

## Отзыв

на автореферат диссертации Кузнецовой Дарьи Александровны  
«Вариационные постановки и аналитические решения физически и геометрически нелинейных задач статики и устойчивости упругих стержней с учетом деформаций растяжения – сжатия и сдвига», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – строительная механика.

В связи с широким применением в современном строительстве легких и податливых элементов конструкций, обеспечивающих уменьшение материалоемкости сооружений, становится обязательной оценка вероятности потери устойчивости исходной формы равновесия сооружения из-за потери устойчивости таких элементов. К ним относятся, прежде всего, стержневые элементы конструкций.

Следует согласиться с диссертантом в том, что на сегодняшний день отсутствует теоретически обоснованное решение физически и геометрически нелинейных задач устойчивости стержня с учетом всех его жесткостей.

Поэтому тема диссертационного исследования, несомненно, является актуальной. В полном соответствии с темой диссертантом сформулированы цель и задачи исследования.

Результатом выполненного исследования является разработка уточненных физической и математической моделей объекта исследования, позволивших более полно учесть его реальные свойства.

Использование этих моделей позволило сформулировать новые подходы к решению поставленных в диссертации задач, являющиеся элементами научной новизны. К ним относятся, в первую очередь, вариационная формулировка статических и динамических физически и геометрически нелинейных задач устойчивости равновесного положения упругих стержней, а также функционал устойчивости и динамической функционал для физически линейных и нелинейных плоских стержней с вытекающими из них уравнениями.

Решение этих уравнений позволило сделать ряд выводов, представляющих также новые научные знания.

Практическая ценность выполненного исследования заключается прежде всего в том, что полученные аналитические решения задач доведены до простых формул, которые могут быть использованы непосредственно для оценки устойчивости элементов стержневых конструкций как проектируемых, так и реконструируемых.

Имеющиеся научные публикации по теме диссертации дают достаточно полное представление о содержательной части диссертации и ее хорошем научном уровне.

Текст автореферата и ясность изложения основных положений производят хорошее впечатление.

Давая в целом положительную оценку диссертационной работе Кузнецовой Д.А. нельзя не отметить и некоторые ее недостатки:

1. Судя по автореферату, обзор литературы сделан на основе обзоров и высказанных в них мнениях ограниченного числа авторитетных на сегодняшний день специалистов. Непосредственного знакомства с первоисточниками и личного о них мнения не чувствуется. Прежде всего, это касается незаслуженно забытых работ ученых из региональных научных школ, касающихся темы диссертации.

В качестве примера приведу работы Саратовской научной школы, к которой отношу и себя лично. (Их список прикладываю к отзыву для использования диссертантом в дальнейшей работе).

К ним, прежде всего, относятся кандидатская (ЛИНКС, 1936г.) и докторская (Новосибирск, 1939г.) диссертации С.И.Вольвича и последовавший за этим цикл работ его и его учеников. С.И.Вольвичем был предложен новый метод расчета общей устойчивости

шарнирно-стержневых систем, основанный на применении энергетического критерия устойчивости и принципа возможных перемещений. Им была показана применимость этого метода и для стержней в неупругой области.

Особо следует отметить работу С.И.Вольвича, посвященную опубликованной в 1947 году статьи Шэнли с критикой теории Энгессера-Кармана, и работу его ученика Б.Е.Горбовского, в которой получены уравнения устойчивости для конечных перемещений сжато-изогнутых стержней в вариационной и дифференциальной формах, установлена связь задач устойчивости с теорией разветвляющихся решений дифференциальных уравнений.

Идеи и методы, предложенные С.И. Вольвичем, получили в дальнейшем развитие в кандидатских и докторских диссертациях его учеников, в их публикациях и монографиях.

2. Знакомство с упомянутыми работами позволило бы избежать в разделе «Научная новизна» (с.6 в автореферате) безапелляционного утверждения о том, что «Доказана ошибочность классических результатов в задаче устойчивости для балки Тимошенко...».

Высказанные замечания не подвергают сомнению результаты диссертационной работы и ее высокую оценку. Они могут быть полезны диссертанту в его дальнейшей работе.

