

## 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.*

По своей сути комплекс исследований С.Б. Языева, обобщенных в его докторской диссертации, представлен в виде решения ряда модельных задач устойчивости, общим для которых является учет физической и геометрической нелинейности материала. Эти задачи представляют непосредственный интерес для практики применения при расчете пластин, балок и арок с учетом переменной жесткости, и неоднородности структуры материала. Основной целью, которую ставит перед собой соискатель при выполнении своих исследований, является развитие методов расчета на устойчивость и моделирования процессов выпучивания полимерных стержней, пластин и арок с учетом геометрической и физической нелинейности, обусловленной нелинейной связью между напряжениями и мгновенными деформациями, при термосиловом воздействии.

Такая постановка исследований, несомненно, является **актуальной**, поскольку теоретические исследования в ранее рассматриваемых работах часто проводились с помощью упрощенных математических моделей, в которых редко учитывался нелинейный характер напряжений. Поэтому создание и развитие научно обоснованных методов расчета таких конструкций как стержни, арки, балки и пластины из бетона, полимеров и дощатоклееных материалов, прогнозирование их работоспособности, исследований, направленных на получение новых знаний о закономерностях является важной научно-технической задачей.

Диссертант модернизировал и усовершенствовал алгоритм определения деформаций ползучести и ввел новую величину длительной критической силы. Также соискателем был предложен новый критерий определения критического времени, основанный на графических зависимостях. Соискателем используется численное моделирование работы элементов конструкции при помощи метода конечных элементов в математическом пакете MatLab. Особенно интересными представляются рекомендации, предлагающие инженерные методы расчета на изгибно-крутильную потерю устойчивости вязкоупругих балок переменной жесткости. Этот подход позволяет применять полученные во время изысканий результаты не только в области развития теоретической науки, но и дает удобный прикладной инструмент для инженеров и конструкторов.

К недостаткам следует отнести:

1. На стр. 19 указывается, что автором проведено исследование влияния дискретности спектра времен релаксации полимера. Однако в автореферате приведен только одночленный вариант уравнения Максвелла-Гуревича.

2. Используемое уравнение ползучести имеет существенный недостаток: в нем характер нелинейности постулируется одинаковым как для мгновенных деформаций, так и для деформаций ползучести, что плохо отражает специфику некоторых материалов, в частности бетона. Существует более общее уравнение, которое было предложено В.М. Бондаренко.

Однако по представленному автореферату, диссертация Языева С.Б. производит хорошее впечатление, полученные научные результаты являются новыми и актуальными, имеют важное теоретическое и практическое значение для оптимизации и усовершенствования конструкций на основе стержней, арок и пластин, а также разработки новых методов моделирования. Результаты исследований широко представлены в отечественной и зарубежной научной печати и были вынесены на обсуждение на различных конференциях.

Подводя итог по существу представленной к защите работы, следует признать, что в диссертации С.Б. Языева есть гармоничное сочетание двух основополагающих составляющих научного исследования, ставящего цель, в конечном итоге, в виде решения технических задач – это корректная и полная постановка теоретической проблемы и аналитическое и численное решение поставленной задачи.

Считаю, что автореферат и диссертация Языева С.Б. удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Языев Сердар Батырович заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.9. Строительная механика

Академик РААСН, д.т.н., проф. (шифр специальности 05.23.17 — Строительная механика), заместитель генерального директора по научной работе, главный конструктор института АО «ГОРПРОЕКТ».  
Адрес: Россия, 105064, Москва, Нижний Сусальный переулок, д. 5, стр. 5А  
Тел: телефон 8(495) 909-39-39,  
e-mail: travush@mail.ru

В.И. Травуш

Подпись академика РААСН, д.т.н., профессора, заместителя генерального директора по научной работе, главного конструктора института В.И. Травуша «заверяю»

Начальник отдела кадров  
Павлоградская О.В.

