлетворяет требованиям пункта 9-11, 13-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (в ред. от 01.10.2018 с изм. от 20.03.2021), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой  
«Строительные и дорожные машины»  
Томского государственного архитектурно-  
строительного университета,  
доцент, кандидат технических наук по специальности  
05.05.04 – Дорожные, строительные и  
подъемно-транспортные машины

Попов Михаил Юрьевич

Подпись доцента Попова М.Ю. заверяю

Ученый секретарь ученого совета ТГАСУ  
к.т.н., доцент

Какушкин Юрий Александрович

04.12.2025г.

ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет»  
(ТГАСУ), 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, кафедра «Строительные и дорожные машины»,  
тел. (3822) 65-19-15, E-mail: [pmu11@mail.ru](mailto:pmu11@mail.ru)