ОТЗЫВ

руководителя выпускной квалификационной работы магистра
«*Разработка модели композитного материала для лопасти беспилотного летательного аппарата*»,
выполненной студентом гр. 5040103/00101 Петровым Рихардом Игоревичем

Актуальность работы. Магистерская диссертация Петрова Рихарда Игоревича посвящена сложной, современной и актуальной проблеме экспериментального исследования и теоретического описания процессов деформирования и разрушения композиционных материалов с фуллереновым наполнителем, применяемых для производства лопастей беспилотных летательных аппаратов. Исследования актуальны при оценке ресурса и оптимизации формы лопастей беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, используемых для разведки, аэрофотосъемки, геодезии в строительстве, сельском хозяйстве, горном деле, охране, тушении пожаров и др.

Характеристика работы. Работа имеет прикладной характер, сочетает экспериментальные и теоретические исследования. В ходе выполнения работы были решены следующие задачи: (i) экспериментальное определение упругих модулей и пределов прочности образцов композиционных материалов с различной концентрацией наполнителя в опытах на трехточечный изгиб; (ii) определение эффективных упругих модулей композитного материала на основе метода конечно-элементной гомогенизации; (iii) определение напряженно-деформированного состояния лопасти беспилотного летательного аппарата. При решении вышеназванных задач Рихард Игоревич с успехом пользовался аналитическим аппаратом и вычислительными методами. В ходе написания магистерской работы соискатель продемонстрировал ответственность, трудолюбие, инициативу и способность к самостоятельному выполнению исследований.

Рихард Игоревич принял участие в Всероссийской научной конференции «Неделя науки ФизМех». Диссертант имеет 2 публикации по тематике работы.

Замечания по работе. К недостаткам работы можно отнести незавершенность ряда актуальных и интересных исследований, связанных с учетом специфики взаимодействия фуллеренов с матрицей путем введения переходного слоя, а также детальным исследованием прочности лопастей при различных вариантах эксплуатационных и аварийных нагрузок, начатых диссертантом и не получивших полного отражения в тексте работы.

Допуск к защите. Выпускная квалификационная работа Петрова Рихарда Игоревича по теме «*Разработка модели композитного материала для лопасти беспилотного летательного аппарата*» отвечает основным требованиям, предъявляемым к квалификационным работам выпускника университета по направлению/специальности 01.04.03 «Механика и математическое моделирование» и может быть рекомендована к защите.

Оценка труда выпускника. Работа Петрова Рихарда Игоревича безусловно заслуживает оценки *отлично.* При успешной защите выпускной квалификационной работы ему может быть присвоена квалификация *магистра*.

Рекомендации. Следует отметить высокий уровень знаний и склонность Петрова Рихарда Игоревича к выполнению научной работы. Результаты работы Петрова Р.И. могут быть опубликованы в журналах по механике деформируемого твердого тела, например, в журналах «Физика и Механика Материалов», «Механика композиционных материалов и конструкций». Заслуженной моральной поддержкой может стать рекомендация комиссии о продолжении научных исследований в аспирантуре.

Руководитель ВКР:

Доцент ВШ МПУ, к.ф.-м.н. А.С. Семенов

07.06.2022