

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Цимбельмана Никиты Яковлевича

«Расчетно-экспериментальное обоснование проектирования гидротехнических сооружений с применением заполненных грунтом оболочек», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.6 - Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология

Диссертационная работа Цимбельмана Никиты Яковлевича «Расчетно-экспериментальное обоснование проектирования гидротехнических сооружений с применением заполненных грунтом оболочек» выполнена на актуальную тему разработки расчетного обоснования надежных экономических конструкций портовых гидротехнических сооружений.

Научная новизна исследований состоит в следующих основных положениях:

- в разработке теоретических и численных моделей в составе расчетно-теоретического обоснования применения тонких оболочек с грунтовым наполнителем в конструкциях гидротехнических сооружений;
- в разработке классификации внецентренно-нагруженных сооружений из заполненных оболочек по признаку вовлечения грунта основания в обеспечение устойчивости;
- в научном обосновании диапазона эффективных соотношений размеров оболочки с учётом деформационных свойств наполнителя из условия наиболее равномерного распределения усилий в оболочке;
- в разработке и апробации методики экспериментального определения параметров модели контакта грунтового наполнителя с поверхностью оболочки;
- в обосновании процедуры валидации численной расчётной модели заполненной оболочки в части анализа картины распределения напряжений в элементах конструкции и грунте основания;
- в разработке алгоритма расчетного моделирования напряженно-деформированного состояния системы «гидротехническое сооружение – основание»; и других сопутствующих результатах.

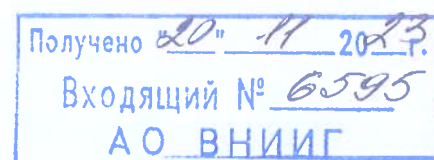
Основные практические результаты, полученные в процессе исследований, заключаются в разработке математической модели описания взаимодействия тонкой оболочки с внутренним наполнителем с учётом податливости основания; в предложении и апробировании методики трёхмерного численного моделирования напряженно-деформированного состояния системы «гидротехническое сооружение – основание», а также в формировании последовательности расчёта гидротехнического сооружения, состоящего из внецентренно-нагруженных заполненных оболочек, опирающихся на податливое основание и воспринимающих сложный комплекс нагрузок.

Результаты исследований имеют научную и практическую значимость, вносят значительный вклад в развитие теории и методов расчёта и способствуют расширению области применения современных экономических строительных конструкций.

По автореферату есть вопрос:

1. В автореферате нет информации, предъявляются ли какие-либо особые требования к железобетонным элементам рассматриваемых сооружений (т.н. «верхнее строение») в части морозостойкости? Вопрос связан с актуальностью применения оболочек, как сравнительно лёгких транспортабельных и технологичных конструкций, в условиях труднодоступных районов побережий северных морей.

Вопрос-замечание имеет характер пожелания к дальнейшему развитию темы, не влияет на научный уровень достигнутых результатов и не снижает их практической значимости.



Диссертация Цимбельмана Никиты Яковлевича является завершённой научной работой, в которой изложены новые технические, технологические и сопутствующие им решения (теоретические, расчетные, методические и иные), полученные с целью расчетно-экспериментального обоснования внедрения в практику гидротехнического строительства конструкций из заполненных грунтом оболочек. Внедрение разработанных в диссертации решений расширяет спектр альтернативных решений экономичных и надёжных конструктивных решений портовых сооружений, и тем самым вносит значительный вклад в развитие гидротехнического строительства страны.

Диссертация Цимбельмана Никиты Яковлевича «Расчетно-экспериментальное обоснование проектирования гидротехнических сооружений с применением заполненных грунтом оболочек» соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук в соответствии с «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а её автор, Цимбельман Никита Яковлевич, достоин присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.1.6 - Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Директор архитектурно-строительного института  
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный  
университет (национальный исследовательский  
университет)»,  
доктор технических наук по специальности 25.00.36,  
доцент

Ульрих  
Дмитрий Владимирович

Профессор кафедры строительного производства  
и теории сооружений ФГАОУ ВО «Южно-Уральский  
государственный университет (национальный  
исследовательский университет)»,  
доктор технических наук по специальности 05.23.08,  
доцент

Байбурин  
Альберт Халитович

«14» ноября 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»  
454080, Уральский федеральный округ, Челябинская область, г. Челябинск, просп. В.И. Ленина, д. 76  
E-mail: [ulrikhdv@susu.ru](mailto:ulrikhdv@susu.ru), [baiburinak@susu.ru](mailto:baiburinak@susu.ru)  
Телефон: 8(351)267-91-71

Я, Дмитрий Владимирович Ульрих, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» ноября 2023 г.

Д.В. Ульрих

Я, Альберт Халитович Байбурин, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» ноября 2023 г.



А.Х. Байбурин

Начальник службы  
делопроизводства  
И.Б. Едунин

Подпись Ульриха Д.В. и Байбурина А.Х.