

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Языева Сердара Батыровича выполненной на тему: «Развитие методов расчета на устойчивость вязкоупругих стержней и пластин в условиях нелинейного деформирования», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика.

Явление ползучести присуще для многих материалов, используемых в строительстве (бетон, дерево, полимеры, полимербетоны, металлы). Совершенствование реологического расчета является важным направлением строительной механики, поэтому актуальность выбранной темы диссертационного исследования Языевым С.Б. не вызывает сомнений.

С целью решения поставленных в диссертационной работе задач автором выполнено развитие существующих численных и численно-аналитических методов, таких как метод конечных разностей, метод конечных элементов, метод двойных рядов и др. Рассмотрены вопросы совместного учета геометрической нелинейности и ползучести. Выявлены закономерности изменения напряжений во времени для стержней, балок и пластин, исследованы эффекты, обусловленные нелинейной ползучестью.

Важным результатом работы соискателя являются полученные им величины длительных постоянных материала, длительной цилиндрической жесткости и длительной критической нагрузки. Данные величины могут использоваться в инженерной практике для определения перемещений в конце процесса ползучести пластин и стержней, достаточно лишь заменить мгновенные упругие параметры на длительные.

Из автореферата видно, что автор не ограничивается выбором материала только полимера. Одним из характерных свойств исследуемых конструкций из полимербетона, дощатоклееных балок и др., является выраженная ползучесть, которая проявляется даже в обычных условиях. И если область линейной ползучести является давним полем исследований, то нелинейный расчет остается слабо разработанным, особенно это касается учета переменной жесткости и неоднородности материала.

Достоинством работы является то, что представленный алгоритм реализован в виде модуля для современной САПР и позволяет его использовать на практике и в дальнейших исследованиях напрямую, без необходимости написания отдельной программы. Кроме того, автором получены разрешающие уравнения и алгоритмы для анализа и определения НДС для деревянных и железобетонных арок, которые учитывают и геометрическую и физическую нелинейность. Интерес представляют и рассмотренные в работе задачи на устойчивость для стержней и пластин с учетом реологии материала в физически и геометрически нелинейной постановках.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. В формуле 2.14 представлены 2 варианта уравнения для определения критических нагрузок. Во втором варианте используется матрица, обратная к матрице $[B]$. А всегда ли можно вычислить обратную матрицу для $[B]$?
2. Из автореферата не понятно, что при изложении методики расчета на устойчивость стержня при помощи МКЭ в форме метода Бубнова-Галеркина автором не приведены функции формы.

Указанные замечания безусловно следует принять во внимание, но они не являются принципиальными и не снижают научную ценность работы.

Резюмируя сказанное, считаю, что в диссертации С.Б. Языева имеется полная постановка проблемы, решение поставленных задач и сравнение полученных результатов с ранее принятыми научным сообществом решениями других исследователей в этой области.

Считаю, что диссертационная работа является законченной научной работой и удовлетворяет всем требованиям и критериям ВАК России к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.9 – Строительная механика

доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений» ФБГОУ ВО «ВолГТУ» (научная специальность: 05.23.17 – Строительная механика)

Валерия Александровна
Пшеничкина

Адрес: Россия, 400005, Волгоград, пр. им. Ленина, 28
Тел: +7 (8442) 23-00-76.
e-mail: vap_hm@list.ru

Подпись заведующего кафедрой «Строительные конструкции, основания и надёжность сооружений» д.т.н., профессора Пшеничкиной В.А. «заверяю»

Подпись Пшеничкиной В.А. заверяю:

Начальник Управление кадров
и социального развития



Кувшинов Р.М.

10.03.2023г.