



ФЕДЕРАЛЬНОЕ КОСМИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

Федеральное государственное унитарное предприятие
«ОПЫТНОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО «ФАКЕЛ»
ОКБ «ФАКЕЛ»

Заместитель генерального конструктора

Россия 236001, г. Калининград обл., Московский проспект, 181,
Факс: 8-(4012) 538-472, e-mail: info@fakel-russia.com
ОКПО 07556982, ОГРН 1023901002927, ИНН 3906013389, КПП 392501001

09.09.15 № 301-02-399

На № 20-205-13 от 29.06.2015

Ученому секретарю диссертационного
совета Д212.125.08 доктору

технических наук, профессору

Зуеву Ю.В.

Московский авиационный институт
(государственный технический
университет),
125993, г. Москва, А-80, ГСП-3,
Волоколамское шоссе, 4

Уважаемый Юрий Владимирович!

Высылаю два экземпляра отзыва ОКБ «Факел» на автореферат Евстратова Сергея Владимировича на тему: "Разработка технологических процессов изготовления сверхлегких комбинированных металлокомпозитных баллонов давления", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 "Тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов".

Приложение

Отзыв ... - два экз. на трех листах каждый.

Заместитель генерального конструктора

ФГУП ОКБ «Факел»

А.И. Корякин

Исполнитель
Нятин А.Г. т. (4012)-55-69-60

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный конструктор

ФГУП ОКБ «Факел»,

председатель НТС ОКБ «Факел»



В.М. Мурашко

» _____ 2015

М.П.

О Т З Ы В

На автореферат диссертации Евстратова Сергея Владимировича «Разработка технологических процессов изготовления сверхлегких комбинированных металлокомпозитных баллонов давления», представленной к защите на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – тепловые, электроракетные двигатели энергоустановки летательных аппаратов

В настоящее время при разработке двигательных установок космических аппаратов одними из основных требований являются минимальная масса, высокая надежность, максимальный ресурс работы в условиях эксплуатации применяемых баллонов высокого давления для хранения топлива.

Поэтому опыт разработки технологических процессов изготовления сверхлегких комбинированных металлокомпозитных баллонов давления соответствующих высоким требованиям по прочности, герметичности, весовому совершенству, представляет определенный интерес для ОКБ «Факел» в части применения при разработке собственных систем хранения и подачи ксенона и гидразина к электроракетным и электротермокаталитическим двигателям.

Исходя из сказанного выше, представленная работа является актуальной.

Наиболее ценным, по нашему мнению, в работе является разработка и изготовление специального станка для намотки силовых оболочек баллонов и методик проектирования и расчета силовой оболочки корпуса сверхлегких комбинированных металлокомпозитных баллонов высокого давления.

Результаты исследований, полученные при реализации разработанных подходов, позволили автору выполнить экспериментальную реализацию разработанного технологического процесса на производстве.

Судя по автореферату, исследования автора можно классифицировать как вклад в разработку расчетов основных параметров метода намотки нитью баллонов из композиционных материалов с использованием программного комплекса, а также при помощи ранее изученных положений, проектирование и расчет нагрузки разрушения металлокомпозитных баллонов при помощи программного комплекса, что позволило выбрать конструктивную схему сверхлегкого баллона - как комбинированного с металлическим лайнером и композитной силовой оболочкой, наметить пути решения задачи по созданию серийного производства двух типов сверхлегких герметичных баллона высокого давления БК-7 и БК-8 весом 5,5кг и 3,0кг соответственно, позволяющих создавать более надежные, конкурентно-способные образцы новой техники.

По анализу работы в объеме, представленном в автореферате, можно отметить следующие недостатки:

1. Отсутствуют экспериментальные данные по стойкости разработанных баллонов давления в режимах и условиях, характерных для двигательных установок космических аппаратов.
2. Не приведены данные по достигнутым в настоящее время ресурсам по гарантийному сроку и применению баллонов давления из рассматриваемых материалов при хранении рабочих тел ДУ КЛА гидразин и ксенон.

Давая оценку работы в целом по автореферату, можно заключить, что диссертация представляет законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на высоком научно-техническом уровне.

Несмотря на отмеченные недостатки, судя по автореферату, диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК, а ее автор Евстратов Сергей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности: 05.07.05 – тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов.

Отзыв на автореферат диссертации Евстратова Сергея Владимировича «Разработка технологических процессов изготовления сверхлегких комбинированных металлокомпозитных баллонов давления», представленной к защите на соискание степени кандидата технических наук по специальности 05.07.05 – тепловые, электроракетные двигатели и энергоустановки летательных аппаратов рассмотрен на заседании секции №1 научно-технического совета ФГУП ОКБ «Факел» 31.08.2015 и утвержден на заседании секции №1 научно-технического совета ОКБ «Факел» (протокол № 09-08-2015с1 от 31.08.2015г.).

Главный технолог ОКБ «Факел»

В.А. Панфилов

Ученый секретарь

А. Г. Нятин

Подпись ФИО заверяю

Заведующая канцелярией ОКБ «Факел»



Г.П. Пильченко