

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 методологического аппарата для разработки перспективных усилителей рулевого управления для управления траекторией движения, высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов	19
Лот № 2	32
Научно-методические основы системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий	32
Лот № 3	48
Разработка технологий совершенствования трансмиссий транспортно-технологических средств	48
Лот № 4	56
Разработка методики оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссии на этапе проектирования с учетом влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности.	56
Лот № 5	62
Разработка энергоэффективных электромеханических трансмиссии колесных машин с оптимальными законами управления потоками мощности.....	62
Лот № 6	70
Разработка рецептуры и проведение исследований электротехнических параметров магнитомягкой нержавеющей стали.	70
Лот № 7	76
Разработка электрохимических генераторов для наземных транспортных средств на электрической тяге.	76
Лот № 8	81
Разработка полноразмерных мембранно-электродных блоков для транспортных средств на водородных топливных элементах.....	81
Приложение № 2	87
Форма Титульный лист заявки в Российский научный фонд	87
ФОРМА 1	89
СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ (НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКОМ) ПРОЕКТЕ	89
ФОРМА 2.....	91
СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ – УЧАСТНИКЕ КОНКУРСА	91
ФОРМА 3.....	93
СВЕДЕНИЯ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА	93
ФОРМА 4.....	96
СВЕДЕНИЯ О КОЛЛЕКТИВЕ ПРОЕКТА	96
ФОРМА 5.....	98
СОДЕРЖАНИЕ ПРОЕКТА.....	98

ФОРМА 6.....	101
Форма технического задания	101
ФОРМА 7.....	105
План-график выполнения работ по проекту	105
ФОРМА 8.....	107
Смета расходов.....	107
Приложение к ФОРМЕ 8.....	109
Технико-экономическое обоснование расходов на реализацию проекта	109
ФОРМА 9.....	113
Значение результатов предоставления гранта.....	113

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 № 20 от 19.09.2025).

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 16 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 8 лотам:

7.1. Лот № 1, тема: «Разработка методологического аппарата для разработки перспективных усилителей рулевого управления для управления траекторией движения, высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов».

7.2. Лот № 2, тема: «Научно-методические основы системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий».

7.3. Лот № 3, тема: «Разработка методики имитационного моделирования процессов смазывания перспективных электромеханических трансмиссий на этапе проектирования».

7.4. Лот № 4, тема: «Разработка методики оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссии на этапе проектирования с учетом влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности.».

7.5. Лот № 5, тема: «Разработка энергоэффективных электромеханических трансмиссии колесных машин с оптимальными законами управления потоками мощности».

7.6. Лот № 6, тема: «Разработка рецептуры и проведение исследований электротехнических параметров магнитомягкой нержавеющей стали».

7.7. Лот № 7, тема: «Разработка электрохимических генераторов для наземных транспортных средств на электрической тяге».

7.8. Лот № 8, тема: «Разработка полноразмерных мембранно-электродных блоков для транспортных средств на водородных топливных элементах».

8. Технические требования к Проектам указаны в Приложении № 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 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.;

10.3. Размер гранта по лоту № 3 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.;

10.4. Размер гранта по лоту № 4 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.;

10.5. 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 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.

10.7. Размер гранта по лоту № 7 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.

10.8. Размер гранта по лоту № 8 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.

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

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:

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):

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

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.

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

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».

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.

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.

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

⁷За исключением организаций, предоставивших софинансирование по Проекту.

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) 24 октября 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.

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.

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, 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 28 ноября 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

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

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;

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

¹¹ В соответствии со статьями 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации

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 работ установить сроки и последовательность выполнения работ;

обязанность организации-Заказчика технологического предложения согласовать с организацией-Исполнителем 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 РНФ 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 РНФ.

34. Фонд не вправе заключать соглашение с организацией-Исполнителем, не соответствующей требованиям пункта 4 настоящей конкурсной документации, и в случаях, если руководитель Проекта изменен¹²,

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

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 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

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,

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.

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.

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

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).

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.

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора

09-601

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70006

Разработка методологического аппарата создания перспективных систем управления траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов

3. Организация-заказчик технологического предложения

ООО «ИЦ «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка методологического аппарата для разработки перспективных усилителей рулевого управления для управления траекторией движения, высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов

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	10 000	10 000

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

1)	Проведение анализа научно-технической литературы и патентной документации, относящихся к электрифицированным перспективным усилителям рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении
----	--

	траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
2)	Разработка концепция построения перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
3)	Разработка алгоритмов функционирования перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
4)	Разработка математической модели грузового автомобиля перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Для проведения имитационного моделирования, тестирование функционирования алгоритмов управления в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях. Проведение имитационного моделирования функционирования системы, тестирование функционирования алгоритмов управления в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях.
5)	Разработка эскизной конструкторской документации для изготовления перспективного усилителя рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
6)	Изготовление экспериментального макетного образца перспективного усилителя рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
7)	Разработка программы и методики экспериментальных исследований перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Проведение экспериментальных исследований перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
8)	Разработка технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации перспективных усилителей рулевого управления использующих альтернативные источники энергии при управлении траекторией движения высоко автоматизированных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов

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)	Выходной момент на валу сошки (на выходе из рулевого механизма), Н·м	-	8000	не менее, допускается подтверждение методами имитационного моделирования или расчётами
2)	Диапазон поворота вала сошки, градус	-	от минус 50 до 50	не менее
3)	Частота вращения выходного вала сошки, об/мин	-	2,2	не менее
4)	Предельные величины усилий на рулевом колесе	-	В соответствии с таблицей 1 ГОСТ 31507-2012	-

Требования в зависимости от специфики проект:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Анализ научно-технической литературы и патентной документации, относящихся к электрифицированным мехатронным системам управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов	Должен быть выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему разработки, интеграции электрифицированным мехатронным системам управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов, в том числе, обзор научных информационных источников: статьи в ведущих зарубежных и (или) российских научных журналах, монографии и (или) патенты – не менее 50 научно-информационных источников за период 2020 – 2025 гг. На основании результатов выполненного анализа современной научно-технической, нормативной,

		методической литературы по научно-технической проблеме должны быть обоснованы направления выполнения исследований и разработок по электрифицированным мехатронным системам управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов Должны быть проведены патентные исследования в соответствии ГОСТ Р 15.011-96.
2)	Концепция построения электрифицированной мехатронной системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов	Должен быть проведён функциональный анализ системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов Должна быть разработана концепция построения комплексной электрифицированной мехатронной системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов, разработаны алгоритмы её функционирования в следующих режимах работы. Разработана архитектура электрооборудования и электроники системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должны быть разработаны и сопоставлены варианты возможных технических решений, выбран и обоснован оптимальный вариант построения системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должен быть проведён анализ функциональной безопасности системы управления направлением движения посредством поворота

		управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должен быть проведён анализ методов повышения надёжности системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Определены практические рекомендации для разработки концепции и архитектуры системы.
3)	Алгоритмы функционирования системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов.	Должны быть разработаны алгоритмы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должны быть разработаны алгоритмы управления исполнительными мехатронными узлами направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должны быть разработано программное обеспечение для направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. Должны быть разработано программное обеспечение управления исполнительными мехатронными узлами для направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов.
4)	Математическая модель грузового автомобиля с системой управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов. для проведения имитационного моделирования	Должна быть разработана и обоснована математическая модель комплексной системы распределения мощности для проведения имитационного моделирования. На разработанной математической модели должно быть выполнено имитационное моделирование функционирования системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов.

		колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях. На разработанной математической модели должно быть выполнено имитационное моделирование функционирования алгоритмов управления в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях.
5)	Эскизная конструкторская для изготовления макетов экспериментальных образцов системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов	Должна быть разработана эскизная конструкторская для изготовления макетов экспериментальных образцов системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов для оснащения грузового автомобиля полной массой 12 тонн, в том числе на электромеханические преобразователи и управляющую электронику.
6)	Экспериментальный макетный образец системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов	Должны быть изготовлено 2 макетных экспериментальных образца системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов для транспортных средств категории М3, N3.
7)	Программы и методики экспериментальных исследований системы распределения мощности	Должны быть разработаны Программы и методики экспериментальных исследований экспериментальных образцов системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов для транспортных средств категории М3, N3. Должны быть проведены экспериментальные исследования экспериментальных образцов комплексной системы.

