В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 28.11.2014 № **14.574.21.0154** с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме: «Разработка научно-технических решений компонентов мобильных зарядных устройств для аккумуляторных батарей гибридного и электрического приводов городского грузового и пассажирского автомобильного транспорта» на этапе № 4 «Экпериментальные исследования» в период с 01.01.2016 по 30.06.2016 выполнены следующие работы:

1. Разработка и изготовление стенда для проведения исследовательских испытаний УСЗА мобильного и стационарного исполнения, проведение приемочных испытаний стенда.

2. Исследовательские испытания стационарного макета УСЗА.

3. Обобщение и интерпретация результатов исследовательских испытаний стационарного макета УСЗА.

4. Проведение исследовательских испытаний мобильного макета УСЗА в составе шасси электрического грузового автомобиля, в том числе:

- проверка работоспособности системы заряда в составе всей электрической части а/м;

- проверка работоспособности при различных температурах;

- проверка работоспособности во время неблагоприятных погодных условий.

В результате осуществления текущего этапа ПНИЭР был изготовлен комплект эскизной конструкторской документации (ЭКД) и эксплуатационной документации (ЭД) стенда для исследовательских испытаний, разработана программа и методики (ПМ) приемочных испытаний стенда для исследовательских испытаний. По проведении приемочных испытаний стенда для исследовательских испытаний оформлены соответствующие акт и протоколы. По проведении исследовательских испытаний стационарного макета УСЗА оформлены соответствующие акт и протоколы. Работы по текущему этапу выполнены в полном объеме. Результаты испытаний подтверждают выполнение характеристик, заданных в ТЗ на выполнение ПНИЭР.

При выполнении 4 этапа получены и защищены охранными документами следующие результаты интеллектуальной деятельности (РИД):

1. Программа для ЭВМ, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015616945 "Программа для управления зарядного устройства в режиме инвертора".

2. Программа для ЭВМ, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015616930 "Расчет динамической модели аккумуляторной батареи".

Областью применения результатов является стационарные и мобильные зарядные устройства для аккумуляторных батарей гибридного и электрического приводов городского грузового и пассажирского автомобильного транспорта

Новизна разрабатываемых научно-технических решений получена за счет применения комплексных методов исследований, в частности, разработанная математическая модель учитывает процессы, происходящие во всех элементах системы электросеть-зарядное устройство-аккумулятор, участвующих в процессах накопления и передачи энергии.

Мировой уровень достигнутых результатов определяется техническими характеристиками разработанных решений, заданными в ТЗ. Характеристики выпускаемых в настоящее время устройств скоростной зарядки аккумуляторов уступают характеристикам разработанного устройства.

**Перспективы практического внедрения результатов.**

Коммерциализация результатов проекта планируется при организации на ОАО «КАМАЗ» производства электрифицированных автомобилей, для которых необходимы как мобильные, так и стационарные установки скоростной зарядки аккумуляторов. Запланированный объем производства таких автомобилей до 2020 г. составляет 150 штук. Возможными потребителями результатов также могут быть:

– другие производители транспорта: ОАО «АвтоВАЗ», ОАО «УРАЛАЗ», Горьковский автозавод и другие автопроизводители;

– производители городского и общественного транспорта (троллейбусы и трамваи);

– производители энергетического оборудования и электростанций, как автономного применения, так и систем бесперебойного и резервного питания;

– производители промышленного оборудования, такого, как станки, плавильные индукционные печи, гальванические ванны.

Таким образом, предполагаемые рынки сбыта включают рынок автотранспорта с электротягой, рынки энергетического и промышленного оборудования. Учитывая тенденции развития указанных сегментов рынков сбыта, можно предположить, что результаты проекта будут пользоваться устойчивым спросом. Оценка объемов рынков сбыта на данном этапе не производилась.