

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 2

Номер Соглашения Электронного бюджета: 075-02-2018-1141, Внутренний номер соглашения 14.577.21.0272

Тема: «Разработка модельного ряда снегоходной мототехники для повышения транспортной доступности населения Арктической зоны РФ»

Приоритетное направление: Транспортные и космические системы (ТС)

Критическая технология: Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения

Период выполнения: 26.09.2017 - 30.06.2020

Плановое финансирование проекта: 300.00 млн. руб.

Бюджетные средства 150.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 150.00 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)"

Индустриальный партнер: Акционерное общество "Русская механика"

Ключевые слова: транспортная стратегия России, Арктика, Антарктика, мототехника, снегоход, мотовездеход, электромеханическая трансмиссия, накопитель энергии, тяговый электродвигатель, электропривод

1. Цель проекта

- 1) разработка модельного ряда снегоходной мототехники для повышения транспортной доступности населения Арктической зоны РФ;
- 2) обеспечение конкурентной стоимости создаваемой продукции как на территории России, так и за рубежом;
- 3) обеспечение научно-технического задела в области электротранспорта малого класса за счет создания электромеханической трансмиссии с системой управления для утилитарной снегоходной мототехники.

2. Основные результаты проекта

Выполнены работы по проекту в соответствии с план-графиком.

- 1) Разработаны технические облики снегохода с высокими показателями грузоподъемности, снегохода с электромеханической трансмиссией, мотовездехода 4x4 с электромеханической трансмиссией;
- 2) В два этапа проведены экспериментальные исследования по оценке скоростных и нагрузочных режимов, а также эксплуатационных свойств снегоходной мототехники;
- 3) С помощью имитационного моделирования на ЭВМ исследована динамика прототипов;
- 4) Разработаны алгоритмы управления тяговыми электродвигателями для снегоходной мототехники;
- 5) Разработан и изготовлен экспериментальный стенд для испытаний электромеханических трансмиссий. Разработаны Программы и методики стендовых исследовательских испытаний электромеханических трансмиссий, проведены испытания электромеханической трансмиссии;
- 6) Разработан и изготовлен стенд для испытаний колесных, гусеничных движителей и опорных лыж. Разработаны Программы и методики стендовых испытаний колесных, гусеничных движителей и опорных лыж.
- 6) Проведены сравнительные исследовательские испытания снегоходной мототехники отечественного и иностранного производства;
- 7) Разработаны эскизные КД на экспериментальные образцы снегохода и мотовездехода 4x4;
- 8) Разработана технологическая оснастка для изготовления экспериментальных образцов снегоходной мототехники. Приобретены и изготовлены технологическая оснастка, инструмент и оборудование, для обеспечения выполнения экспериментальных работ, проведен монтаж оборудования и пуско-наладочные работы;
- 9) Разработана ЭКД и изготовлены узлы, агрегаты и системы экспериментальных образцов. Разработана ЭКД на оснастку для

- изготовления рам экспериментальных образцов снегоходной мототехники из композитных материалов;
- 10) Разработаны программы и методики полигонных испытаний экспериментальных образцов снегоходной мототехники;
- 11) Создан заводской испытательный полигон для проведения исследовательских испытаний.

При выполнении ПНИЭР использованы современные методы научных исследований: системы автоматизированного проектирования, имитационное математическое моделирование. При разработке эскизной конструкторской документации учтены тенденции технического развития мировых производителей снегоходной мототехники.

Отчетная документация выполнена в соответствии с Техническим заданием и Планом-графиком исполнения обязательств предоставления субсидии. И полностью удовлетворяет требованиям Соглашения о предоставлении субсидии.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

В рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки этапа №2 не предусмотрено создание охраняемых результатов интеллектуальной деятельности.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Прделанная в рамках проекта работа послужит хорошим научно-техническим заделом в области разработки снегоходной мототехники. Выработанные и отработанные на прототипах научно-технические решения будут применены на профильных предприятиях, занимающихся производством снегоходной мототехники и на предприятиях из смежных отраслей экономики, разрабатывающих комплектующие.

Результаты проекта позволят повысить конкурентоспособность отечественной снегоходной мототехники, что позволит повысить продажи и выйти на новые рынки сбыта, в том числе в ближнем зарубежье. Применение разработанных научно-технических решений на серийных образцах техники позволит добиться следующего эффекта: повышение экологичности снегоходной мототехники за счет применения электромеханической трансмиссии, которая позволит снизить выбросы отработавших газов в атмосферу до нуля; применение проходного моста позволит создать мотовездеход с колесной формулой бхб повышенной проходимости и грузоподъемности, в результате чего возрастет экономическая выгода от перевозки грузов; применение несущей системы из легких сплавов позволит повысить надежность несущей системы; применение электроусилителя руля повысит безопасность вождения.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Социально экономический эффект от внедрения разработанных в проекте научно-технических решений проявится в улучшенных потребительских свойствах существующей снегоходной мототехники (повышенная грузоподъемность, надежность, безопасность). Проходная главная передача для мотовездеходов, алюминиевая несущая система, электромеханическая трансмиссия электроусилитель руля являются новыми продуктами для российского рынка.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Разработанные в рамках проекта научно-технические решения могут быть применены на российских профильных предприятиях, которые занимаются разработкой снегоходной мототехники, например, АО «Русская механика»

7. Наличие соисполнителей

Соисполнители отсутствуют.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный технический университет имени Н.Э.Баумана (национальный исследовательский университет)"

Первый проректор – проректор по
научной работе МГТУ им. Н.Э. Баумана
(должность)

(подпись)

В.Н. Зимин

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

старший научный сотрудник, к.т.н
(должность)

(подпись)

Дьяков А.С.

(фамилия, имя, отчество)

М.П.