8)	Технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации управления направлением движения с учетом технологических возможностей и особенностей индустриального партнера - организации реального сектора экономики	Должна быть выполнена оценка полноты решения задачи и достижения поставленных целей ПНИ. Должны быть разработаны технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации комплексной системы распределения мощности с учетом технологических возможностей и особенностей индустриального партнера - организации реального сектора экономики.
----	--	---

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.	Должен быть использован существующий научно-технический задел, касающийся исследований и разработок в области динамики, устойчивости и управляемости колёсных машин, систем рулевого управления, электромеханических систем привода, электромеханических преобразователей, управления электрическими машинами, электротехники и автомобильного электрооборудования.
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должен быть выполнен аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему разработки, интеграции электрифицированным мехатронным системам управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов, в том числе, обзор научных информационных источников: статьи в ведущих зарубежных и (или) российских научных журналах, монографии и (или) патенты – не менее 50 научно-информационных источников за период 2020 – 2025 гг. Должны быть проведены теоретические исследования процессов в системе рулевого управления колесной машины в различных эксплуатационных условиях, в том числе включающих исследование процессов взаимодействия шины с опорным основанием

		Должны быть проведены теоретические исследования динамики электромеханического привода исполнительных мехатронных устройств Должны быть проведены теоретические исследования
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Должно быть проведено имитационное математическое моделирование функционирования алгоритмов управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях. Должно быть выполнено имитационное моделирование функционирования системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов в условиях приближенных к эксплуатационным при движении в различных условиях нагружения и дорожных ситуациях Должны быть проведены экспериментальные исследования макетного образца системы управления направлением движения посредством поворота управляемых колес автономных транспортных средств и транспортно-технологических комплексов
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.	Должна быть разработана имитационная математическая модель системы Должны быть разработаны 3D модели компонентов системы и системы в целом Должна быть разработана эскизная конструкторская документация соответствующая требованиям ЕСКД Должен быть изготовлен прототип (лабораторный образец) Должны быть проведены испытания прототипа (лабораторного образца)

6	Требования к проведению патентных исследований.	Должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96 за период 2020 – 2025 гг. из зарубежных и российских источников. Особое внимание следует уделять патентам зарегистрированным на предприятия реального сектора экономики и автомобильной промышленности. Должны быть представлены сведения об охранных и иных документах, которые будут препятствовать применению результатов работ в Российской Федерации (и в других странах – по требованию заказчика), и условия их использования с представлением соответствующих обоснованных предложений и расчетов. При получении результатов интеллектуальной деятельности, способных к правовой охране, они должны быть зарегистрированы в соответствии с законодательством РФ»
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Должна быть выполнена оценка полноты решения задачи и достижения поставленных целей.
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Должны быть разработаны технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации комплексной системы распределения мощности с учетом технологических возможностей и особенностей индустриального партнера - организации реального сектора экономики.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Разрабатываемая техническая документация должна соответствовать ГОСТ ЕСКД. Состав отчетной документации, подлежащей оформлению и сдаче Исполнителем Заказчику на этапах выполнения работ, определяется нормативными актами заказчика. Промежуточные и заключительный отчеты по этапам выполнения работ в соответствии с ГОСТ 7.32-2001, отражающие результаты работ. Оформление технической документации должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.125-2008.

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.	Техническая и отчетная документация, модели, ПИ и ПМ должна быть представлена Заказчику или уполномоченной им организации (лицу) на бумажном носителе в двух экземплярах и в электронном виде.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Разрабатываемый продукт не является коммерческой тайной
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)

После завершения каждого этапа Проекта его результаты и разработанная документация должны быть рассмотрены совместно представителями Организации-заказчика и Организации-исполнителя. Итоги рассмотрения результатов выполнения этапа Проекта оформляют протоколом по типовой форме. Основным документом о выполнении этапа Проекта является отчет о НИР (отчет по этапу НИР). Правила оформления отчета о НИР (отчета по этапу НИР) - в соответствии с ГОСТ 7.32.

Приемка этапа Проекта заключается в рассмотрении и оценке результатов выполненных работ, качества предъявленной документации и других материалов по данному этапу в соответствии с исходными требованиями к нему, а также в подтверждении результатов исследований путем проведения экспериментов, если это указано в требованиях к этапу. Приемка последнего этапа Проекта по решению Организации-Заказчика может быть совмещена с приемкой Проекта в целом.

К приемке этапа Проекта предъявляют: технические требования (исходные данные); утвержденные акты приемки завершенных этапов Проекта; утвержденную документацию завершеного этапа; другие технические материалы, предусмотренные техническими требованиями. Этапы Проекта принимает Организация-Заказчик. На основании уведомления (письма) Организации-Исполнителя Проекта о завершении этапа Проекта и готовности его приемки Организация-Заказчик, при необходимости, создает комиссию по приемке этапа Проекта, определяет ее состав и сроки выполнения процедуры приемки по согласованию с Организацией-Исполнителем Проекта. Результаты приемки оформляют

актом приемки этапа Проекта, утверждаемым Организацией-Заказчиком. Утвержденный акт является основанием для того, чтобы считать этап Проекта завершенным.

Проект в целом принимает Организация-Заказчик. На основании уведомления (письма) Организации-Исполнителя Проекта о Проекте в целом и готовности его приемки Организация-Заказчик, при необходимости, создает комиссию по приемке Проекта в целом, определяет ее состав и сроки выполнения процедуры приемки по согласованию с Организацией-Исполнителем Проекта. На приемку Проекта в целом Организация-Исполнитель Проекта предъявляет: технические требования (исходные данные); утвержденные акты приемки завершенных этапов Проекта; утвержденную документацию всех этапов Проекта; протокол рассмотрения выполненного Проекта совместно представителями Организации-Исполнителя и Организации-Заказчика; макеты, программное обеспечение, методики и результаты испытаний макетов; рекомендации и предложения по реализации и использованию результатов Проекта; другие технические материалы, предусмотренные техническими требованиями. При приемке Проекта оценивают научно-технический уровень исследований, обоснованность предлагаемых решений и выданных рекомендаций по реализации и использованию результатов Проекта для создания конкурентоспособной продукции. Результаты приемки оформляют актом приемки Проекта, утверждаемым Организацией-Заказчиком.

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

1. ГОСТ 2.101-68 ЕСКД. Виды изделий
2. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов (КД)
3. ГОСТ 2.103-68 ЕСКД. Стадии разработки
4. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
5. ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы
6. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
7. ГОСТ 2.111-68 ЕСКД. Нормоконтроль
8. ГОСТ 2.113-75 ЕСКД. Групповые и базовые КД
9. ГОСТ 2.114-95 ЕСКД. Технические условия
10. ГОСТ 2.118-73 ЕСКД. Техническое предложение.
11. ГОСТ 2.119-73 ЕСКД. Эскизный проект
12. ГОСТ 2.120-73 ЕСКД. Технический проект
13. ГОСТ 2.125-88 ЕСКД. Правила выполнения эскизных КД
14. ГОСТ 2.201-80 ЕСКД. Обозначение изделий и КД
15. ГОСТ 2.308-79 ЕСКД. Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей
16. ГОСТ 2.309-73 ЕСКД. Обозначения шероховатости поверхностей
17. ГОСТ 2.310-68 ЕСКД. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки
18. ГОСТ 2.409-74 ЕСКД. Правила выполнения чертежей зубчатых (шлицевых) соединений
19. ГОСТ 2.503-90 ЕСКД. Правила внесения изменений
20. ГОСТ Р 53464-2009 Отливки из металлов и сплавов. Допуски размеров, массы и припуски на механическую обработку
21. ГОСТ Р 53442-2015 (ИСО 1101:2012) Характеристики изделий геометрические. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения
22. ГОСТ Р 53089-2008(ИСО 5458:1998) Характеристики изделий геометрические. Установление позиционных допусков
23. ГОСТ 24643-81 ОНВЗ. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения

24. ГОСТ 24705-2004 ОНВЗ. Резьба метрическая. Основные размеры
25. ГОСТ 9833-73 Кольца резиновые уплотнительные круглого сечения для гидравлических и пневматических устройств. Конструкция и размеры
26. ГОСТ 30893.1-2002 ОНВЗ. Общие допуски. Предельные отклонения линейных и угловых размеров с неуказанными допусками
27. ГОСТ 30893.2-2002 ОНВЗ. Общие допуски. Допуски формы и расположения поверхностей, не указанные индивидуально
28. ГОСТ Р 51709-2001. Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методики проверки.
29. ГОСТ 7.32-2001 ССИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
30. Р 50-83-88 Рекомендации. Расчеты и испытания на прочность. Расчеты на прочность валов и осей
31. ГОСТ 16530 Передачи зубчатые. Общие термины, определения и обозначения
32. ГОСТ Р 55855-2013. Автомобильные транспортные средства. Методы измерения и оценки общей вибрации: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2014-09-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 11 с.
33. ГОСТ 12.1.012-90. Вибрационная безопасность. Общие требования: государственный стандарт Союза ССР: дата введения: 01.07.1991 / Система стандартов безопасности труда. – Москва, 1990. – 70 с.
34. ГОСТ 31191.1-2004 (ИСО 2631-1:1997). Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека Часть 1. Общие требования: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2008-07-01/Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем, 2009. – 49 с.
35. ОСТ 37.001.275-84. Автотранспортные средства. Методы испытаний на плавность хода: отраслевой стандарт: дата введения 01.08.1985 / Министерство автомобильной промышленности. – Изд. официальное. – Москва: Центральный научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт (НАМИ), 1985. – 12 с.
36. ГОСТ 31507-2012. Автотранспортные средства. Управляемость и устойчивость. Технические требования. Методы испытаний: межгосударственный стандарт: дата введения 2013-09-01 / Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2013. – 51 с.

