

конкурсная документация

открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Оглавление

Конкурсная документация.....	4
Приложение № 1	19
Лот № 1	19
Разработка взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля с выходным напряжением 150 В и максимальным током 30 А для последующего серийного производства.....	19
Лот № 2	36
Проведение исследований и разработка взрывобезопасной беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля.	36
Лот № 3	50
Разработка бортовой информационной системы, представляющей собой информационно-регистрирующую систему управления автотранспортом для повышения безопасности и информированности водителя в условиях внешних возмущений окружающей среды в режиме реального времени.	50
Лот № 4	58
Стартер-генераторная установка для гибридного силового агрегата.....	58
Лот № 5	65
Разработка рецептуры и проведение исследований электротехнических параметров магнитомягкой нержавеющей стали.....	65
Лот № 6	73
Разработка перспективного высокоэффективного электрического воздушного центробежного компрессора для энергетических систем на водородных топливных элементах транспортного применения	73
Приложение № 2	81
Форма Титульный лист заявки в Российский научный фонд	81
ФОРМА 1.....	83
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ (НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКОМ) ПРОЕКТЕ	83
ФОРМА 2.....	85
СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ – УЧАСТНИКЕ КОНКУРСА	85
ФОРМА 3.....	87
СВЕДЕНИЯ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА	87
ФОРМА 4.....	90
СВЕДЕНИЯ О КОЛЛЕКТИВЕ ПРОЕКТА	90
ФОРМА 5.....	92
СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА.....	92
ФОРМА 6.....	95
Форма технического задания	95
ФОРМА 7.....	99
План-график выполнения работ по проекту	99
ФОРМА 8.....	101
Смета расходов.....	101

Приложение к ФОРМЕ 8.....	103
Технико-экономическое обоснование расходов на реализацию проекта	103
ФОРМА 9.....	107
Значение результатов предоставления гранта.....	107

Конкурсная документация

открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

1. Конкурс на получение грантов Российского научного фонда по мероприятию: «Проведение ориентированных и/или прикладных научных исследований в рамках национальных проектов по обеспечению технологического лидерства» «Промышленное обеспечение транспортной мобильности» (далее – конкурс, грант, мероприятие) проводится в соответствии с Порядком конкурсного отбора научных, научно-технических программ и проектов, предусматривающих проведение ориентированных и/или прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, представленных на конкурс Российского научного фонда (далее – Фонд, Проект), по решению правления Российского научного фонда (протокол № 16 от 16.07.2025).

2. Источником грантов Фонда является имущество Фонда.

3. Понятия, которые используются в настоящей конкурсной документации:

Договор НИР – договор, заключенный между организацией-Заказчиком технологического предложения и организацией-Исполнителем на выполнение научно-исследовательской работы с целью выполнения, контроля и приемки проекта, приложениями к которому являются техническое задание и план-график выполнения работ по Проекту соглашения о предоставлении гранта.

Организация-Заказчик технологического предложения, квалифицированный заказчик – организация, победитель конкурсного отбора технологических предложений для проведения конкурсов научных, научно-технических проектов, предусматривающих проведение ориентированных и/или прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности».

Организация-Исполнитель – юридическое лицо, образованное в соответствии с законодательством Российской Федерации и учредительными документами которой предусмотрено проведение научных исследований и разработок, предложившая наилучшие условия достижения результата, является победителем настоящего конкурса;

Организация-Участник конкурса – организация, подавшая заявку на участие в настоящем конкурсе.

Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий, направленных на получение научно-технического результата в области важнейших

наукоемких технологий по направлению транспортная мобильность путем проведения научных исследований (ориентированных и/или прикладных) подтверждающих возможность разработки или усовершенствования отечественной наукоемкой технологии и повышающих уровень готовности к ее использованию в целях национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности», по техническим требованиям, установленным квалифицированным заказчиком.

Прототип – макет (макетный образец), лабораторный, экспериментальный, опытный образец (партия) гражданской продукции (продукта, товара), созданный по полученной (улучшенной, воспроизведенной, уточненной) в рамках реализации проекта технологии.

Соглашение об ЭП – соглашение, заключенное между Фондом и организацией-Участником конкурса о признании электронной подписи равнозначной собственноручной подписи, до подачи заявки по настоящему конкурсу.

Технические требования – исходные данные и количественные характеристики для формирования технического задания на Проект, включающие требования к объему работ и форме представления результатов.

Технологическое предложение – это комплексная инициатива квалифицированного заказчика, направленная на решение конкретных научно-технологических задач в рамках национального проекта технологического лидерства.

Цель проведения конкурса - оказание организационной и финансовой поддержки проектам по проведению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках технологических предложений, отобранных в результате конкурсного отбора по определению тематик ориентированных и (или) прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, представленных на конкурс, проведенный Российским научным фондом (протокол правления Фонда № 16 от 16.07.2025)

Грант предоставляется на условиях финансовой и организационной поддержки на выполнение Проектов организации-Заказчика технологического предложения и его обязательств по софинансированию Проекта в объеме: 10 процентов от размера гранта на ориентированные научные исследования; 30 процентов на прикладные научные исследования и использования результатов Проекта.

4. Реализация мероприятий направлена на обеспечение выполнения результата федерального проекта «Разработка важнейших наукоемких технологий и опережающая подготовка и переподготовка квалифицированных кадров по направлению транспортной мобильности» национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности». Результатом предоставления гранта является обеспечение разработки новых транспортных

технологий для различных сфер применения (море, земля, воздух).

5. Организация-Участник конкурса, по итогам которого будет признана победителем настоящего конкурса по лоту, на 1-е число месяца, предшествующего месяцу, в котором заключается соглашение о предоставлении гранта Российского научного фонда, должна соответствовать следующим требованиям:

а) у организации-Участника конкурса отсутствует неисполненная обязанность по уплате налогов, сборов, страховых взносов, пеней, штрафов, процентов, подлежащих уплате в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах;

б) у организации-Участника конкурса отсутствует просроченная задолженность по возврату в федеральный бюджет субсидий, бюджетных инвестиций, предоставленных в том числе на основании иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также иная просроченная (неурегулированная) задолженность по денежным обязательствам перед Российской Федерацией;

в) организация-Участник конкурса не находится в процессе реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения к организации другого юридического лица), ликвидации, в отношении организации не введена процедура банкротства, деятельность организации не приостановлена в порядке, предусмотренном законодательством Российской Федерации;

г) в реестре дисквалифицированных лиц отсутствуют сведения о дисквалифицированных руководителях, членах коллегиального исполнительного органа, лице, исполняющем функции единоличного исполнительного органа, или главном бухгалтере (при наличии) организации -Участника конкурса;

д) организация-Участник конкурса не является иностранным юридическим лицом, в том числе местом регистрации которого является государство или территория, включенные в утверждаемый Министерством финансов Российской Федерации перечень государств и территорий, используемых для промежуточного (офшорного) владения активами в Российской Федерации (далее - офшорные компании), а также российским юридическим лицом, в уставном (складочном) капитале которого доля прямого или косвенного (через третьих лиц) участия офшорных компаний в совокупности превышает 25 процентов;

е) организация не находится в перечне организаций и физических лиц, в отношении которых имеются сведения об их причастности к экстремистской деятельности или терроризму, либо в составляемых в рамках реализации полномочий, предусмотренных главой VII Устава ООН, Советом Безопасности ООН или органами, специально созданными решениями Совета Безопасности ООН, перечнях организаций и физических лиц, связанных с террористическими организациями и террористами или с распространением оружия массового уничтожения;

ж) организация-Участник конкурса не получает средства на основании иных нормативных правовых актов Российской Федерации, указанных в пункте 17 настоящей конкурсной документации;

з) учредительными документами организации предусмотрена возможность выполнения научных исследований и разработок.

6. Организация-Заказчик технологического предложения не может подать заявку на настоящий конкурс по лоту, инициированному по ее технологическому предложению.

7. Конкурс проводится по 6 лотам:

7.1. Лот № 1, тема: «Разработка взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля с выходным напряжением 150 В и максимальным током 30 А для последующего серийного производства».

7.2. Лот № 2, тема: «Проведение исследований и разработка взрывобезопасной беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля».

7.3. Лот № 3, тема: «Разработка интеллектуальной системы по безопасности и информированию водителя транспортного средства (на основе данных, обработанных локальной нейросетью, интегрированной в бортовую информационную систему (БИС) транспортного средства)».

7.4. Лот № 4, тема: «Стартер-генераторная установка для гибридного силового агрегата».

7.5. Лот № 5, тема: «Разработка рецептуры и проведение исследований электротехнических параметров магнитомягкой нержавеющей стали».

7.6. Лот № 6, тема: «Разработка перспективного высокоэффективного электрического воздушного центробежного компрессора для энергетических систем на водородных топливных элементах транспортного применения».

8. Технические требования к Проектам указаны в Приложение № 1 к настоящей конкурсной документации. На их основании организация-Участник конкурса формирует Техническое задание (ФОРМА 6 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации) и План-график выполнения работ по проекту (ФОРМА 7 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации).

9. План-график выполнения работ по проекту должен содержать период выполнения первого этапа Проекта – с даты подписания соглашения о предоставлении гранта, заключаемого между Российским научным фондом, организацией-Исполнителем, руководителем Проекта и организацией-Заказчиком технологического предложения (далее – соглашение) по 30 сентября 2026 года; второго этапа выполнения Проекта с 1 октября 2026 года по 30 сентября 2027 года.

10. Объем финансового обеспечения гранта составляет до 30 млн. рублей в год. Гранты на реализацию Проекта предоставляются организациям-Исполнителям на безвозмездной и безвозвратной основе по результатам

конкурса на условиях, установленных Фондом¹.

10.1. Размер гранта по лоту № 1 составляет до 60 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.;

10.2. Размер гранта по лоту № 2 составляет до 20 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 10 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 10 000,0 тыс. руб.;

10.3. Размер гранта по лоту № 3 составляет до 60 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.;

10.4. Размер гранта по лоту № 4 составляет до 60 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.;

10.5. Размер гранта по лоту № 5 составляет до 20 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 10 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 10 000,0 тыс. руб.;

10.6. Размер гранта по лоту № 6 составляет до 60 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2025 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.

Софинансирование² для реализации Проекта предоставляется организацией-Заказчиком технологического предложения, в объеме:

десяти процентов (10 %) от общего размера гранта на ориентированные научные исследования;

тридцати процентов (30 %) от общего размера гранта на прикладные научные исследования.

Размер софинансирования по Проекту указан в разделе 5 Технических требований (Приложение № 1 к настоящей конкурсной документации).

Под софинансированием понимается использование для реализации Проекта активов (денежных средств, материальных запасов, основных средств и нематериальных активов) организации-Заказчика технологического предложения, полученных ей из внебюджетных источников³, от приносящей доход деятельности (в случае использования денежных средств) или созданных (приобретенных) за счет средств из внебюджетных источников материальных запасов, основных средств и нематериальных активов.

Объем софинансирования по Проекту включает учтенные в отчетном периоде и направленные на реализацию работ (мероприятий), предусмотренных планом-графиком выполнения работ по проекту (ФОРМА 7 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации):

¹Порядок перечисления средств гранта организации-Исполнителю устанавливается Фондом при заключении соглашения.

²Софинансирование может предоставляться на любом этапе реализации Проекта.

³Не признаются средствами софинансирования из внебюджетных источников:

средства субсидии на финансовое обеспечение государственного (муниципального) задания;

средства фондов поддержки научной, научно-технической, инновационной деятельности;

средства бюджетов любого уровня (федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов), направленных на финансовое обеспечение реализации государственных программ развития и других инструментов государственной поддержки.

затраты (расходы) организации-Заказчика технологического предложения при использовании денежных средств, полученных из внебюджетных источников;

стоимость использованных материальных запасов организации-Заказчика технологического предложения, созданных (приобретенных) за счет средств из внебюджетных источников;

суммы начисленной амортизации по использованным объектам основных средств и нематериальных активов организации-Заказчика технологического предложения, созданных (приобретенных) за счет средств из внебюджетных источников;

затраты организации-Заказчика технологического предложения на выполнение одной или нескольких работ, предусмотренных планом-графиком выполнения работ по проекту (ФОРМА 7 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации) в качестве работ, выполняемых за счет средств из внебюджетных источников.

11. Объемы ежегодного финансирования могут изменяться Фондом при недостаточности имущества Фонда для исполнения обязательств или на основании решения правления Фонда, принятого по результатам рассмотрения обращения организации-Заказчика технологического предложения, экспертизы представленных заявок на участие в данном конкурсе, отчетов: о выполнении Проекта, о целевом использовании средств гранта и средств софинансирования, об обеспечении софинансирования, а также в случаях выявления нецелевого или неправомерного использования гранта.

12. Гранты предоставляются на финансовое обеспечение следующих расходов:

а) оплата труда работников, связанных с реализацией Проекта, в том числе административно-управленческого персонала (не более пяти процентов (5 %) от общего объема фонда оплаты труда работников, участвующих в реализации Проекта), включая НДФЛ и страховые взносы на обязательное социальное, пенсионное и медицинское страхование;

б) расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ по выполнению Проекта (включает затраты на приобретение и (или) изготовление (включая затраты на проектирование, транспортировку, монтаж, испытания и пусконаладочные работы), стендов, установок, испытательных станций, специальной контрольно-измерительной аппаратуры, специальных приборов, специальных рабочих мест, специального лабораторного оборудования, специальных механизмов и устройств, специальных инструментов, приспособлений и инвентаря, запасных частей для ремонта и эксплуатации, другого специального имущества и другого специального оборудования (включая серийные изделия), необходимых для создания научно-технической продукции и (или) предназначенных для проведения испытаний и исследований, если это предусмотрено технической документацией на создание научно-технической

продукции, или они являются составными частями создаваемого спецоборудования и необходимы для реализации Проекта);

в) расходы на приобретение материалов и комплектующих для выполнения Проекта (сырье, расходные материалы, полуфабрикаты, комплектующие);

г) расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями в рамках реализации Проекта (не более тридцати процентов (30 %) от размера средств гранта);

д) расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно-исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры;

е) расходы, связанные со служебными командировками работников организации, непосредственно участвующих в реализации Проекта;

ж) прочие расходы, в том числе расходы на приобретение информационных ресурсов, соответствующих целям предоставления гранта и непосредственно связанные с реализацией Проекта (не более пяти процентов от размера гранта).

13. Проект в организации-Исполнителе реализуется (выполняется) коллективом (далее – коллектив Проекта), возглавляемым руководителем Проекта⁴ (далее – руководитель Проекта), состоящими на время реализации Проекта в трудовых отношениях с организацией-Исполнителем.

14. Руководитель Проекта, входящий в состав коллектива, на весь период практической реализации Проекта должен состоять в трудовых отношениях с организацией-Исполнителем, при этом трудовой договор с руководителем Проекта не должен быть договором о дистанционной работе.

15. Руководитель Проекта не должен являться лицом, лишенным⁵ права осуществления руководства проектами на определенный срок вследствие его отказа от руководства ранее поддержанным проектом Фонда и/или вследствие досрочного прекращения ранее поддержанного проекта Фонда по решению правления Фонда.

16. Не допускается представление в Фонд Проекта, аналогичного по содержанию проекту⁶, одновременно поданному на конкурсы Фонда, иных фондов или организаций, либо реализуемому в настоящее время за счет средств фондов или организаций⁷, государственного (муниципального) задания, программ развития, финансируемых за счет федерального бюджета. В случаях нарушения указанных условий Фонд прекращает финансирование Проекта независимо от стадии его реализации с одновременным истребованием от организации выплаченных средств гранта в полном объеме.

⁴В первый год реализации Проекта замена руководителя Проекта возможна только в силу значимых обстоятельств: смерть, тяжелая болезнь, признание без вести пропавшим, признание недееспособным, беременность и роды. Кандидатура нового руководителя Проекта должна соответствовать условиям настоящей конкурсной документации, применяемым на дату предложения о замене.

⁵Перечень оснований для лишения права осуществлять руководство проектами представлен на сайте Фонда www.rscf.ru в подразделе «Отдельные решения попечительского совета» раздела «Документы».

⁶Проекты, аналогичные по целям, задачам, объектам, предметам и методам исследований, а также ожидаемым результатам.

⁷За исключением организаций, предоставивших софинансирование по Проекту.

17. Поддержанные по результатам конкурса Проекты не могут содержать сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа.

18. Обязательным условием предоставления Фондом гранта является принятие организацией-Участником конкурса и руководителем Проекта следующих обязательств:

до обнародования, в том числе публикации, любой научной работы, выполненной в рамках поддержанного Фондом Проекта, аннотации Проекта и отчетов о выполнении Проекта, состав материалов должен быть предварительно согласован с организацией-Заказчиком технологического предложения. Материалы не должны содержать конфиденциальной информации, полученной в рамках Проекта;

обеспечить в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 12.04.2013 № 327 «О единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения» (далее – Постановление № 327) размещение сведений, информации, отчетов и иных документов по Проекту;

при обнародовании результатов Проекта необходимо указывать на получение финансовой поддержки от Фонда и софинансирование организации-Заказчика технологического предложения;

согласиться с опубликованием Фондом аннотаций Проекта и соответствующих отчетов о выполнении Проекта, предварительно согласованных с организацией-Заказчиком технологического предложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети Интернет, а также с использованием Фондом в некоммерческих целях представляемых в Фонд материалов, в том числе содержащих результаты выполнения Проекта;

согласиться на осуществление Фондом, организацией-Заказчиком технологического предложения, Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, органами государственного финансового контроля обязательных проверок соблюдения организацией-Исполнителем условий, целей предоставления гранта.

