

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Чепилко Сергея Олеговича

«Влияние нелинейной ползучести на напряженно-деформированное состояние сталежелезобетонных конструкций», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9.

Строительная механика.

Диссертация Чепилко Сергея Олеговича посвящена аналитическим методам учета физически нелинейных процессов в сталежелезобетонных конструкциях. Помимо собственно нелинейной диаграммы « $\varepsilon - \sigma$ », проявляющейся при мгновенном нагружении, длительное действие нагрузки вызывает в бетоне такие процессы, как ползучесть. Причем последняя носит линейный характер только при сравнительно малых уровнях нагружения. А следовательно, нелинейная ползучесть начинает себя проявлять уже при эксплуатационных нагрузках. В современных российских строительных нормах имеются указания по расчету сталежелезобетонных конструкций либо в упругой постановке, либо по предельным состояниям 1-й группы, в то время, как эксплуатационные нагрузки, будучи меньше предельных, могут потребовать учета нелинейной работы бетона.

Все основные результаты в диссертации получены, опираясь на единый подход к интегрированию уравнений равновесия и на использование гипотезы плоских сечений. Данный подход в целом соответствует СП 159.1325800.2014 «Сталежелезобетонные пролетные строения автодорожных мостов. Правила расчета». Пользуясь этим подходом, диссертант получил разрешающую систему уравнений для случаев мгновенного нагружения, а также разрешающие системы интегральных уравнений линейной и нелинейной ползучести в сталежелезобетонных балках. Полученная им разрешающая система нелинейных уравнений для случая мгновенного нагружения сталежелезобетонной комплексной балки, может быть использована в обычной инженерной практике. Для системы интегральных уравнений линейной ползучести проведен качественный анализ, и показано, что если бетон подчиняется теории упругой наследственности, то и сталежелезобетон подчиняется теории упругой наследственности, в то время, как для случая теории старения это не выполняется. Важным результатом, полученным диссертантом, является возможность перехода к асимптотическим системам уравнений в случае бетона, подчиняющегося теории упругой наследственности (старого бетона), на основе доказанной им теоремы Харлаба, формализующей способ такого перехода, указанный В. Д. Харлабом в нескольких своих работах без строгого обоснования. Получающаяся система нелинейных уравнений при рассмотрении нелинейной ползучести может быть использована в обычной инженерной практике. Необходимо отметить также предложенный диссертантом способ расчета по предельным состояниям.

Проведенная автором работа над диссертацией говорит о глубоких знаниях в области строительной механики и свободном владении

математическим аппаратом. В качестве замечания нужно порекомендовать автору рассмотреть более сложные ядра ползучести и наметить способы получения для них асимптотических решений.

В целом диссертация является законченной научной работой, в которой получены важные общетеоретические и практические результаты. Работа соответствует пунктам 9-11 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 (редакция от 11.09.2021) «О порядке присуждения учёных степеней», которые предъявляются ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Чепилко Сергей Олегович заслуживает присвоения степени кандидата технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Кузнецова Инна Олеговна
Кандидат технических наук
Доцент кафедры «Мосты»
ФГБОУ ВО «Петербургский
Государственный университет
Путей сообщения»

20.05.2022

Моб. тел. +7(921)952.22.44
i - kuznetsova@mail.ru



Контактные данные: Россия, 190031, Северо-Западный федеральный округ, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9