

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В.ЛОМОНОСОВА»

ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ МГУ

Кафедра молекулярных процессов и экстремальных состояний вещества

ОТЗЫВ НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

Студента Дьячкова Г.В.
(фамилия и инициалы)

Тема: Повышение точности измерений теневым фоновым методом за счет использования анализа полюс

Научный руководитель к.ф.-м.н. Вишниченко Н.А.
(ученая степень, ученое звание, фамилия и и.о.)

Работа Дьячкова Г.В. посвящена возможности использования в теновом фоновом методе (ТФМ) другого типа фонового изображения и соответствующего метода определения смещений (Фурье метода) в качестве альтернативы заимствованному из цифровой трассерной визуализации (PIV) кросс-корреляционному методу. Это особенно актуально для проведения ТФМ-измерений в жидкостях, поскольку в них часто наблюдаются сильно нелинейные пространственные распределения показателя преломления, приводящие к ошибочным результатам при использовании кросс-корреляционного метода. Рассматриваемый метод не является новым, он широко применяется в количественной интерферометрии и при измерении формы предметов по смещению проецируемых на них узоров (3D сканирование). Однако в теновом фоновом методе такой способ определения смещений до сих пор применялся лишь однажды, поэтому неизвестны его возможности и ограничения по сравнению с кросс-корреляционным методом. Задачей Дьячкова Г.В. таким образом, было определить границы применимости Фурье метода и сравнить его точность и пространственное разрешение с кросс-корреляционным методом. Дьячков Г.В. с моей помощью написал программы, необходимые для создания синтетических изображений, как для принятых в PIV тестов для постоянных и синусоидальных профилей смещения, так и для имитации реальных течений, самостоятельно провел обработку изображений и определение погрешности. В процессе работы студент освоил оба метода определения смещений, научился подбирать параметры, необходимые для получения достоверных результатов. К сожалению, из-за введенного карантина он почти не участвовал в проведенных нашей научной группой экспериментах с использованием Фурье метода, поэтому в бакалаврскую работу был включен лишь один пример таких измерений. К недостаткам работы Дьячкова Г.В. также следует отнести его малую активность в чтении литературы по теме, которая компенсировалась за счет личного общения с

научным руководителем. Несмотря на этот недостаток, можно заключить, что работа Дьячкова Г.В. удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к бакалаврским работам, а ее автор полностью заслуживает квалификации бакалавра.

Рекомендуемая оценка отлично Руководитель Валки (Варнавиченко Г.А.)
(подпись)

« 4 » июня 2020 года

Оценка бакалаврской работы _____

Зав. кафедрой, проф. _____ Сысоев Н.Н.

« 9 » июня 2020 года