Подписание заявки руководителем Проекта и организацией-Участником конкурса является подтверждением принятия указанных обязательств.

19. Заявка на конкурс представляется через информационно-аналитическую систему Фонда (далее – ИАС) в соответствии с заключенным соглашением об ЭП.

Заявка на конкурс должна быть представлена в виде электронного документа, подписанной через ИАС квалифицированной электронной подписью руководителем организации-Участника конкурса (уполномоченного представителя организации, действующего на основании ранее представленной в Фонд доверенности (оригинала или надлежаще заверенной копии) (далее – уполномоченный представитель организации-

Участника конкурса)⁸.

Представление в Фонд заявки иным, отличным от указанного выше способом, невозможно.

20. Заявка на конкурс представляется по формам в соответствии с Приложением № 2 к настоящей конкурсной документации.

Заявка на конкурс представляется в Фонд на русском языке.

21. Заявка на конкурс должна быть зарегистрирована в ИАС уполномоченным представителем организации-Участника конкурса не позднее 17 часов 00 минут (по московскому времени) 13 августа 2025 года.

22. К конкурсу не допускаются заявки:

оформленные и/или поданные в Фонд с нарушением требований пунктов 19, 20, 21 настоящей конкурсной документации;

оформленные и поданные в Фонд с нарушениями требований к содержанию заявки для участия в конкурсе, изложенных в объявлении о проведении конкурса и настоящей конкурсной документации;

информация в которых не соответствует требованиям пунктов 6, 10, 15, 16, 18 настоящей конкурсной документации.

23. Фонд извещает организацию-Участника конкурса через ИАС о регистрации заявки в виде электронного документа, о недопуске заявки к конкурсу (с указанием причины, в случае если заявка не допущена к конкурсу), результатах конкурса. Организация-Участник конкурса вправе в течение 10 (десяти) дней после извещения Фонда через ИАС о недопуске заявки к конкурсу представить в Фонд письменные возражения.

24. Организация-Участник конкурса вправе отозвать поданную на конкурс заявку путем отзыва ее квалифицированной электронной подписи в ИАС⁹.

25. Организация-Участник конкурса вправе представить изменения к поданной на конкурс заявке только в форме ее отзыва в соответствии с пунктом 24 настоящей конкурсной документации и представления на конкурс новой заявки в установленные сроки.

26. Допущенные для участия в конкурсе заявки проходят экспертизу в соответствии с Порядком проведения экспертизы научных, научно-технических программ и проектов, предусматривающих проведение ориентированных и /или прикладных научных исследований, опытно-конструкторских работ, опытно-конструкторских разработок, представленных на конкурс Российского научного фонда и Критериями конкурсного отбора научных, научно-технических программ и проектов,

⁸ С представлением в ИАС файла, содержащего информацию о квалифицированной электронной подписи руководителя организации (уполномоченного представителя). Подписание заявки осуществляется путем ее загрузки руководителем организации (уполномоченным представителем) через последовательное нажатие (сессия, в рамках которой выгружается и подписывается заявка, не должна закрываться) кнопок «Подписать квалифицированной ЭП», «Получить документ для подписи» в ИАС РНФ, подписание скачанной заявки квалифицированной электронной подписью с помощью любого доступного инструмента, нажатие кнопки «Приложить подписанный КЭП документ к данной форме», отправки (поддерживается только данный формат подписи) файла.p7s с подписью.

⁹В соответствии с соглашением по ЭП путем направления соответствующего обращения в Фонд на адрес электронной почты konkurs_okr@rscf.ru.

предусматривающих проведение ориентированных и /или прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок, представленных на конкурс Фонда¹⁰.

27. Результаты конкурса утверждаются правлением Фонда в срок по 5 сентября 2025 года включительно.

28. Перечень Проектов, поддержанных по итогам конкурса, публикуется на сайте Фонда не позднее 10 дней с даты подведения итогов (утверждения результатов) конкурса.

29. Участники конкурса уведомляются через ИАС о его результатах не позднее 10 рабочих дней после даты подведения итогов (утверждения результатов) конкурса.

30. В течение 15 рабочих дней с даты утверждения результатов конкурса организациям-Исполнителям направляются через ИАС для оформления и подписания тексты соглашений, в которых указываются:

право Фонда на осуществление, в том числе с привлечением сторонних организаций, контроля за реализацией Проекта в соответствии с нормативным актом Фонда, в том числе в форме проверок, за исполнением организацией-Исполнителем, руководителем Проекта, организацией-Заказчиком технологического предложения обязательств, предусмотренных соглашением;

право Фонда запрашивать у организации-Исполнителя и/или руководителя Проекта, организации-Заказчика технологического предложения необходимые документы (сведения) для оценки исполнения обязательств и иные документы, касающиеся выполнения Проекта;

право Фонда на участие в комиссиях, советах, образованных (созданных) организацией-Исполнителем, организацией-Заказчиком технологического предложения в целях реализации Проекта;

обязанность Фонда перечислять грант на счет организации-Исполнителя в установленном порядке;

условия и порядок приостановки реализации Проекта и/или перечисления средств гранта, расторжения сторонами соглашения и/или возврата (частичного возврата) средств гранта Фонда, в том числе в случае выявления Фондом факта нецелевого или неправомерного использования средств гранта Фонда, а также при наличии неиспользованных средств гранта Фонда по истечении срока действия соглашения;

обязанность организации-Исполнителя заключить договор НИР с организацией-Заказчиком технологического предложения, предусмотрев в нем параметры, определяющие качественные и количественные характеристики работ, требованиями к отчетной научно-технической документации, установленными в техническом задании к договору НИР, в объеме, установленном планом-графиком выполнения работ по проекту, содержащим последовательность и сроки выполнения работ;

¹⁰Документы опубликованы в сети «Интернет» по адресу <http://rscf.ru/ru/documents>.

обязанность организации-Исполнителя выполнить работы в соответствии с требованиями договора НИР;

обязанность организации-Исполнителя разработать и согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения и соисполнителями (при наличии) плана совместных работ на выполнение договора НИР;

обязанность организации-Исполнителя вести отдельный учет расходов на реализацию Проекта из средств гранта и средств софинансирования, позволяющего однозначно определить источник финансирования произведенных расходов, в том числе по участкам работ, производственного процесса, функционала в рамках реализации Проекта;

обязанность организации-Исполнителя ежеквартально, не позднее 10-го числа первого месяца квартала, следующего за отчетным, предоставлять в Фонд отчет о ходе реализации Проекта по форме, установленной Фондом;

обязанность организации-Исполнителя по созданию (при его отсутствии) научно-технического совета (секции), для рассмотрения результатов, полученных на этапе выполнения работ по договору НИР, и разработанной отчетной научно-технической документации, в целях реализации договора НИР;

обязанность организации-Исполнителя заключить на весь период реализации Проекта трудовой договор с руководителем Проекта, исключающего возможность дистанционной работы;

обязанность организации-Исполнителя урегулировать с организацией-Заказчиком технологического предложения передачу результатов научно-технической деятельности (результатов интеллектуальной деятельности)¹¹, созданных/полученных в рамках договора НИР;

обязанность организации-Исполнителя в порядке и в сроки, установленные Положением о единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12.04.2013 № 327, обеспечить размещение в соответствующей информационной системе требуемых сведений (информации, отчетов и иных документов) и предварительно согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения объем раскрываемых сведений;

обязанность организации-Исполнителя обеспечить в ходе выполнения работ по Проекту сохранение коммерческой тайны и конфиденциальности сведений о составе и результатах работ по Проекту, в том числе со стороны третьих лиц, привлекаемых к реализации Проекта;

обязанности организации-Заказчика технологического предложения заключить договор НИР с организацией-Исполнителем и в техническом задании к договору НИР установить требования к работам, подлежащим выполнению организацией-Исполнителем, в плане-графике выполнения

¹¹ В соответствии со статьями 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации

работ установить сроки и последовательность выполнения работ;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения согласовать с организацией-план совместных работ на выполнение договора НИР;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения осуществить приемку выполненных работ в соответствии с требованиями, установленными в Техническом задании к договору НИР;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения обеспечить софинансирование Проекта в соответствии с Планом-графиком выполнения работ по проекту;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения использовать результат Проекта;

обязанность организации-Заказчика вести аналитический учет с момента начала и в течение всего срока реализации Проекта расходов на реализацию Проекта из средств софинансирования позволяющий однозначно определить источник финансирования произведенных расходов, в том числе по участкам работ, производственного процесса, функционала в рамках реализации Проекта;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения назначить ответственных лиц за реализацию Проекта (например, главного конструктора и/или главного технолога, научного руководителя или иного лица), имеющих право осуществлять мониторинг, контроль, принятие решений о целесообразности реализации Проекта, об испытаниях и сертификации;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения в порядке и в сроки, установленные Положением о единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения, утвержденного Постановлением № 327, обеспечить подтверждение достоверности и полноты размещенных организацией-Исполнителем сведений (информации, отчетов и иных документов), а также рассмотрение и принятие решения об их соответствии или несоответствии условиям соглашения о предоставлении гранта;

в обязанность организации-Заказчика технологического предложения в течение 5 лет после завершения Проекта ежегодно предоставлять в Фонд отчетную информацию о практическом применении (внедрении) результатов Проекта по форме, установленной Фондом;

обязанность руководителя Проекта обеспечивать реализацию работ по выполнению Проекта в полном объеме и в установленные сроки в соответствии соглашением;

обязанности руководителя Проекта по координации работ в ходе выполнения Проекта в соответствии с соглашением;

согласие организации-Исполнителя, организации-Заказчика технологического предложения, руководителя Проекта на осуществление

Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, органами государственного финансового контроля обязательных проверок соблюдения условий, целей и порядка предоставления гранта.

Иные права и обязанности Фонда, руководителя Проекта и организации-Исполнителя, организации-Заказчика технологического предложения, связанные с использованием гранта.

31. К соглашению должны быть приложены:

техническое задание на проведение прикладных научных исследований по Проекту;

план-график выполнения работ по проекту;

смета расходов;

форма ежеквартального отчета (мониторинг) о ходе реализации Проекта;

показатели результативности предоставления гранта.

32. С целью оценки ресурсной возможности выполнения проектов, реализации технологических предложений, обоснованности уровня финансово-экономического обеспечения проектов, количества и объема финансирования поддерживаемых проектов (для разработок и работ), проверки объективности поданных в заявке сведений, по поручению председателя НТС РФ привлекаемые организации вправе взаимодействовать с организациями, участвующими в конкурсе, организациями инициировавшими технологические предложения (квалифицированный заказчик), в том числе выезжать на лабораторно-производственные базы и/или технологические (производственные) площадки, которые планируется использовать для реализации проектов или внедрения их результатов.

33. Объем финансового обеспечения Проекта в соглашении может быть уменьшен по сравнению с запрошенным в соответствии с решением правления Фонда, принятым на основании рекомендаций НТС РФ.

34. Фонд не вправе заключать соглашение с организацией-Исполнителем, не соответствующей требованиям пункта 4 настоящей конкурсной документации, и в случаях, если руководитель Проекта изменен¹², по сравнению с заявкой, поданной на конкурс и прошедшей экспертизу.

35. Проект соглашения, подписанный руководителем организации-Исполнителя, руководителем Проекта, руководителем организации-Заказчика технологического предложения, либо мотивированный отказ от подписания соглашения должны быть представлены в Фонд в течение 10 рабочих дней с даты получения его через ИАС.

36. Одновременно с проектом соглашения организация-Исполнитель предоставляет собственноручно подписанное руководителем организации-Исполнителя (уполномоченным представителем, действующим на основании доверенности или распорядительного документа) и главным бухгалтером организации-Исполнителя (или иное должностное лицо, на которое

¹²За исключением, в силу значимых обстоятельств: смерть, тяжелая болезнь, признание без вести пропавшим, признание недееспособным, беременность и роды.

возлагается ведение бухгалтерского учета и бухгалтерской (финансовой) отчетности) письмо, подтверждающее соответствие требованиям пункта 4 настоящей конкурсной документации.

37. Печатный экземпляр заявки (включая дополнительные материалы к ней) должен быть прошнурован и скреплен оттиском печати (при ее наличии) организации-Исполнителя, а соответствующие формы собственноручно подписаны (подписи должны быть расшифрованы) руководителем Проекта и руководителем организации-Исполнителя (уполномоченным представителем, действующим на основании доверенности или распорядительного документа). Дата подписания заявки должна соответствовать дате ее регистрации в ИАС.

38. Организация-Исполнитель (победитель конкурса) самостоятельно выбирает способ доставки в Фонд подписанных соглашения и заявки, обеспечивающий их своевременное получение Фондом. При нарушении указанного срока она уведомляется Фондом о недопустимой задержке с подписанием соглашения. В случае непоступления в Фонд подписанного в установленном порядке соглашения в течение последующих 5 рабочих дней соответствующий Проект исключается из перечня проектов, поддержанных Фондом, с опубликованием сообщения об этом на официальном сайте Фонда.

39. Выявление факта нецелевого или неправомерного использования средств гранта и средств софинансирования является основанием для расторжения соглашения и/или возврата средств гранта в порядке, определенном соглашением.

40. Ответственность за нецелевое или неправомерное использование средств гранта и средств софинансирования несет организация-Исполнитель.

41. Права на результаты интеллектуальной деятельности (далее - РИД), созданные при выполнении финансируемого Фондом за счет средств гранта Проекта, принадлежат организации-Исполнителю Проекта.

42. Российская Федерация может¹³ использовать для государственных нужд РИД, созданные за счет средств гранта при выполнении Проекта¹⁴, на условиях безвозмездной простой (неисключительной) лицензии, предоставленной правообладателем государственному заказчику, с выплатой государственным заказчиком вознаграждения авторам РИД.

Выплата государственным заказчиком автору (авторам) за использование РИД в рамках лицензионного и (или) сублицензионного договоров осуществляется ежегодно, исчисляя с даты заключения лицензионного договора, в течение месяца после истечения каждого года.

¹³Урегулирование с организацией-Заказчиком технологического предложения вопросов, связанных с исполнением настоящего пункта, обеспечивает организация-Исполнитель.

¹⁴В соответствии со статьей 1228 Гражданского кодекса Российской Федерации автором РИД признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат; право на РИД, созданный творческим трудом, первоначально возникает у его автора; это право может быть передано автором другому лицу по договору, а также может перейти к другим лицам по иным основаниям, установленным законом (в том числе в соответствии со статьей 1370 Гражданского кодекса Российской Федерации исключительное право на служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец и право на получение патента принадлежат работодателю, если трудовым или гражданско-правовым договором между работником и работодателем не предусмотрено иное).

Вознаграждение выплачивается каждому автору РИД и должно быть не менее средней заработной платы по Российской Федерации за календарный год, предшествующий выплате вознаграждения, определяемой по данным Федеральной службы государственной статистики. В случае использования РИД по нескольким сублицензионным договорам такое вознаграждение выплачивается по каждому из сублицензионных договоров¹⁵.

43. Права на РИД определяются договором, заключаемым между организацией-Заказчиком технологического предложения и организацией-Исполнителем¹⁶.

44. Размер оплаты научно-исследовательских работ сторонних организаций не должен превышать 30 процентов от размера гранта¹⁷.

Оплата работ и услуг организации-Заказчика технологического предложения, в том числе его работников, за счет средств гранта не допускается.

¹⁵В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2014 № 914.

¹⁶Распределение прав на РИД осуществляется в соответствии со статьей 1371 Гражданского кодекса Российской Федерации (часть четвертая). Изобретение, полезная модель или промышленный образец, созданные при выполнении работ по договору.

¹⁷Стоимость и состав работ сторонних организаций организация-Исполнитель согласовывает с организацией-Заказчиком технологического предложения.

Приложение № 1

к конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Лот № 1

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика
технологического предложения

1. Код классификатора

09-405

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70002

Взрывобезопасная интеллектуальная система управления зарядом и балансировкой аккумуляторных батарей шахтных электромобилей

3. Организация-заказчик технологического предложения

ООО «ТРАНСМАШ-ТОМСК»

4. Наименование проекта

Разработка взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля с выходным напряжением 150 В и максимальным током 30 А для последующего серийного производства.

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
30 000	30 000	9 000	9 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

- 1) Проведение теоретических и патентных исследований для определения уровня техники и патентной чистоты по тематике проекта и составление на их основе аналитического обзора.

- 2) Разработка эскизного проекта взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля.
- 3) Разработка эскизной документации на макетный образец в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД. Согласование перечня (комплектности) документации с организацией – Заказчиком.
- 4) Изготовление макетного образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля с целью первичной проверки технических решений.
- 5) Разработка программы и методик испытаний макетного образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Согласование программы и методик с организацией – Заказчиком.
- 6) Проведение испытаний макетного образца.
- 7) Корректировка документации на макетный образец по результатам испытаний (при необходимости).
- 8) Разработка технического проекта взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля.
- 9) Разработка технической документации на экспериментальный образец в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД. Согласование перечня (комплектности) документации с организацией – Заказчиком.
- 10) Изготовление экспериментального образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля.
- 11) Разработка и согласование программы и методик испытаний экспериментального образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля
- 12) Проведение испытаний экспериментального образца на соответствие требованиям технического задания и требованиям безопасности.
- 13) Корректировка технической документации на экспериментальный образец по результатам испытаний (при необходимости).

