

Аналитический доклад о состоянии, перспективах развития областей науки и технологий, а также рынков продукции (товаров, услуг), развивающихся с использованием результатов научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации и за рубежом

Введение

В ходе выполнения работ на втором этапе реализации государственного контракта № 14.2021.244.02.029.061 от 23 августа 2021 г. в соответствии с требованиями задания (раздел III.2) в рамках анализа заявок на наличие имеющихся научных заделов и перспектив выхода на рынок предлагаемых к разработке технологий, продуктов и услуг не реже одного раза в год должен проводиться анализ основных тенденций развития сферы науки и технологий, а также не реже одного раз в год – анализ существующих и перспективных рынков продукции (товаров, услуг), развивающихся с использованием результатов научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации и за рубежом по направлениям соответствующего приоритета научно-технологического развития, включая выявление потенциальных заказчиков комплексных программ и комплексных проектов.

Также должен проводиться анализ имеющихся российских и зарубежных разработок, которые оказывают (могут оказать) влияние на развитие соответствующего приоритета научно-технологического развития, для их сопоставления с предложениями, представленными в анализируемых заявках.

Проведенный Базовой организацией МАИ (далее – БО) оперативный анализ заявок на разработку КНТП, рассмотренных в 2023 году Советом, показал, что необходимо дополнительное рассмотрение состояния, перспектив развития областей науки и технологий, а также рынков продукции (товаров, услуг), развивающихся с использованием результатов научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации и за рубежом, направленных на решение существующих и возникших проблем

преодоления введенных коллективным Западом санкций на экономику в рамках приоритетного направления «Связанность территории Российской Федерации».

1. Состояние и перспективы развития областей науки и технологий, а также рынков продукции (товаров, услуг), развивающихся с использованием результатов научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации и за рубежом в рамках анализа заявок на наличие имеющихся научных заделов и перспектив выхода на рынок предлагаемых к разработке технологий, продуктов и услуг

Советом по приоритетному направлению научно-технологического развития «Связанность территории Российской Федерации», были сформированы комплексные задачи и входящие в их состав научно-технические задачи, направленные на обеспечение устойчивого развития Российской Арктики и иных малонаселенных и труднодоступных территорий. В указанный перечень входит комплексная задача «Повышение физической и экономической доступности для населения и хозяйствующих субъектов услуг энергоснабжения, обеспечивающих надежность, безопасность и устойчивость систем жизнеобеспечения и производственных объектов».

В состав указанной комплексной задачи включены следующие научно-технические задачи:

- разработка моделей управления спросом на электроэнергию в условиях децентрализованного энергоснабжения;
- разработка технически и экономически эффективных накопителей электроэнергии;
- разработка технически и экономически эффективных многотопливных энергетических установок;
- разработка гибридных автономных систем энергообеспечения.

Еще в 2021 году Советом была одобрена заявка на разработку КНТП «Развитие отечественной пассивной электроники в части разработки и внедрения ряда новых технологий производства электрических конденсаторов

и изделий на их основе, предназначенных для электрификации транспортных средств и систем, использовании в современной и перспективной аппаратуре связи, космической технике, а также двойного назначения» (решение Совета от 20 октября 2021 г.).

Однако в связи с ожидаемыми существенными изменениями в нормативно-методической базе для формирования и реализации КНТП заявитель отказался от подготовки предложения о разработке КНТП на основе указанной выше заявки.

Год спустя приведенная выше комплексная задача, направленная на обеспечение энергетической связанности территории Российской Федерации, включая ее удаленные и труднодоступные регионы, большая часть которых относится к геостратегическим территориям, и входящие в ее состав научно-технические задачи стали предметом экспертного обсуждения, которое состоялось на площадке Комиссии по развитию высшего образования и науки Общественной палаты Российской Федерации 31 октября 2022 г.

