

**Отзыв на автореферат диссертации Агеева Алексея Игоревича
“ТЕЧЕНИЯ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ ВДОЛЬ СУПЕРГИДРОФОБНЫХ
ПОВЕРХНОСТЕЙ”, представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.**

Задачи гидродинамики течений жидкости вблизи гидрофобных поверхностей имеют множество различных приложений. Проявление ряда особых свойств гидродинамических течений (макроскопическое проскальзывание и снижение сопротивления трения потока) обещает перспективы для практического их использования в микрофлюидных устройствах и химических технологиях. Важной характеристикой таких поверхностей является их геометрия – текстура поверхности (размеры и форма микролунок или микровыступов и т.п.). Выработка требований к геометрии используемых гидрофобных поверхностей с точки зрения управления их интегральными характеристиками основывается, в первую очередь, на детальном моделировании соответствующих гидродинамических течений. Вместе с тем, в настоящее время остаются крайне **актуальными** задачи создания адекватных моделей и эффективных методов расчета обтекания гидрофобных поверхностей, в частности элементов микротекстуры таких поверхностей с учетом наличия областей прилипания и проскальзывания на криволинейной поверхности пузырьков.

Этой цели и посвящена диссертация **Агеева Алексея Игоревича**, в которой исследуются гидродинамические свойства супергидрофобных поверхностей. Построены новые приближенные решения задач растекания тонких слоев вязкой жидкости по супергидрофобным поверхностям в поле силы тяжести с использованием условий эффективного проскальзывания, исследовано влияние проскальзывания на динамику и форму пятна смачивания, изучено двумерное стоково обтекание периодической текстуры, состоящей из прямоугольных каверн с газовыми пузырьками. Предложен и реализован численный алгоритм, основанный на методе граничных интегральных уравнений.

Текст автореферата написан хорошим научным языком и дает полноценное представление о постановке задач и результатах. Работа прошла необходимую апробацию среди специалистов. Полученные в диссертации результаты обладают значительной научной новизной и практической значимостью, выводы являются важными для механики многофазных сред.

Учитывая вышесказанное, считаю, что представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам, а сам соискатель, без сомнения, заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.05 – механика жидкости, газа и плазмы.

Профессор, д.ф.м.н.,
заведующий кафедрой моделирования экосистем,
Казанского федерального университета

 Зарипов Ш.Х.

Зарипов Шамиль Хузеевич
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Казанский федеральный университет», КФУ
заведующий кафедрой моделирования экосистем Института экологии и природопользования
420097, Россия, г. Казань, ул. Товарищеская, 5, КФУ
E-mail: shamil.zaripov@kpfu.ru

