

РАКЕТНО - КОСМИЧЕСКАЯ КОРПОРАЦИЯ

141070

г. Королев

Московской области,

ул. Ленина, 4-а

Телеграфный "ГРАНИТ"

Телефон: (495) 513-86-55

Факс: (495) 513-88-70, 513-86-20, 513-80-20

E-mail: post@rsce.ru

http://www.energia.ru



30.11.17 № 169-4/381

На № \_\_\_\_\_

Г \_\_\_\_\_

Ученому секретарю

диссертационного совета Д 212.125.10

А.Р. Денискиной

125993, г. Москва, Волоколамское ш., д. 4

Уважаемая Антонина Робертовна!

Высылаю Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Арутюнова Артема Георгиевича «Методика определения рационального облика коммерческого тяжелого рампового грузового самолета на этапе концептуального проектирования из условия его прибыльности».

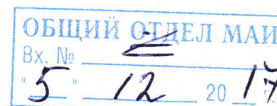
Приложение: «Отзыв .....» на 3 листах в 2-х экз.

С уважением,

Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»,

кандидат физико-математических наук

О.Н. Хатунцева



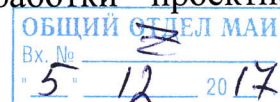
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Арутюнова Артема Георгиевича «Методика определения рационального облика коммерческого тяжелого рампового грузового самолета на этапе концептуального проектирования из условия его прибыльности», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов»

Диссертационная работа Арутюнова А.Г. посвящена решению задачи разработки методики определения рационального облика коммерческого тяжелого рампового грузового самолета (КТРГС), главным критерием эффективности которого является его прибыльность.

Предмет своего исследования автор назвал методику выбора рационального облика РГС на этапе концептуального проектирования, подчеркнув тем самым важность обоснования и принятия технических и экономических решений, влияющих на варианты исполнения РГС еще на ранних этапах проработок. В рамках выбранного предмета исследования была рассмотрена функциональная связь между параметрами РГС и прибылью от его эксплуатации, как единого критерия. Разработанная автором методика позволила решить задачу комплексного анализа основных взаимоувязанных тактико-технических характеристик перспективного РГС. Методика доведена до программной реализации, работоспособность которой подтверждена успешным сравнением фактических характеристик существующих ТС с рассчитанными при помощи разработанного научно-методического обеспечения.

Важным научным и практическим результатом работы следует считать возможность обеспечения высокого уровня связности между собой конфигурации разрабатываемого перспективного изделия и обоснования конкурентоспособности и областей применения проектируемого РГС. Одним из перспективных направлений практического использования разработанной методики может стать управление процессами разработки проектной





документации на вновь разрабатываемое изделие, учитывая ее блочный (модульный) принцип. Использование такой схемы реализации процессов создания РГС предоставляет возможность для существенного сокращения длительности цикла принятия технических решений, обеспечения установленного уровня качества и уменьшения затрат на разработку перспективных РГС.

Еще одна важная особенность работы Арутюнова А.Г. состоит в том, что в основу предложенной им методики определения облика РГС положен всесторонний анализ как отечественного, так и зарубежного опыта разработки коммерческого авиационного транспорта. В качестве инструментов методики автор использует ряд элементов, заимствуемых из зарубежных практик.

Автореферат диссертации дает достаточно полное представление о структуре и содержании работы, полученных результатах. Однако ряд положений требовал бы большего внимания, а именно:

1. Основополагающей составной частью любого летательного аппарата является программное обеспечение для управления и контроля всех бортовых систем и элементов конструкции, проектирование и отработка которого является отдельной трудозатратной и дорогостоящей задачей. В автореферате не освещен вопрос о месте ПО авионики в процессе создания перспективного РГС и оценки его эффективности.

2. Одним из вариантов транспортирования грузов авиационным транспортом является транспортирование тяжелых крупногабаритных моногрузов снаружи самолета на фюзеляже. К тому же, разрабатываемый перспективный долгосрочный РГС мог бы стать базой для проекта аэрокосмической системы. В дальнейшей работе автору рекомендуется рассмотреть возможность модернизации разработанной методики с учетом решения упомянутых задач.

3. Существующая геополитическая ситуация диктует неизбежность перехода к фазе импортозамещения. В процессе создания перспективных изделий необходимо учитывать критичность санкций, как прямых, так и

ответных, на закупку как материалов, так и отдельных узлов (например, авиационных двигателей), с неопределенной перспективой отмены санкций. В данных условиях необходимо учитывать долю риска в успехе проекта в целом в части времени на создание и внедрение отечественных технологий. Хотелось бы получить рекомендации хотя бы о возможных способах получения таких оценок критичности.

Отмеченные замечания к содержанию автореферата и пожелания для улучшения его содержания не умаляют научного уровня диссертационной работы Арутюнова А.Г. и ее практической значимости.

Содержание и оформление автореферата диссертации соответствуют требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Подводя итог приведенной характеристики диссертационной работы Арутюнова А.Г. (на основании автореферата), заключаем, что диссертант достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.07.02 «Проектирование, конструкция и производство летательных аппаратов» (технические науки).

Решетников Михаил Николаевич  
Заместитель начальника отдела,  
кандидат технических наук



Подпись М.Н. Решетникова удостоверяю:  
Ученый секретарь ПАО «РКК «Энергия»,  
кандидат физико-математических наук  
Хатунцева Ольга Николаевна



08.12.2017 