По итогам экспертного обсуждения его участники пришли к выводу об актуальности указанных выше задач, а также о целесообразности формирования комплексных научно-технических программ и проектов полного инновационного цикла по следующим темам:

1. Разработка моделей управления спросом на электроэнергию в условиях децентрализованного энергоснабжения.
2. Разработка технически и экономически эффективных накопителей электроэнергии.
3. Разработка технически и экономически эффективных многотопливных энергетических установок.
4. Разработка гибридных автономных систем энергообеспечения.

Актуальность поставленных в заявке комплексных и научно-технических задач повысилась в свете принимаемых на государственном уровне мер для обеспечения технологического суверенитета Российской Федерации. Здесь имеется в виду в первую очередь Постановление

Правительства от 15 апреля 2023 г. № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации», в котором в обеспечение технологического суверенитета страны определены по 13 приоритетным направлениям:

1. авиационная промышленность,
2. автомобилестроение,
3. железнодорожное машиностроение,
4. медицинская промышленность,
5. нефтегазовое машиностроение,
6. сельскохозяйственное машиностроение,
7. специализированное машиностроение,
8. станкоинструментальная промышленность,
9. судостроение,
10. фармацевтика,
11. химическая промышленность,
12. электроника,
13. энергетика.

На оперативном совещании с вице-премьерами Михаил Мишустин указал, что, например, в сфере авиапрома будут реализовываться проекты по созданию гражданских и грузовых самолётов, беспилотников, космических аппаратов и спутников.

Отметим тот факт, что из перечисленных направлений 7 имеют прямое отношение к приоритету «Связанность территории Российской Федерации», а еще, как минимум два – косвенное. Можно констатировать, что тематика приоритетного направления 20е является преобладающей для проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации.

Выше сформулированные задачи прямо относятся к позициям 12 и 13 списка приоритетных направлений, при этом отметим, что часть из них в настоящее время решается в рамках программ и мероприятий Минпромторга России, направленных на развитие отечественной микроэлектроники.

С учетом изложенного было принято решение о подготовке новой заявки на разработку КНТП, результатом которой должна стать технология производства гибридных систем накопления и хранения электроэнергии с использованием суперконденсаторов для обеспечения энергетической и транспортно-логистической связанности территории Российской Арктики.

В Московском авиационном институте создан научно-технический задел, позволяющий обоснованно ставить задачу по обеспечению лидерства России в одной из наиболее актуальных сфер отечественной и международной технологической повестки.

В текущем году Базовой организацией МАИ заявки на разработку КНТП, перечисленные в таблице 1, были рассмотрены на предмет соответствия содержания заявок нормативно-правовой базе, определяющей порядок разработки, утверждения, реализации, корректировки и завершения комплексных научно-технических программ полного инновационного цикла и комплексных научно-технических проектов полного инновационного цикла в целях обеспечения реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации.

Таблица 1 – Сведения о заявках на разработку проектов, рассмотренных БО и Советом в 2023 г.

Наименование программы/проекта	Потенциальный ответственный исполнитель	Заказчик	Финансирование
Создание гибридных систем накопления электроэнергии (СНЭ) в целях обеспечения логистической и энергетической связанности территории российской Арктики, освоения космического пространства	Минпромторг России и/или госкорпорация «Росатом» в рамках реализации Дорожной карты «Технологии создания систем накопления электроэнергии, включая портативные»	Госкорпорация «Роскосмос», Госкорпорация «Росатом», АО «МОРСКОЙ ПОРТ «ТИКСИ», ГУП финансово-агропромышленная корпорации «ЯКУТИЯ», АК «АЛРОСА», ПАО «ГМК «Норильский никель»	3 200 млн руб.
Создание интегрированной цифровой платформы взаимодействия перевозчиков и клиентов по обеспечению мобильности и оказанию транспортно-логистических услуг всеми видами транспорта для обеспечения связанности территории Арктической зоны Российской Федерации	Минвостокразвития России, межведомственная координация – Штаб по вопросам развития городов и иных населенных пунктов Арктической зоны РФ	ПАО АФК «Система»	1 900 млн руб.

