

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федорова Ильи Владиславовича на тему «Методика моделирования бетонных гидротехнических сооружений с учетом нелинейного деформирования при сейсмических воздействиях», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.07 «Гидротехническое строительство»

В диссертации рассмотрена актуальная для гидротехнического строительства задача – совершенствование методов расчета бетонных гидротехнических сооружений при сейсмических воздействиях. Предложенная методика численного моделирования позволяет учитывать влияние трещинообразования на перераспределение напряжений в элементах конструкции. Для этого автор использует упругопластическую модель поведения материала и полную диаграмму деформирования бетона, дополняющую нормативные зависимости ниспадающим участком.

Соискателем проделана большая работа. Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросам численного моделирования бетонных сооружений при динамических воздействиях и методам численного решения задачи о распространении трещин в бетоне. Выполнено значительное количество расчетных исследований, направленных на рассмотрение различных подходов к моделированию совместной работы системы «сооружения-основание-водохранилище» при динамических воздействиях. Получены оценки влияния таких параметров упругопластической модели бетона, как удельная энергия разрушения и угол дилатации на результаты моделирования напряжённо-деформированного состояния бетонных сооружений и элементов конструкций.

Основные положения диссертационной работы отражены в 23 печатных работах, 10 из которых - в изданиях из списка ВАК. Многие из полученных результатов являются новыми для гидротехнического строительства и могут быть использованы при расчетной оценке последствий сейсмических воздействий как для проектируемых, так и эксплуатируемых бетонных сооружений.

Разработанная автором методика применена в ходе определения параметров напряженно-деформированного состояния модели бетонной плотины Бурейской ГЭС при сейсмических воздействиях уровня МРЗ, которые могут приводить к частичному разрушению сооружения. Это позволило улучшить качество получаемых оценок последствий воздействия на плотину за счет более полного учета физических особенностей нелинейного поведения бетона и уточнить области возможного трещинообразования.

По работе следует сделать следующее замечание: при моделировании плотины Бурейской ГЭС в трехмерной постановке нелинейное деформирование бетона учитывалось только для одной глухой секции, что оказывает влияние на получаемые результаты численного моделирования и не позволяет распространить выводы о прочности сооружения на другие секции плотины.

Вышеназванное замечание не снижает общей положительной оценки диссертации.

Диссертационная работа, выполненная Федоровым И.В. по теме «Методика моделирования бетонных гидротехнических сооружений с учетом нелинейного деформирования при сейсмических воздействиях» соответствует требованиям документа «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Федоров Илья Владиславович, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.23.07 – «Гидротехническое строительство».

Согласен на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя учёной степени кандидата технических наук Федорова И.В. и дальнейшую их обработку.

профессор высшей школы механики и процессов управления СПбПУ, д.т.н.

Мельник
08.12.2020

Мельников Б.Е.



Сведения о лице, подписавшем отзыв:

Мельников Борис Евгеньевич, доктор технических наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», профессор высшей школы механики и процессов управления
 Диссертация на соискание учёной степени доктора технических наук на тему «Упругопластическое деформирование и прочность конструкций при переменном нагружении» по специальности 01.02.06 «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры», 1992 г.
 Адрес 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29
 Тел. +7(921) 317-73-11
 e-mail: melnikovboris@mail.ru