

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Афанасьева Александра Александровича «Задачи определения напряженно-деформированного состояния вращающихся дисков», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертация Афанасьева Александра Александровича посвящена изучению напряженно-деформированного состояния однородных упругопластических вращающихся дисков. В работе рассмотрено плоское напряженное состояние, осесимметричное состояние и связанная задача. Решение проводилось для условия пластичности Мизеса.


Тема диссертации актуальна, поскольку проблема исследования относится к области прочностных инженерных расчетов конструкций авиационной и аэрокосмической техники. Повышающиеся требования к надежности двигательных установок требуют разработки новых и уточнения существующих методов расчета вращающихся дисков.

Судя по автореферату получено приближенное решение задач о сплошном и кольцевом упругопластических вращающихся дисках, при условии пластичности Мизеса. Решение проводилось для моделей материала без упрочнения, с линейным упрочнением и материала, поведение которого описывается истинной диаграммой растяжения. На основе полученного решения исследованы зависимости радиуса упругопластической границы от параметра нагружения. Получены формулы, определяющие зависимость предельных оборотов вращения диска от констант, описывающих свойства материала, и его радиуса.


Решены задача об осесимметричном диске постоянной толщины и связанная задача о диске, вращающемся в каверне, заполненной вязкой несжимаемой жидкостью. Показано, что эпюра давления создаваемого жидкостью оказывает заметное влияние на напряженно деформированное состояние. Отмечается, что пластические деформации на 4-10 % выше, чем в случае осесимметричной задачи.

Полученные результаты достоверны, так как базируются на математически обоснованных постановках задач, для решения которых использованы методы, хорошо зарекомендовавшие себя при решении задач механики деформируемого твердого тела.

Полагаем, что данная работа является законченным научным исследованием и удовлетворяет всем требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.02.04 «Механика деформируемого твердого тела», а ее автор Афанасьев Александр Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

  
Заслуженный деятель науки РФ,  
Д-р ф.-м.н., проф. Россихин Ю.А.,  
Руководитель  
научного центра по фундаментальным исследованиям Воронежского ГАСУ

Адрес: Воронеж, ул. 20-летия Октября 84, офис 5307  
Телефон: 4732-714220  
e-mail: [yar@vgasu.vrn.ru](mailto:yar@vgasu.vrn.ru) [mvs@vgasu.vrn.ru](mailto:mvs@vgasu.vrn.ru)

  
Д-р ф.-м.н., проф. Шитикова М.В.,  
главный науч. сотр.

  
Подпись *М.В. Шитикова*  
Начальник  
общего отдела  
"01" 12