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
1	лабораторный образец	Образец представляет собой электромеханический усилитель рулевого управления, включающий рулевой механизм, электромеханического преобразователя и управляющей электроники

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

09-601

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70008

Исследование научно-технических подходов высокоточного проектирования трансмиссионных элементов

3. Организация-заказчик технологического предложения

ООО «ПМЗ»

4. Наименование проекта

Научно-методические основы системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий

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.	систематизация существующих схем трансмиссий колесной тракторной техники, а также методик их выбора, исследование их преимуществ и недостатков
2.	исследование существующих конструкций, теоретических подходов и методов расчета элементов трансмиссий колесной тракторной техники, анализ их преимуществ и недостатков
3.	исследование перспективных направлений совершенствования трансмиссий колесной тракторной техники
4.	исследование современных и перспективных интеллектуальных информационных технологий, которые используются или могут быть использованы при разработке трансмиссий колесной тракторной техники
5.	исследование возможностей по применению интеллектуальных информационных технологий для анализа данных и поддержки принятия решений при проектировании трансмиссий колесной тракторной техники
6.	разработка методологии системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий
7.	разработка алгоритмов поддержки принятия решений при выборе схем и ключевых элементов трансмиссии, а также по оптимизации параметров трансмиссий на основе интеллектуальных информационных технологий
8.	разработка требований к созданию системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий

9.	разработка архитектуры системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий
10.	описание компонентов и модулей системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий, а также их связей между собой
11.	технико-экономическое обоснование внедрения результатов проекта
12.	план внедрения результатов проекта и их последующей коммерциализации
13.	предложения по корректировке стандартов, связанных с тематикой проекта (при наличии)

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)	Сокращение срока разработки элемента трансмиссии, %	-	15	Не менее
2)	Снижение себестоимости разработки элемента трансмиссии, %	-	15	Не менее
3)	Повышение нагрузочной способности элемента трансмиссии, %	-	5	Не менее
4)	Снижение массы элемента трансмиссии, %	-	5	Не менее
5)	Уменьшение габаритных размеров элемента трансмиссии, ДхШхВ, %	-	5	Не менее
6)	Увеличение гарантированного срока службы элемента трансмиссии, %	-	10	Не менее

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Требования назначения Системы	Система, обоснование научно-методических основ создания которой должно быть реализовано в настоящем Проекте, должна обеспечивать автоматизированное проектирование трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий (далее – Система)

2)	Требования к архитектуре системы	- Система должна создаваться как централизованная (с точки зрения управления данными), автоматизированная, обладать высокой надёжностью, доступностью, производительностью и иметь возможность масштабируемости; - Система должна иметь модульную архитектуру и состоять из взаимосвязанных компонентов и модулей. - Система должна быть реализована на базе сервис-ориентированной архитектуры.
3)	Требования к компонентам и модулям системы	В составе Системы должны быть реализованы по следующие компоненты и модули: - Модуль синтеза схемы трансмиссии; - Модуль синтеза схем элементов трансмиссии; - Расчетный модуль режимов движения машины; - Расчетный модуль элементов трансмиссии; - Модуль импорта и экспорта данных; - Компонент (библиотека) типовых схем трансмиссии; - Компонент (библиотека) типовых элементов трансмиссии. Требование уточняется на этапе разработки Системы.
4)	Требования к совместимости системы	Импорт и экспорт данных в Системе должен осуществляться в том числе посредством интеграции с существующими отечественными и зарубежными САПР-системами.
5)	Требования к патентной чистоте	Все компоненты Системы, как разработанные Исполнителем, так и приобретаемые и/или заимствованные должны обладать патентной чистотой на территории Российской Федерации. Использование стороннего программного обеспечения (включая общесистемное программное обеспечение, системы управления базами данных, библиотеки, каркасы разработки приложений, алгоритмы и т. п.) должно осуществляться в строгом соответствии с условиями лицензионных соглашений.
6)	Требования по стандартизации и унификации	Унификация и стандартизация в Системе должна обеспечиваться на следующих уровнях: - На уровне классификации данных. - На уровне интерфейса пользователя. - На уровне форматов и протоколов обмена данными. Классификация информации должна обеспечивать: - Систематизацию и нормализацию входной и выходной информации, а также форматов обмена данными.

		- Согласованность (непротиворечивость) и однозначность применяемых показателей, терминов. - Контроль правильности вводимой информации (форматно-логический контроль); - Нормализацию запросов пользователей к информации, хранящейся в Системе; - Централизованное ведение справочников и классификаторов Системы.
7)	Системные требования	Система должна разрабатываться с применением программно-аппаратного комплекса, имеющего характеристики не ниже: Платформа 2U, 2xСокет 4677, 8x3.5» с Горячей-заменой, БП 2x2600W (4 x GPU) Процессор 2x 32-ядерный Intel Xeon Gold 6430 2.10-3.40GHz, 60MB, TDP 270W, LGA4677 Оперативная память 512GB (8x64GB) DDR5 4800Mhz ECC REG PC5-38400 Видеокарта BMC integrated Aspeed AST2600 Сопроцессор Nvidia A100 80GB HBM2E PCI-E 4.0 Твердотельный накопитель 3.84TB PM9A3 Series SSD PCIe NVMe 4.0x4 U.2 Жесткий диск 2x HDD 16TB 512MB Cache 7200rpm SATA 3.5 Server Встроенный сетевой контроллер 2 x Intel I350-AM2 + 1 x Mgmt LAN Сетевые адаптеры 25/10Gb + FC32/16G)

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.	- Исходные данные, которые должны использоваться при выполнении проекта, должны основываться на анализе публикаций в научных журналах и зарегистрированных результатов интеллектуальной деятельности по тематике проекта за последние 10 лет. - Должен быть проведен анализ публикаций в научных журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий (РИНЦ, Scopus, Web of Science). Должны быть проанализированы не менее 50 публикаций. - Должно быть проведено патентное исследование на уровень техники и определение тенденций развития в

		соответствии с ГОСТ Р 15.011–2024. Должны быть проанализированы не менее 50 патентов на полезные модели, изобретения, промышленные образцы, программы ЭВМ и базы данных России, Китая, Японии, стран Европы и США. - Должен быть проведен анализ актуальных стандартов проектирования и технической документации ведущих производителей трансмиссий колесной тракторной техники России и зарубежных стран (не менее 5 производителей).
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	- Должна быть проведена систематизация существующих схем трансмиссий колесной тракторной техники, а также методик их выбора, исследованы их преимущества и недостатки. - Должны быть исследованы существующие конструкции, теоретические подходы и методы расчета элементов трансмиссий колесной тракторной техники, рассмотрены их преимущества и недостатки. - Должны быть исследованы перспективные направления совершенствования трансмиссий колесной тракторной техники. - Должны быть исследованы современные и перспективные интеллектуальные информационные технологии, которые используются или могут быть использованы при разработке трансмиссий колесной тракторной техники. - Должны быть исследованы возможности по применению интеллектуальных информационных технологий для анализа данных и поддержки принятия решений при проектировании трансмиссий колесной тракторной техники. - Должна быть разработана методология системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий.

		- Должны быть разработаны алгоритмы поддержки принятия решений при выборе схем и ключевых элементов трансмиссии, а также по оптимизации параметров трансмиссий на основе интеллектуальных информационных технологий. - Должны быть разработаны требования к созданию системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Должна быть разработана архитектура системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Должны быть описаны компоненты и модули системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий, а также их связи между собой. - Должно быть выполнено технико-экономическое обоснование внедрения результатов проекта. - Должен быть разработан план внедрения результатов проекта и их последующей коммерциализации. - Должны быть разработаны предложения по корректировке стандартов, связанных с тематикой проекта (при наличии). - Должны быть подготовлены и опубликованы не менее 4-ти публикаций в научных изданиях «Белого списка» и/или Scopus. - Должны быть подготовлены и зарегистрированы не менее 4-ти результатов интеллектуальной деятельности (полезные модели, изобретения, программы ЭВМ и/или базы данных).
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	- Должны быть проведены лабораторные испытания исследуемых характеристик макетного образца, разработанного Исполнителем

		посредством методологии системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий и изготовленного Заказчиком. - Должен быть проведен сравнительный анализ исследуемых характеристик макетного образца и серийного образца, разработанного посредством применения известных методик проектирования и выпускающегося на предприятии Заказчика. - Для проведения лабораторных испытаний должно быть использовано исправное и сертифицированное оборудование.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	- Все измерения в процессе экспериментальных исследований должны осуществляться поверенными измерительными приборами по ГОСТ 8.010-2013. - Погрешность измерений при проведении экспериментальных работ не должна составлять более 10 %. - Обработка результатов измерений должна осуществляться по методикам в соответствии с ГОСТ Р 8.736-2011. - Методы контроля и объем требуемого контроля характеристик исследуемых образцов согласуются с Заказчиком.
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	- В рамках реализации проекта должен быть изготовлен макет элемента трансмиссии, созданный на основе методологии системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Изготовление макетного образца должно осуществляться на предприятии Заказчика с учетом технологических и кооперационных возможностей. - Лабораторные испытания должны проводиться в соответствии с разрабатываемой Исполнителем и утверждаемой Заказчиком программой и методикой проведения испытаний.

