

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зоалкфл Даниаля Аммаровича на тему «Напряжён-деформированное состояние толстостенных цилиндрических оболочек из монолитного железобетона в стадии возведения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Согласно автореферату, работа Д.А. Зоалкфл посвящена исследованию решение задач о риске раннего трещинообразования из-за температурных градиентов в ранний период твердения бетона с учётом деформаций ползучести бетона.

Вопросу исследований и расчету температурных полей на стадии изготовления массивных монолитных конструкций посвящено значительное количество работ, в т. ч. комбинированных, посвящено достаточно много работ. Подробно разработаны приближенные методы их расчета на прочность на разнообразные виды нагрузок, температурные воздействия, смещения опор, как в упругой стадии, так и с учетом пластических деформаций.

С одной стороны, бетон и изделия из него на настоящий момент очень хорошо изучены и, казалось бы, что невозможно придумать что-то новое в научном исследовании этого вопроса. С другой стороны, автором предложена работа в полной мере сочетающая в себе вопросы двух отраслей науки: строительных конструкций и механики, весьма уместно дополняющих друг друга. Автором приводятся теоретические исследования напряжён-деформированного состояния железобетонных оболочек, с учётом перечисленных выше факторов, сопровождаемые математическим обоснованием и использованием различных теорий уравнений состояния «напряжения—деформации», методику расчета напряженно-деформированного состояния при возведении осесимметричных конструкций из монолитного железобетона в двумерной постановке на основе метода конечных элементов. Достоверность результатов подтверждена путем моделирования в программном комплексе ANSYS.

В современной науке, отрасль строительных конструкций ещё во многом опирается на эмпирические данные, полученные в результате экспериментальных исследований. В области механики в основном исследуются фундаментальные исследования, не всегда «привязанные» к реальным конструкциям. Таким образом, попытка автора провести исследования связанных отраслей весьма актуальна.

При расчете оболочек соискатель для толстостенной цилиндрической оболочки расчет выполнен в случае ее послойного возведения. Установлено, что даже значительные перерывы при бетонировании не приводят к сколько-нибудь заметному изменению максимальных напряжений в конструкции. Для решения задач соискатель использует шаговый метод в сочетании с методом конечных разностей и МКЭ.

Собственно, методы известны, однако автор решение физически нелинейной задачи сводит к последовательному решению упругих задач для

оболочки, у которой модуль упругости бетона являются функциями температуры, соответственно и координат.

Тем не менее несколько не снижающее значения самой работы считаю необходимо сделать некоторые **замечания по автореферату**:

1. На рис. 4 автореферата показано распределение температуры во времени, где имеется изломы. Не ясно, с чем они связаны.

2. Из автореферата не совсем понятно, учитывал ли автор образование трещин в оболочке и как на это сильно влияют деформации ползучести и усадки.

Отмечая выше сказанное, можно сделать общую констатацию по представленному автореферату, что по научной новизне и практической значимости диссертация Д.А. Зоалкфл соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, (с настоящей редакцией), к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждение учёной степени кандидата технических наук по специальности: 2.1.9. Строительная механика.

Настоящим даю согласие на автоматизированную обработку моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета.

Доктор технических наук, доцент, зав. кафедрой
«Конструктивно-дизайнерское проектирование»
Институт дизайна и пространственных искусств
ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский)
федеральный университет»
(специальность 2.1.11 – Теория и история
архитектуры, реставрация и реконструкция
историко-архитектурного наследия, 2.1.2 -
Основания и фундаменты, подземные
сооружения),



ПОПОВ
Антон Олегович

420111, г. Казань, ул. Лево-Булачная, д. 34,
ауд.202.

Тел: +7 (917) 430-18-93, +7 (986) 718-11-74

Эл. почта: a.o.popov@yandex.ru

Сайт: <https://kpfu.ru>

29.04.2025

