

Отзыв научного руководителя о диссертации Г.С.Тлюстангелова
«Устойчивость радиально-вращательного растекания-стока
цилиндрического слоя», представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела

Диссертация Г.С.Тлюстангелова посвящена теоретическому изучению устойчивости относительно малых начальных возмущений радиального растекания либо стока кольцевых структур, содержащих ньютоновские вязкие среды либо идеальножёсткопластические материалы, удовлетворяющие критерию пластичности Мизеса – Генки. Основное (невозмущённое) движение может быть нестационарно, двумерно либо трёхмерно, но зависеть от одной пространственной координаты и времени. Возмущения при этом трёхмерны и зависят от всех координат и времени. Такие течения актуальны в задачах, связанных с обработкой материалов давлением, ковкой, вытяжкой и другими важными технологическими процессами. В подобного рода процессах существенным является выбор режимов растекания-стока, не претерпевающих значительных изменений при возмущении кинематических, силовых характеристик, границ области и других физико-механических параметров. Математически данное требование связано с устойчивостью основного процесса и предоставлением условий, при которых он будет заведомо устойчив относительно возмущений заданного класса.

К основным результатам работы следует отнести аналитическое получение достаточных экспоненциальных оценок устойчивости, включающих параметры невозмущённого растекания-стока и номера (волновые числа) гармоник возмущения. Эти оценки новы, получены автором самостоятельно и опубликованы в соответствующих статьях, на которые есть ссылки в списке литературы. Для вывода оценок устойчивости автором был значительно развит метод интегральных соотношений применительно к нестационарным

основным течениям, областям со сложной геометрией, а также определяющим соотношениям сред, более сложным чем ньютоновская вязкая жидкость. В задачах, моделирующих гравитационную устойчивость слоистой структуры «литосфера - астеносфера», которая может двигаться вертикально с произвольным ускорением, найдены критерии устойчивости (невозрастания малых колебаний) и показана существенная зависимость факта устойчивости от выбора граничных условий на поверхностях слоёв и границе их раздела.

Г.С.Тлюстангелов занимается данной тематикой, начиная с третьего курса, когда распределился на кафедру механики композитов мехмата МГУ, постоянно наращивая результаты. Он проявляет большую публикационную активность (пять статей в журналах из списка ВАК России, входящих в базы данных SCOPUS, Web of Sciences и РИНЦ), систематически выступает с докладами на семинарах, молодёжных конференциях, симпозиумах, что отражено в автореферате.

В работе над диссертацией Г.С.Тлюстангелов зарекомендовал себя как способного, хорошо подготовленного специалиста в механике сплошной среды, механике деформируемого твёрдого тела и во многих сопутствующих математических дисциплинах, способного с успехом двигаться дальше по научной стезе.

Результаты диссертации носят как теоретический, так и прикладной характер и могут использоваться во многих приложениях и задачах, связанных с устойчивостью процессов деформирования вязких и пластических слоистых цилиндрических структур под действием поверхностных нагрузок. Результаты и использованные методы будут востребованы в научной и учебно-преподавательской практике таких организаций как МГУ имени М.В.Ломоносова, МГТУ им. Н.Э.Баумана, Институт проблем механики им. А.Ю.Ишлинского РАН, Тульский ГУ, Тверской ГТУ.

Считаю, что диссертационная работа «Устойчивость радиально-вращательного растекания-стока цилиндрического слоя» удовлетворяет всем требованиям ВАК России к кандидатским диссертациям, а её автор Галим Султанович Тлюстангелов достоин присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела.

Научный руководитель – Георгиевский Дмитрий Владимирович:

заведующий кафедрой теории упругости механико-математического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова (119991 Москва, Ленинские горы, 1, МГУ, механико-математический факультет; тел.: +7(495)9391244; факс: +7(495)9392090; электронный адрес: mmmf@mech.math.msu.su; сайт: <http://mech.math.msu.su/>);

доктор физико-математических наук, профессор; тел.: +7(495)9395539; электронный адрес: georgiev@mech.math.msu.su



Д.В.Георгиевский

15 мая 2018 г.

Подпись профессора Д.В.Георгиевского удостоверяю.

И.о. декана механико-математического факультета

МГУ имени М.В.Ломоносова, профессор



В.Н.Чубариков