		-Результаты испытаний должны быть оформлены протоколом утверждены Заказчиком и Исполнителем.
6	Требования к проведению патентных исследований.	- Должно быть проведено патентное исследование на уровень техники и определение тенденций развития в соответствии с ГОСТ Р 15.011–2024. - Результаты патентного исследования на уровень техники и определение тенденций развития должны быть включены в отчет о научно-исследовательской работе. - Должны быть проанализированы не менее 50 патентов на полезные модели, изобретения, промышленные образцы, программы ЭВМ и базы данных России, Китая, Японии, стран Европы и США. - По результатам проекта должны быть подготовлены и зарегистрированы не менее 5-ти результатов интеллектуальной деятельности (полезные модели, изобретения, программы ЭВМ и/или базы данных).
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	- Должно быть выполнено технико-экономическое обоснование внедрения результатов проекта. - Должен быть разработан план внедрения результатов проекта и их последующей коммерциализации. - Должны быть разработаны предложения по корректировке стандартов, связанных с тематикой проекта (при наличии).
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	- Систематизированы существующие схемы трансмиссий колесной тракторной техники, а также методики их выбора, проведено исследование их преимуществ и недостатков. - Исследованы существующие конструкции, теоретические подходы и методы расчета элементов трансмиссий колесной тракторной техники, проанализированы их преимущества и недостатки. - Исследованы перспективные направления совершенствования трансмиссий колесной тракторной техники. - Исследованы современные и перспективные интеллектуальные информационные технологии, которые

	используются или могут быть использованы при разработке трансмиссий колесной тракторной техники. - Исследованы возможности по применению интеллектуальных информационных технологий для анализа данных и поддержки принятия решений при проектировании трансмиссий колесной тракторной техники. - Разработана методология системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Разработаны алгоритмы поддержки принятия решений при выборе схем и ключевых элементов трансмиссии, а также по оптимизации параметров трансмиссий на основе интеллектуальных информационных технологий. - Разработаны требования к созданию системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Разработана архитектура системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Описаны компоненты и модули системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий, а также их связей между собой. - Изготовлен макет элемента трансмиссии, созданный на основе методологии системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - Проведены испытания характеристик макета элемента трансмиссии, созданного на основе методологии
--	---

		системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий, проведен сравнительный анализ с характеристиками серийного образца, разработанного посредством применения известных методик проектирования и выпускаемого на предприятии Заказчика. - Выполнено технико-экономическое обоснование внедрения результатов проекта. - Разработан план внедрения результатов проекта и их последующей коммерциализации. - Разработаны предложения по корректировке стандартов, связанных с тематикой проекта (при наличии).
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Должны быть разработаны следующие отчетные документы: 1. Промежуточный отчет о научно-исследовательской работе по первому этапу проекта, оформленный по ГОСТ 7.32-2017 и включающий следующие разделы: - систематизация существующих схем трансмиссий колесной тракторной техники, а также методик их выбора, исследование их преимуществ и недостатков. - исследование существующих конструкций, теоретических подходов и методов расчета элементов трансмиссий колесной тракторной техники, анализ их преимуществ и недостатков. - исследование перспективных направлений совершенствования трансмиссий колесной тракторной техники. - исследование современных и перспективных интеллектуальных информационных технологий, которые используются или могут быть использованы при разработке трансмиссий колесной тракторной техники. - исследование возможностей по применению интеллектуальных информационных технологий для анализа данных и поддержки принятия

	решений при проектировании трансмиссий колесной тракторной техники. 2. Итоговый отчет о научно-исследовательской работе по второму этапу проекта, оформленный по ГОСТ 7.32-2017 и включающий следующие разделы: - разработка методологии системного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - разработка алгоритмов поддержки принятия решений при выборе схем и ключевых элементов трансмиссии, а также по оптимизации параметров трансмиссий на основе интеллектуальных информационных технологий. - разработка требований к созданию системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - разработка архитектуры системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий. - описание компонентов и модулей системы автоматизированного проектирования трансмиссий колесной тракторной техники с применением интеллектуальных информационных технологий, а также их связей между собой. - технико-экономическое обоснование внедрения результатов проекта. - план внедрения результатов проекта и их последующей коммерциализации. - предложения по корректировке стандартов, связанных с тематикой проекта (при наличии). 3. Комплект конструкторской документации на макет с литерой «Э». 4. Программа и методика испытаний макета. 5. Акт изготовления макета. 6. Акт проведения испытаний макета.
--	---

		7. Протокол результатов испытаний макета.
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.	Должны быть согласованы и утверждены Заказчиком следующие разрабатываемые в проекте документы: 1. Промежуточный отчет о научно-исследовательской работе. 2. Итоговый отчет о научно-исследовательской работе. 3. Комплект конструкторской документации на макет с литерой «Э». 4. Программа и методика испытаний макета. 5. Акт изготовления макета. 6. Акт проведения испытаний макета. 7. Протокол результатов испытаний макета. 8. Сведения о опубликовании не менее 4-ти публикаций в научных изданиях «Белого списка» и/или Scopus. 9. Свидетельство о регистрации не менее 4-ти результатов интеллектуальной деятельности (полезные модели, изобретения, программы ЭВМ и/или базы данных).
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Оформление соглашения, включающего обязательства по обеспечению сохранения коммерческой тайны всеми участниками проекта.
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):

Срок реализации проекта: 2 года (24 месяца).

Промежуточная приемка (через 12 месяцев). По итогам первого года выполнения проекта проводится комплексная экспертиза достигнутых научно-технических результатов. На рассмотрение экспертной комиссии представляются:

- Промежуточный отчет о научно-исследовательской работе по первому этапу проекта.

Итоговая приемка (24 месяц). По завершении проекта осуществляется комплексная приемка, включающая:

- Итоговый отчет о научно-исследовательской работе по второму этапу проекта.
- Комплект конструкторской документации на макет с литерой «Э».
- Программа и методика испытаний макета.
- Акт изготовления макета.
- Акт проведения испытаний макета.
- Протокол результатов испытаний макета.
- Сведения о опубликовании не менее 4-ти публикаций в научных изданиях «Белого списка» и/или Scopus.
- Свидетельство о регистрации не менее 4-ти результатов интеллектуальной деятельности (полезные модели, изобретения, программы ЭВМ и/или базы данных).

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

ГОСТ 12.2.019-2015 «Система стандартов безопасности труда. Тракторы и машины самоходные сельскохозяйственные. Общие требования безопасности».

ГОСТ 19677-87 «Тракторы сельскохозяйственные. Общие технические условия».

ГОСТ 20793-2023 «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание».

Технические стандарты проектирования

ГОСТ 2.103–2013 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки».

ГОСТ 2.119–2013 «Единая система конструкторской документации. Эскизный Проект».

ГОСТ Р 58917–2021 «Технологический инжиниринг и проектирование. Техно-экономическое обоснование инвестиционного проекта промышленного объекта. Общие требования».

ГОСТ 2.052-2015 «Единая система конструкторской документации. Электронная модель изделия. Общие положения».

ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения».

ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

Документы по испытаниям и сертификации

ГОСТ Р 70850-2023. «Тракторы и машины сельскохозяйственные. Высокоавтоматизированные машинно-тракторные агрегаты. Технические требования и методы испытаний».

ГОСТ Р 15.301-2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения».

ГОСТ 15.309–98 «Система разработки и поставки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения».

ГОСТ ИСО / МЭК 17025–2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Документы по интеллектуальным информационным технологиям

ГОСТ 24.104–2023 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования».

ГОСТ 34.602-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

ГОСТ Р 59853–2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения».

ГОСТ Р 59792–2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем».

ГОСТ Р 59793–2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».

ГОСТ Р 59795–2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов».

ГОСТ 34.201–2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначения документов при создании автоматизированных систем».