Рассмотрение и утверждение технической документации с присвоением документам литеры «Э».

- 14) Оформление отчетной документации.
- 15) Разработка ТЗ (проекта) на ОКР на тему: «Разработка и освоение серийного производства серии взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля»

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№п.п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения), ед. измерения	Количественное значение характеристики Этап экспериментального подтверждения		Примечание
		1	2	
1)	Напряжение питающей сети, В	127	127	±10%
2)	Частота питающей сети, Гц	50	50	±1%
3)	Число фаз	3	3	соответствует
4)	Вид охлаждения	Воздушное	Воздушное	соответствует
5)	Номинальное выходное напряжение, В	150	150	не менее
6)	Номинальный выходной ток, А	30	30	не менее
7)	Номинальная выходная мощность, кВт	4,5	4,5	не менее
8)	Вид взрывозащиты по ГОСТ 31610 / ГОСТ Р МЭК 60079	PB Ex db ma [ia Ma] I Mb	PB Ex db ma [ia Ma] I Mb	соответствует

Требования в зависимости от специфики проект:

№п.п.	Наименование требования	Описание
-------	-------------------------	----------

1)	Требования к входному напряжению питания	Номинальное напряжение 127 В ± 10 %, частота 50 Гц ± 1 %, допустимый уровень помех до 15 % от номинального.
2)	Требования к параметрам заряда аккумуляторных батарей	Номинальный ток заряда не менее 30 А, номинальное напряжение заряда не менее 150 В.
3)	Требования к условиям эксплуатации	Температура от -10 до +40 °С, влажность до 95% без конденсата, вибрация до 5g (частота 10-500 Гц), уровень пылезащиты не менее IP54.
4)	Требования к безопасности и взрывозащите	Корпус со степенью защиты не ниже IP65, класс взрывозащиты РВ Ex db ma [ia Ma] I Mb, контроль утечек тока с погрешностью измерения $\pm 2\%$
5)	Требования к механической прочности корпуса	Ударная прочность не менее 5 Дж, виброустойчивость с амплитудой до 1 мм, закрепление деталей с усилием не менее 10 Н
6)	Требования к метрологическому обеспечению	Средства измерений с поверкой не старше 1 года, точность измерений напряжения $\pm 0,5\%$, тока $\pm 1\%$, температуры $\pm 0,2$ °С
7)	Требования к оформлению технической документации	Документация с указанием допусков, погрешностей, методик испытаний, оформлена согласно ГОСТ Р 2.601
8)	Требования к экологическим показателям	Уровень электромагнитных помех не превышает 40 дБ на частоте 1 МГц; устройство не содержит вредных веществ, подлежащих утилизации согласно ГОСТ 12.1.007
9)	Энергетическая эффективность:	Коэффициент полезного действия (КПД) зарядного устройства не менее 90%; энергопотребление в режиме ожидания не более 20 Вт.
10)	Уровень шума:	Не более 45 дБ на расстоянии 1 м от корпуса при полной нагрузке.
11)	Надежность и долговечность:	Расчетный срок службы – не менее 10 лет; наработка на отказ – не менее 20 000 часов работы.
12)	Условия хранения и транспортировки:	Температурный диапазон хранения от минус 40 до +70 °С; влажность не выше 95% без конденсации; корпус защищен согласно IP65.

13)	Удобство эксплуатации:	Интерфейс пользователя с LED-индикаторами состояния заряда и ошибок; монтаж и демонтаж возможны без специальных инструментов.
14)	Особые технические показатели:	Корпус должен быть изготовлен из ударопрочного алюминиевого сплава, защищен от коррозии; встроенная система самодиагностики с автоматическим отключением при перегреве или коротком замыкании.
15)	Показатели безопасности:	Система контроля утечек тока с точностью $\pm 2\%$; аварийное отключение при превышении порога температуры 80 °С; наличие звуковой и световой сигнализации неисправностей.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Исходными данными для реализации проекта могут являться: - требования нормативной документации (в т.ч. по взрывозащите); - условия шахтной эксплуатации (влажность, запыленность, вибрации, взрывоопасная среда); - параметры питающей сети и заряжаемых аккумуляторов; - требования к габаритам, надежности, безопасности и обслуживанию оборудования. Исходными данными, используемыми для разработки макетного образца, могут являться данные, полученные при проведении теоретических и патентных исследований. Исходными данными, используемыми для разработки опытного образца, могут являться данные, полученные при

		проведении испытаний макетного образца.
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должен быть выполнен эскизный проект интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля, в том числе: - аналитический обзор современной научно-технической, нормативной и методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках Проекта; - анализ режимов заряда аккумуляторных батарей, применяемых в шахтных условиях; - расчет тепловых и электрических режимов работы системы заряда; - моделирование процессов заряда с учетом специфики эксплуатации (влажность, температура, пыль, вибрации); - оценка электромагнитной совместимости и помехоустойчивости; - обоснование взрывозащищенного исполнения и методов защиты.
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Должны быть проведены экспериментальные работы, в том числе: В части макетного образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля: - испытания макетного образца на соответствие требованиям ТЗ. В части опытного образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля:

		- испытания опытного образца на соответствие требованиям ТЗ; - проверка тепловых и электрических характеристик; - испытания на устойчивость к внешним воздействиям (влажность, вибрация, пыль); - тестирование взрывозащищенного исполнения; - оценка надежности и безопасности при эксплуатации. Количество макетных и экспериментальных образцов должно быть достаточным для выполнения задач проекта.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Измерения должны проводиться с использованием поверенных и аттестованных средств измерений, обеспечивающих необходимую точность. Контролю подлежат следующие параметры: напряжение, ток заряда, температура элементов, время заряда, электрические потери, параметры электросети (напряжение, частота, уровень помех), а также условия окружающей среды (влажность, вибрация, пылевая нагрузка). Все измерения выполняются в соответствии с утвержденными методиками и действующими ГОСТами. Результаты должны быть воспроизводимы, документированы с указанием погрешностей и условий проведения испытаний. Разрабатываемые в процессе выполнения проекта конструкторская, программная и технологическая документации должны быть согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения.

		Должны быть разработаны программа и методики испытаний макетного и опытного образцов, которые должны быть согласованы с организацией-Заказчиком.
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	Должны быть разработаны, изготовлены и испытаны: На 1- ом этапе – не менее 1 макетного образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля; На 2- ом этапе - не менее 1 опытного образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Макетный образец предназначен для проверки схемотехнических решений. Экспериментальный образец предназначен для проверки схемотехнических, конструкторских и технологических решений. Экспериментальный образец должен быть выполнен с учетом требований к механической прочности, герметичности и устойчивости к внешним воздействиям, характерным для шахтной эксплуатации. При разработке и изготовлении опытного образца необходимо обеспечить: - выполнение корпуса в соответствии с требованиями по взрывозащищенности и пылевлагозащите; - устойчивость конструкции к механическим нагрузкам (вибрации, ударам, монтажным нагрузкам);

		- надежность крепежных элементов и защелок в условиях ограниченного пространства и высокой запыленности; - выбор материалов, устойчивых к коррозии и воздействию агрессивной среды; - испытания опытного образца, включающие проверку герметичности, прочности корпуса, вибро- и термостойкости, а также функциональные испытания в условиях, - приближенных к реальной эксплуатации. Все работы выполняются в соответствии с отраслевыми стандартами и техническими условиями.
6	Требования к проведению патентных исследований.	На первом этапе выполнения проекта должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011 и включать: - анализ технического уровня разрабатываемого устройства; - выявление аналогов и прототипов, в том числе зарубежных; - оценку патентоспособности ключевых элементов конструкции; - оформление отчета о патентных исследованиях. Исследования проводятся с использованием актуальных баз данных (включая Роспатент) с обязательной регистрацией даты поиска и перечня источников. На остальных этапах проекта при получении результатов интеллектуальной деятельности, способных к правовой охране, должны быть проведены

		дополнительные патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Подготовленные предложения должны содержать конкретные рекомендации по внедрению разработанного зарядного устройства в условиях шахтной эксплуатации, включая: - технические и технологические рекомендации по производству и монтажу; - меры по обеспечению безопасности и надежности работы оборудования; Документы должны быть оформлены ясно, с указанием сроков и этапов реализации, а также с обоснованием целесообразности предложенных мер. По результатам выполнения проекта должен быть разработан и согласован с организацией - Заказчиком проект технического задания на ОКР на тему: «Разработка и освоение серийного производства серии взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля».
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	В результате проекта должны быть получены: - техническое решение зарядного устройства, отвечающее нормативным требованиям по безопасности, надежности и взрывозащите; - подтвержденные экспериментальными данными параметры работы и режимы заряда аккумуляторных батарей;

		- макетный и экспериментальный образцы, прошедшие испытания в соответствии с программой и методиками; - комплект эскизной и технической документации, включая методики испытаний; - рекомендации по внедрению и дальнейшему совершенствованию системы. Работа по проекту должна завершиться сдачей полного пакета документов, отчетов и протоколов испытаний.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	В рамках проекта должны быть подготовлены следующие документы: - промежуточный и заключительный научно-технические отчеты в соответствии с ГОСТ 7.32; - отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011. - эскизная документация в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД; - акт изготовления макетного образца; - программа и методики испытаний макетного образца; - протокол испытаний макетного образца; - техническая документации в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД; - акт изготовления экспериментального образца; - программа и методики испытаний экспериментального образца; - протокол испытаний опытного образца;

		- техническое задание на ОКР по теме «Разработка и освоение серийного производства серии взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля». Состав перечня (комплектности) эскизной и технической документации должен быть согласован с организацией-Заказчиком. В программы испытаний должны быть включены перечни методик для подтверждения выполнения требований ТЗ. Методики испытаний должны включать: – оцениваемые характеристики продукции; – условия и порядок проведения исследований; – способы обработки, анализа и оценки результатов испытаний; – используемые средства испытаний, контроля и измерений; – отчетность.
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	Все разрабатываемые в рамках проекта документы, включая программы и методики испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов), техническую и конструкторскую документацию, а также выбор места проведения испытаний, подлежат обязательному согласованию с заказчиком. Порядок согласования включает: - представление документов заказчику на рассмотрение в установленные сроки; - получение замечаний и предложений от заказчика;

		- внесение корректировок и доработка документов с учетом требований заказчика; - окончательное утверждение документов заказчиком до начала соответствующих этапов работ. Вся переписка и протоколы согласований должны быть задокументированы и приобщены к архиву проекта.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	В ходе выполнения проекта необходимо обеспечить конфиденциальность всей информации, связанной с техническими решениями, разработками, испытаниями и результатами работы, в том числе:- ограничить доступ к документам и материалам только уполномоченным сотрудникам; - применять меры защиты информации в соответствии с внутренними нормативами и законодательством о коммерческой тайне; - при оформлении договоров предусматривать обязательства по неразглашению.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Не предъявляются
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	Не предъявляются
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед	Не предъявляются

	рассмотрением на НТС (секции НТС).	
--	------------------------------------	--

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Порядок выполнения и приемки проекта (этапов проекта) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ».

Содержание этапов работ.

1 год: Разработка эскизного проекта взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Разработка эскизной документации на макетный образец в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД. Согласование перечня (комплектности) документации с организацией – Заказчиком. Изготовление макетного образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля с целью первичной проверки технических решений.

Разработка программы и методик испытаний макетного образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Согласование программы и методик с организацией – Заказчиком. Проведение испытаний макетного образца. Корректировка документации на макетный образец по результатам испытаний (при необходимости). Рассмотрение и утверждение эскизной документации с присвоением документам литеры «Э».

2 год: Разработка технического проекта взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Разработка технической документации на экспериментальный образец в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД. Согласование перечня (комплектности) документации с организацией – Заказчиком. Изготовление опытного образца интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Разработка и согласование программы и методик испытаний опытного образца взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля. Проведение испытаний опытного образца на соответствие требованиям технического задания и требованиям безопасности. Корректировка технической документации на экспериментальный образец по результатам испытаний (при необходимости). Рассмотрение и утверждение технической документации с присвоением документам литеры «Т». Оформление отчетной документации. Разработка ТЗ (проекта) на ОКР на тему: «Разработка и освоение серийного производства серии взрывобезопасного интеллектуального зарядного устройства для шахтного электромобиля»

Критерии приемки по безопасности и взрывозащите:

- Проверка соответствия оборудования требованиям взрывозащиты (например, классы Ex, группа среды, температурный класс);

- Подтверждение соответствия корпуса требованиям по степени защиты (IP), механической прочности и устойчивости к воздействию окружающей среды шахты (влажность, пыль, вибрация);

- Оценка реализации мер по предотвращению источников воспламенения (искробезопасность, герметизация, заземление).

Документальное подтверждение:

- Каждый этап сопровождается оформлением актов и отчетов, подписанных ответственными исполнителями и представителями заказчика.

- Особое внимание уделяется документам, подтверждающим испытания взрывозащищенности и безопасность эксплуатации (например, результатам испытаний макета).

Участие специалистов:

- В процессе приемки обязательно участие технических экспертов, специалистов по взрывозащите и безопасности и/или представителей заказчика.

- При необходимости привлечение независимых экспертов для оценки соответствия требованиям.

Порядок действий при несоответствиях:

- В случае выявления несоответствий требованиям безопасности или техническим параметрам разработчик обязан оперативно устранить замечания и повторно представить результаты для приемки.

- Приемка этапа без устранения критических несоответствий не допускается.

Завершающая приемка проекта:

- Окончательная приемка проекта проводится после успешного завершения всех этапов и подтверждения соответствия всем техническим и нормативным требованиям.

- Оформляется итоговый акт, включающий полный комплект документов по безопасности и взрывозащите.

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

Для обеспечения выполнения требований заказчика и успешной реализации проекта должен быть разработан и оформлен комплект научно-технической документации, соответствующий действующим национальным и отраслевым нормативам.

Основные стандарты и нормативные документы, регламентирующие оформление и содержание документации:

- ГОСТ Р 15.011 Система разработки и постановки продукции на производства. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения;

- ГОСТ 15.016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению;

- ГОСТ Р 3.001 Единая система технологической документации. Общие положения;
- ГОСТ Р 2.001 Единая система конструкторской документации. Общие положения;
- ГОСТ Р 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ Р 15.101 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ;
- ГОСТ 31610.0 (ИЕС 60079-0:2017) - Взрывоопасные среды. Оборудование. Общие требования;
- Внутренние стандарты предприятия и требования Заказчика по оформлению и согласованию документации.

Вся документация должна быть оформлена согласно требованиям соответствующих стандартов, содержать полные сведения, необходимые для производства, испытаний, эксплуатации и технического сопровождения изделия.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
1	макетный образец (макет)	Макет зарядного устройства шахтного исполнения для первичных функциональных испытаний и оценки конструкции корпуса
2	экспериментальный образец	Экспериментальный образец зарядного устройства с полной функциональностью и испытаниями в условиях, приближенных к эксплуатационным

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТ5	
Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	изготовлен и испытан экспериментальный образец в реальном масштабе по полупромышленной (осуществляемой в условиях производства, но не являющейся частью производственного процесса) технологии, воспроизведены (эмулированы) основные внешние условия (основные характеристики: компоненты и (или) макеты подсистем испытаны в условиях, близких к реальным; основные технологические компоненты

	интегрированы с подходящими другими («поддерживающими») элементами, и технология испытана в моделируемых условиях; достигнут уровень промежуточных/полных масштабов разрабатываемых систем, которые могут быть исследованы на стендовом оборудовании и в условиях, приближенных к условиям эксплуатации)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	изготовлен экспериментальный образец в масштабе близком к реальному по полупромышленной технологии; основные компоненты разрабатываемой технологии и (или) продукта интегрированы между собой; изготовлен испытательный стенд для проведения испытания расширенного набора функций; программа и методика испытаний (далее - ПМИ) расширенного набора функций экспериментального образца в лабораторной среде с моделированием основных внешних условий (интерфейс с внешним окружением) согласованы с заказчиком; проведены испытания экспериментального образца; результаты испытаний согласуются с требованиями ПМИ; результаты одобрены заказчиком; подтверждена выполнимость всех характеристик во внешних условиях, соответствующих финальному применению; соблюдение требований национальных стандартов
Вид научного и (или) научно-технического результата	модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; конструктивное решение цифрового, инженерного, технического объекта и системы; новая технология, материал, вещество; описание технологического процесса; руководство, рабочая инструкция, технологическая документация; программное обеспечение; рекомендация для государственной политики
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение; полезная модель; программа для ЭВМ; база данных; экспериментальный образец

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора

09-405

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70002

Взрывобезопасная интеллектуальная система управления зарядом и балансировкой аккумуляторных батарей шахтных электромобилей

3. Организация-заказчик технологического предложения

ООО «ТРАНСМАШ-ТОМСК»

4. Наименование проекта

Проведение исследований и разработка взрывобезопасной беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля.

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
10 000	10 000	1 000	1 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение ориентированных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

1. Проведение теоретических и патентных исследований для определения уровня техники и патентной чистоты по тематике проекта и составление на их основе аналитического обзора.
2. Разработка эскизного проекта беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля.
3. Разработка эскизной документации в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД. Согласование перечня (комплектности) документации с организацией – Заказчиком.
4. Изготовление макетного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля для проверки схемотехнических, конструкторских и технологических решений.

