

## ОТЗЫВ

на диссертацию Салицкого Владислава Сергеевича  
«Деформирование пятислойной круговой пластины»,

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

### **Научная оценка диссертации.**

*Актуальность* темы диссертации основывается на широком применении слоистых элементов конструкций в современных отраслях промышленности и строительства, что обуславливает необходимость создания математических моделей их деформирования и совершенствования методов расчета при различных квазистатических нагрузках. Вопросы определения напряженно-деформированного состояния пятислойной круговой пластины при осесимметричных нагружениях, рассматриваемые в работе, имеют большое теоретическое значение в силу своей сложности и малой исследованности. Они актуальны и в практическом смысле, поскольку задачи рассмотренного класса моделируют деформированное состояние упругих и физически нелинейных пятислойных пластин при изгибе.

*Научная новизна* результатов диссертации заключается в новых механико-математических моделях деформирования круглых пятислойных пластин, отличающихся наличием двух заполнителей, физической нелинейностью материалов слоев. Полученные решения ряда соответствующих краевых задач, их численная апробация и параметрический анализ зависимости напряженно-деформированного состояния от геометрических и механических характеристик слоев, асимметрии пластины по толщине, условий закрепления, величины и вида нагрузок являются новыми.

*Обоснованность и достоверность* заключительных выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается физической непротиворечивостью принимаемых гипотез, использованием обоснованных методов решения, контролем сходимости метода упругих решений, качественным анализом всех этапов решения, проведением тестовых расчетов, сопоставлением с аналитическими и численными результатами других авторов.

*Научная и практическая* значимость результатов и основных научных положений диссертации. Новые механико-математические модели, методы исследования и полученные результаты по изгибу упругих и физически нелинейных круглых пятислойных пластин, вносят существенный вклад в развитие механики тонкостенных элементов конструкций. Они позволяют численно моделировать напряженно-деформированное состояние в подобных конструкциях при непрерывных и локальных нагрузках, что приводит к существенному снижению материальных затрат, необходимых для проведения натурных экспериментальных исследований. Отдельные результаты диссертации приняты к использованию в ОАО «Электроаппаратура» для расчета прочности и долговечности корпусных композиционных элементов конструкций. Отдельные результаты исследований приняты к использованию в ОАО «Электроаппаратура» для расчета прочности и долговечности корпусных композиционных элементов конструкций и в Испытательном центре железнодорожного транспорта БелГУТа для расчета элементов перегородок пассажирских вагонов.

### Характеристика научной, научно-педагогической и производственной деятельности.

Интерес к научным исследованиям В.С. Салицкий проявил еще в студенческие годы. Был победителем университетской олимпиады по сопротивлению материалов, выступал с докладами на конференциях по НИРСу.

Салицкий В.С. в 2016 году окончил факультет «Промышленное и гражданское строительство» Учреждения образования «Белорусского государственного университета транспорта», в 2017 году – магистратуру по специальности «Строительство» выше названного университета. В период 2021–25 гг. году проходил обучение в аспирантуре заочной формы по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела». Салицкий В.С. совмещает научную деятельность с работой ОАО Беларуськалий. Результаты его исследований опубликованы в престижных научных изданиях, докладывались на международных конференциях в Беларуси, России и Узбекистана.

### За что рекомендуется присудить ученую степень.

Диссертация соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Салицкий Владислав Сергеевич, достоин присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела за:

- разработку новых механико-математических моделей квазистатического деформирования физически линейных и нелинейных круглых пятислойных пластин с двумя заполнителями под действием непрерывных и локальных нагрузок;
- аналитические решения задач об изгибе пятислойных симметричных и несимметричных по толщине пятислойных упругих пластин при непрерывных и локальных (круговых, кольцевых, погонных) нагрузках;
- аналитические итерационные решения задач об изгибе пятислойных симметричных и несимметричных по толщине неупругих пластин, полученные методом упругих решений Ильюшина;
- численный параметрический анализ всех полученных аналитических решений и анализ напряженно-деформированного состояния исследуемых пластин в зависимости от асимметрии пластины по толщине и материалам слоев, величины и вида нагрузки,

что в совокупности имеет важное теоретическое значение для развития механики тонкостенных деформируемых тел, позволяет давать практические рекомендации при расчетах слоистых элементов конструкций, в частности, для пятислойных конструкций.

Научный руководитель  
д. ф.-м. н., профессор



Э. И. Старовойтов

Подпись Старовойтова Эдуарда Ивановича удостоверяю

Начальник ОК **А. И. Паранин**