Полагаю, что диссертационная работа Д.А.Кузнецовой соответствует критериям установленным ВАК для кандидатских диссертаций, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – строительная механика.

Зав.кафедрой строительной механики  
Волгоградского государственного  
архитектурно – строительного университета,  
заслуженный деятель науки и техники РСФСР,  
профессор, доктор технических наук  
(05.23.17 - строительная механика)  
Игнатьев Владимир Александрович

Подпись проф. Игнатьев В.А.  
заверяю:

400074 г.Волгоград,  
ул. Академическая, 1. ВолгГАСУ  
моб.тел. +7-909-388-77-77  
(8442) 96-98-17, info@vgasu.ru



## Список публикаций Саратовской школы.

1. С.И. Вольвич. Точный метод исследования устойчивости шарнирно-стержневых систем. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 10, Саратовское областное государственное изд-во. Саратов, 1950, с. 3-49. (Эта работа была впервые доложена в апреле 1939 года на 2-й конференции молодых ученых Новосибирской области. См. Тезисы докладов, Томск, Красное Знамя, 1939г.).
2. С.И. Вольвич. Способы определения частот свободных колебаний шарнирно-стержневых систем с учетом влияния продольных сил. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 11, выпуск 1, 1951г.
3. С.И. Вольвич. Устойчивость продольно-сжатых ферм в неупругой области. САДИ. Отчет по НИР за 1952г.
4. С.И. Вольвич. К теории устойчивости стержневых систем. Докторская диссертация (рукопись) ЛИИКС, 1940, Новосибирск, 1939.
5. С.И. Вольвич. К решению проблемы устойчивости в теории упругости. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 13, Саратовское книжное изд-во, 1955.
6. С.И. Вольвич. Новый метод расчета устойчивости шарнирно-стержневых систем. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 13, Саратовское книжное изд-во, 1955. с. 16-24.
7. С.И. Вольвич. Критическая деформация по Шэнли как продольно-поперечный изгиб. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 15. т. 1. Строительство и строительная механика. Саратовское книжное изд-во. Саратов, 1957. с. 22-30.
8. С.И. Вольвич. Устойчивость конечных деформаций пластин. Проблемы устойчивости в строительной механике. Изд-во литературы по строительству. М. 1965, с. 203-209.
9. С.И. Вольвич, Б.Я. Родин Устойчивость несимметричного рамного стержня. Труды конференции молодых ученых. Саратов. 1965.
10. Б.Е. Зотов. О некоторых зависимостях между частотами свободных колебаний и критическими силами сжатых составных стержней. Труды Саратовского института механизации и сельского хозяйства. Выпуск II, Саратов, 1957, с. 217-223.
11. Б.Е. Горбовский. Уравнения устойчивости сжато-изогнутых гибких стержней. Труды Саратовского автомобильно-дорожного института имени В.М.Молотова. Сборник 15. том 1.Строительствои строительная механика. Саратовское книжное изд-во, 1957. с. 122-128.
12. С.И. Вольвич. Изыскание общего метода расчета устойчивости стержневых систем. Кандидатская диссертация, ЛИИКС, 1936.
13. С.И. Вольвич. К теории устойчивости ферм в неупругой области. Сборник научных сообщений по строительной механике. Саратов. 1957г.
14. Ю.А. Пальм. Некоторые задачи устойчивости продольно-сжатых ферм. Кандидатская диссертация. Саратов. 1959г.

15. Б.Е. Зотов. Свободные колебания продольно-сжатых ферм. Кандидатская диссертация. Саратов. 1955г.

16. С.И. Вольвич, В.А. Игнатьев. Об устойчивости ферм с непараллельными поясами. «Известия вузов. Строительство и архитектура». № 1, 1967г.

17. В.А. Игнатьев. Некоторые задачи устойчивости плоских и пространственных ферм. Кандидатская диссертация. Саратов. 1966г. (Раздел по динамической устойчивости ферм под следящей нагрузкой)

18. О.Л. Соколов. Некоторые задачи изгиба и устойчивости рамных стержней в упругой среде, составных плит и оболочек. Кандидатская диссертация, Саратов, 1967г.