

## 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.

Вопросы устойчивости строительных конструкций привлекают к себе значительное внимание исследователей. Расчет на устойчивость стержней и пластин, в особенности в условиях нелинейного деформирования является одним из важных направлений строительной механики. Особенно это касается расчета вязкоупругих элементов, которые в настоящее время остаются исследованными в меньшей степени. Переменная жесткость и неоднородность оказывает ощутимое влияние на изгибно-крутильную форму потери устойчивости вязкоупругих стержней. Таким образом учет этих характеристик является достаточно важным фактором, влияющим на точность расчетов, однако и существенно осложняющим их.

Тенденция к оптимизации, повышению экономичности и расширению номенклатуры типов применяемых конструкций требует уточнения существующих подходов к проектированию. Для группы стержневых конструкций при расчёте устойчивости с учётом ползучести немаловажен учёт напряжений в плоскости поперечного сечения, порядок которых сопоставим со значениями осевых. Такая постановка исследований, несомненно, является **актуальной**.

Объектом исследования данной диссертационной работы являются призматические стержни, арки и балки, а также тонкие пластины переменной жесткости. В работе используется моделирование на основе известных численных методов их расчета (МКЭ, метода сеток, энергетического и т.д.).

Все полученные результаты расчетов сравнивались с упругой постановкой решенными в современных программных комплексах.

Несомненно, стоит отметить в качестве достоинства работы универсальность полученных автором разрешающих уравнений и разработанных им методик. Они дают возможность использовать произвольные законы ползучести и рассчитывать конструкции из других материалов. Это подтверждается, использованием различных теорий ползучести.

### **К автореферату имеются следующие замечания.**

1. При решении задач бокового выпучивания балок автор не рассматривает случай раскрепления их поперечными связями в сжатой от действия изгибающего момента кромке.
2. Приводя результаты решения задачи устойчивости стержня в ANSYS, следовало указать, какие конечные элементы при этом использовались (стержневые или объемные).

Указанные замечания следует учесть, но они не существенны и их не следует считать недостатком работы, однако хотелось бы, чтобы в автореферате соискатель более корректно и четко представлял свои достижения.

Анализируя сказанное, могу заключить, что в диссертации С.Б. Языева имеется полная постановка задачи, решение проблемы и удовлетворительное совпадение полученных результатов в сравнении с аналогичными известными результатами других исследователей.

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

Доктор технических наук, профессор, профессор  
кафедры «Геотехника» Строительного факультета  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «СПбГАСУ»

Кондратьева  
Лидия Никитовна

Адрес: 2-я Красноармейская ул., д. 4, Санкт-Петербург, Россия, 190005  
Тел: +7 (812) 316-03-41  
e-mail: geotechnica@spbgasu.ru

Подпись д.т.н., профессора Кондратьевой Л.Н.  
«заверяю»



Подпись *Кондратьева Л.Н.*  
**ЗАВЕРЯЮ**  
Зачленник управления кадров  
СПбГАСУ  
09 03 2023 г.