

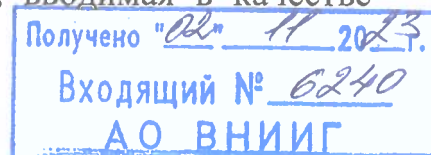
ОТЗЫВ

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

Современные задачи развития инфраструктуры портов во многом являются следствием перераспределения международных транспортных потоков, и связаны с необходимостью увеличения причального фронта, полезных территорий портов и их грузооборота. В связи с этим, принимая во внимание удаленность развиваемых территорий от крупных промышленных центров, актуальными являются задачи обоснования применения надежных универсальных и технологичных конструкций, эффективных также с экономической точки зрения. Тема исследований является актуальной: изложенные в автореферате исследования посвящены расчетно-теоретическому обоснованию применения оболочек с грунтовым наполнителем как несущих конструкций причальных, ограждающих, подпорных и иных гидротехнических сооружений.

Задачи работы направлены на расширение круга инженерных задач, решаемых применением заполненных грунтом оболочек; целью исследований поставлена разработка научно обоснованной методики расчётного моделирования, технических и технологических решений тонких оболочечных конструкций с грунтовым наполнителем в составе системы «гидротехническое сооружение – основание», применяемых при возведении гидротехнических сооружений различного назначения и условий эксплуатации.

Автором выполнен анализ отечественного и зарубежного опыта исследований в рассматриваемой области знаний. С использованием современных достижений прикладной математики и геомеханики в области развития численных методов оценки напряжённо-деформированного состояния расчётных систем при статических и динамических нагрузках автором разработана аналитико-численная модель конструкции, вводимая в качестве



основного элемента в расчетные схемы гидротехнических сооружений из заполненных грунтом оболочек. Предложенные в работе численные модели калиброваны на основе данных экспериментальных исследований в части уточнения параметров контактной модели «оболочка-грунт», и далее верифицированы сопоставлением с более строгими математическими решениями, возможными для определённых расчётных условий. Автором построена теоретическая модель взаимодействия заполненной грунтом оболочки со сжимаемым основанием. Помимо перечисленных научной новизной обладают результаты в части определения критериальных параметров заполненной оболочки как класса конструкций, а также классификационного параметра, позволяющего ранжировать расчетные модели заполненных оболочек с учетом взаимодействия конструкции с основанием.

Практическая значимость результатов заключается в возможности использования сформированной автором инженерной методики расчета и проектирования гидротехнических сооружений, выполненных из заполненных грунтом оболочек (с применением авторской компьютерной программы). Автором предложены также новые технические и технологические решения в части конструкции оболочек, схемы их монтажа и описание специальных устройств и приспособлений для установки оболочек в проектное положение.

По автореферату есть вопросы и замечания:

1. Из автореферата неясно, могут ли быть применены разработанные модели и методики при оценке напряженно-деформированного состояния сооружения в случае, если оболочки выполнены не из стали, а из другого материала: например, железобетона или пластика?

2. Не приведены данные о том, исследовалось ли действие коррозии стальной оболочки, установленной в морской воде, как важного фактора снижения долговечности конструкции?

Замечания не влияют на высокий научный уровень работы и не снижают практической ценности достигнутых автором результатов.

В результате диссертационных исследований Цимбельманом Никитой Яковлевичем разработаны и изложены новые технические, технологические и

иные (расчетно-теоретические, вычислительные, методические) решения, направленные на широкое внедрение в практику гидротехнического строительства сооружений с применением заполненных грунтом тонких оболочек. Внедрение новых решений, разработанных в рамках расчетно-экспериментального обоснования исследуемых конструкций, вносит значительный вклад в развитие портовой инфраструктуры России, в том числе повышает рентабельность инвестиционных проектов, связанных с освоением труднодоступных северных территорий.

Диссертация «Расчетно-экспериментальное обоснование проектирования гидротехнических сооружений с применением заполненных грунтом оболочек», выполненная Цимбельманом Никитой Яковлевичем, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, согласно «Положению о порядке присуждения ученых степеней», утвержденному 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.

Доктор технических наук по специальностям
05.23.05 Строительные материалы и изделия,
05.23.01 Строительные конструкции, здания и сооружения
Зав.кафедры «Строительные материалы
и технология строительства», профессор
Леонович Сергей Николаевич
« 16 » _____ 10 2023 г.

Учреждение: Белорусский национальный технический университет.
Адрес: 220013, Республика Беларусь, г. Минск, пр-т Независимости, 65.
Тел: +375 17 292-10-11; e-mail: bntu@bntu.by

