

ОТЗЫВ

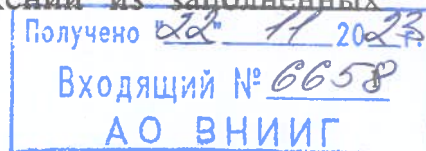
на автореферат диссертации Цимбельмана Никиты Яковлевича на тему:
**«РАСЧЕТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ
С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗАПОЛНЕННЫХ ГРУНТОМ ОБОЛОЧЕК»**,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 2.1.6 – «Гидротехническое строительство, гидравлика
и инженерная гидрология»

Диссертация Цимбельмана Никиты Яковлевича посвящена важной и актуальной научной проблеме, а именно разработке научно обоснованной методики расчетного 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.

Область проектных задач, на решение которых могут быть направлены оболочечные конструкции с наполнителем, весьма широка. В строительстве оболочки с наполнителем находят применение как несущие конструкции за счет эффективной совместной работы относительно дешевого наполнителя, который может занимать значительный объем всего сооружения, и оболочки, обеспечивающей удержание массива наполнителя в необходимом проектном положении. В строительстве, как правило, речь идет о замкнутых цилиндрических и конических или тороидальных оболочках, выполненных из стали и некоторых легких сплавов, железобетона, а также современных однослойных и многослойных полимерных материалов.

Результаты исследований соискателя имеют научную новизну, они достаточно достоверны и практически значимы.

Научной новизной диссертации является, в частности, разработанная аналитико-численная модель взаимодействия тонкой цилиндрической оболочки с наполнителем и сжимаемым основанием в составе гидротехнического сооружения; разработанная и апробированная новая методика экспериментального определения параметров модели контакта грунтового наполнителя с поверхностью оболочки; полученные опытные данные о характере и особенностях работы заполненной грунтом оболочки, как несущей основы гидротехнического сооружения при статическом и динамическом нагружении и др. Новым также является алгоритм трехмерного моделирования напряженно-деформированного состояния системы «оболочка – наполнитель – основание», а также классификация расчётных моделей внецентренно-нагруженных гидротехнических сооружений из заполненных



оболочек по способу взаимодействия с основанием с учетом его механических свойств.

Достоверность результатов исследований обеспечивается корректным применением положений технической теории оболочек, используемых теорий механики деформированного твердого тела и теории предельного напряженного состояния сыпучих и связных сред. Выводы и положения методик подтверждаются необходимым объемом экспериментальных исследований с использованием современного оборудования; удовлетворительной сходимостью результатов расчетно-теоретических исследований с данными экспериментов.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии теории расчета конструкций, образуемых сыпучим телом, удерживаемым тонкой оболочкой в проектном положении в составе гидротехнических сооружений различного назначения. Результаты исследований внесут вклад в области численного и физического моделирования гидротехнических сооружений в составе сложных расчетных систем, а также в области научного обоснования расчетного моделирования сооружений, в которых среда наполнения оболочек используется в качестве конструкционного материала.

Практическая значимость результатов заключается в сформированной инженерной методике, предназначенной к применению в процессе проектирования, расчета и конструирования ГТС, выполненных из заполненных оболочек; сформированном теоретическом положении в отношении устойчивости оболочек с наполнителем при взаимодействии с грунтовым основанием, которые реализованы в виде программы для ЭВМ (св-во № 2020618170 от 21.07.2020) и др.

Также хотелось бы отметить, что исследования проведены с соблюдением основных традиционных этапов классической постановки научной работы. Выполнен анализ отечественного и зарубежного опыта исследований. Предлагаемые приближенные модели калиброваны в результате экспериментальных исследований и верифицированы сопоставлением с более строгими математическими решениями, возможными для определенных расчетных условий. Планирование эксперимента выполнено с соблюдением положений теории подобия и анализа размерностей.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автору следует пояснить, какие критерии моделирования учитывались при проведении серий испытаний конструкции тонкостенной оболочки с наполнителем на податливом основании? И какие значения радиальных напряжений и напряжения сжатия по образующей в зоне контакта тонкой оболочки считаются оптимальными?

2. На рисунке 3 заглубление в основание показывает, что здесь могут быть приняты различные варианты. Так, на данной схеме приводится глубина заделки в грунт основания, в этой связи возникает вопрос, проводилось ли расчетное обоснование на прочность и надежность таких вариантов конструкций?

3. Из автореферата не совсем ясно, какие расчетные характеристики и значения позволяет получить разработанная программа для ЭВМ № 2020618170.

Достоверность полученных в диссертации Цимбельмана Н. Я. результатов, научная и практическая значимость не вызывают сомнения, а указанные замечания не снижают ценности выполненного на высоком уровне диссертационного исследования.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация является завершенной работой, отвечающей критериям Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней»), соответствует научной специальности 2.1.6 – «Гидротехническое строительство, гидравлика и инженерная гидрология», а ее автор Цимбельман Никита Яковлевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук.

Главный научный сотрудник
Гидротехнического отдела ФГБНУ «РосНИИПМ»,
доктор технических наук (05.23.16
Гидравлика и инженерная гидрология),
профессор, Заслуженный
деятель науки и техники
Российской Федерации



Косиченко Юрий
Михайлович

346421, Ростовская обл., г. Новочеркасск, пр. Баклановский, д. 190, федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ «РосНИИПМ»).

Тел.: 8 (8635)26-65-00 (доб. 2-12); E-mail: gtsrosniipm@rambler.ru

13.11.2012.

Подпись Косиченко Юрия Михайловича заверяю:

Ведущий специалист по кадрам
Менеджер Мамонтова И.А.