Актуальным на сегодняшний день является рассмотрение задач научно-технологического развития Российской Федерации по направлению «Связанность территории Российской Федерации за счет создания интеллектуальных транспортных и телекоммуникационных систем, а также занятия и удержания лидерских позиций в создании международных транспортно-логистических систем, освоении и использовании космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики» под углом зрения технологического суверенитета России.

В утверждённой Правительством Концепции технологического развития до 2030 года сформулированы три взаимосвязанные цели достижения технологического суверенитета – обеспечение национального контроля над воспроизводством критических и сквозных технологий на основе собственных линий разработки, переход к инновационно активному росту экономики и обеспечение устойчивого развития производственных систем

Особенно это важно в современных условиях санкционного давления при развитии таких направлений, как широкополосная связь, транспорт и его инфраструктура, решение социальных задач населения и ряда других.

1.1 Состояние и перспективы производство накопителей энергии.

К числу сквозных технологий, безусловно, относятся и технологии хранения энергии.

В настоящий момент в энергетике, транспорте, электронике, связи, медицине и других областях спрос на хранение электрической энергии настолько высок, что производство накопителей энергии становится самостоятельной отраслью.

Развитие такой отрасли обеспечивает создание нового транспорта на основе систем электродвижения, робототехники, перспективных самолетов на электрической тяге, эффективных систем доставки и военной техники.

В Японии, Китае, странах Юго-Восточной Азии работает значительное количество высокотехнологичных заводов по массовому производству всевозможных накопителей электрической энергии. Производительность таких заводов исчисляется гигаватт-часами, но она недостаточна как по объёму, так и по характеристикам производимой продукции.

Безусловно, что развитая технологическая база накопления, хранения и транспортировки электрической энергии является, и будет являться основой безопасности и технологической независимости Российской Федерации, способствуя, также, экономическому росту и развитию энергетики, радиоэлектроники, транспорта и смежных отраслей промышленности.

Одной из важнейших проблем, стоящих перед современной экономикой, является создание нового поколения энергоэффективного и экологически чистого транспорта. Эта проблема решается за счёт перехода на экологически чистые тяговые электроприводы с КПД порядка 93%.

Технические и эксплуатационные характеристики автономных объектов во многих случаях определяются характеристиками мобильных источников энергопитания, в качестве которых сегодня наиболее широко используются химические источники тока (ХИТ) и сверхъёмких конденсаторных структур (СКС).

Разработка научно-технических основ для создания унифицированного технологического комплекса и базовых конструктивно-технологических решений для гибридных систем накопления электроэнергии (СНЭ) на их основе, обеспечивающих развитие систем накопления электрической энергии с удельной энергоёмкостью 300-500 Вт*час/кг и выше, безопасных и надёжных в эксплуатации, является актуальной и своевременной задачей.

Актуальность этой задачи определяется тем, что современная толстоплёночная технология производства источников тока уже не обеспечивает рост их энергоёмкости. Более того, наметилась тенденция её снижения с целью увеличения безопасности при эксплуатации. Поэтому актуальной задачей является разработка тонкоплёночной технологии, обеспечивающей необходимую динамику роста их энергоёмкости.

В части создания конденсаторных структур с высокой удельной энергоёмкостью необходимо:

- разработать физико-математическую модель накопления электрической энергии в гибридных конденсаторных структурах, в которых накопление энергии происходит как в двойном электрическом слое (ДЭС), так и за счёт протекания химических процессов;

- теоретически и экспериментально определить основные конструктивные элементы ионисторов, гибридных конденсаторных структур (ГКС) и керамических сверхъёмких конденсаторов;

- обосновать и создать физико-химические основы тонкоплёночной технологии формирования электродных материалов для гибридных конденсаторов на основе пластичной углеродной матрицы;

- создать пластичную углеродную матрицу, имеющую максимальную внешнюю пористость, для электродных материалов конденсаторных структур (КС), в которых накопление электрической энергии происходит в ДЭС;

- разработать и создать научно-технические основы конструкции и технологии изготовления электродных материалов для гибридного конденсатора на основе пластичной углеродной матрицы с наполнителем в виде наночастиц химически активного материала;