5. Разработка программы и методик испытаний макетного образца. Согласование программы и методик испытаний с организацией – Заказчиком.
6. Проведение испытаний макетного образца на соответствие заданным параметрам технического задания (ТЗ) и требованиям безопасности.
7. Корректировка эскизной документации на макетный образец по результатам испытаний (при необходимости). Рассмотрение и утверждение эскизной документации с присвоением документам литеры «Э».
8. Оформление отчетной документации.
9. Разработка проекта ТЗ на ОКР по теме: «Разработка и изготовление опытного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля».

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№п. п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения), ед. измерения	Количественное значение характеристики		Примечание
		1	2	
1)	Напряжение питающей сети, В	-	660	±10%
2)	Частота питающей сети, Гц	-	50	±1%
3)	Число фаз	-	3	соответствует
4)	Вид охлаждения	-	Воздушное	соответствует
5)	Номинальное выходное напряжение, В	-	600	не менее
6)	Номинальный выходной ток, А	-	15	не менее
7)	Номинальная выходная мощность, кВт	-	9	не менее
8)	Вид взрывозащиты по ГОСТ 31610/ГОСТ Р МЭК 60079	-	PB Ex db ma [ia Ma] I Mb	соответствует

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п. п.	Наименование требования	Описание
1)	Требования к входному напряжению питания	Номинальное напряжение: 660 В $\pm 10\%$, частота 50 Гц $\pm 1\%$, допустимый уровень помех до 15% от номинального напряжения питания
2)	Требования к параметрам заряда аккумуляторных батарей	Номинальный ток заряда не менее 15 А, напряжение аккумуляторных батарей не менее 600 В
3)	Требования к условиям эксплуатации	Температура от минус 10 до 40 °С, влажность до 95% без конденсации, вибрация до 5 g (в диапазоне частот 10-500 Гц), степень защиты от пыли не ниже IP54
4)	Требования к безопасности и взрывозащите	Корпус со степенью защиты не ниже IP65, класс взрывозащиты РВ Ex db ma [ia Ma] I Mb, контроль утечек тока с погрешностью измерения $\pm 2\%$
5)	Требования к механической прочности корпуса	Ударная прочность не менее 5 Дж, виброустойчивость с амплитудой до 1 мм, закрепление деталей с усилием не менее 10 Н
6)	Требования к метрологическому обеспечению	Средства измерений с действующей поверкой не старше 1 года, точность измерений напряжения $\pm 0,5\%$, тока $\pm 1\%$, температуры $\pm 0,2$ °С
7)	Требования к оформлению технической документации	Документация с указанием допусков, погрешностей, методик испытаний, оформленная согласно ГОСТ Р 2.601
8)	Требования к энергетической эффективности	Коэффициент полезного действия (КПД) зарядного устройства не менее 90%
9)	Особые технические показатели	Корпус должен быть изготовлен из ударопрочного алюминиевого сплава, защищен от коррозии
10)	Показатели безопасности	Система контроля утечек тока с точностью $\pm 2\%$; аварийное отключение при превышении порога температуры 80 °С; наличие звуковой и световой сигнализации неисправностей

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ:

№п. п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта	Исходными данными для реализации проекта могут являться: - требования нормативной документации (в т.ч. по взрывозащите); - условия шахтной эксплуатации (влажность, запыленность, вибрации, взрывоопасная среда); - параметры питающей сети и заряжаемых аккумуляторов; - требования к габаритам, надежности, безопасности и обслуживанию оборудования. Исходными данными, используемыми для разработки макетного образца, могут являться данные, полученные при проведении теоретических и патентных исследований
2	Требования к составу и объему теоретических исследований	Должен быть выполнен эскизный проект беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля, в том числе: - аналитический обзор современной научно-технической, нормативной и методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках Проекта; - анализ режимов заряда аккумуляторных батарей, применяемых в шахтных условиях; - расчет тепловых и электрических режимов работы системы заряда; - моделирование процессов заряда с учетом специфики

		эксплуатации (влажность, температура, пыль, вибрации); - оценка электромагнитной совместимости и помехоустойчивости; - обоснование взрывозащищенного исполнения и методов защиты.
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ	Должны быть проведены экспериментальные работы, в том числе: - испытания макетного образца на соответствие требованиям ТЗ; - проверка тепловых и электрических характеристик макетного образца; - тестирование взрывозащищенного исполнения макетного образца; - оценка надежности и безопасности при эксплуатации. Количество макетных образцов должно быть достаточным для выполнения задач проекта.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований	Измерения должны проводиться с использованием поверенных и аттестованных средств измерений, обеспечивающих необходимую точность. Контролю подлежат следующие параметры: напряжение, ток заряда, температура элементов, время заряда, электрические потери, параметры электросети (напряжение, частота, уровень помех), а также условия окружающей среды (влажность, вибрация, пылевая нагрузка). Все измерения выполняются в соответствии с утвержденными методиками и действующими ГОСТами. Результаты должны быть воспроизводимы, документированы с указанием

		погрешностей и условий проведения испытаний. Разрабатываемые в процессе выполнения проекта конструкторская, программная и технологическая документации должны быть согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения. Должны быть разработаны программа и методики испытаний макетного образца. Программа и методики испытаний должны быть согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов	Должен быть изготовлен макетный образец беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля. Макетный образец должен быть выполнен с учетом требований к механической прочности, герметичности и устойчивости к внешним воздействиям, характерным для шахтной эксплуатации. При разработке и изготовлении необходимо обеспечить: - выполнение корпуса в соответствии с требованиями по взрывозащищенности и пылевлагозащите; - устойчивость конструкции к механическим нагрузкам (вибрации, ударам, монтажным нагрузкам); - надежность крепежных элементов и защелок в условиях ограниченного пространства и высокой запыленности;

		- выбор материалов, устойчивых к коррозии и воздействию агрессивной среды; - испытания макетного образца, включающие проверку герметичности, прочности корпуса, вибро и термостойкости, а также функциональные тесты в условиях, - приближенных к реальной эксплуатации. Все работы выполняются в соответствии с отраслевыми стандартами и техническими условиями. Организацией – Исполнителем должны быть проведены испытания макетного образца по разработанным и согласованным с организацией Заказчиком технологического предложения программе и методикам.
6	Требования к проведению патентных исследований	На первом этапе выполнения проекта должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011 и включать: - анализ технического уровня разрабатываемого устройства; - выявление аналогов и прототипов, в том числе зарубежных; - оценку патентоспособности ключевых элементов конструкции; - оформление отчета о патентных исследованиях. Исследования проводятся с использованием актуальных баз данных (включая Роспатент) с обязательной регистрацией даты поиска и перечня источников. На остальных этапах проекта, при получении результатов интеллектуальной деятельности,

		способных к правовой охране, должны быть проведены дополнительные патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта	Подготовленные предложения должны содержать конкретные рекомендации по внедрению разработанной системы в условиях шахтной эксплуатации, включая: - технические и технологические рекомендации по производству и монтажу; - меры по обеспечению безопасности и надежности работы оборудования. Документы должны быть оформлены ясно, с указанием сроков и этапов реализации, а также с обоснованием целесообразности предложенных мер. По результатам выполнения проекта должен быть разработан и согласован с организацией - Заказчиком проект технического задания на ОКР по теме: «Разработка и изготовление опытного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля».
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме	В результате исследований должны быть получены: - техническое решение системы, отвечающее нормативным требованиям по безопасности, надежности и взрывозащите; - подтвержденные экспериментальными данными параметры работы и режимы заряда аккумуляторных батарей;

		- макетный образец, прошедший испытания в соответствии с программой и методиками; - комплект эскизной документации, включая методики испытаний; - рекомендации по внедрению и дальнейшему совершенствованию системы. Работа по проекту должна завершиться сдачей полного пакета документов, отчетов и протоколов испытаний.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов	В рамках проекта должны быть подготовлены следующие документы: - промежуточный и заключительный научно-технические отчеты в соответствии с ГОСТ 7.32; - отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011. - эскизная документация в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД; - акт изготовления макетного образца; - программа и методики испытаний макетного образца; - протокол испытаний макетного образца; - проект технического задания на ОКР по теме «Разработка и изготовление опытного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля». Состав перечня (комплектности) эскизной документации должен быть согласован с организацией-Заказчиком. В программу испытаний должны быть включены перечни методик

		для подтверждения выполнения требований ТЗ. Методики испытаний должны включать: – оцениваемые характеристики продукции; – условия и порядок проведения исследований; – способы обработки, анализа и оценки результатов испытаний; – используемые средства испытаний, контроля и измерений; – отчетность.
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации	Все разрабатываемые в рамках проекта документы, включая программу и методики испытаний макетного образца, эскизную документацию, а также выбор места проведения испытаний, подлежат обязательному согласованию с Заказчиком. Порядок согласования включает: - представление документов заказчику на рассмотрение в установленные сроки; - получение замечаний и предложений от заказчика; - внесение корректировок и доработка документов с учетом требований заказчика; - окончательное утверждение документов заказчиком до начала соответствующих этапов работ. Вся переписка и протоколы согласований должны быть задокументированы и приобщены к архиву проекта.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны	В ходе выполнения проекта необходимо обеспечить конфиденциальность всей информации, связанной с техническими решениями,

		разработками, испытаниями и результатами работы, в том числе: - ограничить доступ к документам и материалам только уполномоченным сотрудникам; - применять меры защиты информации в соответствии с внутренними нормативами и законодательством о коммерческой тайне; - при оформлении договоров предусматривать обязательства по неразглашению.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта	Не предъявляются.
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности)	Не предъявляются.
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС)	Не предъявляются.

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта):

Порядок выполнения и приемки проекта (этапов проекта) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ».

Содержание этапов работ.

1 год: Проведение теоретических и патентных исследований для определения уровня техники и патентной чистоты по тематике проекта и составление на их основе аналитического обзора. Разработка эскизного проекта беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля. Разработка эскизной документации в соответствии с требованиями ЕСКД/ЕСПД/ЕСТД.

2 год: Изготовление макетного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля для проверки схмотехнических, конструкторских и технологических решений. Разработка программы и методик испытаний. Представление результатов испытаний макетного образца. Разработка проекта ТЗ на ОКР по теме: «Разработка и изготовление опытного образца беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля».

Критерии приемки по безопасности и взрывозащите:

- Проверка соответствия оборудования требованиям взрывозащиты (например, классы Ex, группа среды, температурный класс);
- Подтверждение соответствия корпуса требованиям по степени защиты (IP), механической прочности и устойчивости к воздействию окружающей среды шахты (влажность, пыль, вибрация);
- Оценка реализации мер по предотвращению источников воспламенения (искробезопасность, герметизация, заземление).

Документальное подтверждение:

- Каждый этап сопровождается оформлением актов и отчетов, подписанных ответственными исполнителями и представителями заказчика.
- Особое внимание уделяется документам, подтверждающим испытания взрывозащищенности и безопасность эксплуатации (например, результатам испытаний макета).

Участие специалистов:

- В процессе приемки обязательно участие технических экспертов, специалистов по взрывозащите и безопасности и/или представителей заказчика.
- При необходимости привлечение независимых экспертов для оценки соответствия требованиям.

Порядок действий при несоответствиях:

- В случае выявления несоответствий требованиям безопасности или техническим параметрам разработчик обязан оперативно устранить замечания и повторно представить результаты для приемки.
- Приемка этапа без устранения критических несоответствий не допускается.

Завершающая приемка проекта:

- Окончательная приемка проекта проводится после успешного завершения всех этапов подтверждения соответствия всем техническим и нормативным требованиям.
- Оформляется итоговый акт, включающий полный комплект документов по безопасности и взрывозащите

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

Для обеспечения выполнения требований заказчика и успешной реализации проекта должен быть разработан и оформлен комплект научно-

технической документации, соответствующий действующим национальным и отраслевым нормативам.

Основные стандарты и нормативные документы, регламентирующие оформление и содержание документации:

- ГОСТ Р 15.011 Система разработки и постановки продукции на производства. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения;
- ГОСТ 15.016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению;
- ГОСТ Р 3.001 Единая система технологической документации. Общие положения;
- ГОСТ Р 2.001 Единая система конструкторской документации. Общие положения;
- ГОСТ Р 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ Р 15.101 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ;
- ГОСТ 31610.0 (IEC 60079-0:2017) - Взрывоопасные среды. Оборудование. Общие требования;
- Внутренние стандарты предприятия и требования Заказчика по оформлению и согласованию документации.

Вся документация должна быть оформлена согласно требованиям соответствующих стандартов, содержать полные сведения, необходимые для производства, испытаний, эксплуатации и технического сопровождения изделия.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
	макетный образец (макет)	Макетный образец беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля, предназначенный для проверки схемотехнических, конструкторских и технологических решений.

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТЗ	
Описание основных характеристик	получен макетный образец и продемонстрированы его ключевые характеристики (основные)

требуемой базовой УГТ	характеристики: даны аналитические и экспериментальные подтверждения по важнейшим функциональным возможностям и (или) характеристикам выбранной концепции; проведено расчетное и (или) экспериментальное (лабораторное) обоснование эффективности технологий, продемонстрирована работоспособность концепции новой технологии в экспериментальной работе на мелкомасштабных моделях устройств; отбор работ для дальнейшей разработки технологий)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	макет изготовлен, есть акт приемки на соответствие техническому заданию; подготовлена программа и методика испытаний: перечень процедур и диапазон базовых измеряемых параметров; индивидуальные компоненты системы были протестированы в лабораторном и (или) настольном масштабе; представитель заказчика принял результаты тестирования как достоверные и подтвердил заинтересованность в продукте; методики тестирования и результаты тестирования одобрены; соблюдение требований национальных стандартов
Вид научного и (или) научно-технического результата	метод, методология, методика, алгоритм; массив данных; модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; целевой анализ, оценка, экспертиза; концепция нового вещества, материала, продукта, устройства и другие; способ использования, организации деятельности
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение; полезная модель; программа для электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ); база данных; эскизный конструкторский документ; макетный образец

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора

01-201

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70022

Разработка бортовой информационной системы, представляющей собой информационно-регистрирующую систему управления автотранспортом для повышения безопасности и информированности водителя в условиях внешних возмущений окружающей среды в режиме реального времени.

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка интеллектуальной системы по безопасности и информированию водителя транспортного средства (на основе данных, обработанных локальной нейросетью, интегрированной в бортовую информационную систему (БИС) транспортного средства)

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
30 000	30 000	9 000	9 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

- 1) Проведение анализа существующих отечественных и зарубежных решений в области интеллектуальных систем обеспечения безопасности транспортных средств для выявления современных тенденций, выявление технологических дефицитов и определение направлений повышения эффективности существующих систем.
- 2) Формулирование технических и функциональных требований к разрабатываемому программному обеспечению для обеспечения соответствия проектируемой системы условиям эксплуатации и стандартам безопасности автомобильной отрасли.

- 3) Разработка общей архитектуры интеллектуальной системы на основе локальной нейросети для создания структурной схемы взаимодействия сенсоров, вычислительных модулей и интерфейсов связи с водителем и управляющей электроникой автомобиля с целью повышения безопасности и информированности водителя
- 4) Проектирование и обучение нейросетевых моделей на основе реальных и синтетических данных для обеспечения устойчивой и надежной работы системы в реальном времени при распознавании и генерации информационных/предупредительных сигналов.
- 5) Интеграция обученной нейросети в БИС транспортного средства для реализации локального (edge-based) исполнения модели с учетом ограниченных ресурсов ЭБУ (электронных блоков управления) и требований к быстродействию.
- 6) Разработка интерфейса взаимодействия системы с водителем (человеко-машинный интерфейс, НМИ) для создания интуитивно понятного, ненавязчивого, но информативного способа подачи критической информации водителю.
- 7) Создание прототипа программного обеспечения интеллектуальной системы безопасности.
- 8) Проведение комплексных испытаний, валидации и адаптации системы для обеспечения высокой точности, устойчивости и надежности функционирования в условиях различных сценариев дорожного движения.
- 9) Разработка методических рекомендаций по внедрению системы в серийные автотранспортные средства для подготовки к коммерциализации и масштабированию проекта на российском рынке.