ГОСТ 34.602–2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

ГОСТ Р 57193–2016 «Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем».

ГОСТ 24.702–85 «Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Эффективность автоматизированных систем управления. Основные положения».

ГОСТ Р 51583–2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения».

ГОСТ 19.101–77 «Единая система программной документации. Виды программ и программных документов».

ГОСТ 19.301 – 2000 «Единая система программной документации. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества».

ГОСТ 19.401 – 2000 «Единая система программной документации. Текст программы. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества».

ГОСТ 19.402–2000 «Единая система программной документации. Описание программы. Требования к содержанию, оформлению и контролю качества».

ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения».

ГОСТ Р ИСО / МЭК 15271–2002 «Информационная технология. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО / МЭК 12207».

ГОСТ Р ИСО / МЭК 12207–2010 «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств».

ГОСТ Р ИСО / МЭК 15910–2002 «Информационная технология. Процесс создания документации пользователя программного средства».

ГОСТ Р 57700.22–2020 «Компьютерные модели и моделирование. Классификация».

ГОСТ Р 57700.37–2021 «Компьютерные модели и моделирование. Цифровые двойники изделий. Общие положения».

ГОСТ Р 70462.1–2022 «Информационные технологии. Интеллект искусственный. Оценка робастности нейронных сетей. Часть 1. Обзор».

ГОСТ Р 71539-2024 «Искусственный интеллект. Процессы жизненного цикла системы искусственного интеллекта».

РД.50-680-88. Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения.

Отчетная документация

ГОСТ Р 2.106-2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

ГОСТ Р 15.011-2024 «Интеллектуальная собственность. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения»

ГОСТ Р 15.101–2021 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ»

ГОСТ 15.016–2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению»

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)	Макетный образец беспроводной системы заряда аккумуляторных батарей шахтного электромобиля, предназначенный для проверки схмотехнических, конструкторских и технологических решений.

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

УГТЗ	
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

09-105

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70024

Разработка технологий совершенствования трансмиссий транспортно-технологических средств

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка методики имитационного моделирования процессов смазывания перспективных электромеханических трансмиссий на этапе проектирования

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)	Разработка математической модели рассматриваемого агрегата трансмиссии, включающую модель внутреннего пространства и текучей среды
2)	Верификация расчётной модели
3)	Выбор и анализ расчётных режимов
4)	Моделирование работы конструкции на рассматриваемых режимах
5)	Оценка распределения масла при работе агрегата в рассматриваемых режимах, поиск проблемных мест
6)	Доработка конструкции для устранения выявленных недостатков
7)	Повторение цикла расчётов для подтверждения хорошей смазываемости модернизированной конструкции
8)	Изготовление опытного прототипа конструкции
9)	Проведение испытаний опытного прототипа для подтверждения правильности принятых технических решений и проверки методики моделирования
10)	Описание разработанной методики

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	Наличие достаточного уровня смазываемости всех критических элементов агрегата	Оценивается визуально	Оценивается визуально	Элементы конструкции (пары трения), подверженные механическому износу, должны быть достаточно обеспечены маслом в процессе функционирования. По результатам дефектовки после проведения ресурсных испытаний не должно быть следов задиров и других признаков укоренного износа
2	Удовлетворение требованиям по надежности и долговечности работы агрегата	-	1 млн. км	Не менее

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Состав технологического процесса	В рамках разработки методики имитационного моделирования процессов смазывания трансмиссий на этапе проектирования предусматриваются следующие этапы: - анализ конструктивных схем перспективных электромеханических трансмиссий; - выбор программных средств моделирования (SPH, CFD, FEM) и обоснование их применимости; - разработка геометрических моделей типовых элементов трансмиссий с учётом деталей, влияющих на режимы смазки; - сбор и систематизация параметров рабочих жидкостей (вязкость, плотность, теплопроводность и др.); - разработка методики задания граничных условий, включая тепловые и кинематические нагрузки; - построение моделей движения жидкости в зацеплениях, подшипниках и системах смазывания; - отладка моделей на экспериментальных данных; - разработка рекомендаций по проектированию смазочных систем с учётом результатов моделирования;

		- подготовка материалов по использованию методики на этапе проектирования.
2)	Требования к показателям назначения проекта	1. Надёжное обеспечение смазки всех элементов трансмиссии во всех режимах работы. 2. Возможность раннего выявления зон потенциального масляного голодания. 3. Универсальность применения методики к различным конфигурациям трансмиссий. 4. Поддержка принятия инженерных решений на стадии проектирования без проведения натурных испытаний. 5. Визуализация результатов для повышения качества анализа.
3)	Требования к сырью и материалам	Данные по вязкости, плотности, температурной зависимости и другим реологическим характеристикам масел должны быть получены из лабораторных испытаний или достоверных источников. Материалы, взаимодействующие с маслом должны быть описаны с учетом смачиваемости.
4)	Требования по эксплуатации, удобству технического обслуживания	- Повышение ресурса за счёт оптимизации режимов смазки ещё на этапе проектирования. - Учет условий эксплуатации. - Снижение риска выхода из строя за счёт предсказания зон с недостаточной смазываемостью. - Интеграции результатов моделирования в систему планового обслуживания.
5)	Требования по ресурсосбережению	Методика должна позволять оптимизировать системы смазывания различных типов трансмиссий. Возможность расчёта минимально достаточного количества масла и оптимизации конструкции по массо-габаритным характеристикам.
6)	Требования по безопасности	Имитационное моделирование должно учитывать возможные аварийные режимы (перегрев, утечка масла, снижение уровня) и предсказывать последствия для основных узлов трансмиссии.
7)	Требования по видам обеспечения	Программное и методическое обеспечение должно включать: - шаблоны расчётных моделей для различных режимов (включая старт, перегрузку, длительную эксплуатацию); - встроенные инструменты для анализа и визуализации гидродинамических характеристик; - модуль интеграции с CAD/CAE-средами
8)	Другие требования	Методика должна иметь возможность адаптации под различные типы трансмиссий, обеспечивать воспроизводимость результатов и быть применима как для раннего проектирования, так и для верификации конструкции перед выпуском опытного образца.

8. Требования к структуре, составу и объёму выполняемых работ

№п.п.	Наименование требования	Описание
1	вания к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.	Заказчик работ передаёт исполнителю: - твердотельную модель конструкции в согласованном с исполнителем формате; - данные об объёме масла, заливаемого в конструкцию и его свойствах; - данные о режимах работы агрегата, включающие скорости вращения звеньев, внешние ускорения, температурные режимы и другие запрашиваемые исполнителем; - данные об экспериментальных исследованиях прототипов конструкции и выявленных «проблемных местах» Дополнительные исходные данные допускается запрашивать у Заказчика в ходе выполнения работы в частном порядке, потребность формируется в виде электронного письма
2	Требования к составу и объёму теоретических исследований.	В процессе выполнения в обязательном порядке должны быть: - разработана модель внутреннего объёма агрегата, включающая в том числе объём жидкой среды; - проведена верификация имитационной модели; - выполнено моделирование распределения масла на заданных режимах работы; - проведён анализ результатов расчётов с подробным описанием проблемных мест (элементов с недостаточной смазываемостью); - разработаны рекомендации и предложены конструктивные решения для устранения выявленных недостатков конструкции. Данные решения должны быть технологичными (реализуемыми в рамках актуальных возможностей производства заказчика) и согласованы с заказчиком; - эффективность указанных конструктивных решений должна быть подтверждена моделированием смазываемости доработанной конструкции на согласованных с заказчиком режимах работы.
3	Требования к составу, объёму и качеству экспериментальных работ.	Экспериментальное подтверждение установленных характеристик должно быть осуществлено на обоих этапах проекта.

		Экспериментальные работы должны быть полнообъёмными, достоверными, воспроизводимыми, оформленными по стандартам и обеспечивать подтверждение всех ключевых характеристик проекта. Все этапы работ документируются и согласовываются с заказчиком.
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.	Требования включают соответствие макетов техническим стандартам, контроль параметров и допусков, проведение испытаний по утверждённой программе, оформление результатов и поэтапную приёмку с учётом уровня готовности технологии
6	Требования к проведению патентных исследований.	Необходимо обеспечить патентную чистоту на основании полных и актуальных баз данных. Проведение патентных исследований по завершении этапов, оформление отчета по ГОСТ Р 15.011.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Предложения должны быть обоснованы, конкретны, технологически реализуемы и соответствовать нормативным документам (ЕСКД и т.д.)
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	В результате исследований должна быть предложена конструкция, не имеющая элементов, испытывающих масляное голодание в процессе работы на заданных режимах.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	По результатам работ исполнитель передаёт заказчику: - файл трёхмерной модели модернизированной конструкции; - расчётные файлы исходной и модернизированной конструкции с настройками всех расчётных режимов; - отчёт с подробным описанием расчётных моделей и результатов расчёта распределения масла на заданных режимах работы в исходной и модернизированной конструкциях. Результаты оформляются в виде презентации и отчёта на русском языке в форматах «.pptx» и «.pdf».