- разработать и создать научно-технические основы материалов, конструкции и технологии изготовления керамических конденсаторных структур с высокой диэлектрической проницаемостью (>106);

– исследовать закономерности влияния химического состава на электронную структуру и электрофизические свойства твёрдых растворов $K_x(Ti_{8-y}, My)Ti_8O_{16}$, имеющих структуру голландита (M – переходный металл), полученных при термической обработке полтитанатов калия, модифицированных соединениями различных переходных металлов;

– провести исследование свойств электродных материалов, и конденсаторных структур, изготовленных на их основе.

В части создания гибридных СНЭ необходимо:

– изготовить гибридный интеллектуальный источник накопления и хранения электрической энергии, провести испытания его работоспособности и разработать алгоритмы его безопасной и долговременной эксплуатации;

– изучить и разработать принципы создания перспективных промышленных технологий производства систем накопления, хранения и транспортировки электрической энергии, определяющих структуру нового технологического уклада, вписывающихся в естественные биохимические циклы.

В настоящее время в отечественной электронной промышленности также назрела необходимость пересмотра системы стандартов и требований к качеству и надежности изделий пассивной электроники, их максимального приближения к общемировой практике.

Еще одной из важнейших задач является разработка мер поддержки разработчиков новых, перспективных технологий, в частности, направленных на создание и внедрение перспективной номенклатуры изделий для комплектования интеллектуальных транспортно-логистических и телекоммуникационных систем, а также интегрированных цифровых платформ систем, обеспечивающих связность территории Российской Федерации, стимулирование развития новых технологий, переоснащение предприятий-изготовителей пассивной электроники современным оборудованием.

Для международной защиты стратегических интересов Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, обеспечения приоритета России в прорывных областях технологий производства конденсаторов, необходимо выработать предложения по международной охране объектов интеллектуальной собственности, а также разработать методические рекомендации по введению режимов коммерческой тайны и защиты «ноу-хау».

1.2. Информация о появлении новых научно-технических и(или) технологических решений.

1.2.1. Проект грузового движения на магнитной подушке «МАГЛЕВ»

Содержании проекта «МАГЛЕВ»

Краткое содержание проекта «МАГЛЕВ» изложено в материалах инициатора проекта – акционерного общества «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова».

Описание проекта дано в произвольной форме в виде презентации «Маглев-новый транспорт России».

В презентации «Маглев-новый транспорт России» описаны общие принципы работы магнитолевитационного транспорта, приведены ссылки на зарубежный опыт создания и использования транспортных средств на магнитной подушке, сообщается о наличии у инициаторов проекта необходимых компетенций и объектов интеллектуальной собственности.

Также в презентации проведено сравнение магнитолевитационного и железнодорожного транспорта, из которого следует, что магнитолевитационный транспорт обладает рядом преимуществ. Однако авторами презентации отмечается, что «расчет проведен без учета специфических условий рельефа местности, без разработки проектной документации, с использованием укрупненных измерителей; расчет допускает колебания итоговых значений и не может быть использован в качестве источника сметной стоимости проекта».

Презентация «Маглев-новый транспорт России» не включает в себя такие обязательные для описания комплексных научно-технических проектов и программ разделы, как Перечень комплексных задач и входящих в их состав научно-технических задач, на решение которых направлена Программа (Проект), а также План научных исследований и опытно-конструкторских работ в целях решения научно-технических задач.

Аналитическая записка по технологии «Российский Маглев» представляет собой утвердительный ответ на следующие вопросы:

- достаточен ли уровень Российской науки, техники и технологий для создания шестой транспортной сети Российской Федерации на основе магнитолевитационного транспорта (МАГЛЕВ);
- подтверждается ли актуальность, преимущества и эффективность МАГЛЕВ;
- следует ли обеспечить государственную поддержку мероприятий по разработке, организации производства и строительству пилотной линии МАГЛЕВ.

Аналитическая записка содержит следующие «Выводы по технологии «Российский Маглев»:

«В России имеются технико-технологические возможности для создания новой транспортной системы на базе отечественных разработок.