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№ п.п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения), ед. измерения	Количественное значение характеристики		Примечание
		Этап экспериментального подтверждения		
		1	2	
1)	Время получения пакета CAN-данных в БИС, мс	$\leq 250 \pm 15$	$\leq 120 \pm 10$	Погрешность ± 15 мс; Доверительная вероятность 0.95

2)	Доля обнаруженных потенциально опасных отклонений по данным CAN, %	$\geq 75 \pm 5$	$\geq 90 \pm 3$	Погрешность $\pm 5\%$; Доверительная вероятность 0.95
3)	Количество анализируемых параметров с CAN-шины, шт.	≥ 15	≥ 30	Параметры двигателя, трансмиссии, тормозной системы, температуры, давления и др.
4)	Время локального выполнения предиктивной модели, мс	$\leq 1000 \pm 20$	$\leq 800 \pm 15$	Погрешность ± 20 мс; Доверительная вероятность 0.95
5)	Уровень потребления вычислительных ресурсов (CPU/RAM), %	$\leq 90 \pm 5$	$\leq 70 \pm 4$	От общего ресурса встраиваемого модуля; доверительная вероятность 0.90

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Устойчивость к ложным срабатываниям	Количество ложных срабатываний не более 10% от общего числа срабатываний системы. Доверительная вероятность - не менее 0.95.
2)	Надежность функционирования в штатных условиях эксплуатации	Средняя наработка на отказ - не менее 100 ч; допустимая погрешность ± 10 ч; доверительная вероятность 0.90.
3)	Совместимость с существующими ЭБУ автомобилей	Поддержка как минимум протокола CAN SAE J1939. Требования - наличие документации и проверка по CAN-логам.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Использование телеметрических данных с CAN-шины автомобиля, технической документации на ЭБУ, диагностических

		протоколов, нормативной базы (ГОСТ, IS), а также информации о режимах эксплуатации и отказах.
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Анализ существующих методов предиктивной диагностики, построение моделей прогнозирования состояний, выбор алгоритмов и математических методов, верификация моделей.
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Экспериментальное подтверждение установленных количественных значений характеристик должно быть осуществлено на обоих этапах проекта. Испытания прототипа на лабораторном стенде и в реальных условиях эксплуатации. Не менее 72 часов тестирования, охватывающих разные режимы работы автомобиля. Повторяемость и воспроизводимость результатов не ниже 90%.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Поверенные измерительные средства, протоколы калибровки, обеспечивающие допустимую погрешность не более $\pm 5\%$. Контроль условий измерений согласно ГОСТ Р 8.563.
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	Разработка макета программного обеспечения предиктивной ИИ-системы с интеграцией в БИС. Испытания по программам, утвержденным заказчиком, в соответствии с отраслевыми нормами.
6	Требования к проведению патентных исследований.	Проведение патентных исследований по завершении этапов, оформление отчета по ГОСТ Р 15.011, обоснование патентной чистоты решений.

7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Разработка методических рекомендаций по внедрению ИИ-модуля в серийные транспортные средства, оценка совместимости с ЭБУ различных производителей.
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Разработка и испытание прототипа системы, отчет о результатах экспериментальных проверок, патентование, рекомендации по сертификации и производственному внедрению.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Отчеты по этапам, ТУ, программа и методика испытаний, пояснительная записка, документация на программное обеспечение.
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	Все ключевые документы подлежат согласованию с заказчиком до начала испытаний. Включая ПМИ, КД, ТЗ и прочее. Итоговые версии утверждаются в форме протокола согласования.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Соблюдение режима конфиденциальности в соответствии с соглашением. Хранение документов и протоколов испытаний с ограниченным доступом. Передача данных только по защищенным каналам.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Экономическая оценка на основе снижения аварийности, затрат на диагностику, простоев транспорта. Приведение расчета срока окупаемости при внедрении системы.
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским	При необходимости возможно согласование ТЗ с ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ».

	институтом по виду техники (деятельности).	
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).	Выбор рецензента из числа аккредитованных организаций, оформление рецензии в соответствии с методическими рекомендациями. Определяет Заказчик при необходимости.

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Порядок выполнения и приемки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.101.

9.1. Поэтапная сдача результатов проекта осуществляется в соответствии с планом-графиком выполнения работ, утвержденным заказчиком.

9.2. Приемка каждого этапа выполняется на основании:
отчета исполнителя по этапу;
материалов (документов, моделей, прототипов), подтверждающих выполнение этапа;

заклучения НТС исполнителя о готовности результатов;
акта приемки этапа комиссией заказчика;
акта сдачи-приемки, подписанного заказчиком и исполнителем.

9.3. Разработка программы приемки проекта (или этапов) обязательна и оформляется как самостоятельный документ. Программа включает:
перечень подлежащих проверке показателей и характеристик;
методы и средства контроля;
порядок оформления результатов проверки;
условия приемки и допустимые отклонения.

9.4. Форма отчетной документации по каждому этапу должна соответствовать ГОСТ 7.32 и требованиям, установленным в техническом задании и договоре.

9.5. Оценка результатов проводится комиссией, назначаемой заказчиком, с привлечением при необходимости внешних экспертов. В комиссию входят представители:

заказчика;
исполнителя;
профильных научных организаций (по согласованию).

9.6. Приемка итогов всего проекта осуществляется на основании:
итогового отчета по НИР;
заклучения по результатам испытаний (если применимо);
программы внедрения результатов;
патентных исследований и рекомендаций по защите интеллектуальной собственности.

9.7. Окончательное решение о приемке оформляется протоколом заседания приемочной комиссии и подписывается всеми участниками.

9.8. В случае выявления недостатков заказчик вправе:
потребовать доработку за счет исполнителя;
отложить приемку до устранения замечаний;
отказаться от приемки (в крайних случаях, согласно условиям договора).

9.9. Формы документов, подтверждающих приемку:
акт приемки этапа проекта;
акт приемки НИР в целом;
заклучения по программе и методике испытаний.

9.10. Все процедуры приемки проводятся в соответствии с нормативами, установленными в государственных, отраслевых и внутренних стандартах НИР.

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

ГОСТ Р 27.102 Надежность в технике. Надежность объекта. Термины и определения.

ГОСТ Р 51901.1 Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем.

ГОСТ 28195 Оценка качества программных средств. Общие положения.

ГОСТ Р 59194 Управление требованиями. Основные положения.

ГОСТ Р 15.101 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения
научно-исследовательских работ.

ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
1	Макет (макетный образец)	Макет программного обеспечения предиктивной ИИ-системы с интеграцией в БИС
2	лабораторный образец	Схема взаимодействия вычислительных модулей и интерфейсов связи с водителем и управляющей электроникой автомобиля

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТ4

Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	получен лабораторный образец, подготовлен лабораторный стенд, проведены испытания базовых функций связи с другими элементами системы (основные характеристики: компоненты и (или) макеты проверены в лабораторных условиях; продемонстрированы работоспособность и совместимость технологий на достаточно подробных макетах разрабатываемых устройств (объектов) в лабораторных условиях)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	макет/прототип и (или) модель изготовлен, есть акт приемки на соответствие техническому заданию; подсистемы модели, состоящие из нескольких компонентов, протестированы в лабораторных и (или) настольных масштабах с использованием имитаторов внешней среды и (или) систем; результаты тестирования модели в расширенном диапазоне параметров соответствуют техническому заданию и одобрены заказчиком; определены области ограничений применения технологии (где применять нецелесообразно или запрещено), в том числе законодательные ограничения, рыночные ограничения, научно-технологические ограничения, ограничения, связанные с использованием предшествующей и получаемой интеллектуальной собственностью, экологические ограничения и другие; соблюдение требований национальных стандартов
Вид научного и (или) научно-технического результата	метод, методология, методика, алгоритм; массив данных; модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; целевой анализ, оценка, экспертиза; концепция нового вещества, материала, продукта, устройства и другие; способ использования, организации деятельности
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение; полезная модель; программа для ЭВМ; база данных; конструкторская документация; лабораторный образец

**Технические требования (исходные данные) организации-заказчика
технологического предложения**

1. Код классификатора

09-102

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70030

Разработка стартер-генераторной установки для гибридного силового агрегата грузового автомобиля

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Стартер-генераторная установка для гибридного силового агрегата

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
30 000	30 000	9 000	9 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

- 1) Проведение расчетов, подтверждающих выбор основных модулей для выполнения технических требований, создание математической модели модулей
- 2) Разработка КД на экспериментальный образец стартер-генераторной установки;
- 3) Изготовление экспериментального образца стартер-генераторной установки;
- 4) Лабораторные и натурные испытания экспериментального образца стартер-генераторной установки.

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект

№п.п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения),ед. измерения	Количественное значение характеристики	Примечание
-------	---	--	------------

		Этап экспериментального подтверждения		
		1	2	
1)	Мощность номинальная в стартерном режиме	-	10 кВт	не менее
2)	Мощность максимальная в стартерном режиме	-	12 кВт	не менее
3)	Мощность номинальная в генераторном режиме	-	40 кВт	не менее
4)	КПД преобразователей	-	92%	не менее
5)	Степень защиты блока управления и преобразователей (по ГОСТ 14254-2015)	-	IP55	не менее
6)	Степень защиты стартер-генераторного двигателя (по ГОСТ 14254-2015)	-	IP54	не менее
7)	Ресурс до первого отказа	-	10 000	не менее

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Выходная сила тока шины преобразователя с номинальным напряжением 48 В	450 А
2)	Выходная сила тока шины преобразователя с номинальным напряжением 24 В	710 А
3)	Выходная сила тока шины преобразователя с номинальным напряжением 12 В	250 А
4)	Температурный диапазон работы	От -50°C до +130°C

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Архитектура, типы данных и логика работы устройства в составе ТС обсуждаются в процессе разработки
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должны быть проведены расчеты, подтверждающие выбор основных модулей для выполнения технических требований

3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Должно быть осуществлено экспериментальное подтверждение установленных количественных значений характеристик на втором этапе проекта.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть утвержденного типа и иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	Разработка системы должна производиться в соответствии с принятыми в отрасли стандартами. Необходимо создать математическую модель модулей, провести испытания устройства в соответствии с ГОСТ Р 52230.
6	Требования к проведению патентных исследований.	Должны быть выполнены патентные исследования согласно ГОСТ Р 15.011
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Должны быть подготовлены предложения по внесению изменений в план НИОКР по введению темы «Стартер-генераторная установка для гибридного автомобиля»
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	В результате работ должна быть создана КД на экспериментальный образец стартер-генераторного устройства; Изготовлен экспериментальный образец стартер-генераторного устройства; Проведены испытания экспериментального образца стартер-генераторного устройства; Сформулированы рекомендации для корректировки КД для

		версии стартер-генераторного устройства для проведения приемочных испытаний.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	В рамках проекта должны быть разработаны: - проектная КД на экспериментальный образец стартер-генераторного устройства; - проект инструкции для технического обслуживания; - проект руководство эксплуатации.
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	Проектная конструкторская документация должна быть согласованы по процедуре, принятой в ПАО «КАМАЗ». Остальные документы должны быть утверждены Главным конструктором ПАО «КАМАЗ», либо главным конструктором по направлению.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Разрабатываемая документация (п. 9) имеет стандартный гриф «коммерческая тайна» и обладает соответствующим уровнем защиты принятом в ПАО «КАМАЗ»
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Не предъявляются
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	Не предъявляются
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед	Не предъявляются

	рассмотрением на НТС (секции НТС).	
15	Требования к электрическим подключениям на шасси	Электрические подключения стартер-генераторной установки с системами автомобиля должны производиться соответствующими разъемами со степенью не менее IP 55
16	Требования радиоэлектронной защиты	Устойчивость изделия к помехам, передаваемым по цепям электропитания в переходном режиме должна соответствовать уровням, указанным в Таблице 2 согласно ISO 7637-2:2011; Наведенные помехи, создаваемые устройством в цепях электропитания в переходном режиме должны соответствовать максимально допустимым амплитудам импульса, указанным в Таблице 3 согласно ISO 7637-2:2011; Устойчивость разрабатываемого изделия к электрическим помехам от узкополосного излучения электромагнитной энергии должна соответствовать: классу С при степени жесткости III в полосе частот F2-F5 согласно ISO 11452-4:2011; Помехоустойчивость разрабатываемого изделия должна соответствовать: классу С при степени жесткости IV в полосе частот F1-F4 согласно ISO 11452-2:2011; Кондуктивные помехи, производимые разрабатываемым изделием (метод напряжения, метод тока), должны соответствовать: классу 3 согласно CISPR25:2008 (таблица 5, 6, 7, 8).

		Кондуктивные помехи, производимые микропроцессорным блоком управления разрабатываемого изделия (метод ALSE), должны соответствовать: классу III согласно CISPR25:2008 (таблица 9, 10).
--	--	--

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Порядок выполнения и приемки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.101.

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

Разрабатываемая в рамках проекта НТД должна соответствовать ЕСКД, а также стандартам организации, описывающим требования к НТД.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
	экспериментальный образец	Стартер-генераторная установка

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТ5	
Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	изготовлен и испытан экспериментальный образец в реальном масштабе по полупромышленной (осуществляемой в условиях производства, но не являющейся частью производственного процесса) технологии, воспроизведены (эмулированы) основные внешние условия (основные характеристики: компоненты и (или) макеты подсистем испытаны в условиях, близких к реальным; основные технологические компоненты интегрированы с подходящими другими ("поддерживающими") элементами, и технология испытана в моделируемых условиях; достигнут уровень промежуточных/полных масштабов разрабатываемых систем, которые могут быть исследованы на стендовом оборудовании и в

	условиях, приближенных к условиям эксплуатации)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	изготовлен экспериментальный образец в масштабе близком к реальному по полупромышленной технологии; основные компоненты разрабатываемой технологии и (или) продукта интегрированы между собой; изготовлен испытательный стенд для проведения испытания расширенного набора функций; программа и методика испытаний (далее - ПМИ) расширенного набора функций экспериментального образца в лабораторной среде с моделированием основных внешних условий (интерфейс с внешним окружением) согласованы с заказчиком; проведены испытания экспериментального образца; результаты испытаний согласуются с требованиями ПМИ; результаты одобрены заказчиком; подтверждена выполнимость всех характеристик во внешних условиях, соответствующих финальному применению; соблюдение требований национальных стандартов
Вид научного и (или) научно-технического результата	модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; конструктивное решение цифрового, инженерного, технического объекта и системы; новая технология, материал, вещество; описание технологического процесса; руководство, рабочая инструкция, технологическая документация; программное обеспечение; рекомендация для государственной политики
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение; полезная модель; программа для ЭВМ; база данных; экспериментальный образец

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора

09-205

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70032

Разработка технологии производства прутковой магнитомягкой нержавеющей стали с повышенными электротехническими параметрами для применения при производстве форсунок подачи топлива дизельных и бензиновых двигателей автотракторного назначения повышенной эффективности.

3. Организация-заказчик технологического предложения

ООО «КБ «ТС»

4. Наименование проекта

Разработка рецептуры и проведение исследований электротехнических параметров магнитомягкой нержавеющей стали.

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
10 000	10 000	1 000	1 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение ориентированных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

- 1) Проведение теоретических исследований для определения уровня техники и патентной чистоты по тематике проекта и составление на их основе аналитического обзора.
- 2) Проведение предварительных экспериментальных исследований с целью подбора исходных материалов и разработки технологии получения специальной магнитомягкой стали.
- 3) Разработка эскизной технологической документации на технологию получения специальной магнитомягкой стали.

- 4) Изготовление лабораторных образцов макетов специальной магнитомягкой стали.
- 5) Проведение испытаний лабораторных образцов макетов специальной магнитомягкой стали для подтверждения их соответствия Техническим требованиям.
- 6) Изготовление макетных образцов специальной магнитомягкой стали.
- 7) Проведение испытаний макетных образцов специальной магнитомягкой стали для подтверждения их соответствия Техническим требованиям.
- 8) Подготовка научно-технического отчета по результатам выполнения Проекта.
- 9) Разработка проекта ТЗ на ОКР по данной тематике.

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№п.п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения),ед. измерения	Количественное значение характеристики Этап экспериментального подтверждения		Примечание
		1	2	
1)	Разрабатываемый технологический процесс должен обеспечивать следующие показатели качества Плотность потока насыщения, кДж	17	20,6	Не менее
2)	Точка Кюри, градус Цельсия	756	748	Не более
3)	Коэффициент температурного расширения в диапазоне от 25 до 400 градус Цельсия, (10–6 градус Цельсия)	14	13,2	Не более
4)	Максимальная проницаемость, Гс/Э	10000	11200	Не менее
5)	Напряженность коэрцитивного поля, А/м	0,37	0,47	Не менее

6)	Остаточная индукция, кДж	9,5	8,5	Не более
----	--------------------------	-----	-----	----------

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
	Требования по безопасности	Требования обеспечения безопасности и охраны окружающей среды на всех стадиях жизненного цикла материалов (разработка, освоение, производство, применение (эксплуатация), утилизация) – в соответствии ГОСТ Р 14.13, ГОСТ Р ИСО 14644-1, ГОСТ Р ИСО 14644-3 и стандартами системы стандартизации безопасности труда и охраны окружающей среды.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Результаты исследования характеристик материалов-аналогов. Результаты аналитических исследований
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должен быть выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках Проекта.
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Должна быть разработана технология выплавки, опытные работы по выплавке, проверка характеристик материала, изготовление лабораторных и макетных образцов материала, испытания лабораторных и макетных образцов материала на соответствие техническим требованиям
4	Требования к метрологическому	При определении измеряемой величины необходимо выражать ее в единицах

	обеспечению экспериментальных исследований.	Международной системы единиц (единицы СИ). Допускается также применять и другие единицы, временно разрешенные к применению в соответствии с ГОСТ 8.417 «ГСИ. Единицы физических величин».
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	На этапе 1 должно быть выполнено изготовление и испытания лабораторных образцов макета материала. На этапе 2 должно быть выполнено изготовление и испытания макетных образцов материала. Подтверждение ключевых характеристик на основании разработанных программ и методик испытаний.
6	Требования к проведению патентных исследований.	На 1 этапе должны быть проведены патентные исследования в части химического состава в соответствии с ГОСТ Р 15.011.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Должен быть подготовлен проект ТЗ на проведение ОКР, в том числе технические требования и предложения по разработке и производству продукции с учетом технологических возможностей, и особенностей организации-Заказчика технологического предложения.
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Должны быть изготовлены макетные образцы специальной магнитомягкой стали в количестве 2 шт. Должны быть разработаны: комплект эскизной технологической документации (ТД) на изготовление специальной магнитомягкой стали. Должны быть выполнены испытания лабораторных и макетных образцов специальной магнитомягкой стали на соответствие техническим требованиям по методикам, согласованным с заказчиком. Результаты испытаний

		должны быть оформлены в виде протоколов. Разработан проект ТЗ на ОКР.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Отчет о НИР в соответствии с ГОСТ 7.32. Эскизная технологическая документация на изготовление специальной магнитомягкой стали. Эскизная технологическая документация (ТД) на изготовление специальной магнитомягкой стали. Акт изготовления лабораторных образцов макетов (1 этап). Акт изготовления макетных образцов (2 этап). Методики исследования лабораторных образцов макетов (1 этап). Протоколы исследования лабораторных образцов макетов (1 этап). Методики исследования макетных образцов (2 этап). Протоколы исследования макетных образцов (2 этап). Промежуточный научно-технический отчет (1 этап). Методики исследования должны включать: - оцениваемые характеристики; - условия и порядок проведения исследования; - используемые средства исследования, контроля и измерений; - отчетность. Итоговый научно-технический отчет (2 этап).
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных	Программы и методики исследования лабораторных и макетных образцов должны быть разработаны и согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения.

	образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Ознакомление третьих лиц с материалами и результатами проекта может быть осуществлено только с письменного разрешения организации-Заказчика технологического предложения.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Не предъявляются
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	Не предъявляются
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).	Не предъявляются

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Порядок выполнения и приемки согласно разработанной и согласованной программой приемки проекта (этапов проекта) в соответствии с ГОСТ Р 15.101.

Результатом приемки этапа 1 и этапа 2 является Заключение о результатах этапа НИР, подписанное руководителем, и Акт сдачи-приемки выполненных работ (этапа работ), подписываемый организацией-Заказчиком технологического предложения и организацией-Исполнителем.

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

ГОСТ Р 15.101 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.

ГОСТ 2.746 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Генераторы и усилители квантовые.

ГОСТ Р 15.011 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

ГОСТ Р 3.001 Единая система технологической документации. Общие положения.

ГОСТ Р 2.102 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

ГОСТ 7.32 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
1	макетный образец (макет)	Лабораторные образцы макетов специальной магнитомягкой стали
2	макетный образец (макет)	Макетный образцы специальной магнитомягкой стали.

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТ3	
Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	получен макетный образец и продемонстрированы его ключевые характеристики (основные характеристики: даны аналитические и экспериментальные подтверждения по важнейшим функциональным возможностям и (или) характеристикам выбранной концепции; проведено расчетное и (или) экспериментальное (лабораторное) обоснование эффективности

	технологий, продемонстрирована работоспособность концепции новой технологии в экспериментальной работе на мелкомасштабных моделях устройств; отбор работ для дальнейшей разработки технологий)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	макет изготовлен, есть акт приемки на соответствие техническому заданию; подготовлена программа и методика испытаний: перечень процедур и диапазон базовых измеряемых параметров; индивидуальные компоненты системы были протестированы в лабораторном и (или) настольном масштабе; представитель заказчика принял результаты тестирования как достоверные и подтвердил заинтересованность в продукте; методики тестирования и результаты тестирования одобрены; соблюдение требований национальных стандартов
Вид научного и (или) научно-технического результата	метод, методология, методика, алгоритм; массив данных; модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; целевой анализ, оценка, экспертиза; концепция нового вещества, материала, продукта, устройства и другие; способ использования, организации деятельности
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение; полезная модель; программа для электронно-вычислительной машины (далее - ЭВМ); база данных; эскизный конструкторский документ; макетный образец

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора

09-403

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70039

Разработка энергетической системы на водородных топливных элементах для транспортных средств

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка перспективного высокоэффективного электрического воздушного центробежного компрессора для энергетических систем на водородных топливных элементах транспортного применения

5. Финансирование проекта и вид научных исследований

Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей)		Планируемый объем софинансирования проекта (тыс. рублей)	
для 1 этапа	для 2 этапа	для 1 этапа	для 2 этапа
30 000	30 000	9 000	9 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

- 1) Аэродинамическое проектирование: разработка проточной части компрессора с КПД не менее 92%
- 2) Разработка подшипниковой системы: создание аэродинамических подшипников для скоростей до 120 000 об/мин
- 3) Проектирование ротора: обеспечение прочности при высоких скоростях и минимальной массе
- 4) Система управления: разработка алгоритмов управления и силовой электроники
- 5) Система охлаждения: проектирование эффективной системы теплоотвода
- 6) Интеграция в электрохимический генератор (ЭХГ):

- обеспечение максимально эффективной совместной работы компрессора и батареи топливных элементов на всех режимах работы ЭХГ;
- совместимость с инвертором, предназначенным для управления компрессором

7) Испытания и валидация: подтверждение всех технических характеристик

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№п.п.	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения),ед. измерения	Количественное значение характеристики Этап экспериментального подтверждения		Примечание
		1	2	
1)	Массовый расход воздуха, г/сек	-	95 (макс 115)	
2)	Мощность, кВт	-	10 (макс 15)	
3)	Скорость вращения, об/мин	-	до 120 000	
4)	Давление нагнетания, бар	-	От 1,1 до 10	
5)	Масса компрессора, кг	-	≤10	
6)	Рабочая температура, °С	-	От минус 40 до плюс 50	
7)	Класс защиты	-	IP 67	
8)	Напряжение, В	-	От 450 до 750	

Требования в зависимости от специфики проекта

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Безмасляная технология	Применение аэродинамических подшипников исключаящих использование смазочных материалов
2)	Система диагностики	Встроенные датчики контроля вибрации, температуры, давления с передачей данных в систему управления БТЭ

3)	Адаптация к российским условиям	Работоспособность при температурах от -40°C, устойчивость к перепадам напряжения
4)	Электромагнитная совместимость	Соответствие требованиям ГОСТ Р 51317 по электромагнитной совместимости
5)	Безопасность	Защита от превышения скорости, температуры, давления с автоматическим отключением

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Технические требования к ЭХГ, условия эксплуатации транспортных средств (температура, вибрации, влажность, пыле- и влагозащита), стандарты безопасности, требования к энергоэффективности и экологичности, российские и международные нормативы по водородным технологиям.
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Анализ современных конструкций электрических воздушных компрессоров, моделирование аэродинамических и тепловых процессов, расчет прочности и динамики ротора, исследование материалов и технологий аэродинамических подшипников, анализ стандартов безопасности и надежности, формализация требований к интеграции с ЭХГ.
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	На первом этапе будет разработана цифровая модель с последующим проведением расчетных исследований. По результатам будут уточнены требования и характеристики изделия. Экспериментальное подтверждение установленных количественных значений характеристик должно быть осуществлено на втором этапе проекта. Разработка и изготовление прототипа компрессора; лабораторные испытания на соответствие техническим характеристикам и валидации расчетной модели (КПД, расход воздуха, давление, температура, ресурс работы)

4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Не предъявляются
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	Цифровая модель должна быть разработана в САД системе с достаточной детализацией для проведения необходимых расчетных исследований. Изготовление лабораторного прототипа должно быть выполнено по эскизной конструкторской документации (далее – ЭКД). Состав изделия и требования к разрабатываемой КД, порядку изготовления изделия и последующим испытаниям должны быть согласованы с заказчиком. Испытания лабораторного образца должны проводиться в условиях, приближенных к эксплуатации в транспортных средствах. В ходе испытаний должны быть организованы сбор и анализ обратной связи с целью устранения выявленных недостатков и доработки комплекта КД; В образце должны быть оценены осязательные аспекты: эргономика, визуальные показатели.
6	Требования к проведению патентных исследований.	Патентные исследования должны быть проведены в соответствии с ГОСТ Р 15.011. Проведение патентного поиска по технологиям электрических воздушных компрессоров, аэродинамических подшипников и систем их управления; анализ патентной чистоты; подготовка заявок на патенты по новым техническим решениям, используемым в проекте.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Разработка рекомендаций по внедрению компрессоров в состав ЭХГ и транспортных средств; подготовка методических материалов для предприятий; сопровождение внедрения; рекомендации по стандартизации и сертификации

8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Функциональный прототип электрического воздушного компрессора, комплект конструкторской и технической документации, методики испытаний, рекомендации по внедрению, отчет о патентных исследованиях, предложения по стандартизации.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Отчеты промежуточный и заключительный в соответствии с ГОСТ 7.32, 3D-модели и чертежи, протоколы испытаний, методики верификации, эксплуатационная документация, руководство по интеграции, отчет о патентных исследованиях в соответствии с ГОСТ Р 15.011, рекомендации по внедрению.
10	Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	Все документы согласовываются с заказчиком до начала соответствующего этапа работ, а также по итогам этапов проектирования, испытаний и внедрения; согласование проводится в соответствии с утвержденной программой проекта.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Информация о конструктивных решениях, программном обеспечении, результатах испытаний и данных предприятий подлежит защите согласно внутренним регламентам исполнителя и соглашениям с заказчиком.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Технико-экономическое обоснование применимости в разрезе объема производимой продукции.

13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	Не предъявляются
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).	Не предъявляются

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Порядок выполнения и приемки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.101.

1. Поэтапная приемка: по завершении каждого этапа на основании отчета и демонстрации результатов
2. Промежуточные контрольные точки: проверка соответствия промежуточных результатов техническому заданию
3. Финальная приемка включает:
 - a. Демонстрацию работы прототипа с подтверждением всех характеристик
 - b. Предоставление полного комплекта технической документации
 - c. Положительное заключение приемочной комиссии
 - d. Протоколы всех проведенных испытаний

10. Перечень научно-технической документации, регламентирующий выполнение поставленных заказчиком технологического предложения требований и проекта в целом

1. ГОСТ 28567 КОМПРЕССОРЫ Термины и определения
2. ГОСТ Р 56188.2 ТЕХНОЛОГИИ ТОПЛИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
3. ГОСТ 33991 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ. Электромагнитная совместимость. Помехи в цепях.
4. ГОСТ 7.32 СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ПО ИНФОРМАЦИИ, БИБЛИОТЕЧНОМУ И ИЗДАТЕЛЬСКОМУ ДЕЛУ. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

5. ГОСТ Р 15.101 СИСТЕМА РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО. Порядок выполнения научно-исследовательских работ

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
	Макет (макетный образец)	Цифровой двойник перспективного высокоэффективного электрического воздушного центробежного компрессора для энергетических систем на водородных топливных элементах транспортного применения
	Лабораторный образец	Прототип центробежного перспективного высокоэффективного электрического воздушного центробежного компрессора для энергетических систем на водородных топливных элементах транспортного применения

11.2. Требуемый уровень готовности технологии (УГТ) по результатам выполнения проекта

УГТ4	
Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	разработан цифровой двойник, получен лабораторный образец, подготовлен лабораторный стенд, проведены испытания базовых функций связи с другими элементами системы (основные характеристики: компоненты и (или) макеты проверены в лабораторных условиях; продемонстрированы работоспособность и совместимость технологий на достаточно подробных макетах разрабатываемых устройств (объектов) в лабораторных условиях)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	разработка САД модели; проведение расчетных исследований; разработка КД (эскизной/рабочей); создание макета/прототипа; испытания; верификация; разработка ТЭО
Вид научного и (или) научно-технического результата	метод, методология, методика, алгоритм; массив данных; модель нового объекта или системы на уровне чертежа или другой системы знаковых средств; целевой анализ, оценка, экспертиза; концепция нового продукта и/или устройства и

	другие; способ использования, организации деятельности
Документальное подтверждение результата	секрет производства (ноу-хау); изобретение и/или полезная модель; программа для ЭВМ; база данных; конструкторская документация; лабораторный образец

11.3. Дополнительная информация

Особенности проекта:

1. Высокая степень инновационности решений в области аэродинамических подшипников
2. Необходимость создания специализированного испытательного оборудования
3. Требование обеспечения импортозамещения на уровне не менее 90%
4. Потенциал экспорта технологии в страны, развивающие водородную энергетику

Приложение № 2

к конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Форма Титульный лист заявки в Российский научный фонд

Номер лота	Номер Проекта	
Название Проекта	Приоритетное направление научно-технологического развития	
	Направление Проекта	
Полное и сокращенное наименование организации-Заказчика технологического предложения		
Номер технологического предложения		
Название технологического предложения		
Вид научного исследования		
Планируемый результат Проекта:		
1. Технология:		
2. Повышение уровня готовности к использованию технологии: с УГТ_ на УГТ_		
3. Прототип:		
4. Документация:		
Полное и сокращенное наименование организации – участника конкурса		
Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя организации – участника конкурса:	Контактные телефон и e-mail руководителя организации – участника конкурса:	
Фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя Проекта:	Контактные телефон и e-mail руководителя Проекта:	
Объем финансирования Проекта (тыс. руб.) в 20__ г. – 20__ г.	Год начала Проекта:	Год окончания Проекта:
Объем софинансирования Проекта (тыс. руб.) в 20__ г. – 20__ г.		
Гарантирую, что при подготовке заявки не были нарушены авторские и иные права третьих лиц и/или имеется согласие правообладателей на представление в Фонд материалов и их использование Фондом для проведения экспертизы и для обнародования (в виде аннотаций заявок).		
Подпись руководителя организации – участника конкурса ¹⁸ _____/_____ _____/_____ Печать (при наличии) организации – участника конкурса	Дата регистрации заявки	

¹⁸ Либо уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа. В случае подписания формы уполномоченным представителем организации-участника конкурса (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации-участника конкурса.

ФОРМА 1

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ (НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКОМ) ПРОЕКТЕ

- 1.1. Название Проекта.
- 1.2. Планируемый объем финансирования Проекта Фондом по годам (указывается в тыс. рублей): 2025 г. (этап 1) – _____, 2026 г. (этап 2) – _____, 2027 г. (этап 3 при наличии) – _____¹⁹.
- 1.3. Приоритетное направление научно-технологического развития (Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий).
- 1.4. Важнейшая наукоемкая технология (Указ Президента Российской Федерации от 18.06.2024 № 529 Об утверждении приоритетных направлений научно-технологического развития и перечня важнейших наукоемких технологий).
- 1.5. Стратегическая инициатива Президента Российской Федерации (Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 № 145 О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации).
- 1.6. Научные, технические и/или технологические задачи, которые требуется решить в рамках Проекта.
- 1.7. Название отечественной наукоемкой технологии, уровень готовности к использованию которой должен быть повышен в ходе выполнения Проекта *(не более 100 знаков)*.
- 1.8. Характеристики прототипа (подтверждающего возможность создания или усовершенствования отечественной наукоемкой технологии), которые должны быть получены (улучшены, воспроизведены, уточнены) в ходе выполнения Проекта, определяющие их технический уровень²⁰ и конкурентоспособность²¹.
- 1.9. Ключевые слова (не более 15 терминов).
- 1.10. Аннотация Проекта *(объем не более 5 стр., в том числе – ожидаемые технические (технологические) решения поставленной задачи, новизна решения)*.
- 1.11. По итогам реализации Проекта организация-Исполнитель предполагает получить следующие научные и научно-технические результаты.

Сведения о финансировании

¹⁹ Несоответствие планируемого объема финансирования Проекта (в том числе отсутствие информации в соответствующих полях формы) требованиям пункта 10 конкурсной документации является основанием недопуска заявки к конкурсу.

²⁰ Относительная характеристика изделий **гражданской продукции (продукта, товара)**, основанная на сопоставлении соответствующих значений показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемых изделий и изделий, отнесенных к лучшим отечественным (мировым) достижениям по этой группе изделий.

²¹ Способность изделия **гражданской продукции (продукта, товара)** соответствовать сложившимся требованиям внутреннего и внешнего рынка на рассматриваемый период.

1.12. Планируемый объем софинансирования Проекта по этапам (указывается в тыс. рублей): первый этап выполнения Проекта – _____, второй этап выполнения Проекта – _____, третий этап выполнения Проекта (при наличии) – _____.

1.13. Краткая аннотация предлагаемого механизма софинансирования и видов работ, мероприятий технического задания, которые планируется выполнить за счет софинансирования, предоставляемого организацией-Заказчиком технологического предложения.

1.14. Сведения о планируемых затратах в рамках отдельных этапов выполнения Проекта с расшифровкой по статьям расходов приводятся в технико-экономическом обосновании расходов на реализацию Проекта (Приложение к ФОРМЕ 8 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации).

Сведения об использовании результатов Проекта

1.15. Результаты Проекта запланированы к использованию на производстве:

– _____ (указывается наименование предприятия (– ий) – производителя (– ей) продукции, ИНН).

1.16. В продукции, произведенной с применением результатов Проекта, заинтересованы:

– _____ (указывается наименование организации потребителя (эксплуатанта) продукции, ИНН).

Руководитель организации-Участник конкурса и руководитель Проекта подтверждают, что:

– обеспечат выполнение требований, предусмотренных в Приложение № 1 к настоящей конкурсной документации в отношении выбранного Проекта;

– помимо гранта Фонда, Проект не будет иметь других источников финансирования (за исключением средств софинансирования Проекта) в течение всего периода практической реализации Проекта с использованием гранта Фонда;

– в установленные соглашением сроки будут представляться в Фонд отчеты о выполнении Проекта и о целевом использовании средств гранта;

– на весь период реализации Проекта руководитель Проекта будет состоять в трудовых отношениях с организацией, при этом трудовой договор не будет договором о дистанционной работе;

– Проект не является аналогичным по содержанию проекту, одновременно поданному на конкурсы научных фондов и иных организаций;

– Проект не содержит сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа.