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, разрабатываемые в рамках проекта, подлежат обязательному согласованию с заказчиком до их утверждения и внедрения. Требования к порядку согласования рабочих документов с заказчиком определяются ГОСТ Р 2.503-2023 «Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений». Порядок согласования 1. Представление документов заказчику Разработанные документы направляются заказчику официальным письмом или через электронную систему документооборота. 2. Рассмотрение и экспертиза Заказчик рассматривает документы в установленные договором сроки При необходимости заказчик может инициировать проведение совместных рабочих совещаний или экспертиз. 3. Внесение изменений По итогам рассмотрения заказчик направляет замечания и предложения. Исполнитель дорабатывает документы с учётом полученных замечаний и повторно направляет их на согласование. 4. Оформление согласования После устранения всех замечаний заказчик утверждает документ визой или официальным письмом. Согласованные документы подлежат регистрации и хранятся в установленном порядке
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Все участники данных работ обязуются обеспечить конфиденциальность сведений, относящихся к предмету Договора между Заказчиком и Исполнителем, ходу его выполнения и полученным результатам, в т.ч. – результатам интеллектуальной деятельности.
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Не предъявляются
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-	Не предъявляются

	исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	
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)

Сдача и приемка выполненных работ (этапов работ) осуществляется в порядке, установленном Договором на выполнение работ между организацией исполнителем и организацией заказчиком. Все работы и документация должны соответствовать стандартам и требованиям заказчика.

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

ЕСКД

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

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

09-601

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70024

Разработка технологий совершенствования трансмиссий транспортно-технологических средств

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка методики оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссии на этапе проектирования с учетом влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности.

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)	Обзор и анализ существующих методов оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссий.
2)	Обзор и анализ существующих методов оценки влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели динамики зубчатых передач.
3)	Разработка алгоритма выполнения расчетного исследования виброакустических свойств агрегатов трансмиссий с учетом влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели динамики зубчатых передач.
4)	Разработка методики оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссии на этапе проектирования с учетом влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности.
5)	Выполнение расчетного исследования виброакустических свойств образца автомобильной трансмиссии с применением разработанной методики.
6)	Выполнение экспериментальных исследований виброакустических свойств образца автомобильной трансмиссии.
7)	Выполнение экспериментальных исследований виброакустических свойств образца автомобильной трансмиссии
8)	Уточнение разработанной методики по результатам выполнения экспериментальных исследований виброакустических свойств образца автомобильной трансмиссии.
9)	Подтверждение (валидация) разработанной методики оценки виброакустических свойств агрегатов трансмиссии на этапе проектирования с учетом влияния

	параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности по результатам выполненных экспериментальных исследований.
--	--

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)	Уровень звуковой мощности, дБА	-	80	не более
2)	Точность моделирования виброакустических процессов, % (погрешность относительно эксперимента)	-	20	не более
3)	Универсальность применения методики для различных типов трансмиссий	-	-	Возможность применения методики на этапе проектирования для различных типов трансмиссий

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Условия испытаний	Температура 20±5°C, влажность 40–70%, атмосферное давление 96–104 кПа
2)	Доверительная вероятность статистических параметров	не менее 0,95
3)	Погрешность измерения параметров шума	не более 2 дБ
4)	Погрешность измерения параметров вибрации	не более 5%

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.	Не предъявляются
2.	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Не предъявляются
3.	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Экспериментальные исследования должны включать комплексный набор лабораторных и стендовых испытаний, направленных на получение достоверных данных о виброакустических свойствах

		трансмиссии с учетом влияния на них параметров зубчатых зацеплений. Требования к качеству: обеспечение достоверности и объективности получаемых данных; выполнение испытаний с учетом факторов, влияющих на результаты (повышенный уровень шума, вибрационные и/или электромагнитные помехи); предоставление результатов испытаний в виде технических отчетов, включающих анализ и интерпретацию полученных данных.
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.	Выполнение работ включает разработку макета агрегата (или его части) автомобильной трансмиссии, предназначенного для экспериментального исследования влияния параметров зубчатых зацеплений на показатели шумности трансмиссии.
6.	Требования к проведению патентных исследований.	Выполнение аналитического обзора патентной документации, нацеленного на определение уровня развития в области акустических исследований автомобильных трансмиссий.
7.	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	В ходе выполнения работ исполнитель разрабатывает рекомендации по использованию и внедрению результатов разработок исследований.
8.	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Итогом работ является подтверждение разработанной методики по результатам испытаний с применением макетного образца агрегата малошумной автомобильной трансмиссии
9.	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Разработка конструкторской документации на макетный образец агрегата (или его части) автомобильной трансмиссии. Разработка технических отчетов по результатам выполнения каждого из этапов работ. Разработка отчетов в виде презентаций по результатам выполнения каждого из этапов работ.

		Составление протоколов экспериментальных исследований в соответствии с составом работ.
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.	Конструкторская документация, а также иные технические документы, подлежащие разработке в рамках НИР, подлежат согласованию с заказчиком в порядке и сроки, установленные ТЗ и договором. Результаты согласования оформляются протоколами или актами, подписываемыми всеми сторонами участниками работ. Итоговый акт приемки утверждается заказчиком и является основанием для признания НИР завершенной. В случае изменения требований или необходимости корректировок в ходе выполнения НИР изменения в ТЗ и договор вносятся по согласованию с заказчиком. Ответственность за разработку, согласование и утверждение программ, методик и технической документации несет исполнитель НИР, при этом заказчик участвует в контроле и утверждении.
11.	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Стороны, принимающие участие в выполнении работ обязуются обеспечить конфиденциальность сведений, относящихся к предмету Договора между Заказчиком и Исполнителем, ходу его выполнения и полученным результатам, в т.ч. – результатам интеллектуальной деятельности.
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

15. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

Сдача и приемка выполненных работ (этапов работ) осуществляется в порядке, установленном Договором на выполнение работ между организацией-исполнителем и организацией-заказчиком.

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

ЕСКД

Стандарты по направлению виброакустики:

ГОСТ ИСО 7626-1-94

ГОСТ ИСО 7626-2-94

ГОСТ 32109-2013

17. 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 агрегата малошумной автомобильной трансмиссии

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

УГТЗ	
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

09-601

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70024

Разработка технологий совершенствования трансмиссий транспортно-технологических средств

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка энергоэффективных электромеханических трансмиссии колесных машин с оптимальными законами управления потоками мощности

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)	Разработка концепции создания энергоэффективной электромеханической трансмиссии колесных машин
2)	Разработка математической модели функциональных характеристик электромеханической трансмиссии
3)	Разработка математической модели и технических средств реализации оптимального закона управления потоками мощности в электромеханической трансмиссии
4)	Разработка макетного образца электромеханической трансмиссии для апробации адекватности разработанных математических моделей, функциональных характеристик и оптимального закона управления потоками мощности
5)	Проведение лабораторно-стендовых испытаний макетного образца электромеханической трансмиссии
6)	Разработка рекомендаций по совершенствованию конструкций трансмиссий транспортно-технологических средств

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)	Минимальное кинематическое передаточное отношение в режиме номинальной мощности при движении вперед (назад)	-	0,77 (0,5)	не менее
2)	Максимально допустимый крутящий момент двигателя, Нм	-	1600/1800/2000	не менее, в легких условиях эксплуатации/в средних условиях эксплуатации/в тяжелых условиях эксплуатации
3)	Силовой диапазон при максимальной мощности двигателя	-	11/12,5/14	в легких условиях эксплуатации/в средних условиях эксплуатации/в тяжелых условиях эксплуатации, не менее
4)	Диапазон выходного крутящий момент, кНм, при движении вперед (назад)	-	1-11 (1-5)	диапазон
5)	Максимальная выходная частота вращения в режиме максимальной мощности двигателя, об/мин	-	2000	не менее
6)	Максимальный КПД, на режиме максимальной мощности двигателя	-	0,95	не менее
7)	Напряжение в системе питания электрических машин, в тяжелых условиях эксплуатации, В	-	600	не менее
8)	Максимальное значение тока силовой цепи электромеханической трансмиссии, в тяжелых условиях эксплуатации, А	-	320	не менее
9)	Плавность регулирования скорости вращения выходного вала трансмиссии (скачки оборотов вращения),%	-	5	не менее

10)	Повышение энергоэффективность электромеханической трансмиссии по сравнению с механическими аналогами, %	-	15	не менее
-----	---	---	----	----------

Требования в зависимости от специфики проекта

№п.п.	Наименование требования	Описание
1)	Допустимая погрешность измерений показателей назначения	не более 5%
2)	Доверительная вероятность по выборке наблюдений – испытаний	не менее 90%
3)	Контрольно-измерительные комплексы и другие метрологические средства, использованные при проведении экспериментальных исследованиях функциональных и технических характеристик электромеханической трансмиссии мобильных машин, должны иметь погрешность	не более 5%