Текущий уровень разработки технологии «Российский Маглев» предполагает переход к сборке и испытаниям технологии.

Проект является в высшей степени актуальным для России, несет значительные выгоды, обеспечен квалифицированными специалистами и материально-технической базой.

Для успешной реализации проекта требуется всесторонняя поддержка со стороны государства».

В обоснование приведенных выше выводов в Аналитической записке сообщаются следующие сведения о «степени проработки подсистем технологии «Российский Маглев»:

«Подсистема магнитной левитации разработана как улучшение электродинамической левитационной системы; выполнено математическое моделирование, проведены стендовые испытания, построен демонстрационный макет.

Подсистема линейного электродвижения имеет распространение в России. На транспорте вариант аналогичной системы использовался на Московском монорельсе. Действующий макет линейного двигателя имеется в Ростовском государственном университете путей сообщения, в стадии выполнения находится макет в Петербургском государственном университете путей сообщения;

Подсистема управления движением основана на реализованных системах диспетчеризации и автопилотирования на железнодорожном транспорте.

Для прочих подсистем осуществлена концептуальная проработка, произведена оценка возможности адаптации железнодорожных подсистем и подсистем из других отраслей промышленности.

Для систем электроники сформулированы общие требования. Стрелочные переводы находятся на стадии вербального концепта. Аварийные устройства рассмотрены вариативно без проведения расчетов.

Для системы в целом разработан технический облик. Общее техническое задание и частные технические задания находятся в стадии разработки. Завершение работы над ними увязано с решением определенной транспортной задачи с известными предельными параметрами скорости, грузоподъемности и грузооборота».

Из приведенных выше сведений авторы Аналитической записки делают вывод: «Вероятность успешной сборки магнитолевитационной системы при наличии финансирования работ оценивается как крайне высокая».

При этом в Аналитической записке отмечается, что «транспортная система национальных масштабов на базе магнитной левитации в мире не внедрена нигде. Ее создание задекларировано только в Национальном транспортном плане Китая до 2035 года». В этой связи предлагается опираться на опыт развертывания высокоскоростных железных дорог.

Также авторы Аналитической записки усматривают риск возникновения «затруднений, связанных с производством электронных компонентов», но отмечают, что уже «проводится работа по оценке возможностей импортозамещения, в частности, на предприятиях ГК «Росатом».

Об аргументах в поддержку проекта «МАГЛЕВ»

Экспертное заключение на проект грузового движения на магнитной подушке «МАГЛЕВ», поступившее от Государственной корпорации «РОСАТОМ» (Дирекция по ядерному оружейному комплексу) практически дословно повторяет текст указанной выше Аналитической записки и содержит следующие выводы:

«Магнитолевитационная транспортная технология МАГЛЕВ имеет высокий потенциал в Российской Федерации.

Отечественная наука и техника способны обеспечить реализацию Проекта.

Технология МАГЛЕВ способна внести весомый вклад в достижение целей, поставленных перед транспортным комплексом Российской Федерации, а именно:

- повысить связанность территории Российской Федерации;
- повысить экономическую эффективность перевозки грузов;

- повысить доступность и качество транспортных услуг;
- встроить транспортную систему страны в международные транспортные коридоры;
- обеспечить рост безопасности транспортной системы Российской Федерации;
- обеспечить технологическую независимость Российской Федерации в современной транспортной инфраструктуре;
- создать мультипликативные эффекты, которые обеспечат развитие современных наукоемких производств».

Какие-либо фактические данные, а также количественные показатели, позволяющие оценить предполагаемый вклад проекта «МАГЛЕВ» в повышение связанности территории Российской Федерации и достижение «мультипликативных эффектов» в заключении ГК «РОСАТОМ» не приведены.

В документах, поступивших от Минэнерго России и Минпромторга России, анализ проекта «МАГЛЕВ» с точки зрения его экономической целесообразности и технической осуществимости не содержится.

