

## ОТЗЫВ

научного руководителя, к.т.н., доцента Антонова Виктора Алексеевича на диссертацию Борщева Н.О. «Методы исследования тепловой модели многоразового элемента конструкции спускаемого космического аппарата с учетом свойства анизотропии», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы космических аппаратов».

В 2016 году Борщев Н.О. окончил Московский авиационный институт, факультет № 6 по специальности 160804 «Системы жизнеобеспечения и защиты ракетно-космических комплексов»

В годы обучения в МАИ Борщев Н.О. при курсовом, дипломном проектировании отличался стремлением подробно, тщательно разобраться в поставленной задаче и получить конкретный результат.

В 2016 году Борщев Н.О. поступил в аспирантуру Московского авиационного института. За время обучения в аспирантуре Борщев Н.О. планомерно, энергично, самостоятельно работал над своей диссертацией, разобрался в сложных вопросах решения обратных задач, продемонстрировал навыки написания и отладки сложных компьютерных программ.

Диссертационная работа Борщева Н.О. посвящена разработке методики решения обратной задачи радиационного теплообмена для конструкции одного из узлов КА. В рамках этой работы Борщевым Н.О. дополнительно был разработан экспериментальный стенд для имитации тепловой аэродинамической нагрузки лучистым тепловым диффузионным потоком. Предложенная методика дает возможность оценивать тепловое состояние для важнейшего элемента конструкции многоразового КА.

Работая над кандидатской диссертацией, Борщев Н.О. продемонстрировал свои знания и умения как в работе с современным математическим аппаратом, так и в области постановки и проведения эксперимента, показал себя как специалист, знающий и умеющий проводить научные исследования.

Основные результаты диссертационной работы прошли апробацию, опубликованы в профильных журналах, обсуждены, как на Российских, так и международных научно-технических конференциях. Список печатных работ насчитывает 6 наименований, 4 из которых входит в перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ.

Борщев Н.О. на мой взгляд является сформировавшимся научным работником, способным самостоятельно ставить цели, решать поставленные перед ним научно-технические задачи, анализировать полученные результаты и проводить обобщение результатов выполненных исследований. Результаты, полученные Борщевым Н.О. представляют интерес для решения важных научных, научно-технических и прикладных задач.

Диссертационная работа Борщева Н.О. представляет собой  
завершенное исследование, обладающее научной новизной, актуальностью,  
теоретической и практической значимостью, а Борщев Никита Олегович  
заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.07.03 – «Прочность и тепловые режимы космических  
аппаратов»

Научный руководитель

Доцент, кандидат технических наук



В.А. Антонов

“ 15 ”марта 2021 г.

Подпись научного руководителя

Антонова В.А. заверяю

Директор Дирекции Института № 6 «Аэрокосмический»

М П.



О.В. Тушавина

“ 15 ” марта 2021 г.