

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертацию Бапышева Акылбека Мирзабековича «Разработка метода выработки гарантийного запаса топлива для управления спуска отработавшей ступени ракет носителей», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D07111» – Космическая техника и технологии

Цель диссертационной работы Бапышева А.М. «Разработка метода выработки гарантийного запаса топлива для управления спуска отработавшей ступени ракет носителей» заключалась в исследовании инновационной технологии создания ракет носителей на основе системы выработки гарантийного запаса топлива в баках отработавшей ступени ракет-носителя и разработка автономной бортовой системы спуска. Данное исследование вносит определенные изменения в идеологию проектирования и жизненного цикла ракет носителей с учетом реального технологического процесса подготовки и пуска ракет космического назначения и снижения экономических издержек на восстановление природных ресурсов.

Объектом исследования выступают отработавшие ступени ракет носителей, а предметом исследования - экспериментальные исследования по выработке гарантийного запаса топлива в баках отработавшей ступени и технологии, схемы, состав и проектные решения по автономной бортовой системы спуска.

Для исследования возможности увода отработавшей ступени в заданную точку прицеливания требуется изучение механизмов извлечения гарантийных запасов топлива для его последующей отработки и использования в корректировке траектории управляемого полета отработавшей ступени. Данная концепция является гипотезой исследования диссертации.

В соответствии с выдвинутой гипотезой для достижения поставленной цели исследования были сформулированы следующие задачи:

1. провести анализ методов выработки гарантийных запасов топлива в баках отработавшей ступени РКН;
2. разработать концепцию выработки гарантийного запаса топлива с целью реализации управления отработавшей ступени;
3. выбрать конструктивно-компоновочных параметров для усовершенствования ракет носителей;
4. провести физико-математическое моделирование процесса выработки гарантийного запаса топлива.

Тема, выбранная для диссертационного исследования, является актуальной, т. к. проблема повышения эффективности использования жидких компонентов ракетного топлива в баках отделяющихся частей ступеней ракет космического назначения, оснащенных маршевым жидкостным ракетным двигателем, считается одной из важных в борьбе с негативным воздействием ракетно-космической отрасли на окружающую среду.

В данной постановке задач рассматриваемой проблемы **актуальность, важность и обоснованной практической ценности** данного исследования не вызывает сомнений.

Диссертантом в предлагаемом исследовании впервые рассматривается теоретико-экспериментальные исследования инновационной технологии создания РН на основе создания системы испарения гарантийного запаса топлива и разработки активной бортовой системы спуска.

Результаты, полученные в диссертационной работе Бапышева А.М. имеют теоретическое и практическое значения. Результаты экспериментов соответствует положениям диссертации, что дает основание считать полученные результаты достаточно обоснованными и достоверными. Основные результаты были опубликованы в 13 научных

статьях отечественных и зарубежных журналов, из них 3 публикация в журналах, индексируемых в Scopus.

Полученные научные результаты докладывались на научных семинарах и международных научно-практических конференциях. Бапышев А.М. при проведении научных исследований по теме диссертационной работы проявил себя как добросовестный, ответственный, самостоятельный и инициативный докторант, продемонстрировал целеустремленность и способность анализировать и синтезировать научную информацию.

Диссертационная работа Бапышева А.М. представляет собой завершенное научное исследование, результаты которого актуальны и востребованы. Диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (PhD) и рекомендуется к защите на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D07111» – Космическая техника и технологии.

Научный консультант
академик НАН РК, д.ф.-м.н., профессор



М.Н. Калимолдаев