Минэнерго России сообщило об «отсутствии предложений к проекту».

В заключении Минпромторга России сообщается о «возможности производства предприятиями Российской Федерации подвижного состава для указанной транспортной системы, в случае принятия положительного решения по ее строительству и при наличии сформированных технических требований к технике».

О замечаниях к проекту «МАГЛЕВ»

Отсутствие в материалах проекта МАГЛЕВ сведений, необходимых для принятия обоснованного решения о его государственной поддержке, отмечено в следующих экспертных заключениях.

В Положении (экспертной оценке) Института транспортной техники и систем управления РУТ (МИИТ) совместно с инженерно-научным центром «Транспорт электромагнитный пассажирский» (ИНЦ ТЭМП) по проекту грузовой магнитолевитационной транспортной системы отмечается, что «полностью проигнорирован и не учтен опыт разработки транспортных систем с магнитным подвесом и линейным электроприводом в СССР и России, а также опыт создания Московским институтом теплотехники (МИТ) эстакадных монорельсовых систем с линейным электроприводом».

Эксперты указали на отсутствие каких-либо сведений о следующих параметрах предлагаемой транспортной системы:

- назначение транспортного средства для перевозки сыпучих грузов, контейнеров, прочего;
- величина номинального зазора между путевой структурой и электромагнитами, скорость движения, грузоподъемность транспортного средства;
- общая компоновка транспортного средства с системой поперечной стабилизации, обеспечивающей движение в кривых, и размещением тягового электропривода на борту;
- параметры путевой структуры (используемые материалы в системе вторичного подвеса, технологические и строительные решения, обеспечивающие требования по точности пути, обеспечение работоспособности системы в зимних условиях и т.д.

Эксперты отметили, что авторы проекта не указали, какой вид электропривода (асинхронный, синхронный, индукторный, иной) предполагается использовать; какие виды торможения будут применяться в предлагаемом проекте. По мнению экспертов, утверждение авторов проекта о том, что «для системы в целом разработан технический облик», не выдерживает никакой критики, так как «вообще не рассмотрены системы

управления движением, безопасности, диагностики путевой структуры и подвижного состава», не представлена «Оценка стоимости жизненного цикла» новой транспортной системы.

Эксперты Российской академии наук полагают, что представленных материалов недостаточно для принятия обоснованного решения о государственной поддержке проекта «МАГЛЕВ», по их мнению «должна быть выполнена декомпозиция проекта на мероприятия и проведена их классификация. Анализ обоснованности технологических решений предполагает оценку их технической целесообразности, себестоимости и экономической эффективности и включает определение соответствия мероприятий проекта установленным требованиям, сопоставление с аналогичными российскими и международными проектами, анализ и выявление противоречий в обосновании проекта».

Эксперты Санкт-Петербургского государственного университета представили перечень замечаний с целью качественной доработки материалов Проекта, в котором отметили, что «отсутствие отечественной электронной компонентной базы, санкции и ограниченные возможности импорта высокотехнологичных продуктов затруднят выход на рынок и масштабирование решений МАГЛЕВ». При этом среди ключевых участников проекта не представлены российские разработчики и интеграторы программного обеспечения.

По мнению экспертов, представленная укрупненная финансовая оценка не дает возможности сделать заключение об экономической целесообразности проекта, не представлены направления инвестиций, срок реализации проекта и его окупаемости, возможные тарифы на перевозку, количество единиц подвижного состава и период его эксплуатации до нового инвестиционного цикла, источники финансирования проекта. Также эксперты полагают, что должна быть проведена оценка воздействия предлагаемой к созданию

транспортной системы на окружающую среду, включая вопросы утилизации ее элементов в конце срока эксплуатации.

Об актуальности задачи по созданию транспортно-технологической системы, основанной на использовании магнитной левитации

Во всех проанализированных экспертных заключениях отмечается актуальность задачи по созданию транспортно-технологической системы, основанной на использовании магнитной левитации.

Эксперты РУТ (МИИТ) отмечают, что «магнитолевитационная технология получает активное распространение по всему миру. В России необходимо возродить разработку нового вида транспорта».

