

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ  
ПРЕДПРИЯТИЕ  
«КРЫЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР»  
(ФГУП «Крыловский государственный научный центр»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Научный руководитель  
Крыловского государственного  
научного центра,  
доктор технических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки РФ**



*[Handwritten signature]*

**В.Н. Половинкин**

« 03 » июня 2019 г.

**Отзыв на автореферат диссертации**

**Полинкевича Константина Юрьевича**

«Определение напряженно-деформированного состояния тонкостенных анизотропных стержней открытого профиля при кручении», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.23.17 – Строительная механика.

Диссертационная работа Полинкевича Константина Юрьевича «Определение напряженно-деформированного состояния тонкостенных анизотропных стержней открытого профиля при кручении» посвящена разработке аналитического итерационного способа расчета тонкостенных анизотропных стержней открытого профиля на кручение с учетом сдвигов и коэффициентов влияния линейной деформации на сдвиговую деформацию.

Композиционные материалы находят все более широкое применение в различных областях техники, в том числе в строительной отрасли, в силу отсутствия коррозионных повреждений, что способствует многократному увеличению износостойкости и срока службы конструкций. В строительных конструкциях часто используются тонкостенные стержни открытого профиля из-за простоты изготовления элементов и сборки конструкций. Разработка

надежных методов расчета таких конструкций из композитных материалов по-прежнему остается важной проблемой.

В этой связи считаем, что диссертационная работа К.Ю.Полинкевича посвящена актуальной задаче - разработке аналитического метода оценки напряженно-деформированного состояния тонкостенных анизотропных стержней открытого профиля при кручении, и представляет практический интерес.

В диссертационной работе содержатся результаты отработки аналитического итерационного метода расчета напряженно-деформированного состояния конструкций из анизотропных материалов. В задаче о кручении в качестве математической модели рассмотрен консольный стержень открытого профиля, состоящий из пластин с различными размерами (толщины и ширины) и различным набором упругих постоянных, подвергающийся закручиванию внешним моментом. Исследованы упругие характеристики большого количества анизотропных материалов, из которых для численных расчетов был выбран углепластик М60J/Ероху, широко применяемый в строительных конструкциях. Кроме задачи о кручении консольного стержня открытого профиля предлагаемый метод итераций был опробован также при расчете изгиба однослойной изотропной и слоистых анизотропных балок.

Результаты всех выполнявшихся расчетов сравнивались с известными аналитическими решениями, а также с результатами конечно-элементных расчетов; подтверждена достоверность получаемых результатов расчета по разработанному в диссертации методу, хорошая сходимость процесса итерации.

Результаты перечисленных исследований, позволившие оценить влияние анизотропных свойств отдельных элементов и угла армирования конструкции на ее напряженно-деформированное состояние, обладают научной новизной. Практическая значимость работы определяется возможностью использования предложенного аналитического метода для

расчета различных конструкций из композитных материалов с учетом взаимовлияния сдвиговых и линейных деформаций на напряженно-деформированное состояние конструкции.

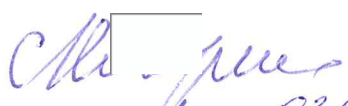
В качестве замечания можно отметить, что в реферате недостаточно четко сформулированы преимущества разработанного аналитического итерационного метода для оценки НДС в части сокращения трудоемкости или более широкого охвата решаемых задач, по сравнению с широко используемым методом конечных элементов, реализуемым в пакетах программ типа ANSYS и других подобных пакетах.

Отмеченное замечание не снижает общую высокую оценку диссертационной работы.

### **Заключение**

Судя по автореферату, диссертация Полинкевича Константина Юрьевича является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на высоком уровне на актуальную тему, и соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», (утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842). По нашему мнению, автор работы Полинкевич Константин Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.17 – Строительная механика.

Старший научный сотрудник,  
кандидат технических наук

 С.Д. Кноринг  
03.06.2019

Начальник 3 отделения,  
кандидат технических наук

 В.М. Шапошников

*Верно!*

*Начальник отдела кадров*



 М.В. Мещерякова