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.	В качестве исходных данных может быть принято технические, конструкционные, технологические параметры по функционированию существующих аналогов создаваемого электромеханической трансмиссии, взятые из общедоступных технических и научных литературных источников.
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Адекватность разработанных математических моделей функциональных характеристик и оптимизационных расчетов по электромеханической трансмиссии не менее 85-90%
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Допустимая погрешность измерений показателей назначения не более 5% (доверительная вероятность по выборке наблюдений – испытаний не менее 90%)
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Контрольно-измерительные комплексы и другие метрологические средства, использованные при проведении экспериментальных исследованиях функциональных и технических характеристик электромеханической трансмиссии мобильных машин, должны иметь погрешность не более 5%.
5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от	Макетный образец электромеханической трансмиссии, должен позволять имитировать существующие эксплуатационные нагрузки данного

	характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	типа силовых передач в составе полнокомплектной колесной мобильной машины – в том числе, оптимальный закон управления потоками мощности, частота появления нагрузок и величина крутящих моментов на выходных валах. Имитация режимов нагружения и методика испытаний, должны ориентироваться на статистические характеристики реальных нагрузок трансмиссий аналогов – математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение.
6	Требования к проведению патентных исследований.	Необходимо проведение патентных исследований в период 2025-2028 г., по базам данных не менее 7 ведущих стран - производителей аналогов. Объем патентного поиска не менее 20 патентов.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Для реализации результатов проекта должны быть проведены: – разработка оптимального (по критериям эффективности - энергоэффективность, плавность регулирования, динамическая нагруженность, долговечность) закона управления потоками мощности, который учитывает информацию о динамических процессах нагруженности, энергетических характеристиках электромеханической трансмиссии, взаимодействии колёс с опорной поверхностью и обеспечивает оптимальное управление подводимой мощности к двигателям; – создание методики и технологии проектирования высокоэффективных гибридных многопоточных электромеханической трансмиссии; – разработка математических моделей для исследования переходных электромеханических процессов в гибридных многопоточных трансмиссиях; – в формировании конструктивно-компоновочных технических решений по интеграции электромеханической трансмиссии в трансмиссию автомобилей и других мобильных машин; – экспериментальные исследования. Результаты исследования будут представлены в виде научных статей, а

		также докладов на международные научно-технические конференции и отчетов по НИР
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	В результате выполнения данного проекта, должны быть разработаны рекомендации по техническому, аппаратному, математическому, программному обеспечению создания типоразмерного ряда энергоэффективных электромеханической трансмиссии для применения в трансмиссиях колесных мобильных машин широкого тягового класса, грузоподъемности и скоростного режима.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации устанавливаются документом «Комплектность разрабатываемой технической документации», который должен быть разработан в первом отчетном периоде. Конструкторская, технологическая, программная, эксплуатационная и ремонтная документация должна соответствовать требованиями стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД.
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.	Настоящий порядок регулирует процесс согласования документов, разрабатываемых в рамках проекта, с заказчиком. Согласование документов осуществляется на всех этапах проекта в соответствии с утвержденным календарным планом работ и регламентом взаимодействия.
11	Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.	Проект не содержит сведений, составляющих государственную тайну или относимых к охраняемой в соответствии с законодательством Российской Федерации иной информации ограниченного доступа
12	Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.	Планируемый экономических эффект от реализации результатов проекта, должно включать срок окупаемости не более 5 лет по совокупности выполненных внедрений.
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-	Не предъявляются

	исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	
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)

Сдача и приемка выполненных работ (этапов работ) осуществляется в порядке, установленном Договором на выполнение работ между организацией-исполнителем и организацией-заказчиком.

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

ЕСКД

Общие машиностроительные стандарты

ГОСТ 16530-83 – Передачи зубчатые. Термины и определения.

ГОСТ 21354-87 – Передачи зубчатые цилиндрические эвольвентные.

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)	Цифровой двойник 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

УГТЗ	
писание 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

11.3. Дополнительная информация

Электромеханическая трансмиссия имеет ряд основных преимуществ перед традиционно применяемыми конструкциями силовых передач колесных машин:

- снижение расходы топлива;
- снижение токсичных выбросов;
- больший диапазон регулирования крутящего момента и скорости;
- плавность переключения скоростей на всем диапазоне регулирования;
- отсутствие сложных кинематических схем механических передач;
- уменьшение буксования колес – до 15-20%.

Основными задачами исследования являются:

- синтез кинематической схемы ЭМТ для обеспечения наилучших компоновочных решений;
- разработка алгоритмов управления потоками мощности в ЭМТ;
- разработка оптимальных законов управления потоками мощности;
- разработка математических моделей движения колесной машины с ЭМТ для отладки алгоритмов управления потоками мощности трансмиссии;
- разработка конструкции электромеханической трансмиссии с выполнением расчетов функциональных характеристик, в том числе электрических и механических переходных процессов;
- проведение оценки надежности и долговечности конструкции трансмиссий колесных машин с ЭМТ;
- создание экспериментального образца с проведением стендовых исследований;
- разработка рекомендаций по реализации оптимальных законов управления ЭМТ и по созданию типоразмерного ряда ЭМТ для колесных машин различного функционального назначения.

Электромеханическая трансмиссия с реализацией оптимальных законов управления потоками мощности является высокотехнологичной продукцией, создание которой обеспечит технологический суверенитет России, а также научно-технологический задел в области интеллектуальных и роботизированных систем, что в совокупности с представленными целью и основными задачами исследования позволяет сделать вывод о соответствии его тематики заявленному направлению Н6 из Стратегии НТР РФ.

В дальнейшем, результаты данного проекта позволят, на основе полученных математических моделей, кинематических и динамических расчетных схем, а также

алгоритмов и программ выбора оптимального управления потоками мощности, создать типоразмерный ряд электромеханических трансмиссий, охватывающих широкий класс силовых приводов колесных машин в диапазоне мощности 50-500кВт

Исходные данные и ключевые характеристики (п. 4.7) могут быть уточнены в ходе выполнения проекта.

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		Примечание
		Этап экспериментального подтверждения		
		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
1.	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 обеспечению экспериментальных исследований.	При определении измеряемой величины необходимо выражать ее в единицах 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 образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторской и другой технической документации.	Программы и методики исследования лабораторных и макетных образцов должны быть разработаны и согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения.
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

УГТЗ	
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

№ 25-90-70037

Разработка влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка электрохимических генераторов для наземных транспортных средств на электрической тяге.

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)	Проектирование влаготделителя. Разработка модели и конструкторской документации.
2)	Изготовление лабораторного образца влаготделителя. Лабораторные испытания и испытания в составе электрохимического генератора.

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)	Давление (номинальное)	3	3	не менее
2)	Расход (максимальный) водорода	4,3 кг/час	4,3 кг/час	не менее
3)	Потери давления влаготделителя	0,2 бар	0,2 бар	не менее

4)	Эффективность очистки	99%	99%	не менее
----	-----------------------	-----	-----	----------

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
1.	Обеспечение удаления влаги и взвешенных частиц	Степень удаления влаги и взвешенных частиц 99%. Глубина очистки от взвешенных частиц не менее 1 мкм
2.	Измерение концентрации водорода	Концентрация водорода измеряется в объёмных долях в %, хроматографическим методом с детектором по теплопроводности по ГОСТ Р 51673-2000 или электрохимическим методом с помощью газоанализатора (например Портативный водородомер АВП-02Т). Погрешность измерения абсолютная не более 0,15%
3.	Определение объемной доли паров воды	Определение объемной доли паров воды проводить конденсационным методом с помощью конденсационных гигрометров по ГОСТ Р 51673-2000 или другим методом не уступающим по точности измерения. Погрешность измерения относительная не более 10%.
4.	Определение концентрации взвешенных частиц	Определение концентрации взвешенных частиц (массовой концентрации) в газообразном водороде гравиметрическим методом внутренней фильтрацией газа с использованием фильтров типа АФА, по методу ГОСТ Р 59668— 2021. Погрешность измерения относительная не более 15%

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.	не предъявляются
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должны быть проведены расчетные исследования, подтверждение характеристик
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Проведение натурных испытаний
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.	согласно ГОСТ Р 15.101-2021

6	Требования к проведению патентных исследований.	Должны быть выполнены патентные исследования согласно ГОСТ Р 15.011-2024
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Должны быть подготовлены предложения по внесению изменений в план НИОКР по введению темы «Разработка влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах»
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	В результате работ должна быть создана конструкторская документация на опытный образец влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах. Изготовлен опытный образец влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах. Проведены натурные испытания опытного образца влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	В рамках проекта должны быть разработаны: - технические требования; - техническое задание; - концепция проекта; - рабочая конструкторская документация на опытный образец влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах.
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.	Техническое задание, Рабочая конструкторская документация должны 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 рассмотрением на НТС (секции НТС).	не предъявляются

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

ГОСТ Р 15.101-2021

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

ГОСТ Р 15.101-2021

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)	влаготделителя для электрохимического генератора транспортных средств на водородных топливных элементах

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

УГТЗ	
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

03-402

2. Наименование технологического предложения

№ 25-90-70041

Разработка ультратонких каталитических слоев мембранно-электродного блока водородных топливных элементов для экологически безопасных транспортных средств.