По мнению экспертов, «целесообразно разработать целевую программу «Магнитолевитационный транспорт», включающую в себя следующие направления работ:

- электромагнитный и электродинамический подвес;
- линейный тяговый электропривод;
- динамика движения и системы управления;
- строительные транспортные технологии для нового вида транспорта;
- вакуумный магнитолевитационный транспорт;
- применение высокотемпературной сверхпроводимости.

В заключении Минпромторга России говорится о разработке транспортной системы с использованием принципа магнитной левитации как одном из перспективных, однако требующих детальной технической и экономической проработки направлений развития транспорта в Российской Федерации. По мнению Минпромторга России, «научно-исследовательские работы по созданию транспорта на магнитной подушке не должны прекращаться при наличии соответствующих источников финансирования».

В экспертном заключении Госкорпорации «Роскосмос» отмечается, что «проект представляется востребованным и актуальным для реализации ввиду его технических преимуществ перед другими видами грузоперевозок». Для реализации проекта предлагается «проведение опытно-конструкторской работы для создания тестового участка транспортной линии с электромакетом транспортного средства в целях подтверждения выбранных технических решений и выдачи заключения о возможности создания пилотной транспортной линии».

Выводы и рекомендации

Представленные акционерным обществом «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова» предложения по созданию транспортно-технологической системы, основанной на использовании магнитной левитации, экспертами оцениваются как актуальные и требующие глубокой проработки.

Представляется обоснованным и целесообразным рассматривать перспективы создания и использования магнитолевитационного транспорта во взаимосвязи с проектами по разработке и производству иных высокоскоростных транспортных средств, включая сверхзвуковое воздушное движение, высокоскоростные железные дороги, высокоскоростные амфибийные суда.

В качестве эффективного инструмента реализации государственной научно-технической политики в данной сфере может рассматриваться разработка и реализация комплексной межведомственной научно-технической программы «Создание транспортно-технологических систем на основе высокоскоростных транспортных средств для обеспечения связанности территории Российской Федерации».

Предлагаемая к разработке Программа может быть реализована в одной из следующих форм:

- комплексная научно-техническая программа полного инновационного цикла (КНТП);
- федеральная научно-техническая программа (ФНТП);
- важнейший инновационный проект государственного значения (ВИПГЗ);
- проект технологического суверенитета (ПТС – новое понятие, введено в Концепции технологического развития РФ до 2030 года).

Выбор формы реализации Программы и ее правового статуса может быть осуществлен в процессе согласования с Комиссией по научно-технологическому развитию Российской Федерации перечня комплексных и научно-технических задач предлагаемой к разработке Программы.

К формированию такой Программы представляется целесообразным привлечь консорциум, созданный в рамках научного центра мирового уровня «Сверхзвук», который совместно с акционерным обществом «НИИЭФА им. Д.В. Ефремова» и иными организациями, представляющими проекты в сфере высокоскоростного транспорта, в короткие сроки смогут сформировать и представить в Совет по приоритетному направлению научно-технологического развития «Связанность территории Российской Федерации» перечень комплексных и научно-технических задач для предлагаемой к разработке Программы для их последующего согласования с Комиссией по научно-технологическому развитию Российской Федерации.

Заключение

В докладе в рамках анализа на наличие имеющихся научных заделов и перспектив выхода на рынок предлагаемых к разработке технологий, продуктов и услуг заявок на разработку КНТП, рассмотренных в 2023 году Советом по приоритету научно-технологического развития «Связанность территории Российской Федерации», проведен анализ основных тенденций развития сферы науки и технологий.

Также выполнен анализ существующих и перспективных рынков продукции (товаров, услуг), развивающихся с использованием результатов научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации и за рубежом по направлениям соответствующего приоритета научно-технологического развития, включая выявление потенциальных заказчиков комплексных программ и комплексных проектов, в свете решений стратегического характера, касающиеся развития регионов Дальнего Востока, Арктической зоны и транспортной системы страны в целом.