Подпись _____ руководителя _____ организации-Участник конкурса²², печать (при ее наличии) организации

(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

²²В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 2

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ – УЧАСТНИКЕ КОНКУРСА

- 2.1. Полное наименование (приводится в соответствии с регистрационными документами).
- 2.2. Сокращенное наименование.
- 2.3. Организационно-правовая форма (указывается по ОКОПФ).
- 2.4. Форма собственности (указывается по ОКФС).
- 2.5. Ведомственная принадлежность (при наличии).
- 2.6. ИНН, КПП, ОГРН, ОКТМО.
- 2.7. Адрес.
- 2.8. Фактический адрес.
- 2.9. Субъект Российской Федерации.
- 2.10. Должность, фамилия, имя, отчество (при наличии) руководителя организации.
- 2.11. Контактный телефон.
- 2.12. Электронный адрес (E-mail).
- 2.13. Наличие сертифицированной системы менеджмента качества в организации²³ (при наличии).
- 2.14. Перечень имеющегося оборудования, исследовательских приборов, элементов инфраструктуры для выполнения Проекта, в том числе объектов:
 - исследовательской инфраструктуры;
 - экспериментальной (технологической) инфраструктуры;
 - испытательной и измерительной инфраструктуры;
 - информационной инфраструктуры (информационных ресурсов, баз данных, библиотек программного обеспечения и т.п.);
 - иной инфраструктуры (имеющей значение для реализации Проекта).
- 2.15. Наличие соглашений, договоров и других документов об использовании оборудования, инфраструктуры, в том числе уникальной, с научными и образовательными организациями, предприятиями, необходимого для выполнения Проекта²⁴.
- 2.16. Характеристика технологических линий, участков, специализированного оборудования и техники, программного обеспечения, технологической инфраструктуры, планируемых использовать для проведения экспериментальных (опытных) работ и технологических (производственных) испытаний.
- 2.17. Перечень планируемого к приобретению за счет средств гранта специального

²³Система менеджмента качества: Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, предназначенных для разработки политики, целей и достижения этих целей, для руководства и управления группой работников и необходимыми средствами с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений применительно к качеству.

²⁴Копии документов в формате pdf, до 3 Мб.

оборудования для выполнения Проекта. Перечень должен быть указан в Технико-экономическом обосновании расходов на реализацию Проекта (Приложение к ФОРМЕ 8 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации).

2.18. Опыт организации в выполнении НИР, в которых полученный результат использовался в производстве продукции, оказании услуг (указываются наименования организаций, их местонахождение, форма участия (ответственный исполнитель или соисполнитель), названия работ и сроки выполнения за последние 5 лет). Шифр(ы) работ.

Руководитель организации-Участник конкурса подтверждают, что:

- с условиями конкурса Фонда согласен;
- подтверждает сведения о руководителе Проекта, изложенные в данной заявке;
- организация исполняет обязательства по уплате страховых взносов и налогов, платежеспособна, не находится в процессе ликвидации, не признана несостоятельной (банкротом), на ее имущество не наложен арест и ее экономическая деятельность не приостановлена и подтверждает, что соответствует требованиям пункта 4 настоящей конкурсной документации;
- в случае признания заявки победителем организация-Участник конкурса берет на себя обязательства, предусмотренные пунктами 18, 35, 38, 42, 43, 44 настоящей конкурсной документации.

**Подпись руководителя организации-Участник
конкурса²⁵, печать (при ее наличии) организации**

(уполномоченного представителя, действующего на
основании доверенности или распорядительного
документа)

²⁵В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 3

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

СВЕДЕНИЯ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА

- 3.1. Фамилия, имя, отчество.
SPIN²⁶ – код
РИНЦ AuthrID²⁷
- 3.2. Дата рождения.
- 3.3. Гражданство.
- 3.4. Ученая степень, год присуждения *(при наличии)*²⁸.
- 3.5. Наличие наград и премий за выполненные научные, опытно-конструкторские и технологические работы, членство в ведущих профессиональных сообществах, участие в редакционных коллегиях ведущих рецензируемых научных и технологических изданий, участие в оргкомитетах или программных комитетах известных национальных и международных научных, научно-технологических конференций, иной опыт организации международных и национальных технологических мероприятий *(при наличии)*.
- 3.6. Основное место работы на момент подачи заявки – должность, полное наименование организации *(сокращенное наименование организации)*²⁹.
- 3.7. Область научно-технических интересов – ключевые слова *(приводится не более 15 ключевых слов)*.
- 3.8. Область научно-технических интересов – коды по классификатору направления _____.
- 3.9. Перечень публикаций руководителя Проекта (с указанием при наличии базы данных, в которой индексируется издание, например, RSCI, Web of Science, Scopus, и т.п.), опубликованных за последние 5 лет до даты подачи заявки *(при наличии)* на языке оригинала³⁰.
- 3.10. Перечень и регистрационные номера патентов, полученных за последние 5 лет до даты подачи заявки *(при наличии)*.
- 3.11. Основные научные, научно-технические, технологические результаты руководителя Проекта за последние 5 лет до даты подачи заявки.
- 3.12. Опыт участия в выполнении опытно-конструкторских и прикладных научно-

²⁶SPIN-код указан в авторском профиле, который становится доступен, если при поиске автора в базе данных РИНЦ в результатах поиска нажать на фамилию автора.

²⁷РИНЦ AuthorID указан в авторском профиле, который становится доступен, если при поиске автора в базе данных РИНЦ в результатах поиска нажать на фамилию автора.

²⁸В случае наличия нескольких ученых степеней, указывается та из них, которая наиболее соответствует тематике проекта.

²⁹Руководитель Проекта может на момент подачи заявки не являться работником организации, но, в случае победы в конкурсе, должен заключить с ней трудовой договор. В случае, если руководитель Проекта не является гражданином Российской Федерации, организацией должны быть выполнены все процедуры, предусмотренные законодательством Российской Федерации при трудоустройстве иностранных граждан.

³⁰Для русскоязычных названий сведения приводятся на русском языке и в переводе на английский язык. При этом должно быть понятно, что речь идет об одном и том же документе (например, добавляйте слово «перевод»).

исследовательских работ, за последние 5 лет до даты подачи заявки. (указываются регистрационный номер ИКРБС отчета в ЕГИСУ НИОКТР, наименования организаций заказчиков и исполнителей, их местонахождение, роль (руководитель или исполнитель), названия работ, сроки выполнения, шифр, дата утверждения акта сдачи-приемки).

3.13. В том числе проектов, финансируемых РНФ (при наличии):

Являлся или являюсь руководителем проекта(ов)³¹ № _____,
№ _____.

Являлся или являюсь исполнителем проекта(ов) № _____,
№ _____.

3.14. Планируемое участие в научных, научно-технических проектах (в любом качестве) в текущем году. Общее количество – ____, из них: руководство – ____, участие в качестве исполнителя – ____, а именно:

(указываются в том числе грантодатели или заказчики проектов и источник финансирования, например – государственное задание учредителя, гранты РФФИ, ФПИ, РНФ, иных фондов или иных организаций, государственный контракт (заказчик, программа), иной хозяйственный договор, иные гранты и субсидии).

3.15. Доля рабочего времени, которую планируется выделить на руководство данным Проектом в случае победы в конкурсе Фонда – ____ процентов³².

3.16. Предполагаемая форма трудовых отношений³³ с организацией-Исполнителем:

Организация будет являться основным местом работы³⁴ (характер работы – не дистанционный);

Трудовой договор по совместительству³⁵ (характер работы – не дистанционный).

3.17. Почтовый адрес.

3.18. Контактный телефон.

3.19. Электронный адрес (Е – mail).

3.20. Файл с дополнительной информацией³⁶ (другая дополнительная информация, которая, по мнению руководителя Проекта, может быть полезна при проведении экспертизы данного Проекта).

С условиями конкурса Фонда (в том числе с пунктами – 14, 15 настоящей конкурсной документации) ознакомлен и согласен. Подтверждаю свое участие в Проекте.

Фамилия, имя и отчество (при наличии)	
Данные	

³¹Или руководителем направления комплексной научной программы организации.

³²Имеется в виду – от полной занятости в рамках трудовых или гражданско-правовых правоотношений, т.е. занятость в свободное от основной работы время также должна учитываться.

³³В соответствии с пунктом 14 настоящей конкурсной документации трудовой договор с руководителем Проекта не должен быть дистанционным и/или предусматривать возможность осуществления трудовой деятельности за пределами территории Российской Федерации.

³⁴Указывается для случаев, когда руководитель Проекта планирует, что во время реализации Проекта организация-Исполнитель будет являться его основным местом работы (в том числе и не по гранту РНФ). Данный пункт указывается для случаев внутреннего совместительства (ст. 60.1 ТК РФ) и совмещения должностей (ст. 60.2 ТК РФ).

³⁵Указывается для случаев, когда руководитель Проекта планирует, что реализация Проекта будет осуществляться им по внешнему совместительству, а организация-Исполнитель не будет для него являться основным местом работы. РНФ обращает внимание, что расположение основного места работы в ином, удаленном от места расположения организации субъекте Российской Федерации, может повлечь за собой проверки фактического режима рабочего времени в период реализации Проекта.

³⁶Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

документа, удостоверяющего личность ³⁷ (серия, номер, сведения о дате и органе выдачи)	
Адрес проживания	
Оператор персональных данных	Российский научный фонд
Я выражаю согласие³⁸ на обработку указанным выше оператором персональных данных, внесенных в настоящую форму мною лично. Обработка Российским научным фондом (адрес: г. Москва, ул. Солянка, д. 14, строение 3) указанных выше персональных данных может осуществляться посредством их сбора, систематизации, накопления, хранения, уточнения, использования, блокирования, распространения на официальном сайте Российского научного фонда, передачи и уничтожения с целью проведения экспертизы заявок на конкурсы, проводимые Российским научным фондом, экспертизы проектов и программ, финансируемых Российским научным фондом, подготовки аналитических материалов по конкурсам, долговременного сохранения документированной информации об участниках программ, получивших финансирование Российского научного фонда, общедоступного раскрытия информации о руководителях программ и проектов, финансируемых Российским научным фондом. Указанная обработка моих данных может осуществляться в течение 50 лет со дня заполнения настоящей формы в печатной форме. Хранение настоящей формы может быть поручено ООО Первая архивная компания (117437, г. Москва, ул. Островитянова, д. 29/120, пом. 11), оказывающему Российскому научному фонду услуги архивного хранения документов. Настоящее согласие может быть отозвано посредством направления на указанный выше адрес оператора персональных данных заявления с требованием о прекращении обработки персональных данных. Заявление должно содержать номер документа, удостоверяющего личность субъекта персональных данных; сведения о дате выдачи указанного документа и выдавшем его органе, а также собственноручную подпись субъекта персональных данных.	
Подпись руководителя организации-Участника конкурса ³⁹ , печать (при ее наличии) организации	
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)	
Подпись руководителя проекта	

³⁷Непредставление данных документа, удостоверяющего личность, является основанием недопуска заявки к конкурсу.

³⁸Заполнение является обязательным в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

³⁹В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

СВЕДЕНИЯ О КОЛЛЕКТИВЕ ПРОЕКТА

4.1. Полное название подразделения в организации – Участника конкурса, на базе которого осуществляет свою деятельность коллектив.

4.2. Перечень направлений научной, научно – технической деятельности коллектива (коды классификатора Фонда).

4.3. Основные результаты НИР коллектива за последние 5 лет до даты подачи заявки, в том числе сведения о создании в этот период новой или усовершенствовании производимой продукции (товаров, работ, услуг), о создании новых или усовершенствовании применяемых технологий⁴⁰.

4.4. Планируемый состав коллектива Проекта:

4. Исследователи:

фамилия, имя, отчество (*при наличии*);

ученая степень;

должность и основное место работы;

форма отношений с организацией (*трудовой договор, гражданско – правовой договор*) в период реализации Проекта;

наличие наград и премий за выполненные научные, опытно – конструкторские и технологические работы, членство в ведущих профессиональных сообществах, участие в редакционных коллегиях ведущих рецензируемых научных и технологических изданий, участие в оргкомитетах или программных комитетах известных национальных и международных научных, научно – технологических конференций, иной опыт организации международных и национальных технологических мероприятий (*при наличии*);

область научно – технических интересов – ключевые слова (*приводится не более 15 ключевых слов*);

область научно – технических интересов – коды по классификатору Фонда;

опыт участия в выполнении опытно – конструкторских и опытно – технологических работ, опытно – конструкторских разработках (*указываются наименования организаций, их местонахождение, форма участия (руководитель или исполнитель), названия работ и сроки выполнения за последние 5 лет*), шифр(ы) работ.

перечень и регистрационные номера патентов (*при наличии*), полученных за последние 5 лет до даты подачи заявки.

4. Инженерно – технические работники:

фамилия, имя, отчество (*при наличии*);

ученая степень;

должность и основное место работы;

форма отношений с организацией (*трудовой договор, гражданско – правовой договор*); в период реализации Проекта

⁴⁰Приводятся сведения о передаче результатов научной деятельности для их последующей коммерциализации и/или иного практического использования в экономике и социальной сфере.

наличие наград и премий за выполненные научные, опытно – конструкторские и технологические работы, членство в ведущих профессиональных сообществах, участие в редакционных коллегиях ведущих рецензируемых научных и технологических изданий, участие в оргкомитетах или программных комитетах известных национальных и международных научных, научно – технологических конференций, иной опыт организации международных и национальных технологических мероприятий *(при наличии)*;

область научно – технических интересов – ключевые слова *(приводится не более 15 ключевых слов)* на русском языке;

область научно – технических интересов – коды по классификатору Фонда;

опыт участия в выполнении опытно – конструкторских и опытно – технологических работ, опытно – конструкторских разработках *(указываются наименования организаций, их местонахождение, форма участия (руководитель или исполнитель), названия работ и сроки выполнения за последние 5 лет)*, шифр(ы) работ.

перечень и регистрационные номера патентов *(при наличии)*, полученных за последние 5 лет до даты подачи заявки.

4.Административные работники:

фамилия, имя, отчество *(при наличии)*;

ученая степень;

должность и основное место работы;

форма отношений с организацией *(трудовой договор, гражданско – правовой договор)* в период реализации Проекта;

наличие наград и премий за выполненные научные, опытно – конструкторские и технологические работы, членство в ведущих профессиональных сообществах, участие в редакционных коллегиях ведущих рецензируемых научных и технологических изданий, участие в оргкомитетах или программных комитетах известных национальных и международных научных, научно – технологических конференций, иной опыт организации международных и национальных технологических мероприятий *(при наличии)*;

область научно – технических интересов – ключевые слова *(приводится не более 15 ключевых слов)* на русском языке;

область научно – технических интересов – коды по классификатору Фонда;

опыт участия в выполнении опытно – конструкторских и опытно – технологических работ, опытно – конструкторских разработках *(указываются наименования организаций, их местонахождение, форма участия (руководитель или исполнитель), названия работ и сроки выполнения за последние 5 лет)*, шифр(ы) работ.

перечень и регистрационные номера патентов *(при наличии)*, полученных за последние 5 лет до даты подачи заявки.

4.5. Соответствие профессионального уровня членов коллектива задачам Проекта.

4.6. Организация системы управления в Проекте, распределение ролей в Проекте.

Подпись руководителя организации-Участника конкурса⁴¹, печать (при ее наличии) организации

(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁴¹В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА

5.1. Научная (техническая, технологическая) проблема, на решение которой направлен Проект.

5.2. Области науки и техники, в которых лежит научная (техническая, технологическая) проблема, на решения которых нацелен Проект.

5.3. Факторы, которые являются определяющими в этих областях, для ожидаемой технологии.

5.4. На результатах каких фундаментальных и/или ориентированных исследований, базируется проведение Проекта.

5.5. Предлагаемые научные методы, технические и технологические подходы к решению обозначенной проблемы, решаемой в рамках Проекта.

5.6. Современное состояние исследований, разработок в мире и России по данной проблеме, основные направления и российские коллективы.

5.7. Обоснование достижимости решения обозначенной проблемы в ходе Проекта.

5.8. Риски недостижения результата Проекта, исходя из текущего уровня знаний, компетенций, технических возможностей в стране (*в том числе технологические, социальные, экономические, регуляторные, способы их минимизации*).

5.9. Описание потенциальных проблем, которые могут возникнуть у организации-заказчика технологического предложения при подготовке производства продукции (товаров, работ, услуг) с применением результатов Проекта (с точки зрения ответов на вопросы: планируются ли к использованию материалы, которые не были продемонстрированы в подобных производственных процессах; является ли технология новой, с высокой степенью неопределенности затрат; является ли результат новым или содержит нестандартные характеристики; будет ли производство требовать использования производственных технологий, процессов, измерений или возможностей, которые не проверены в текущем окружении; имеет ли исторические или ожидаемые проблемы с производством или качеством; требует ли нового производственного оборудования или масштабирования существующего (новые производственные возможности или производственные мощности); имеет ли ожидаемые или исторические проблемы с поставками материалов или комплектующих (стоимость, качество, сроки); имеет ли производственную базу с критическими недостатками или имеет эксклюзивного или иностранного поставщика).

