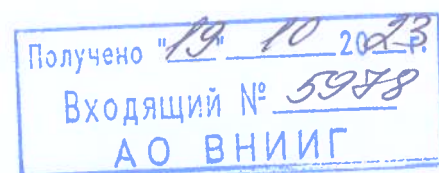


ОТЗЫВ

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

Тема исследований Цимбельмана Н.Я. посвящена разработке научного обоснования применения тонких оболочек с грунтовым наполнителем в конструкциях гидротехнических сооружений, является своевременной и актуальной, соответствующей задачам развития морской портовой инфраструктуры (в том числе Северного морского пути) и отражена в стратегическом плане развития арктической зоны Российской Федерации на период до 2035 года.

В условиях сравнительно слабых сжимаемых грунтов основания шельфовой зоны арктических и субарктических морей и удалённости строительных площадок от крупных производственных центров страны, устройство специально подготовленных искусственных оснований затруднено, а производство и транспортировка массивных конструкций зачастую невозможны либо экономически нецелесообразны. В этих условиях строительные конструкции из заполненных грунтом оболочек оказываются экономически и предпочтительными, однако применение их для сложных грунтовых и климатических условий сдерживается недостаточным расчётным обоснованием. Решение проблемных вопросов, связанных с расчётным обоснованием конструкций из заполненных грунтом оболочек, является актуальным и своевременным.



Автор диссертации научно обосновал методику расчётного моделирования, технических и технологических решений тонких оболочковых конструкций с грунтовым наполнителем в составе системы «гидротехническое сооружение – основание», применяемых при возведении гидротехнических сооружений различного назначения и условий эксплуатации.

В соответствии с поставленными задачами в диссертации с использованием положений технической теории оболочек Цимбельманом Н.Я. разработано аналитико-численное решение поставленной задачи: разработан комплекс математических моделей тонкой оболочки с грунтовым наполнителем, включающих описание взаимодействия сооружения с основанием. Для верификации разработанных моделей поставлены и проведены физические экспериментальные исследования для различных условий нагружения, разработан способ экспериментального определения параметров модели контакта наполнителя с оболочкой. Автором предложена методика моделирования рассматриваемой несущей конструкции, а также общий алгоритм расчета сооружений, содержащих в своем составе заполненные грунтом оболочки. Разработаны и запатентованы конструктивные и технологические решения, а также компьютерная программа, позволившие довести разработанное научное обоснование до стадии практического применения в инженерных расчетах.

Многолетний опыт исследований и применения разработанных положений позволил автору провести широкую апробацию результатов при проектировании, конструировании, научно-техническом сопровождении строительства и мониторинге многочисленных реальных объектов гидротехнического строительства: пирсы, перемычки, отделяющие котлован от акватории и другие объекты.

По автореферату можно высказать следующие замечания:

1. В автореферате не указано, что автор считает тонкостенными оболочками – размер их толщины по отношению к поперечному размеру и как обеспечивается их конструктивная устойчивость, в том числе, при волновых воздействиях.

2. В разработанных автором математических моделях конструкции среди основных показателей физико-механических свойств грунтового наполнителя большое внимание уделяется удельному сцеплению c . Принимая во внимание, что в качестве наполнителя оболочки рассматривается крупнообломочный грунт, следовало бы дать пояснения природы возникновения сцепления в среде наполнителя.

3. В автореферате не указано, каким образом учитывается широкое многообразие грунтовых условий, свойственное шельфовой зоне, при построении конечно-элементной модели грунтового основания конструкции.

Приведённые замечания не влияют на научную и практическую значимость результатов и не снижают научного уровня работы.

В результате изложенных в диссертации исследований Цимбельманом Никитой Яковлевичем разработан комплекс *новых научно-обоснованных технических, технологических расчетно-теоретических и конструктивных решений, в совокупности составляющих расчетно-экспериментальное обоснование применения заполненных грунтом тонких оболочек в составе гидротехнических сооружений, внедрение которого в практику строительства внесёт значительный вклад в развитие морской портовой инфраструктуры, а также инфраструктуры судоремонтных и судостроительных предприятий страны.* Таким образом, можно считать, что в представленной работе, решена важная народно-хозяйственная проблема

С учётом вышесказанного считаю, что диссертация Никиты Яковлевича Цимбельмана «Расчетно-экспериментальное обоснование проектирования

гидротехнических сооружений с применением заполненных грунтом оболочек» соответствует требованиям п.п. 9 ÷ 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 года, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а её автор, **Цимбельман Никита Яковлевич**, достоин присвоения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.1.6 - Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология.

Доктор технических наук по специальности
2.1.2 «Основания и фундаменты, подземные сооружения»
и 2.1.7 «Технология и организация строительства»,
чл.-корр. РААСН, профессор



Мангушев Рашид Абдуллович

« _____ » _____ 2023 г.

Учреждение: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4

Тел: (812) 575-05-34; Факс: (812) 316-58-72, e-mail: geotechnica@spbgasu.ru

Должность: профессор кафедры геотехники