3. Организация-заказчик технологического предложения

ПАО «КАМАЗ»

4. Наименование проекта

Разработка полноразмерных мембранно-электродных блоков для транспортных средств на водородных топливных элементах

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)	Анализ технологии изготовления и составов каталитических систем
2)	Разработать состава каталитических чернил на основе катализатора типа Pt/C, иономера, растворителя и деионизированной воды с загрузкой платины на катоде не более 0,4 мг/см ² , на аноде не более 0,2 мг/см ²
3)	Разработать способ (или способы) получения ультратонких каталитических слоев
4)	Получить и исследовать опытные образцы каталитических слоев
5)	Изготовить лабораторные образцы МЭБ с площадью активной зоны 5 см ²
6)	Провести лабораторные испытания лабораторных образцов МЭБ с площадью активной зоны 5 см ² с установлением НРЦ, плотности тока и плотности мощности

7. Технические требования

Ключевые характеристики, для подтверждения которых ставится проект:

№п.п.	Количественные характеристики	значение	Примечание
-------	-------------------------------	----------	------------

	Наименование характеристики (параметра, показателя назначения), ед. измерения	Этап экспериментального подтверждения		
		1	2	
1)	Толщина каталитического слоя	5-7 мкм	1-4 мкм	не более
2)	Результаты испытаний вольт-амперных характеристик, разработанных слоев в тестовой ячейке ТЭ активной площадью 5 см ²	Плотность тока не менее 2,0 А/см ² при напряжении 0,6 В	Плотность тока не менее 2,5 А/см ² при напряжении 0,6 В	не менее
3)	Снижение показателей вольт-амперных характеристик ресурсных испытаний разработанных слоев в тестовой ячейке ТЭ активной площадью 5 см ²	Не более 15 %	Не более 10 %	не более

Требования в зависимости от специфики проекта:

№п.п.	Наименование требования	Описание
	Обеспечение стабильных показателей напряжений	Обеспечение стабильных показателей напряжений 0,6-0,65 В при плотностях тока свыше 2 А/см ²
	Погрешность измерения толщины каталитического слоя	не более ± 1 мкм
	Показатель шероховатости каталитического слоя, Ra	не более 1,5 мкм
	Параметры испытания образцов МЭБ	Давление газов не более 200 КПа; Температура ячейки не более 82 °С; Температура газов не более 80 °С; Окислитель: атмосферный воздух; Топливо: газообразный водород 99,99%;
	Погрешность измерения напряжения и тока ячейки	не более $\pm 10\%$

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.	Материалы для проведения исследований: - платиновый катализатор с содержанием платины - загрузка платины на катоде не более 0,4 мг/см ² , на аноде не более 0,2 мг/см ² - ионная дисперсия с содержанием иономера 5 %. Для изготовления мембранно-электродного блока применять

		ионообменную мембрану толщиной 10-15 мкм
2	Требования к составу и объему теоретических исследований.	Должны быть проанализированы современные литературные данные по теме Проекта. Должен быть произведен сравнительный анализ преимуществ и недостатков существующих технологий изготовления каталитических слоев. Должна быть определены ключевые характеристики сформированных каталитических слоев с целью исследования, сравнительного анализа и оптимизации технологических режимов
3	Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.	Должны быть разработаны Методики изготовления ультратонких каталитических слоев и сборки мембранно-электродного блока (далее-МЭБ) с их применением. Должно быть проведено изготовление и исследование каталитических слоев различными методами нанесения или формирования. Должен быть проведен анализ зависимостей влияния структуры каталитических слоев на мощностные характеристики МЭБ. Оценка качества сформированного каталитического слоя проводится в составе мембранно-электродного блока в тестовой ячейке на активную площадь 5 см². Воспроизводимость вольт-амперных характеристик подтверждается на не менее 5 образцам МЭБ. Для изготовления мембранно-электродного блока применять ионообменную мембрану толщиной 10-15 мкм.
4	Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.	Технические характеристики испытательного оборудования и средств измерений должны быть достаточными для подтверждения соответствия испытываемых образцов установленным требованиям. Результаты измерений должны выражаться в единицах величин, установленных в ГОСТ 8.417, и сопровождаться характеристиками погрешностей, рекомендованных МИ 1317.

5	Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.	Для экспериментальных работ по изготовлению каталитических слоев применяют платиновый катализатор - ионная дисперсия с содержанием иономера 5 %. Для изготовления мембранно-электродного блока применять ионообменную мембрану толщиной 10-15 мкм. Должны быть проведены следующие исследования каталитических слоев: Пористость и коэффициент извилистости пор; угол смачивания; электрохимическая активная поверхность; распределение частиц платины по поверхности слоя. Количество экспериментальных образцов МЭБ для подтверждения повторяемости – не менее 5 шт. МЭБ
6	Требования к проведению патентных исследований.	На первом этапе выполнения Проекта должны быть проведены патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011.
7	Требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов проекта.	Результаты НИР должны быть применены для разработки новой технологии изготовления и нанесения каталитических составов. Результаты НИР могут быть применены для реализации ОКР по разработке мембранно-электродного блока площадью до 400 см ²
8	Требования к предполагаемым результатам исследований и чем должна заканчиваться работа по теме.	Результат должен соответствовать ГОСТ Р 15.101 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ». В результате работы должны быть получены экспериментальные образцы МЭБ с ультратонкими каталитическими слоями. В результате работы должны быть получены сравнительные данные по экспериментальным образцам каталитических слоев с анализом качества стандартной и улучшенной технологией изготовления мембранно-электродного блока.
9	Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.	Научно-технические отчеты (промежуточный, заключительный) о

		выполнении Проекта, разработанные в соответствии с ГОСТ 7.32 и отражающие результаты работ по ГОСТ Р 15.101. Методика изготовления и нанесения каталитических слоев. Методика сборки мембранно-электродного блока с улучшенным каталитическим слоем. Протоколы исследований экспериментальных образцов
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.	Методика изготовления и нанесения каталитических слоев. Методика сборки мембранно-электродного блока с улучшенным каталитическим слоем. согласовывается с организацией-Заказчиком технологического предложения.
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.	Требуется провести расчет экономического эффекта при постановке улучшенной технологии изготовления и нанесения каталитических слоев по сравнению с имеющимся уровнем
13	Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).	Не предъявляется
14	Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).	Не предъявляется

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

ГОСТ 7.32-2017

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

ГОСТ 7.32-2017

11. Дополнительные сведения (показатели)

11.1. Перечень создаваемых по итогам выполнения проекта прототипов

№п.п.	Вид прототипа	Краткое отличительное наименование прототипа
1	лабораторный образец	Лабораторный образец тонкоплёночного каталитического слоя мембранно-электродного блока Мембранно-электродный блок активной площадью 5 см ²

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

УГТ2	
Описание основных характеристик требуемой базовой УГТ	определены целевые области применения технологии и ее критические элементы (основные характеристики: сформулированы технологическая концепция и/или применение возможных концепций для перспективных объектов; обоснованы необходимость и возможность создания новой технологии или технического решения, в которых используются физические эффекты и явления, подтвердившие УГТ; подтверждена обоснованность концепции, технического решения, доказана эффективность использования идеи (технологии) в решении прикладных задач на базе предварительной проработки на уровне расчетных исследований и моделирования)
Этапы планируемых и (или) проводимых работ	проверка концепции экспериментальными методами для доказательства эффективности использования идеи; выбраны и описаны критические элементы технологии, необходимые для конечного применения; сформулировано предварительное техническое задание на макет; сформулировано техническое предложение, предложены варианты предполагаемого практического использования, дана их сравнительная характеристика; 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	материалы в отчете о НИР; экспертное заключение; монография; публикация; расчетно-технические материалы; программный документ

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.

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.

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, 37, 40, 44, 45, 46 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.

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-исследовательских работ, за последние 5 лет до даты подачи заявки. (указываются

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»).

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 документа, удостоверяющего	

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.

личность³⁷ (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 конкурса³⁹, 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.

⁴⁶С 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 хронологическом порядке в Плане-графике выполнения работ по Проекту (Приложение № 2 к Соглашению).

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.

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.

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					
Итого					

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.

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.

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	первый этап выполнения Проекта	второй 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
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.

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

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