5.10. Текущий уровень готовности технологии⁴² *Выбор только 1-9* и требуемый уровень готовности технологии⁴³ *Выбор только 1-9* по результатам выполнения Проекта.

⁴² В соответствии с приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 февраля 2023 г. N 107.

⁴³ Указывают в соответствии с п. 11.2 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

5.11. Подробное описание текущего уровня зрелости технологии и достигнутого результата исследований/разработок (решения научной, технической и/или технологической проблемы).

5.12. Описание теоретических, аналитических и экспериментальных исследований, демонстраций, которые были выполнены (в том числе другими коллективами) и подтверждают достижение текущего уровня зрелости технологии.⁴⁴

5.13. Аргументы, указывающие на высокую вероятность связи между демонстрацией результатов текущей стадии зрелости технологии, и ожидаемыми характеристиками технологии в условиях производства.

5.14. Ожидаемое применение научно – технических (научно – технологических) результатов реализации Проекта.

5.15. Полезный эффект⁴⁵ от возможности применения результата реализации Проекта, приходящегося на единицу затрат, в целях оптимизации технических решений.

5.16. Предлагаемый порядок испытаний и приемки результатов по этапам реализации Проекта (программа испытаний, план испытаний), использования технологических (производственных) площадей для проведения опытных, экспериментальных и испытательных работ.

5.17. Предлагаемое распределение прав на результаты интеллектуальной деятельности, полученные по итогам Проекта.

5.18. Предлагаемый порядок технологического сопровождения использования результатов Проекта в производстве (при необходимости) в части проведения, сертификации, метрологического обеспечения, аттестации, получения разрешений, стандартизации, иное.

5.19. Перечень соисполнителей Проекта с определением работ и результатов, которые должны быть ими выполнены в рамках выбранного Проекта (в соответствии с Приложением № 1 к настоящей конкурсной документации).

5.20. Документация, разрабатываемая в ходе выполнения Проекта:

- Научно-технический отчет;
- Комплект проектной конструкторской (программной) и технологической документации (для УГТЗ-УГТ5) / Комплект рабочей конструкторской (программной) и технологической документации (для УГТ6);
- Предложения по реализации результатов Проекта / Проект ТЗ на ОКР.

5.21. Файл⁴⁶ с дополнительной информацией 1⁴⁷

5.22. Файл⁴⁸ с дополнительной информацией 2 (если информации, приведенной в файле 1, окажется недостаточно).

Подпись руководителя организации-Участника конкурса⁴⁹, печать (при ее наличии) организации

⁴⁴Указание ссылок, документирующих результаты анализа, эксперимента, моделирования, прототипирования, проектирования.

⁴⁵Оценка полезного эффекта от возможного применения разрабатываемого изделия, приходящегося на единицу затрат, в целях оптимизации технических решений, полученного как результат технико-экономического анализа.

⁴⁶ С графиками, фотографиями, рисунками и иной информацией о содержании Проекта. Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

⁴⁷Текст в файлах с дополнительной информацией должен приводиться на русском языке. Перевод на английский язык требуется в том случае, если руководитель Проекта оценивает данную информацию существенной для эксперта.

⁴⁸С графиками, фотографиями, рисунками и иной информацией о содержании Проекта. Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

⁴⁹В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

(уполномоченного представителя, действующего на
основании доверенности или распорядительного
документа)

Подпись руководителя проекта

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Форма технического задания

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение ориентированных и/или прикладных научных исследований

1. Наименование, шифр и сроки выполнения НИР

1.1. Наименование: *[Название Проекта]*.

1.2. Шифр: *[Номер заявки на Проект]*.

1.3. Сроки выполнения: дата подписания соглашения о предоставлении гранта – *[дата окончания Проекта]*.

2. Основание для выполнения НИР

2.1. Основанием является соглашение о предоставлении гранта на проведение НИР по проекту *[Номер заявки на Проект и название Проекта]* в рамках технологического предложения *[Номер заявки на технологического предложения и Название технологического предложения]* и договор, заключенный между организацией – Исполнителем и организацией – Заказчиком технологического предложения на выполнение НИР по реализации Проекта.

2.2. Заказчиком НИР является *[название организации-Заказчика технологического предложения]*.

2.3. Исполнителем НИР является *[название организации - Участника конкурса]*.

3. Цели и задачи НИР

3.1. В ходе выполнения НИР должны быть проведены исследования:

*введите информацию:**

Предназначение (область практического применения) научно-технического результата исследования:

*введите информацию:**

3.2. Задачи, решаемые в ходе выполнения НИР⁵⁰:

*введите информацию:**

4. Технические требования⁵¹

⁵⁰Указывают в соответствии с п. 6 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁵¹Указывают необходимые для решения поставленных задач технические требования к прототипам/образцам. Значения величин, определяющих количественные требования, параметры и характеристики научно-технического результата, условия изготовления (испытаний, применения, хранения) приводят в виде номинальных значений с допустимыми отклонениями. При установлении требований к параметрам в виде их наибольших и (или) наименьших допустимых значений должна быть указана допустимая погрешность их измерений. Для статистических параметров устанавливают доверительную вероятность, которой соответствует данное значение параметра.

Ключевые характеристики (параметра, показателя назначения)⁵²:

№ п/п	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения), ед. измерения	Количественное значение характеристики			Примечание
		Этап экспериментального подтверждения			
		1	2	3 (при наличии)	
	Место для ввода текста				например: не менее или другое необходимое условие (если условие или примечание отсутствует, то поставить -)

Требования в зависимости от специфики⁵³:

№ п/п	Наименование требования	Описание
	Место для ввода текста	Место для ввода текста

5. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ⁵⁴

5.1. Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении НИР.

*введите информацию.**

5.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

*введите информацию.**

5.3. Требования к составу, объему и качеству проведения экспериментальных работ

*введите информацию.**

5.4. Требование к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

*введите информацию.**

5.5. Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемой НИР и требований отраслевых стандартов.

*введите информацию.**

Испытания макетов (моделей, экспериментальных образцов) должны быть проведены по утвержденным программам и методикам.

5.6. Патентные исследования должны быть проведены в соответствии с ГОСТ Р 15.011.

*введите информацию.**

⁵²Указывают в соответствии с п. 7 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁵³Указывают в соответствии с п. 7 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁵⁴Указывают в соответствии с п. 8 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

5.7. Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.

*введите информацию.**

5.8. Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.

*введите информацию.**

5.9. Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов НИР.

*введите информацию.**

5.10. Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники.

*введите информацию.**

5.11. Требования необходимости привлечения организации-резидента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).

*введите информацию.**

5.12. Другие требования в зависимости от специфики выполняемой НИР.

*введите информацию.**

6. Требования к разрабатываемой документации⁵⁵

6.1. В ходе выполнения НИР должна быть разработана следующая научно-техническая документация:

*введите информацию.**

6.2. Требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в НИР документов, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации:

*введите информацию.**

6.3. Оформление технической документации должно соответствовать требованиям⁵⁶:

*введите информацию.**

6.4. Техническая и отчетная документация должна быть представлена⁵⁷:

*введите информацию.**

7. Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны при выполнении НИР⁵⁸

7.1. Результаты проекта не должны содержать сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа.

7.2. Для обеспечения коммерческой тайны в ходе выполнения работы должны соблюдаться следующие требования конфиденциальности⁵⁹:

*введите информацию.**

8. Этапы выполнения НИР

Этапы выполнения НИР, содержание работ, перечень документов, разрабатываемых на этапах, сроки исполнения и объемы финансирования по этапам приведены в

⁵⁵Указывают в соответствии с п. 8 (подп. 9, 10 таблицы), п. 10 и п. 11.2 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁵⁶Указывают ГОСТы системы ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД, а также требованиям иной нормативно-технической документации, действующей в отрасли.

⁵⁷Указывают на каком носителе (бумажном и в электронном виде на оптическом носителе) и в скольких экземплярах.

⁵⁸Указывают в соответствии с п. 8 (подп. 11 таблицы) технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁵⁹Указывают требования в соответствии с нормативной документацией по защите информации.

хронологическом порядке в Плане-графике выполнения работ по Проекту (Приложение № 2 к Соглашению).

9. Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР)⁶⁰

Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101

*введите информацию.**

Подпись руководителя организации⁶¹, печать (при ее наличии) организации

(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁶⁰Указывают в соответствии с п. 9 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации).

⁶¹В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 7

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов
Российского научного фонда по выполнению
ориентированных и прикладных научных
исследований в рамках национального проекта по
обеспечению технологического лидерства
«Промышленное обеспечение транспортной
мобильности»

План-график выполнения работ по проекту

Название проекта					
№ п/п	Содержание выполняемых работ и мероприятий ⁶²	Перечень документов, разрабатываемых на этапах ⁶³	Отчетный период по этапу (начало-окончание) ⁶⁴	Средства гранта (тыс. руб.)	Средства софинасирования организации-Заказчика технологического предложения (тыс. руб.)
1	2	3	4	5	6
Приводится номер и наименование этапа					
1.1	Приводится содержание выполняемых работ на этапе с указанием исполнителя работ	Приводится перечень документов, разрабатываемых на этапе	Приводится отчетный период этапа	Приводится размер финансирования этапа из средств гранта	Приводится размер софинансирования этапа
1.2					
Итого за 1 этап					
Приводится номер и наименование этапа					
№.1					
№.2					
Итого за № этап					

⁶² Указывают работы и мероприятия в соответствии с необходимостью выполнения задач п. 6 и достижения требуемого УГТ п.11.2 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации) исходя из текущего УГТ, указанного в п. 5.9 Формы 5.

⁶³ Указывают все документы (в соответствующих им этапах), требуемые к разработке п. 8 (подп. 9 таблицы) и п.11.2 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации) и отраженные в разделе 6 технического задания.

⁶⁴ Указывают период в соответствии с п. 9 настоящей конкурсной документации.

Итого		
--------------	--	--

Подпись руководителя организации⁶⁵, печать (при ее наличии) организации
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁶⁵В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 8

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов
Российского научного фонда по выполнению
ориентированных и прикладных научных
исследований в рамках национального проекта
по обеспечению технологического лидерства
«Промышленное обеспечение транспортной
мобильности»

Смета расходов

№ п/п	Направления расходования гранта (статьи расходов)	СРЕДСТВА ГРАНТА тыс. руб.			СРЕДСТВА СОФИНАНСИРОВАНИЯ организации-Заказчика технологического предложения тыс. руб.		
		первый этап выполнения Проекта	второй этап выполнения Проекта	третий этап выполнения Проекта	первый этап выполнения Проекта	второй этап выполнения Проекта	третий этап выполнения Проекта
1.	Расходы на оплату труда работников, непосредственно участвующих в реализации Проекта, включая НДФЛ и страховые взносы на обязательное социальное, пенсионное и медицинское страхование, в том числе:						
1.1.	административно-управленческого персонала <i>(не более 5 % от общего объема ФОТ работников, непосредственно участвующих в реализации Проекта в соответствующем году)</i>						
2.	Расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ						
3.	Расходы на приобретение материалов и комплектующих						
4.	Расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями <i>(не более 30 % от размера гранта на соответствующий год)</i>						
5.	Расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно – исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры						

6.	Расходы, связанные со служебными командировками работников, непосредственно участвующих в реализации проекта						
7.	Прочие расходы, непосредственно связанные с реализацией Проекта <i>(не более 5% от размера гранта соответствующего года)</i>						
	Итого по годам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ВСЕГО:							

Подпись руководителя организации⁶⁶, печать (при ее наличии) **организации**
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁶⁶В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

Приложение к ФОРМЕ 8

к Приложению № 2

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Технико-экономическое обоснование расходов на реализацию проекта

Расшифровка и обоснование статей затрат за счет средств гранта

1. Затраты по статье Расходы на оплату труда работников, непосредственно участвующих в реализации Проекта

Затраты по статье Расходы на оплату труда работников, непосредственно участвующих в реализации Проекта в объеме _____ тыс. руб. связаны с оплатой труда работников, занятых в реализации Проекта, и определены на основании расчета трудоемкости исследовательских и производственных работ, планируемых в ходе реализации Проекта. При расчете затрат по статье значения средней заработной платы работников определяются на основе (указать источники полученной информации).

Результаты расчета плановой трудоемкости реализации проекта, затраты по статье Расходы на оплату труда работников, непосредственно участвующих в реализации Проекта и их расшифровка, а также дополнительные обоснования и расчеты приведены в Таблице 1.

Таблица 1

№№ этапов работ	Наименование работ	Продолжительность выполнения работ, месяц	Количество работников, чел.	Квалификация работников	Применяемый коэффициент	Средняя зарплата, тыс. руб./мес.	% рабочего времени, который тратят на выполнение работ по проекту	Оплата труда, тыс. руб.	Исполнитель работ
1	2	3	4	5	6	7	8	9=(3*4)*6*7*8	10
Этап 1								0,00	
1.1.									
Страховые отчисления с ФОТ			X	X	X	X	X		X
Этап 2								0,00	

2.1.									
Страховые отчисления с ФОТ			X	X	X	X	X		X
Этап 3								0,00	
3.1.									
Страховые отчисления с ФОТ			X	X	X	X	X		X
ИТОГО								0,00	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 1: _____.

2. Затраты по статьям Расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ и затраты по статье Расходы на приобретение материалов и комплектующих

Затраты по статье Расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ в объеме ____ тыс. руб. связаны с (указать _____).

Затраты по статье Расходы на приобретение материалов и комплектующих в объеме ____ тыс. руб. связаны с (указать _____). По данной статье допустимо в Таблице 2 группировать планируемые расходы – сырье, расходные материалы, комплектующие и т.д. - указывая общий объем и общее количество.

Результаты расчета и обоснование затрат по статьям Расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ и Расходы на приобретение материалов и комплектующих приведены в Таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	Цена единицы, тыс. руб.	Сумма, тыс. руб.	Обоснование (в том числе указать значимость приобретения для реализации проекта)
1						
...						
ИТОГО					0,0	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 2: _____.

3. Затраты по статье Расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями

Затраты по статье Расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями в объеме ____ тыс. руб. связаны с (указать _____).

Результаты расчета затрат по статьям Расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями, а также дополнительные обоснования и расчеты приведены в Таблице 3.

Таблица 3

№ п/п	Наименование работ	Номер(а) этапа(ов) Плана-графика выполнения работ	Сроки выполнения работ, мес.гг – мес.гг	Сумма, тыс. руб.	Обоснование
Выполнение работ сторонними организациями					
1					
....					
ИТОГО:				0,00	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 3: _____.

4. Затраты по статье Расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно – исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры

Затраты по статье Расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно – исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры в объеме ____ тыс. руб. связаны с (указать _____).

Результаты расчета затрат по статье Расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно – исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры, а также дополнительные обоснования и расчеты приведены в Таблице 4.

Таблица 4

№ п/п	Содержание расходов	Сумма, тыс. руб.	Обоснование затрат
1			
...			
ИТОГО:		0,0	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 4: _____.

5. Затраты по статьям Расходы, связанные со служебными командировками работников, непосредственно участвующих в реализации проекта и Прочие расходы, непосредственно связанные с реализацией Проекта

Результаты расчета затрат по статье Расходы, связанные со служебными командировками работников организации, непосредственно участвующих в реализации проекта, а также дополнительные обоснования и расчеты приведены в Таблице 5.

Таблица 5

№ п/п	Место командировки	Сумма, тыс. руб.	Обоснование затрат
----------	--------------------	---------------------	--------------------

1		
...		
ИТОГО:	0,0	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 5: _____.

Результаты расчета затрат по статье Прочие расходы, непосредственно связанные с реализацией Проекта, а также дополнительные обоснования и расчеты приведены в Таблице 6.

Таблица 6

№ п/п	Содержание затрат	Сумма, тыс. руб.	Обоснование затрат
1			
...			
ИТОГО:		0,0	

Дополнительные пояснения и расчеты к Таблице 6: _____.

Подпись руководителя организации⁶⁷, печать (при ее наличии) организации
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁶⁷В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

конкурсной документации на получение грантов Российского научного фонда по выполнению ориентированных и прикладных научных исследований в рамках национального проекта по обеспечению технологического лидерства «Промышленное обеспечение транспортной мобильности»

Значение результатов предоставления гранта

№ пп	Показатель результативности предоставления гранта ⁶⁸	Единица измерения	Год окончания реализации проекта ⁶⁹
			2027
1.	Количество прототипов, образцов, демонстраторов изделий в области транспортной мобильности	Ед.	

Руководитель _____ организации-Исполнителя⁷⁰

_____/_____
Подпись _____ ФИО

Российский научный фонд _____ МП

_____/_____
Подпись _____ ФИО

_____/_____
Подпись _____ ФИО

_____/_____
Подпись _____ ФИО

_____/_____
Подпись _____ ФИО

Руководитель проекта _____

_____/_____
Подпись _____ ФИО

Руководитель _____ организации-Заказчика-технологического

предложения _____

_____/_____
Подпись _____ ФИО

_____/_____
Подпись _____ ФИО

_____/_____
Подпись _____ ФИО

⁶⁸ Указывают количественное значение видов прототипа в соответствии с п. 11.1 технических требований (исходных данных) Лота (Приложение №1 настоящей конкурсной документации)

⁶⁹ Количественное значение показателя указывается для последнего года реализации проекта - год окончания 2027.

⁷⁰ уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа