

конкурсная документация

**на проведение открытого публичного конкурса на
получение грантов Российского научного фонда по
выполнению прикладных научных исследований в
рамках стратегических инициатив Президента
Российской Федерации в научно-технологической
сфере
в области производства приборов гибкой и печатной
электроники**

Оглавление

| | |
|---|----|
| Конкурсная документация..... | 3 |
| Приложение № 1 | 16 |
| Лот № 1 | 16 |
| Лот № 2 | 24 |
| Лот № 3 | 32 |
| Приложение № 2 | 40 |
| ФОРМА 1..... | 42 |
| ФОРМА 2..... | 44 |
| ФОРМА 3..... | 46 |
| ФОРМА 4..... | 49 |
| ФОРМА 5..... | 51 |
| ФОРМА 6..... | 53 |
| 6.1. Техническое задание при выборе проекта, направленного на исследование новых технологий изготовления изделий ЭКБ..... | 53 |
| 6.2. Техническое задание при выборе проекта, направленного на исследование новых материалов для производства изделий ЭКБ..... | 60 |
| ФОРМА 7..... | 67 |
| План-график выполнения работ по проекту | 67 |
| ФОРМА 8..... | 69 |
| Смета расходов..... | 69 |
| Приложение к ФОРМЕ 8..... | 72 |
| Технико-экономическое обоснование расходов на реализацию проекта | 72 |
| ФОРМА 9..... | 77 |
| Значение результатов предоставления гранта..... | 77 |

Конкурсная документация

на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

1. Конкурс на получение грантов Российского научного фонда по мероприятию «Проведение прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере» (далее – конкурс, грант, мероприятия) проводится по направлению «Микроэлектроника» стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере 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 № 31 от 13.12.2023).

2. Источником грантов Фонда является имущество Фонда. В случае не поступления средств целевого имущественного взноса из федерального бюджета в Фонд на реализацию прикладных научных исследований и опытно-конструкторских работ в радиоэлектронной промышленности, конкурс может быть отменен.

3. Понятия, которые используются в настоящей конкурсной документации:

Организация-Заказчик технологического предложения – организация, победитель конкурсного отбора технологических предложений по направлению «Микроэлектроника» стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере (протокол правления Фонда № 17 от 27.06.2023), принявшая обязательства по софинансированию Проекта и использованию результата (ов) Проекта.

Организация-Участник конкурса – организация которая подала заявку на участие в настоящем конкурсе;

Организация-Исполнитель – организация, которая является победителем настоящего конкурса;

Технологическое предложение – запрос организации, имеющей опыт в практическом применении результатов прикладных (ориентированных) научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ или опытно-конструкторских разработок, в том числе в производстве изделий микроэлектроники, на проведение комплекса ориентированных и прикладных научных исследований, который может быть представлен как совокупность научных (научно-технических) проектов.

Договор НИР – договор, заключенный между организацией-Заказчиком технологического предложения и организацией-Исполнителем с целью реализации Проекта.

Технические требования – технические требования (исходные данные) устанавливаемые организацией-Заказчиком технологического предложения к разрабатываемой научно-технической продукции и технической документации на нее, а также требования к объему работ и форме представления результатов.

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

Прототип изделий электронной компонентной базы – лабораторный образец, экспериментальный образец, макет, опытный образец, технология, программа для электронных вычислительных машин, в том числе элементы системы автоматизированного проектирования и сложные функциональные блоки, топологии интегральных схем, в том

числе сложные функциональные блоки.

4. Реализация мероприятий направлена на практическое применение новых знаний, формирование научных, технологических, конструкторских заделов, обеспечивающих освоение производств перспективных изделий в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере. В ходе реализации Проекта должно быть достигнуто решение конкретной технической или технологической задачи в рамках технологического предложения и (или) получены новые знания в целях их последующего практического применения, формирования научно-практического задела в разработке перспективных технологий в критически значимых направлениях стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере.

5. Результатом предоставления гранта является обеспечение реализации Проектов по созданию и разработке технологий для развития производства электронной компонентной базы, который оценивается по следующим параметрам:

создание прототипов электронной компонентной базы (по итогам выполнения соответствующих научных, научно-технических проектов);

разработка образцов изделий, материалов необходимых для производства электронной компонентной базы.

6. В конкурсе может принимать участие российская организация, являющаяся юридическим лицом, образованным в соответствии с законодательством Российской Федерации, учредительными документами которой предусмотрена возможность проведения, выполнения научных исследований и разработок.

7. Организация-Участник конкурса, по итогам которого будет признана победителем настоящего конкурса по лоту, на 1-е число месяца, предшествующего месяцу, в котором подается заявка, 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 руководителе, 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-Участник конкурса не находится в перечне организаций и физических лиц, в отношении которых имеются сведения об их причастности к экстремистской деятельности или терроризму, либо в перечне организаций и физических

лиц, в отношении которых имеются сведения об их причастности к распространению оружия массового уничтожения;

ж) организация-Участник конкурса не получает средства на основании иных нормативных правовых актов Российской Федерации в целях получения научных, научно-технических результатов и создания технологий, для развития производства электронной компонентной базы.

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

9. Конкурс проводится по 3 лотам:

9.1. Лот № 1, по теме: «Разработка технологии изготовления нанодисперсных материалов на основе ККТ для изготовления фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники».

9.2. Лот № 2, по теме: «Разработка нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей для формирования прозрачных электродов матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники».

9.3. Лот № 3, по теме: «Высокодобротные композитные диэлектрические материалы для СВЧ электроники совместимые с технологией печатных плат».

10. Технические требования к Проекту 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).

11. 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 31 марта 2025 года; второго этапа выполнения Проекта с 1 апреля 2025 года по 31 марта 2026 года; третьего этапа (при наличии) выполнения Проекта с 1 апреля 2026 года по 31 марта 2027 года.

12. Грант на реализацию Проекта предоставляется организации-Исполнителю на безвозмездной и безвозвратной основе по результатам конкурса на условиях, установленных Фондом¹.

12.1. Размер гранта по лоту № 1 составляет до 90 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2024 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2025 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на третий этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.;

12.2. Размер гранта по лоту № 2 составляет до 90 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2024 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2025 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на третий этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.;

12.3. Размер гранта по лоту № 3 составляет до 90 000,0 тыс. руб., в том числе: в 2024 году на первый этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2025 году на второй этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб., в 2026 году на третий этап выполнения Проекта – до 30 000,0 тыс. руб.

13. Софинансирование² для реализации Проекта предоставляется организацией-Заказчиком технологического предложения, в объеме не менее – пяти процентов (5 %) от

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

²Софинансирование может предоставляться на любом этапе реализации Проекта.

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

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

14. 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 гранта и средств софинансирования, об обеспечении софинансирования, а также в случаях выявления нецелевого или неправомерного использования гранта.

15. Грант предоставляется 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 в целях осуществления Проекта (включает затраты на приобретение и (или) изготовление (включая затраты на проектирование, транспортировку, монтаж, испытания и пусконаладочные работы), стендов, установок, испытательных станций, специальной контрольно-измерительной аппаратуры, специальных приборов, специальных рабочих мест, специального лабораторного оборудования, специальных механизмов и устройств, специальных инструментов, приспособлений и инвентаря, запасных частей для ремонта и эксплуатации, другого специального имущества, и другого специального оборудования (включая серийные изделия), необходимых для создания

³Не признаются средствами софинансирования из внебюджетных источников:

средства субсидии на финансовое обеспечение государственного (муниципального) задания;

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

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

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 в целях осуществления Проекта (сырье, расходные материалы, полуфабрикаты, (в т.ч. полупроводниковые пластины, эпитаксиальные структуры, фотошаблоны, фоторезисты, сверхчистые газы и химические материалы, прекурсоры, мишени и т.п); приобретение (изготовление) специальной измерительной и технологической оснастки;

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, зданий, сооружений, включая затраты на поддержание производственного микроклимата, деонизованную водоподготовку, газоподготовку, химоподготовку и утилизацию (в соответствии с локальными актами организации);

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).

16. 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.

17. Руководитель Проекта 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.

Руководитель Проекта должен иметь опыт проведения прикладных научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ, опытно-конструкторских разработок в период с 1 января 2018 года до даты подачи заявки.

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

председателем, заместителем председателя и координатором секций научно-технологического совета Фонда (далее – НТС РФ), к компетенции которого относится проведение конкурса.

19. 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

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

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

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

⁷За исключением организаций, предоставивших софинансирование по Проекту.

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.

20. 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.

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

сделать результаты своих работ по Проекту применимыми при разработке научно-технической продукции организации-Заказчика технологического предложения в соответствии с Техническими требованиями, указанными в Приложении № 1 к настоящей конкурсной документации;

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;

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

согласиться с опубликованием Фондом кратких 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, органами государственного финансового контроля обязательных проверок соблюдения организацией-Исполнителем условий, целей предоставления гранта.

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

22. 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, подписанного через ИАС простой электронной подписью руководителя 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).

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

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

Заявка на конкурс представляется в Фонд на русском языке.

24. Заявка на конкурс должна быть зарегистрирована в ИАС уполномоченным представителем организации-Участника конкурса не позднее 17 часов 00 минут (по московскому времени) 15 февраля 2024 года.

25. К конкурсу не допускаются заявки:

оформленные и/или поданные в Фонд с нарушением требований пунктов 22, 23, 24 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, 12, 13, 18, 19, 21 настоящей конкурсной документации.

26. 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.

27. Организация-Участник конкурса вправе отозвать поданную на конкурс заявку путем отзыва ее простой электронной подписи в ИАС.⁸

28. Организация-Участник конкурса вправе представить изменения к поданной на конкурс заявке только в форме ее отзыва в соответствии с пунктом 27 настоящей конкурсной документации и представления на конкурс новой заявки в установленные сроки.

29. Результаты конкурса утверждаются правлением Фонда в срок по 1 апреля 2024 года включительно.

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

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

32. В течение 15 рабочих дней с даты утверждения результатов конкурса организациям-Исполнителям направляются через ИАС для оформления и подписания тексты соглашений предусматривающие:

32.1. Права и обязанности Фонда, в том числе:

1) осуществлять, в том числе с привлечением сторонних организаций, мониторинг реализации Проекта и контроль, в том числе в форме проверок, за исполнением организацией-Исполнителем, руководителем Проекта, организацией-Заказчиком технологического предложения обязательств, предусмотренных соглашением, а также техническую оценку с целью изучения лабораторно-производственной базы и/или технологических площадок, которые используются для реализации Проекта, и/или осуществление экспертизы, испытаний или сертификации результатов (промежуточных результатов) выполнения Проекта;

2) 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;

3) участвовать в комиссии организации-Заказчика технологического предложения по приемке этапа выполнения работ по договору НИР в целях реализации Проекта;

4) участвовать в научно-техническом совете (секции), созданном организацией-Исполнителем, для рассмотрения результатов, полученных на этапе выполнения работ по договору НИР и разработанной отчетной научно-технической документации, в целях реализации Проекта;

5) участвовать в предусмотренных техническим заданием испытаниях объектов экспериментальных исследований;

6) перечислять грант на счет организации-Исполнителя в установленном порядке;

⁸В соответствии с соглашением по ЭП путем направления соответствующего обращения в Фонд на адрес электронной почты report@rscf.ru.

7) приостанавливать реализацию Проекта и/или перечисление средств гранта.

32.2. Права и обязанности организации-Исполнителя, в том числе:

1) заключить договор НИР с организацией-Заказчиком технологического предложения;

2) выполнить работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам, включая 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;

3) с момента начала реализации Проекта вести отдельный учет расходов на реализацию Проекта из средств гранта и средств софинансирования (при наличии), позволяющего однозначно определить источник финансирования произведенных расходов, в том числе по участкам работ, производственного процесса, функционала в рамках реализации Проекта;

4) расходовать средства гранта и средства софинансирования на реализацию Проекта в соответствии с требованиями нормативных актов Российской Федерации, целями и задачами Проекта, определенными техническим заданием и планом-графиком выполнения работ по Проекту;

5) согласовать предложения с организацией-Заказчиком технологического предложения по внесению изменений в техническое задание и/или план-график выполнения работ по Проекту, в целях реализации Проекта;

6) разработать и согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения и соисполнителями (при наличии) план совместных работ на выполнение договора НИР, в котором будут отражены:

перечень планируемых мероприятий (в том числе мероприятий соисполнителей);

сроки выполнения мероприятия;

ответственные исполнители мероприятия;

места проведения мероприятия;

вид отчетного документа по мероприятию;

организация разрабатывающая, согласующая и утверждающая отчетный документ.

7) направить в течение 30 рабочих дней с даты подписания соглашения заверенную копию, утвержденного экземпляра плана совместных работ на выполнение договора НИР в адрес Фонда;

8) ежеквартально, не позднее 3-го числа первого месяца квартала, следующего за отчетным, направлять организации-Заказчику технологического предложения отчет о ходе реализации Проекта в соответствии с планом совместных работ на выполнение НИР и проблемных вопросах, могущих повлиять на выполнение этапа в установленный срок, по форме, установленной Фондом;

9) согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения программы и методики испытаний, проводимых при оценке выполнения работ по договору НИР, для проверки соответствия требованиям технического задания, с предоставлением заверенной копии экземпляра утвержденных программ и методик испытаний в адрес Фонда до начала проведения испытаний для подготовки участия в них. Заблаговременно уведомлять представителя Фонда о планируемом времени начала испытаний и месте их проведения. После оформления результатов проведенных испытаний в течение 10 календарных дней направлять заверенную копию акта (протоколов) в адрес Фонда;

10) создать научно-технический совет (секцию), для рассмотрения результатов, полученных на этапе выполнения работ по договору НИР, и разработанной отчетной научно-технической документации, в целях реализации договора НИР, в составе которого предусмотреть участие представителей организации-Заказчика технологического

предложения и Фонда;

11) участвовать в комиссии по приемке этапа (работы в целом) выполнения работ по договору НИР организации-Заказчика технологического предложения в целях реализации Проекта;

12) обеспечить на весь период реализации Проекта наличие трудового договора с руководителем Проекта, исключающего возможность дистанционной работы;

13) предоставить коллективу Проекта необходимое помещение, оборудование, а также доступ к имеющейся экспериментальной базе для осуществления прикладных научных исследований, опытно-конструкторских разработок;

14) урегулировать с организацией-Заказчиком технологического предложения передачу организации-Заказчику технологического предложения результатов научно-технической деятельности (результатов интеллектуальной деятельности)⁹, созданных/полученных в рамках договора НИР в целях реализации Проекта с организацией-Заказчиком технологического предложения для дальнейшего использования результатов работы на территории Российской Федерации;

15) обеспечить 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, размещение в соответствующей информационной системе требуемых сведений (информации, отчетов и иных документов) и предварительно согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения объем раскрываемых сведений;

16) 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;

17) в случае публикации результатов любой научной работы, как организацией-Исполнителем, так и третьими лицами, привлекаемыми для выполнения Проекта, выполняемой (выполненной) в рамках реализуемого Проекта, предварительно согласовать с организацией-Заказчиком технологического предложения и Фондом содержание публикуемой информации;

18) осуществлять мониторинг и контроль за ходом реализации Проекта. При выявлении невозможности или нецелесообразности выполнения работ по Проекту представлять организации-Заказчику технологического предложения и Фонду обоснованное заключение о невозможности или нецелесообразности дальнейшего выполнения работ;

19) обеспечить по требованию Фонда, организации-Заказчика технологического предложения доступ представителей Фонда и организации-Заказчика технологического предложения к месту проведения работ по реализации Проекта;

20) устранить своими силами и за свой счет в установленные организацией-Заказчиком сроки технологического предложения, допущенные по своей вине в выполненных работах недостатки, а также ошибки в расчетах и аналитических выводах, которые могут повлечь или повлекли несоблюдение требований технического задания и/или календарного плана;

21) назначить руководителя Проекта (научного руководителя).

32.3. Права и обязанности организации-Заказчика технологического предложения, в том числе:

1) обязанность по заключению договора НИР с организацией-Исполнителем;

2) 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;

⁹ В соответствии со статьей 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации

3) осуществить приемку выполненных работ в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам, включая параметры, определяющие качественные и количественные характеристики работ, требования к отчетной научно-технической документации, установленными в Техническом задании к договору НИР с организацией-Исполнителем в объеме, установленном планом-графиком выполнения работ по Проекту, содержащим последовательность и сроки выполнения работ;

4) обеспечить софинансирование Проекта в соответствии с Планом-графиком выполнения работ по Проекту;

5) обязанность по использованию результата(ов) Проекта;

6) вести аналитический учет с момента начала и в течение всего срока реализации Проекта расходов на реализацию Проекта из средств софинансирования (при его наличии), позволяющий однозначно определить источник финансирования произведенных расходов, в том числе по участкам работ, производственного процесса, функционала в рамках реализации Проекта;

7) 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;

8) обеспечивать (при необходимости) совместное с организацией-Исполнителем участие иных организаций для технологического сопровождения реализации Проекта в области проведения испытаний, сертификации, метрологического обеспечения, аттестации, получения разрешений, стандартизации, с определением их функций в реализации Проекта;

9) по итогам реализации Проекта утвердить предварительный перечень работ по дальнейшему внедрению (промышленному освоению) результатов Проекта с возможностью последующего внесения изменений (уточнений) по итогам проведения испытаний, сертификации, метрологического обеспечения, аттестации, получения разрешений, стандартизации, о чем проинформировать Фонд;

10) согласовать план совместных работ на выполнение договора НИР;

11) ежеквартально, не позднее 10-го числа первого месяца квартала, следующего за отчетным, предоставлять в Фонд отчет о ходе реализации Проекта в соответствии с планом совместных работ на выполнение НИР и проблемных вопросах, могущих повлиять на выполнение этапа в установленный срок, по форме, установленной Фондом;

12) обеспечить доступ представителю Фонда к месту проведения работ по реализации Проекта, в случае их проведения на его территории;

13) согласовать программы и методики испытаний, участвовать в испытаниях и оформлении результатов по их проведению;

14) участвовать в научно-техническом совете (секции) созданной организацией-Исполнителем, для рассмотрения результатов, полученных на этапе выполнения работ по договору НИР и разработанной отчетной научно-технической документации;

15) организовать комиссию по приемке этапа выполненных работ (и работы в целом) по договору НИР, в составе которой предусмотреть участие представителей Фонда. При необходимости в состав комиссии включить представителей органов государственного надзора;

16) предоставить возможность организации-Исполнителю проведения испытаний на своих технологических (производственных) мощностях (при наличии);

17) в течение 5 лет после завершения Проекта ежегодно предоставлять в Фонд отчетную информацию о практическом применении (внедрении) результатов Проекта по форме, установленной Фондом.

32.4. Права и обязанности руководителя Проекта, в том числе:

1) обеспечивать реализацию работ по выполнению Проекта в полном объеме и

в установленные сроки в соответствии соглашением;

- 2) представлять отчет о выполнении Проекта организации-Исполнителю;
- 3) нести ответственность за технический уровень результатов работы по Проекту;
- 4) координировать работы в ходе выполнения Проекта в соответствии с соглашением;
- 5) 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;
- 6) подписывать техническое задание, программу испытаний, проводимых при приемке результатов реализации и/или выполнения Проекта, которая предусматривает испытания для проверки соответствия результатов Проекта требованиям технического задания при выполнении Проекта.

32.5. Согласие организации-Исполнителя, организации-Заказчика технологического предложения, руководителя Проекта на осуществление органами государственного финансового контроля обязательных проверок соблюдения условий, целей и порядка предоставления гранта.

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

33. К соглашению должны быть приложены:
 техническое задание на проведение прикладных (ориентированных) научных исследований по Проекту;
 план-график выполнения работ по Проекту;
 смета расходов;
 форма ежеквартального отчета (мониторинг) о ходе реализации Проекта;
 показатели результативности предоставления гранта.

34. 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 работ, опытно-конструкторских разработок, представленных на конкурс Фонда¹⁰.

35. 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 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.

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

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

37. Фонд не вправе заключать соглашение с организацией-Исполнителем, не соответствующей требованиям пункта 7 настоящей конкурсной документации, и в случаях если руководитель Проекта изменен¹¹ по сравнению с заявкой подданной на конкурс и прошедшей экспертизу.

38. 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.

39. 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 7 настоящей конкурсной документации.

40. 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.

41. 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.

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

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

44. Российская Федерация может¹² использовать для государственных нужд РИД, созданные за счет средств гранта при выполнении Проекта¹³, на условиях безвозмездной простой (неисключительной) лицензии, предоставленной правообладателем государственному заказчику, с выплатой государственным заказчиком вознаграждения авторам РИД.

¹¹За исключением только в силу значимых обстоятельств: смерть, тяжелая болезнь, признание без вести пропавшим, признание недееспособным, беременность и роды.

¹²Урегулирование с организацией-Заказчиком технологическими предложениями вопросов, связанных с исполнением настоящего пункта, обеспечивает организация-Исполнитель.

¹³В соответствии со статьей 1228 Гражданского кодекса Российской Федерации автором РИД признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат; право на РИД, созданный творческим трудом, первоначально возникает у его автора; это право может быть передано автором другому лицу по договору, а также может перейти к другим лицам по иным основаниям, установленным законом (в том числе в соответствии со статьей 1370 Гражданского кодекса Российской Федерации исключительное право на служебное изобретение, служебную полезную модель или служебный промышленный образец и право на получение патента принадлежат работодателю, если трудовым или гражданско-правовым договором между работником и работодателем не предусмотрено иное).

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 договоров¹⁴.

45. Права на РИД определяются договором, заключаемым между организацией-Заказчиком технологического предложения и организацией-Исполнителем¹⁵.

46. Ответственность за нецелевое или неправомерное использование гранта и финансирования несет организация-Исполнитель.

47. Размер оплаты научно-исследовательских работ сторонних организаций не должен превышать 30 процентов от размер гранта¹⁶.

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

¹⁴В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 06.09.2014 № 914.

¹⁵Распределение 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.

¹⁶Стоимость и состав работ сторонних организаций организация-Исполнитель согласовывает с организацией-Заказчиком технологического предложения.

Приложение № 1

к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

Лот № 1

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

1. Код классификатора по направлению «Микроэлектроника»

11-911
11-931

2. Наименование технологического предложения

№ 23-91-00040

Материалы и технологии для серийного изготовления матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники

3. Организация-заказчик технологического предложения

АО «НПО «Орион»

4. Наименование проекта

Разработка технологии изготовления нанодисперсных материалов на основе ККТ для изготовления фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники.

5. Финансирование проекта

| Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей) | | | Планируемый объем софинансирования проекта (не менее 5%) (тыс. рублей) | | |
|---|-------------|-------------|--|-------------|-------------|
| для 1 этапа | для 2 этапа | для 3 этапа | для 1 этапа | для 2 этапа | для 3 этапа |
| 30 000,0 | 30 000,0 | 30 000,0 | 1 500,0 | 1 500,0 | 1 500,0 |

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

6.1 Проведение патентных исследований по тематике разработки нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек.

6.2 Проведение теоретических исследований вопросов по созданию нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек.

6.3 Проведение экспериментальных исследований по выбору оптимального состава нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек.

6.4 Разработка конструкторской документации на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

6.5 Изготовление технологического оборудования для опытных технологических установок, изготовление опытных средств измерений и испытаний.

6.6 Изготовление экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек.

6.7 Отработка технологического процесса синтеза нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек.

6.8 Разработка ТУ на нанодисперсные материалы на основе коллоидных квантовых точек.

6.9 Введение в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки.

7. Технические требования к разрабатываемой технологии

7.1 Требования к составу технологического процесса.

Технологический процесс должен быть реализован с использованием технологии высокотемпературного коллоидного синтеза.

7.2. Требования к показателям назначения технологического процесса.

Технологический процесс должен обеспечивать изготовление нанодисперсий на основе коллоидных квантовых точек, пригодных для изготовления фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники.

Основные характеристики нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек и слоёв на их основе указаны в таблице 1.

Таблица 1

| Параметр | | Требования |
|---|---|---------------------------------------|
| 1. Параметры нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек | | |
| 1.1 | Материал коллоидных квантовых точек | Сульфид свинца |
| 1.2 | Диаметр коллоидных квантовых точек | Не более 20 нм |
| 1.3 | Вязкость нанодисперсий | от 1 до 50 мПа·с |
| 1.4 | Поверхностное натяжение нанодисперсий | от 10 до 50 мН/м |
| 1.5 | Коллоидная стабильность нанодисперсий | Более 10 дней |
| 2. Параметры фоточувствительных слоев | | |
| 2.1 | Спектральный диапазон чувствительности фоточувствительного слоя на основе ККТ | 0.4-2.0 мкм |
| 2.2 | Удельная подвижность носителей заряда в слоях коллоидных квантовых точек | не менее 0.001 см ² /(В·с) |

Технологический процесс должен обеспечить синтез нанодисперсных материалов на основе ККТ с обеспечением массовой производительности не менее 4000 мл/год с концентрацией не менее 200 мг/мл;

7.3. Требования к сырью и материалам.

Материалы, применяемые при изготовлении опытных и тестовых образцов, должны выбираться в соответствии с эксплуатационными требованиями и их конструктивно-

технологическими, физико-механическими, электротехническими и другими свойствами. Чистота материалов должна обеспечивать показатели назначения (таблица 1).

7.4. Требования по эксплуатации, удобству технического обслуживания.

Не требует получения новых лицензий и тд

7.5. Требования по ресурсосбережению.

Не предъявляются

7.6. Требования по безопасности.

Не предъявляются

7.7. Требования по видам обеспечения.

В ходе работ должна быть изготовлена опытная установка синтеза нанодисперсных материалов на основе ККТ с обеспечением массовой производительности не менее 4000 мл/год с концентрацией 200 мг/мл.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

8.1. Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.

Исходными данными для разработки технологии должны являться данные о лабораторных методиках синтеза коллоидных квантовых точек, предоставляемые организацией-заказчиком технологического предложения - АО «НПО «Орион», а также данные из рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданий.

8.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

Не предъявляются

8.3. Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.

Должны быть проведены экспериментальные исследования по выбору оптимальных режимов синтеза коллоидных квантовых точек и изготовления нанодисперсных материалов на их основе для формирования фоточувствительных слоев матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра.

8.4. Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

Метрологическое обеспечение проводимых экспериментальных исследований должно соответствовать методам контроля характеристик, исследуемых коллоидных квантовых точек и нанодисперсных материалов на их основе. Методы контроля и объем требуемого контроля характеристик, исследуемых образцов, согласуются с организацией-Заказчиком технологического предложения.

8.5. Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.

1-ый год. Выбор направлений исследований по разработке технологии изготовления нанодисперсных материалов на основе ККТ.

- экспериментальные исследования по выбору оптимальных режимов изготовления нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- выбор оптимальных технологических схем, аппаратуры и оборудования для проведения технологического процесса;

- разработка технических требований к технологическому оборудованию, средствам измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастке;

- разработка КД на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

- изготовление технологического оборудования, технологической и измерительной оснастки, узлов опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

- изготовление экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка методов исследования экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- проведение исследований характеристик экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка методов испытаний нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка проекта временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка промежуточного научно-технического отчета.

2-ой год. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по разработке нанодисперсных материалов на основе ККТ.

- теоретические исследования вопросов по созданию нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка КД на технологическое оборудование;

- разработка КД на опытные средства измерений и испытаний, опытные технологические установки, рабочей и программной документации на АСУ;

- начало изготовления технологического оборудования для опытных технологических установок, изготовление опытных средств измерений и испытаний;

- доработка и изготовление дополнительной технологической и измерительной оснастки;

- изготовление экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ в количестве 3 шт. объемом не менее 200 мл. каждый;

- испытания и исследование качества экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка и изготовление тестовых фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микронметра на основе ККТ и соответствующей ТД;

- проведение метрологической экспертизы технической документации;

- разработка проекта ТУ на нанодисперсные материалы на основе ККТ;

- разработка программы и методик предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- разработка промежуточного научно-технического отчета.

3-ий год. Проведение опытно-технологических работ и испытаний опытных партий нанодисперсных материалов на основе ККТ.

- аттестация опытных средств измерений и испытаний;

- изготовление опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ для проведения предварительных испытаний в количестве 3 шт. объемом не менее 200 мл. каждый;

- проведение предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;

- изготовление и проведение экспериментальных исследований тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе ККТ;

- корректировка временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ по результатам предварительных испытаний;

- разработка рекомендаций и предложений по реализации полученных результатов для организации производства нанодисперсных материалов на основе ККТ;
- разработка программы методик приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;
- изготовление опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ по откорректированной технологической документации в количестве 3 шт. объемом не менее 200 мл. каждый;
- проведение приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;
- корректировка временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ по результатам приемочных испытаний;
- утверждение ТУ на нанодисперсных материалов на основе ККТ с присвоением литеры «О1»;
- проведение метрологической экспертизы технической документации;
- проведение работ по каталогизации продукта;
- введение в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки;
- разработка заключительного научно-технического отчета.

8.6. Требования к проведению патентных исследований.

Патентные исследования должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

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

Предложения (рекомендации) по реализации результатов проекта разрабатываются в ходе проекта.

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

Работа заканчивается организацией малотоннажного производства мощностью не менее 4000 мл/год нанодисперсных материалов на основе ККТ с концентрацией не менее 200 мг/мл с характеристиками, удовлетворяющими таблице 1 (п. 7.2 настоящих технических требований).

8.9. Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.

Должны быть разработаны:

Научно-технические отчеты по этапам работы.

Комплект КД на КД на технологическое оборудование, технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек;

Программа и методики предварительных испытаний экспериментальных образцов;

Протоколы исследований экспериментальных образцов;

Программа и методики испытаний образцов;

Акты изготовления и испытания образцов;

Протоколы испытаний образцов;

ТУ на нанодисперсные материалы на основе коллоидных квантовых точек с присвоением литеры «О».

Программа методик приемочных испытаний опытной партии образцов;

Акты изготовления и испытания опытной партии образцов;
 Протоколы приемочных испытаний опытной партии образцов;
 Доработанный по результатам испытаний временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе коллоидных квантовых точек;
 ТУ на нанодисперсные материалы на основе коллоидных квантовых точек с присвоением литеры «О1».

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

Все разрабатываемые в проекте документы, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторская документация и технологическая документация, а также другая отчетная документация согласуются с организацией-Заказчиком технологического предложения.

8.11. Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.

Стороны обязуются обеспечить конфиденциальность сведений, относящихся к предмету настоящего контракта, ходу его исполнения и полученным результатам, а также исходным данным переданным Исполнителю.

8.12. Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.

Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта не предъявляются.

8.13. Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).

Не предъявляется.

8.14. Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).

Не предъявляется.

8.15. Требования к квалификации персонала организации-исполнителя

Персонал организации-исполнителя проекта должен иметь опыт синтеза квантовых точек методами коллоидной химии.

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

9.1 Создание приемочной комиссии в соответствии с ГОСТ Р 15.101-2021 для оценки и приемки промежуточных и окончательных результатов работы. Разработчик предоставляет приемочной комиссии научно-техническую документацию согласно ТЗ.

9.2 Предоставление приемочной комиссии для рассмотрения промежуточных результатов в соответствии с разработанным планом-графиком реализации проекта технологического предложения:

На 1 этапе

Промежуточный Научно-технический отчет

КД на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Акты изготовления технологической и измерительной оснастки, узлов опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Акты изготовления экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ.

Проект временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ

На 2 этапе

Промежуточный Научно-технический отчет

КД на технологическое оборудование;

КД на опытные средства измерений и испытаний, опытные технологические установки, рабочей и программной документации на АСУ

Акты изготовления дополнительной технологической и измерительной оснастки;

Акты изготовления экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе ККТ;

Программа и методики предварительных испытаний экспериментальных образцов;

Протоколы исследований экспериментальных образцов;

Акты изготовления тестовых фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра на основе ККТ;

Программа и методики испытаний тестовых фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра на основе ККТ;

Акты изготовления и испытания тестовых фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра на основе ККТ.

На 3 этапе

Заключительный Научно-технический отчет

Акт аттестация опытных средств измерений и испытаний;

Акт изготовления опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ для проведения предварительных испытаний;

Акт проведения предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;

Акты изготовления и проведения экспериментальных исследований тестовых фоточувствительных слоёв матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра на основе ККТ;

Скорректированный временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ по результатам предварительных испытаний;

Рекомендаций и предложений по реализации полученных результатов для организации производства нанодисперсных материалов на основе ККТ;

Программа и методики приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;

Акты изготовления опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ по откорректированной технологической документации;

Акт проведения приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе ККТ;

Скорректированный временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе ККТ по результатам приемочных испытаний;

ТУ на нанодисперсных материалов на основе нанодисперсных материалов на основе ККТ с присвоением литеры «О1»;

Акт метрологической экспертизы технической документации;

Акт введения в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки.

9.3 Вынесение решения приемочной комиссией о допуске к следующему этапу работ или о необходимости доработки продукции и документации.

9.4 Предоставление приемочной комиссии после завершения всех этапов работ окончательного результата работы в соответствии с планом-графиком реализации технологического предложения. Приемочная комиссия осуществляет проверку окончательных результатов и проводит оценку соответствия выполненной работы требованиям ТЗ.

9.5 Вынесение решения приемочной комиссией о приемке работы или о необходимости доработки продукции и документации. По результатам рассмотрения представленных материалов приемочная комиссия составляет акт, который подписывается представителями заказчика и исполнителя.

9.6 Утверждение акта приемочной комиссии и передача заказчику окончательного результата работы.

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

10.1. Оформление отчетных документов проводится в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

10.2. Патентные исследования проводятся в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

10.3. Разрабатываемая КД должна соответствовать действующим стандартам ЕСКД

10.4. Разрабатываемый технологический регламент должен соответствовать приказу Ростехнадзора № 631 от 31 декабря 2014 года.

10.5. Разрабатываемая ТД должна соответствовать действующим стандартам ЕСТД.

10.6. Разрабатываемые ТУ должны соответствовать ГОСТ Р 1.3-2018

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика
технологического предложения

1. Код классификатора по направлению «Микроэлектроника»

11-922

2. Наименование технологического предложения

№ 23-91-00040

Материалы и технологии для серийного изготовления матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники.

3. Организация-заказчик технологического предложения

АО «НПО «Орион»

4. Наименование проекта

Разработка нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей для формирования прозрачных электродов матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники.

5. Финансирование проекта

| Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей) | | | Планируемый объем софинансирования проекта (не менее 5%) (тыс. рублей) | | |
|---|-------------|-------------|--|-------------|-------------|
| для 1 этапа | для 2 этапа | для 3 этапа | для 1 этапа | для 2 этапа | для 3 этапа |
| 30 000,0 | 30 000,0 | 30 000,0 | 1 500,0 | 1 500,0 | 1 500,0 |

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

6.1 Проведение патентных исследований по тематике разработки нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.2 Проведение теоретических исследований вопросов по созданию нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.3 Проведение экспериментальных исследований по выбору оптимального состава нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.4 Разработка конструкторской документации на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний.

6.5 Изготовление экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.6 Разработка программы и методик предварительных испытаний экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.7 Изготовление экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.8 Разработка и изготовление тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе электропроводящих нанонитей.

6.9 Разработка программы и методик предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.10 Изготовление опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей для проведения предварительных испытаний.

6.11 Проведение экспериментальных исследований тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе нанодисперсных материалов.

6.12 Разработка программы методик приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.13 Проведение приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

6.14 Проведение по результатам приемочных испытаний корректировки комплектов конструкторской и технологической документации, ТУ и временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по результатам приемочных испытаний с присвоением литеры «О1».

6.15 Введение в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки.

7. Технические требования к разрабатываемому материалу

7.1. Требования к показателям назначения.

В итоге реализации проекта должны быть разработаны нанодисперсные материалы на основе электропроводящих нанонитей, предназначенные для формирования прозрачных электродов матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра методами жидкофазных технологий и печатной электроники.

Основные характеристики нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей и оптически прозрачных токопроводящих электродов на их основе:

- Материал нитей - металлические;
- Длина нанонитей – не менее 10 мкм;
- Диаметр нанонитей – менее 100 нм;
- Вязкость нанодисперсий – от 1 до 50 мПа·с;
- Поверхностное натяжение нанодисперсий – от 10 до 50 мН/м;
- Коллоидная стабильность нанодисперсий – более 10 дней;
- Удельное слоевое сопротивление прозрачных токопроводящих электродов – менее 100 Ом/квadrat;

- Прозрачность токопроводящих электродов – более 80% в спектральном диапазоне 0.4-2.0 микрометра;

- Технологическая совместимость с матричной фоточувствительной структурой на основе коллоидных квантовых точек.

В качестве целевых параметров ставятся:

- синтез электропроводящих нанонитей с обеспечением массовой производительности – не менее 1,5 кг/год;

- длина синтезируемых электропроводящих нанонитей – не менее 10 мкм;

- диаметр – менее 100 нм;

- вязкость изготавливаемых нанодисперсий на основе электропроводящих нанонитей – в диапазоне от 1 до 50 мПа·с;

- поверхностное натяжение – в диапазоне от 10 до 50 мН/м.

7.2. Требования безопасности.

Не предъявляются.

7.3. Требования по сохраняемости.

Срок сохраняемости нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей при хранении в упаковке изготовителя в условиях хранения должен быть не менее 12 месяцев. Допускается повторное диспергирование перед применением.

7.4. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам.

Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам не предъявляются.

7.5. Требования к эксплуатационным показателям.

Не предъявляются.

7.6. Требования к упаковке и маркировке.

Упаковка образцов должна обеспечивать сохранность и качество при транспортировке образцов. Требования к упаковке устанавливаются до начала предварительных испытаний по согласованию с потребителем. Маркировка упаковки должна строго соответствовать маркировке образцов.

7.7. Требования к консервации, хранению и транспортированию.

Хранение нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей проводят в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых складских помещений с кондиционированием воздуха, без попадания прямого солнечного света при температуре окружающей среды от 10 до 30 °С, относительной влажности не более 80 %, без осаждения конденсата.

7.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.

В результате проекта должны быть проведены работы по каталогизации по согласованию с Заказчиком.

7.9. Требования по видам обеспечения.

В ходе работ должна быть изготовлена опытная установка синтеза электропроводящих нанонитей с обеспечением массовой производительности – не менее 1,5 кг/год.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

8.1. Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.

Исходными данными для разработки должны являться данные из рецензируемых отечественных и зарубежных научных изданий, а также данные о проводящих слоях на основе электропроводящих нанонитей, предоставляемые организацией-заказчиком технологического предложения - АО «НПО «Орион».

8.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

Проведение патентных исследований по тематике разработки нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей. Анализ литературы, связанной с аппаратурным оформлением процесса синтеза электропроводящих нанонитей. Проведение теоретических исследований вопросов по созданию нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей с заданными показателями.

8.3. Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.

Должны быть проведены экспериментальные исследования по выбору оптимальных режимов синтеза электропроводящих нанонитей и изготовления нанодисперсных материалов на их основе для формирования прозрачных электродов матричных фотоприемных устройств на спектральный диапазон 0.4-2.0 микрометра.

8.4. Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

Метрологическое обеспечение проводимых экспериментальных исследований должно соответствовать методам контроля характеристик, исследуемых электропроводящих нанонитей и нанодисперсных материалов на их основе. Методы контроля и объем требуемого контроля характеристик, исследуемых образцов, согласуются с организацией-Заказчиком технологического предложения.

8.5. Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.

1-ый год. Выбор направлений исследований по разработке нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

- экспериментальные исследования по выбору оптимального состава нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- выбор оптимальных технологических схем, аппаратуры и оборудования для проведения технологического процесса;
- разработка технических требований к технологическому оборудованию, средствам измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастке;
- разработка КД на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;
- изготовление технологической и измерительной оснастки, узлов опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;
- изготовление экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка методов исследования экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- проведение исследований характеристик экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка методов испытаний нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка проекта временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка промежуточного научно-технического отчета.

2-ой год. Проведение теоретических и экспериментальных исследований по разработке нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

- теоретические исследования вопросов по созданию нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка КД на опытные средства измерений и испытаний, опытные технологические установки, рабочей и программной документации на АСУ;
- начало изготовления технологического оборудования для опытных технологических установок, изготовление опытных средств измерений и испытаний;
- доработка и изготовление дополнительной технологической и измерительной оснастки;
- изготовление экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- испытания и исследование качества экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка и изготовление тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе электропроводящих нанонитей;
- проведение метрологической экспертизы технической документации;
- разработка проекта ТУ на нанодисперсные материалы на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка программы и методик предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка промежуточного научно-технического отчета.

3-ий год. Проведение опытно-технологических работ и испытаний опытных партий нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

- аттестация опытных средств измерений и испытаний;
- изготовление опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей для проведения предварительных испытаний;
- проведение предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей в количестве 3 шт. объемом не менее 50 мл. каждый;

- изготовление и проведение экспериментальных исследований тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе нанодисперсных материалов;
- корректировка временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по результатам предварительных испытаний;
- разработка рекомендаций и предложений по реализации полученных результатов для организации производства нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- разработка программы методик приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- изготовление опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по откорректированной технологической документации в количестве 3 шт. объемом не менее 50 мл. каждый;
- проведение приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
- корректировка временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по результатам приемочных испытаний;
- утверждение ТУ на нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей с присвоением литеры «О1»;
- проведение метрологической экспертизы технической документации;
- проведение работ по каталогизации продукта;
- введение в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки;
- разработка заключительного научно-технического отчета.

8.6. Требования к проведению патентных исследований.

Патентные исследования должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

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

Предложения (рекомендации) по реализации результатов проекта разрабатываются в ходе проекта.

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

Работа заканчивается организацией микротоннажного производства мощностью не менее 1,5 кг/год электропроводящих нанонитей со следующими характеристиками:

- длина синтезируемых электропроводящих нанонитей не менее 10 мкм;
- диаметр менее 100 нм;
- вязкость изготавливаемых нанодисперсий на основе электропроводящих нанонитей в диапазоне от 1 до 50 мПа·с;
- поверхностное натяжение нанодисперсий на основе электропроводящих нанонитей в диапазоне от 10 до 50 мН/м.

8.9. Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.

Должны быть разработаны:

Научно-технические отчеты по этапам работы.

КД на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Программа и методики предварительных испытаний экспериментальных образцов;

Протоколы исследований экспериментальных образцов;

Программа и методики испытаний образцов;

Акты изготовления и испытания образцов;

Протоколы испытаний образцов;
 Технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
 Программа методик приемочных испытаний опытной партии образцов;
 Акты изготовления и испытания опытной партии образцов;
 Протоколы приемочных испытаний опытной партии образцов;
 Доработанный по результатам испытаний технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;
 ТУ на нанодисперсные материалы на основе электропроводящих нанонитей с присвоением литеры «О1».

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

Все разрабатываемые в проекте документы, в том числе программ и методик испытаний макетов (моделей, экспериментальных образцов, места проведения их испытаний и др.), конструкторская документация и технологическая документация, а также другая отчетная документация согласуются с организацией-Заказчиком технологического предложения.

8.11. Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.

Стороны обязуются обеспечить конфиденциальность сведений, относящихся к предмету настоящего контракта, ходу его исполнения и полученным результатам.

8.12. Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.

Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта не предъявляются.

8.13. Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).

Не предъявляется.

8.14. Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).

Не предъявляется.

8.15. Требования к квалификации персонала организации-исполнителя

Персонал организации-исполнителя проекта должен иметь опыт синтеза электропроводящих нанонитей.

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

9.1. Создание приемочной комиссии в соответствии с ГОСТ Р 15.101-2021 для оценки и приемки промежуточных и окончательных результатов работы. Разработчик предоставляет приемочной комиссии научно-техническую документацию согласно ТЗ.

9.2. Предоставление приемочной комиссии для рассмотрения промежуточных результатов в соответствии с разработанным планом-графиком реализации проекта технологического предложения:

На 1 этапе

Промежуточный Научно-технический отчет

КД на технологическую и измерительную оснастку, узлы опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Акты изготовления технологической и измерительной оснастки, узлов опытных технологических установок и опытных средств измерений и испытаний;

Акты изготовления экспериментальных образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей.

Проект временного технологического регламента на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей

На 2 этапе

Промежуточный Научно-технический отчет

КД на опытные средства измерений и испытаний, опытные технологические установки, рабочей и программной документации на АСУ

Акты изготовления дополнительной технологической и измерительной оснастки;

Акты изготовления экспериментальной партии образцов нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;

Программа и методики предварительных испытаний экспериментальных образцов;

Протоколы исследований экспериментальных образцов;

Акты изготовления тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе электропроводящих нанонитей;

Программа и методики испытаний токопроводящих электродов на основе электропроводящих нанонитей;

Акты изготовления и испытания токопроводящих электродов на основе электропроводящих нанонитей.

На 3 этапе

Заключительный Научно-технический отчет

Акт аттестация опытных средств измерений и испытаний;

Акт изготовления опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей для проведения предварительных испытаний;

Акт проведения предварительных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих;

Акты изготовления и проведения экспериментальных исследований тестовых оптически прозрачных токопроводящих электродов на основе нанодисперсных материалов;

Скорректированный временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по результатам предварительных испытаний;

Рекомендаций и предложений по реализации полученных результатов для организации производства нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;

Программа и методики приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;

Акты изготовления опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по откорректированной технологической документации;

Акт проведения приемочных испытаний опытной партии нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей;

Скорректированный временный технологический регламент на изготовление нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей по результатам приемочных испытаний;

ТУ на нанодисперсных материалов на основе электропроводящих нанонитей с присвоением литеры «О1»;

Акт метрологической экспертизы технической документации;

Акт введения в опытную эксплуатацию технологии, опытных технологических установок, опытных средств измерений и испытаний, технологической и измерительной оснастки.

9.3. Вынесение решения приемочной комиссией о допуске к следующему этапу работ или о необходимости доработки продукции и документации.

9.4. Предоставление приемочной комиссии после завершения всех этапов работ окончательного результата работы в соответствии с планом-графиком реализации

технологического предложения. Приемочная комиссия осуществляет проверку окончательных результатов и проводит оценку соответствия выполненной работы требованиям ТЗ.

9.5 Вынесение решения приемочной комиссией о приемке работы или о необходимости доработки продукции и документации. По результатам рассмотрения представленных материалов приемочная комиссия составляет акт, который подписывается представителями заказчика и исполнителя.

9.6 Утверждение акта приемочной комиссии и передача заказчику окончательного результата работы.

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

10.1. Оформление отчетных документов проводится в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

10.2. Патентные исследования проводятся в соответствии ГОСТ Р 15.011-2022.

10.3. Разрабатываемая ТД должна соответствовать действующим стандартам ЕСТД.

10.4. Разрабатываемые ТУ должны соответствовать ГОСТ Р 1.3-2018.

10.5. Разрабатываемый технологический регламент должен соответствовать приказу Ростехнадзора № 631 от 31 декабря 2014 года.

10.6 Разрабатываемая КД должна соответствовать действующим стандартам ЕСКД

Технические требования (исходные данные) организации-заказчика технологического предложения

1. Код классификатора по направлению «Микроэлектроника»

11-921

11-922

2. Наименование технологического предложения

№ 23-91-00029 Высокодобротные композитные диэлектрические материалы для СВЧ электроники совместимые с технологией печатных плат.

3. Организация-заказчик технологического предложения

АО «Ферроприбор»

4. Наименование проекта

Высокодобротные композитные диэлектрические материалы для СВЧ электроники совместимые с технологией печатных плат

5. Финансирование проекта

| Объем запрашиваемого финансирования проекта (тыс. рублей) | | | Планируемый объем софинансирования проекта (не менее 5%) (тыс. рублей) | | |
|---|-------------|-------------|--|-------------|------------|
| для 1 этапа | для 2 этапа | для 3 этапа | для 1 этапа | для 2 этапа | для 3этапа |
| 30 000,0 | 30 000,0 | 30 000,0 | 2 000,0 | 2 000,0 | 2 000,0 |

Вид научных исследований

Проект предусматривает проведение прикладных научных исследований

6. Задачи выполнения проекта

Основная задача проекта - разработка отечественных композитных высокодобротных металлизированных диэлектрических материалов для СВЧ применений совместимых с технологией печатных плат, включающая в себя:

6.1. проведение патентного поиска по тематике прикладных научных исследований;

6.2. выбор материалов базовой матрицы и функционального наполнителя композитного материала;

6.3. разработка метода управления величиной диэлектрической постоянной в диапазоне от 2.0 до 4.0 (и более);

6.4. разработка технологии армирования композитного материала;

6.5. разработка технологии фольгирования композитного диэлектрического материала;

6.6. адаптация элементов разработанной технологии изготовления фольгированных композитных материалов к мелкосерийному производству;

6.7. разработка программ и методик исследования электрофизических параметров экспериментальных образцов, таких как: механическая прочность, диэлектрическая постоянная, тангенс угла диэлектрических потерь и др.;

6.8. изготовление серии экспериментальных образцов фольгированного композитного материала и исследование их характеристик;

6.9. изготовление СВЧ устройств на базе образцов композитного материала и исследование их свойств;

6.10. разработка технических условий (ТУ) изготовления фольгированного композитного материала со следующими техническими характеристиками: геометрические размеры листа: не менее 300x200 кв. мм; толщина листа: 0.5, 1.0 и 1.5 мм; фольгирование:

гальваническая медь, двустороннее; толщина медной фольги: не более 35 мкм; значения диэлектрической постоянной: 2.5, 3.0, 3.5 и 4.0; максимальная величина отклонения величины диэлектрической постоянной от заданного значения не более 0.1; тангенс угла диэлектрических потерь: не более 0.0025 на частоте 1 ГГц; температура плавления: не менее 280 С;

6.11. разработка программы и методики испытаний опытных образцов фольгированного композитного материала;

6.12. изготовление и проведение испытаний опытных образцов фольгированного композитного материала.

7. Технические требования к разрабатываемому материалу

7.1. Требования к показателям назначения.

7.1.1. Выполняемые функции

Базовый материал для производства печатных плат СВЧ диапазона (1-40 ГГц).

7.1.2. Нормы и количественные показатели

Опытные образцы фольгированного диэлектрического материала со значениями диэлектрической проницаемости 2.5, 3.0, 3.5, 4.0 в количестве не менее 10 шт для каждого из номиналов диэлектрической проницаемости.

7.1.3. Технические характеристики (параметры)

Геометрические размеры листа: не менее 300x200 мм;

Толщина листа: 0.5, 1.0 и 1.5 мм;

Фольгирование: гальваническая медь, двустороннее;

Толщина медной фольги: не более 35 мкм;

Значения диэлектрической постоянной: 2.5, 3.0, 3.5 и 4.0;

Максимальная величина отклонения величины диэлектрической постоянной от заданного значения не более 0.1;

Тангенс угла диэлектрических потерь: не более 0.0025 на частоте 1 ГГц;

Температура плавления: не менее 280 С.

7.2. Требования безопасности.

7.2.1. При использовании в надлежащих условиях и в соответствии с технической документацией разрабатываемый материал не должен представлять опасности для здоровья человека при непосредственном контакте; материал при комнатной температуре не должен быть взрывоопасным и пожароопасным.

7.2.2. Меры промышленной гигиены и безопасности при работе с материалом: Общие меры по охране труда и технике безопасности и правила гигиены. Не допускать попадания в глаза и на кожу. Не вдыхать газы / пары. При обращении с материалом запрещается прием пищи, напитков и курение.

7.2.3. Безопасность технологического процесса изготовления фольгированных листов должна быть обеспечена в соответствии с правилами технической и пожарной безопасности при эксплуатации предприятий химической промышленности.

7.3. Требования по сохраняемости.

Срок сохраняемости свойств материала при условии его хранения в промышленной упаковке должен составлять не менее 5 лет.

7.4. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам.

7.4.1. Стойкость к воздействию климатических факторов

Рабочий диапазон температур от минус 40 до 60 С. При использовании материала в температурном диапазоне от минус 50 до 150 °С коэффициент теплового расширения материала не должен превышать 0.0025 %/С, изменение диэлектрической проницаемости в диапазоне температур от минус 50 до 150 С не должно превышать 0.004 %/С. Влагопоглощение не более 0.05% при стандартной влажности.

7.4.2. Стойкость к воздействию механических факторов

Прочность фольги на отрыв не менее 1.2 Н/мм.

7.4.3. Стойкость к специальным воздействующим факторам

Не предъявляется.

7.5. Требования к эксплуатационным показателям.

Диапазон диэлектрической постоянной от 2.5 до 4.0, тангенс угла диэлектрических потерь не более 0.0025 на частоте 1 ГГц, температура плавления не менее 280 С, частотный диапазон от 1 до 40 ГГц.

7.6. Требования к упаковке и маркировке.

Упаковка должна обеспечивать сохранность, безопасность перевозки и хранения материалов. Маркировка должна содержать главные сведения об изделии/продукте, легко читаться, маркирующие материалы/средства должны устойчиво переносить воздействие влаги и ультрафиолета. Маркировка не должна видоизменяться вплоть до конечной даты возможной реализации товара.

На каждый лист наклеивают этикетку с указанием: наименования; условного обозначения и размеров листа; номера партии; даты изготовления.

7.7. Требования к консервации, хранению и транспортированию.

Фольгированные листы хранят в горизонтальном положении на сплошной опоре по размеру листа в крытых сухих помещениях на расстоянии не менее 2 м от отопительных приборов при отсутствии в указанных помещениях легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, кислот, щелочей и других агрессивных сред.

Листы материала перекадывают листами бумаги при условии сохранения целостности фольги, вкладывают в мешок-вкладыш из полиэтиленовой пленки толщиной не более 150 мкм и упаковывают в ящики. Для исключения перемещения листов в ящиках и амортизации сверху и снизу их уплотняют гофрированным картоном. По согласованию с потребителем допускается упаковывать листы в другую тару, обеспечивающую сохранность качества продукции.

Листы материала транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

7.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.

Требования по стандартизации, унификации и каталогизации, предъявляемые к разрабатываемому материалу, должны быть разработаны во время выполнения работы и согласованы с Заказчиком.

7.9. Требования по видам обеспечения.

Все измерительное оборудование, применяемое для контроля параметров и характеристик экспериментальных/опытных образцов, должно быть пригодно для проведения соответствующих измерений, технически исправно и, в случае необходимости, поверено в установленном порядке.

8. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ

8.1. Требования к исходным данным, которые должны использоваться при выполнении проекта.

Требования не предъявляются.

8.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

8.2.1. Проведение патентного поиска по тематике проекта.

8.2.2. Анализ существующих технологий изготовления композитных материалов.

8.2.3. Выбор материалов с параметрами, оптимальными для изготовления композитных материалов для применения в СВЧ электронике.

8.2.4. Обобщение существующих модельных представлений, описывающих изменение основных диэлектрических свойств композитного материала в зависимости от компонентного состава и процентного содержания керамического наполнителя.

8.2.5. Разработка математической модели для оценки влияния концентрации, размера, формы и материала частиц диэлектрической матрицы и вводимого керамического наполнителя на величину эффективной диэлектрической постоянной.

8.2.6. Оценка частотной дисперсии диэлектрической постоянной армированных композитных материалов.

8.2.7. Разработка конструкций СВЧ устройств на основе фольгированных композитных материалов.

8.2.8. Обобщение результатов, полученных в ходе выполнения работы.

8.3. Требования к составу, объему и качеству экспериментальных работ.

8.3.1. Изготовление экспериментальных образцов для исследования влияния концентрации вводимых керамических наполнителей различного типа на электрофизические свойства композитного материала.

8.3.2. Экспериментальные исследования электрофизических параметров изготовленных образцов (на частотах до 10 МГц).

8.3.3. Изготовление экспериментальных образцов с различным соотношением размеров частиц вводимых керамических наполнителей и диэлектрической матрицы.

8.3.4. Разработка технологии армирования композитного диэлектрического материала с различным процентным содержанием керамического наполнителя.

8.3.5. Изготовление экспериментальных образцов армированного композитного диэлектрического материала.

8.3.6. Экспериментальное исследование механических свойств, изготовленных образцов композитного материала.

8.3.7. Разработка методик экспериментального исследования электрофизических параметров композитного материала в широком диапазоне частот 1-40 ГГц.

8.3.8. Изготовление измерительных ячеек и стендов для исследования электрофизических параметров композитного материала в широком диапазоне частот 1-40 ГГц.

8.3.9. Экспериментальные исследования электрофизических параметров изготовленных образцов композитного диэлектрического материала.

8.3.10. Разработка технологии фольгирования композитных диэлектрических материалов.

8.3.11. Разработка способов улучшения адгезии фольги к поверхности композитного диэлектрика.

8.3.12. Изготовление экспериментальных образцов фольгированного композитного диэлектрического материала различной толщины и с заданными значениями диэлектрической постоянной (см. п.8.5).

8.3.13. Адаптация элементов разработанной технологии изготовления фольгированных композитных материалов к мелкосерийному производству.

8.3.14. Изготовление СВЧ устройств на основе фольгированных композитных материалов.

8.3.15. Исследование характеристик СВЧ устройств на основе композитных материалов для оценки возможности практического применения разработанного материала при производстве изделий СВЧ электроники.

8.3.16. Разработка комплекта ТУ на изготовление опытных образцов фольгированного композитного диэлектрического материала.

8.3.17. Разработка программы и методики испытания опытных образцов фольгированного композитного материала.

8.3.18. Изготовление и проведение испытаний опытных образцов фольгированного композитного материала.

8.4. Требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

8.4.1. Технические характеристики метрологического оборудования должны быть достаточными для подтверждения соответствия параметров экспериментальных/опытных образцов установленным требованиям.

8.4.2. Должны быть разработаны программы и методики исследований параметров экспериментальных/опытных образцов. Программы и методики исследований должны быть согласованы с организацией-Заказчиком технологического предложения.

8.5. Требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), в зависимости от характера (специфики) выполняемого проекта и требований отраслевых стандартов.

8.5.1. Должны быть изготовлены экспериментальные образцы фольгированного композитного диэлектрического материала со следующими параметрами:

1) диэлектрическая постоянная 2.5, тангенс угла диэлектрических потерь не более 0.002 на частоте 1 ГГц (количество: 10 шт.);

2) диэлектрическая постоянная 3.0, тангенс угла диэлектрических потерь не более 0.002 на частоте 1 ГГц (количество: 10 шт.);

3) диэлектрическая постоянная 3.5, тангенс угла диэлектрических потерь не более 0.0025 на частоте 1 ГГц (количество: 10 шт.);

4) диэлектрическая постоянная 4.0, тангенс угла диэлектрических потерь не более 0.0025 на частоте 1 ГГц (количество: 10 шт.);

8.5.2. При изготовлении экспериментальных образцов фольгированного композитного материала необходимо ориентироваться на достижение следующих технических требований:

1) геометрические размеры листа: не менее 300x200 мм;

2) толщина листа: 0.5, 1.0 и 1.5 мм;

3) фольгирование: гальваническая медь, двустороннее;

4) толщина медной фольги: не более 35 мкм;

5) максимальная величина отклонения величины диэлектрической постоянной от заданного значения не более 0.1;

6) температура плавления: не менее 280 С.

8.5.3. Испытания экспериментальных образцов должны проводиться по утвержденным Заказчиком технологического предложения программам и методикам.

8.6. Требования к проведению патентных исследований.

На первом этапе выполнения проекта должны быть проведены патентные исследования на уровень техники в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

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

Не предъявляются

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

В рамках выполнения работы должны быть решены все задачи, указанные в п.6, а также изготовлены экспериментальные и опытные образцы в количестве и с параметрами, указанными в п.8.5.

8.9. Требования к перечню (составу и видам) разрабатываемых документов.

Состав отчетной документации по работе должен включать в себя:

8.9.1. Научно-технические отчеты (промежуточные по первому и второму этапам, а также заключительный), в которых должны быть отражены основные результаты, полученные в ходе выполнения работы. Отчеты должны быть оформлены в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.

8.9.2. Отчет о патентных исследованиях на уровень техники в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

8.9.3. Программы исследования электрофизических параметров экспериментальных образцов фольгированного композитного материала.

8.9.4. Акты изготовления экспериментальных образцов фольгированного композитного материала.

8.9.5. Протоколы исследований экспериментальных образцов фольгированного композитного материала.

8.9.6. Программа и методика испытаний опытных образцов фольгированного композитного материала.

8.9.7. Комплект ТУ на изготовление опытных образцов фольгированного композитного материала.

8.9.8. Протоколы испытаний опытных образцов фольгированного композитного материала.

8.10. 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.

Разрабатываемые в рамках выполнения проекта документы, указанные в пункте 8.9, должны быть согласованы с Заказчиком. Документы должны быть оформлены в электронном и бумажном виде и направлены в адрес Заказчика не менее чем за 30 дней до даты окончания этапа проекта. Заказчик обязан рассмотреть полученную документацию в течение 5 рабочих дней и, в случае необходимости, выслать в адрес Исполнителя акт с замечаниями. Исполнитель в течение 10 рабочих дней с момента получения акта с замечаниями обязан внести исправления в документы и повторно направить их Заказчику. В случае отсутствия замечаний со стороны Заказчика документы считаются согласованными. После согласования всех документов, разрабатываемых в рамках этапа работы, Исполнитель отправляет подписанные со своей стороны документы в бумажном виде в адрес Заказчика, после чего подписывается акт сдачи-приемки работ по этапу (или работе в целом).

8.11. Требования по обеспечению сохранения коммерческой тайны.

8.11.1. В случае необходимости в ходе выполнения работ между Заказчиком и Исполнителем может быть заключено соглашение о конфиденциальности, относящееся к ходу выполнения работ по договору и полученным результатам.

8.11.2. Обобщенная информация о результатах выполнения проекта может быть предоставлена по согласованию с организацией-Заказчиком технологического предложения для отображения на публичных информационных ресурсах, в том числе на ресурсах Российского научного фонда.

8.12. Требования по расчету планируемого экономического эффекта от реализации результатов проекта.

Требования не предъявляются.

8.13. Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-исследовательским институтом по виду техники (деятельности).

Требования не предъявляются.

8.14. Требование необходимости привлечения организации-рецензента и направления ОНТД на рецензию перед рассмотрением на НТС (секции НТС).

Требования не предъявляются.

9. Порядок приемки проекта (этапов проекта)

9.1. Приемка промежуточных и окончательных результатов должна происходить после предоставления отчета о НИР, актов изготовления образцов и протоколов их исследования.

9.2. Приемку должна производить комиссия, включающая специалистов, координирующих реализацию технологического предложения со стороны Заказчика.

9.3. Результатом приемки является акт сдачи-приемки выполненных работ по этапу (работы в целом).

9.4. Содержание этапов проекта:

1 этап

Название этапа: Разработка метода управления целевыми диэлектрическими характеристиками высокочастотного композитного материала

- 1.1. Проведение патентного поиска по тематике проекта.
- 1.2. Анализ существующих технологий изготовления композитных материалов.
- 1.3. Выбор материалов с параметрами, оптимальными для изготовления композитных материалов для применения в СВЧ электронике.
- 1.4. Обобщение существующих модельных представлений, описывающих изменение основных диэлектрических свойств композитного материала в зависимости от компонентного состава и процентного содержания керамического наполнителя.
- 1.5. Разработка математической модели для оценки влияния концентрации, размера, формы и материала частиц диэлектрической матрицы и вводимого керамического наполнителя на величину эффективной диэлектрической постоянной.
- 1.6. Изготовление экспериментальных образцов для исследования влияния концентрации вводимых керамических наполнителей различного типа на электрофизические свойства композитного материала.
- 1.7. Экспериментальные исследования электрофизических параметров изготовленных образцов (на частотах до 10 МГц).
- 1.8. Сравнение результатов экспериментальных исследований и результатов моделирования.

2 этап

Название этапа: Увеличение механической прочности разрабатываемого композитного материала

- 2.1. Изготовление экспериментальных образцов с различным соотношением размеров частиц вводимых керамических наполнителей и диэлектрической матрицы.
- 2.2. Разработка технологии армирования композитного диэлектрического материала с различным процентным содержанием керамического наполнителя.
- 2.3. Изготовление экспериментальных образцов армированного композитного диэлектрического материала.
- 2.4. Экспериментальное исследование механических свойств, изготовленных образцов композитного материала.
- 2.5. Оценка частотной дисперсии диэлектрической постоянной армированных композитных материалов.
- 2.6. Разработка методик экспериментального исследования электрофизических параметров композитного материала в широком диапазоне частот 1-40 ГГц.
- 2.7. Изготовление измерительных ячеек и стендов для исследования электрофизических параметров композитного материала в широком диапазоне частот 1-40 ГГц.
- 2.8. Экспериментальные исследования электрофизических параметров изготовленных образцов композитного диэлектрического материала.

3 этап

Название этапа: Разработка способов металлизации композитного материала

- 3.1. Разработка и апробация способов улучшения адгезии фольги к поверхности композитного диэлектрика.
- 3.2. Разработка технологии фольгирования композитных диэлектрических материалов.
- 3.3. Изготовление экспериментальных образцов фольгированного композитного диэлектрического материала различной толщины и с заданными значениями диэлектрической постоянной (см. п.8.5).
- 3.4. Адаптация элементов разработанной технологии изготовления фольгированных композитных материалов к мелкосерийному производству.

3.5. Разработка комплекта технологической документации, включая ТУ, программы и методики испытаний опытных образцов фольгированного композитного диэлектрического материала.

3.6. Разработка конструкций, изготовление СВЧ устройств на основе фольгированных композитных материалов.

3.7. Исследование характеристик СВЧ устройств на основе композитных материалов для оценки возможности практического применения разработанного материала при производстве изделий СВЧ электроники.

3.8. Изготовление и испытание опытных образцов фольгированного композитного материала.

3.9. Обобщение результатов, полученных в ходе выполнения работы.

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

ГОСТ Р 53736-2009 - Изделия электронной техники. Порядок создания и постановки на производство. Основные положения

ГОСТ Р 15.011-2022 – Система разработки и постановки продукции на производства. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

ГОСТ 3.1001-2011 – Единая система технологической документации. Общие положения.

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

ГОСТ 8.010-2013 – Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений. Основные положения.

ГОСТ Р 12.3.047-2012 – Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

Приложение № 2

к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

Форма Титульный лист заявки в Российский научный фонд

на конкурс по мероприятию: «Проведение прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно – технологической сфере по направлению Микроэлектроника стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно – технологической сфере»

| | | |
|--|---|--|
| Номер лота | Номер Проекта | |
| Название Проекта | Код раздела по классификатору по направлению «Микроэлектроника» | |
| | Наименование раздела по классификатору по направлению «Микроэлектроника» | |
| | Основной код Проекта по классификатору по направлению «Микроэлектроника» | |
| | Наименование основного кода Проекта по классификатору по направлению «Микроэлектроника» | |
| | Дополнительный код Проекта по классификатору по направлению «Микроэлектроника» | |
| | Направление Проекта | |
| Полное и сокращенное наименование организации-Заказчика технологического предложения | | |
| Номер технологического предложения | | |
| Название технологического предложения | | |
| Вид научного исследования | | |
| 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: 2024 | Год окончания Проекта: 202__ |
| 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 ¹⁷ _____/_____ _____/ | Дата регистрации заявки | |
| Печать (при наличии) организации – участника конкурса | | |

¹⁷Либо уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа. В случае подписания формы уполномоченным представителем организации-участника конкурса (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации-участника конкурса.

ФОРМА 1

к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

СВЕДЕНИЯ О НАУЧНОМ (НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКОМ) ПРОЕКТЕ

- 1.1. Название Проекта
- 1.2. Планируемый объем финансирования Проекта Фондом по годам (указывается в тыс. рублей): 2024 г. – _____, 2025 г. – _____, 2026 г. – _____¹⁸.
- 1.3. Стратегическая инициатива Президента Российской Федерации в научно – технологической сфере.
- 1.4. Направление из Стратегии научно – технологического развития российской Федерации (утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года № 642 О Стратегии научно – технологического развития Российской Федерации).
- 1.5. Научные, технические и/или технологические задачи, которые требуется решить в рамках Проекта¹⁹.
- 1.6. Научно-техническая и/или научно-технологическая проблема, которая лежит в основании научной, технической и/или технологической задачи, требующей решения.
- 1.7. Технология/материал/оборудование/программа, которая должна быть разработана (улучшена, воспроизведена, уточнена) в ходе выполнения Проекта²⁰.
- 1.8. Характеристики технологии/материала/оборудования/программы которые должны быть разработаны (улучшены, воспроизведены, уточнены) в ходе выполнения Проекта, определяющие их технический уровень²¹ и конкурентоспособность.²²
- 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 результаты²³.

Сведения о софинансировании

- 1.12. Планируемый объем софинансирования Проекта по этапам (указывается в _____)

¹⁸ Несоответствие планируемого объема финансирования Проекта (в том числе отсутствие информации в соответствующих полях формы) требованиям пункта 12 конкурсной документации является основанием недопуска заявки к конкурсу.

¹⁹ Должен соответствовать пункту 3.2 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

²⁰ Должен соответствовать пункту 3.1 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

²¹ Относительная характеристика изделий, основанная на сопоставлении соответствующих значений показателей, характеризующих техническое совершенство оцениваемых изделий и изделий, отнесенных к лучшим отечественным (мировым) достижениям по этой группе изделий.

²² Способность изделия соответствовать сложившимся требованиям внутреннего и внешнего рынка на рассматриваемый период.

²³ Должен соответствовать пункту 5 настоящей конкурсной документации и пункту 5.12 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту и указан в количественном значении в ФОРМЕ 9 к Приложению № 2 к настоящей конкурсной документации.

тыс. рублей): первый этап выполнения Проекта – _____, второй этап выполнения Проекта – _____, третий этап выполнения Проекта – _____.

1.13. Краткая аннотация 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 Приложении № 1 к настоящей конкурсной документации в отношении выбранного Проекта;

– помимо гранта Фонда и софинансирования, 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 конкурса²⁴, печать (при ее наличии) организации

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

Подпись руководителя проекта

²⁴В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 2
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

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 организации²⁵ (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 Проекта.²⁶
- 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

²⁵Система 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.

²⁶Копии документов в формате pdf, до 3 Мб.

оборудования для выполнения Проекта. Перечень должен быть указан в Технико-экономическое обоснование расходов на реализацию проект (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 7 настоящей конкурсной документации;

– в случае признания заявки победителем организация-Участник конкурса берет на себя обязательства, предусмотренные пунктом 21, 32.2, 38, 41, 44, 45, 46, 47 настоящей конкурсной документации.

**Подпись руководителя организации-Участник
конкурса²⁷, печать (при ее наличии) организации**

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

²⁷В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 3
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

СВЕДЕНИЯ О РУКОВОДИТЕЛЕ ПРОЕКТА

- 3.1. Фамилия, имя, отчество.
SPIN – код²⁸
РИНЦ AuthorID²⁹
- 3.2. Дата рождения.
- 3.3. Гражданство.
- 3.4. Ученая степень, год присуждения (*при наличии*)³⁰.
- 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 изданиях, участия 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*)³¹.
- 3.7. Область научно-технических интересов – ключевые слова (*приводится не более 15 ключевых слов*).
- 3.8. Область научно-технических интересов – коды по классификатору направления «Микроэлектроника».
- 3.9. Перечень публикаций руководителя Проекта (с указанием при наличии базы данных, в которой индексируется издание, например, RSCI, Web of Science Core Collection, Scopus, и т.п.), опубликованных в период с 1 января 2018 года до даты подачи заявки. (*при наличии*) на языке оригинала³².
- 3.10. Перечень и регистрационные номера патентов, полученных в период с 1 января 2018 года до даты подачи заявки (*при наличии*).
- 3.11. Основные научные, научно-технические, технологические результаты руководителя Проекта за период с 1 января 2018 года.
- 3.12. Опыт участия и/или руководства в выполнении опытно-конструкторских и

²⁸SPIN-код указан в авторском профиле, который становится доступен, если при поиске автора в базе данных РИНЦ в результатах поиска нажать на фамилию автора.

²⁹РИНЦ AuthorID указан в авторском профиле, который становится доступен, если при поиске автора в базе данных РИНЦ в результатах поиска нажать на фамилию автора.

³⁰В случае наличия нескольких ученых степеней, указывается та из них, которая наиболее соответствует тематике проекта.

³¹Руководитель 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.

³²Для 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»).

технологических работ, опытно-конструкторских разработках (указываются наименования организаций, их местонахождение, форма участия (руководитель или исполнитель), названия работ/разработок и сроки выполнения за период с 1 января 2018 год). Шифр(ы) работ.

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

Являлся или являюсь руководителем проекта(ов)³³ № _____,
№ _____.

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

3.14. Планируемое участие в научных, научно-технических проектах (в любом качестве) в 2023 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 – ____ процентов³⁴.

3.16. Предполагаемая форма трудовых отношений³⁵ с организацией-Исполнителем:

Организация будет являться основным местом работы³⁶ (характер работы – не дистанционный);

Трудовой договор по совместительству³⁷ (характер работы – не дистанционный).

3.17. Почтовый адрес.

3.18. Контактный телефон.

3.19. Электронный адрес (Е – mail).

3.20. Файл с дополнительной информацией³⁸ (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 – 17, 18, 32.4 настоящей конкурсной документации) ознакомлен и согласен. Подтверждаю свое участие в Проекте.

| | |
|--|--|
| Фамилия, имя и отчество (при наличии) | |
| | |

³³Или руководителем направления комплексной научной программы организации.

³⁴Имеется в виду – от полной занятости в рамках трудовых или гражданско-правовых правоотношений, т.е. занятость в свободное от основной работы время также должна учитываться.

³⁵В соответствии с пунктом 16 настоящей конкурсной документации трудовой договор с руководителем Проекта не должен быть дистанционным и/или предусматривать возможность осуществления трудовой деятельности за пределами территории Российской Федерации.

³⁶Указывается 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).

³⁷Указывается 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.

³⁸Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

| | |
|--|-------------------------|
| Данные документа, удостоверяющего личность³⁹ (серия, номер, сведения о дате и органе выдачи) | |
| | |
| | |
| Адрес проживания | |
| Оператор персональных данных | Российский научный фонд |
| <p>Я выражаю согласие⁴⁰ на обработку указанным выше оператором персональных данных, внесенных в настоящую форму мною лично.</p> <p>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.</p> | |
| Подпись руководителя организации-Участника конкурса⁴¹, печать (при ее наличии) организации | |
| (уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа) | |
| | |
| | |
| Подпись руководителя проекта | |

³⁹Непредставление данных документа, удостоверяющего личность, является основанием недопуска заявки к конкурсу.

⁴⁰Заполнение является обязательным в соответствии с требованиями Федерального закона от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных».

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.

ФОРМА 4
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

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 с 1 января 2018 года, в том числе сведения о создании в этот период новой или усовершенствовании производимой продукции (товаров, работ, услуг), о создании новых или усовершенствовании применяемых технологий⁴².

4.4. Планируемый состав коллектива Проекта:

4.4.1. 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, участия 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 в период с 1 января 2019 года до даты подачи заявки.

4.4.2. 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

⁴²Приводятся 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, участия 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 номер патентов (при наличии), полученных в период с 1 января 2019 года до даты подачи заявки.

4.4.3. 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, участия 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 в период с 1 января 2019 года до даты подачи заявки.

4.5. Соответствие профессионального уровня членов коллектива задачам Проекта.

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

Подпись руководителя организации-Участника конкурса⁴³, печать (при ее наличии) организации

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

Подпись руководителя проекта

⁴³В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 5
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

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. Целевые параметры, которые ставятся в качестве ожидаемых результатов в исследованиях и разработках, для получения технологии/материала/оборудования/программы с требуемыми характеристиками (параметрами) научно-технической продукции⁴⁴.

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 не достижения результата, исходя из текущего уровня знаний, компетенций, технических возможностей в стране.

5.9. Текущий уровень зрелости технологии⁴⁵ (разработки, результатов исследований).

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

5.11. Описание теоретических, аналитических и экспериментальных исследований, демонстраций, которые были выполнены (в том числе другими коллективами) и подтверждают достижение текущего уровня зрелости технологии.⁴⁶

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

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

⁴⁴ Должен соответствовать параметрам из требований раздела 4 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

⁴⁵В соответствии с ГОСТ Р 58048-2017 «Национальный стандарт Российской Федерации. Трансфер технологий. Методически указания по оценке уровня зрелости технологий».

⁴⁶Указание ссылок, документирующих результаты анализа, эксперимента, моделирования, прототипирования, проектирования.

5.14. Полезный эффект⁴⁷ от возможности применения результата реализации Проекта, приходящегося на единицу затрат, в целях оптимизации технических решений.

5.15. Предлагаемый порядок испытаний и приемки результатов по этапам реализации Проекта (программа испытаний, план испытаний), использования технологических (производственных) площадей для проведения опытных, экспериментальных и испытательных работ⁴⁸.

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

5.17. Предлагаемый порядок технологического сопровождения использования результатов Проекта в производстве (при необходимости) в части проведения, сертификации, метрологического обеспечения, аттестации, получения разрешений, стандартизации, иное⁴⁹.

5.18. 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)⁵⁰.

5.19. Файл⁵¹ с дополнительной информацией 1⁵²

5.20. Файл⁵³ с дополнительной информацией 2 (если информации, приведенной в файле 1, окажется недостаточно).

Подпись руководителя организации-Участника конкурса⁵⁴, печать (при ее наличии) организации

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

Подпись руководителя проекта

⁴⁷Оценка полезного эффекта от возможного применения разрабатываемого изделия, приходящегося на единицу затрат, в целях оптимизации технических решений, полученного как результат технико-экономического анализа.

⁴⁸ Должен соответствовать требованиям раздела 10 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

⁴⁹ Должен соответствовать требованиям раздела 5 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

⁵⁰ Должен соответствовать пункту 2.4 Технического задания на выполнение ориентированных или прикладных научных исследований по Проекту.

⁵¹ С графиками, фотографиями, рисунками и иной информацией о содержании Проекта. Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

⁵²Текст 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.

⁵³С графиками, фотографиями, рисунками и иной информацией о содержании Проекта. Один файл в формате pdf, до 3 Мб.

⁵⁴В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 6
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

6.1. Техническое задание при выборе проекта, направленного на исследование новых технологий изготовления изделий ЭКБ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение *ориентированных или прикладных* научных исследований
в рамках

название технологического предложения

ПО ПРОЕКТУ:

название проекта

1. Наименование, шифр и сроки выполнения НИР⁵⁵

1.1. Наименование: *[Название Проекта]*.

1.2. Шифр: *[Шифр Проекта]*.

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

2. Основание для выполнения НИР⁵⁶

2.1. Основанием для выполнения НИР является соглашение на предоставление гранта по Проекту *[Название проекта]* в рамках технологического предложения *[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]*.

2.4. Перечень соисполнителей НИР:

- *[название соисполнителей проекта]* – в части выполнения [...].

- [...].

3. Цели и задачи НИР⁵⁷

3.1. В ходе выполнения НИР должен быть разработан (-а, -ы): *[наименование вида научно-технической продукции]*.

Разрабатываемый [-ая, -ое] [наименование вида научно-технической продукции] предназначен [-а, -о] для [указывается назначение и область применения].

[...].

3.2. Задачи, решаемые в ходе выполнения НИР:

- *Исследование...*;

- *Моделирование...*;

- *Разработка...*;

- *Изготовление...*;

- *Испытания...*;

- *Разработка отчетной научно-технической документации...*;

- [...].

4. Технические требования к разрабатываемой технологии⁵⁸

4.1. Состав технологического процесса (далее – ТП).

В состав разрабатываемого [-ой] [наименование ТП] должны входить:

- [...];

- *[программное обеспечение], предназначенное [-ая, ое] для [(при необходимости его разработки в составе ТП)];*

- *эксплуатационная документация;*

-

4.2. Требования к показателям назначения ТП.

4.2.1. *Перечень технологических операций (далее – ТО), входящих в состав разрабатываемого технологического процесса.*

⁵⁵Указывают название проекта, шифр (номер заявки на Проект), сроки начала и окончания выполнения Проекта в целом.

⁵⁶Указывают полное наименование документа (документов), на основании которого (которых) должна выполняться данная работа. Указывают полные и сокращенные наименования заказчика технологического предложения, исполнителя НИР и исполнителей составных частей НИР.

⁵⁷Приводят общую характеристику и оценку состояния вопросов, решаемых при выполнении НИР, излагают цели данной работы, а также задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

⁵⁸Указывают требования, определяемые назначением научно-технической продукции, условиями его применения (хранения), с учетом номенклатуры групп основных требований, установленных в НД. Значения величин, определяющих количественные требования, параметры и характеристики научно-технической продукции, 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 материала.

4.2.1.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен включать следующие технологические операции:

- [наименование ТО 1] - [вновь разрабатывается; дорабатывается в части ... (указать суть доработки); заимствуется];
- [наименование ТО 2] - [вновь разрабатывается; дорабатывается в части ... (указать суть доработки); заимствуется];
- [...].

4.2.2. Нормы и количественные показатели ТП.

4.2.2.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать следующие показатели:

- [наименование показателя 1] — [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];
- [наименование показателя 2] — [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];
- [...].

4.2.3. Технические характеристики (параметры) технологических операций (ТО).

4.2.3.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать технические характеристики технологических операций:

- [...].

4.2.4. Требования к качеству технологического процесса.

4.2.4.1. Разрабатываемый [наименование ТП] должен обеспечивать следующие показатели качества:

- [наименование показателя 1] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];
- [наименование показателя 2] - [(указать значение)] [(указать единицу измерения)], [не более; не менее];
- [...].

4.3. Требования к сырью и материалам.

[...].

4.4. Требования по эксплуатации, удобству технического обслуживания.

4.4.1. Рабочие и предельные условия выполнения технологического процесса.

[...].

4.4.2. Требования по эксплуатационным режимам технологического процесса.

Разрабатываемый [наименование ТП] должен функционировать в следующих режимах:

- [наименование режима 1] - [описание или характеристика режима 1];
- [наименование режима 2] - [описание или характеристика режима 2];
- [...].

4.4.3. Требования по времени непрерывной или циклической работы технологического процесса.

[...].

4.4.4. Требования к системе эксплуатационного контроля технологического процесса.

[...].

4.5. Требования по ресурсосбережению.

[...].

Значения показателей ресурсосбережения разрабатываемого технологического процесса могут быть уточнены на этапе опытной эксплуатации.

4.6. Требования по безопасности.

4.6.1. Требования по безопасности выполнения технологического процесса.

[...].

4.6.2. Требования по обеспечению охраны окружающей среды.

[...].

4.7. Требования по видам обеспечения.

4.7.1. *Требования по метрологическому обеспечению.*

[...].

4.7.2. *Требования по другим видам обеспечения.*

[...].

4.8. Другие требования в зависимости от специфики выполняемой НИР.

[...].

5. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ⁵⁹

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

[...].

5.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

Должны быть выполнены следующие теоретические работы:

[...].

Указанные работы должны предусматривать выполнение в следующих объемах (в разрезе работ):

[...].

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

Должны быть выполнены следующие экспериментальные работы:

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

При выполнении экспериментальных работ должны быть обеспечены следующие характеристики качества их проведения:

[...].

Место проведения экспериментальных работ: [указать наименования организаций, где будут проводиться экспериментальные работы].

5.4. **Требование к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.**

[...].

5.5. Требования к составу и объему работ по моделированию.

Должны быть выполнены следующие работы по моделированию:

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

5.6. **Требования к составу и объему работ по прототипированию (созданию и испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов).**

Должны быть выполнены следующие работы по прототипированию (созданию и

⁵⁹Устанавливают требования, предъявляемые к НИР, направленные на решение задач НИР. В данном разделе в общем случае могут быть установлены:

- а) основные направления проводимых исследований;
- б) исходные данные, которые должны использоваться при выполнении НИР;
- в) требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), необходимость и порядок 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 и ее состав;
- г) требования к методам исследований, к разработке математического и программного обеспечения исследований, способам и точности обработки результатов исследований;
- д) требования к объему аналитических и (или) статистических данных, используемых в процессе исследований;
- е) требования к проведению патентных исследований;
- ж) требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований;
- з) требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов НИР;
- и) предполагаемые результаты исследований и чем должна заканчиваться работа по теме;
- к) другие требования в зависимости от специфики, выполняемой НИР.

испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

В ходе работ по прототипированию должны быть оценены следующие технические решения:

[...].

5.7. Требования к составу и объему работ по проектированию (разработка эскизных конструкторской документации (КД) и технологической документации (ТД) для макетов и экспериментальных образцов).

Должны быть выполнены следующие работы по проектированию (разработка эскизных конструкторской документации (КД) и технологической документации (ТД) для макетов и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

5.8. Для подтверждения и проверки выбранных решений должны быть изготовлены и испытаны:

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 2];

[...].

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 2];

[...].

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

[...].

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

5.10. Патентные исследования должны быть проведены в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

Патентные исследования должны быть проведены на этапе [-ах] [указать наименование или порядковые номера этапа(-ов) работ].

Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации.

Должны быть представлены сведения об охранных и иных документах, которые будут препятствовать применению результатов работ в Российской Федерации 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.

[...].

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

[...].

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

[...].

5.13. Требование необходимости согласования ТЗ с головным научно-

исследовательским институтом по виду техники

[...].

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

[...].

5.15. Другие требования в зависимости от специфики выполняемой НИР.

[...].

6. Требования к разрабатываемой документации⁶⁰

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

- *Отчеты о НИР (промежуточные и заключительный) оформленные в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.*

- *Комплект эскизной документации ...*

- [...].

- *Программы и методики...*

- *Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-2022.*

- [...].

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.

[...].

6.3. Оформление технической документации должно соответствовать требованиям *ГОСТ ..., ГОСТ ..., ...*

6.4. Техническая и отчетная документация должна быть представлена на *[бумажном носителе в одном экземпляре и в электронном виде на оптическом носителе в одном экземпляре]*.

7. Требования защиты государственной тайны при выполнении НИР

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 конфиденциальности: *[указываются требования, согласованные между Заказчиком технологического предложения и Исполнителем]*.

8. Техничко-экономические требования⁶¹

⁶⁰Указывают конкретный перечень (состав и виды) разрабатываемых документов (ОНТД), а также других технических и организационно-методических документов (методик, программ, расчетов экономической эффективности от реализации НИР, положений, инструкций, наставлений, руководств, учебных пособий и т.п.), разрабатываемых и предъявляемых к приемке на этапах НИР и по НИР в целом с указанием соответствующих документов по стандартизации, устанавливающих требования к содержанию, оформлению и порядку их разработки. При этом указывают способ выполнения документации (на бумажном или на любом другом информационном носителе), а также количество комплектов документации, оформляемой исполнителем НИР после окончания этапов и всей НИР в целом, в том числе количество комплектов документации, представляемых заказчику. Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации могут быть установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации», разрабатываемом на первом отчетном периоде. Техническая [конструкторская, технологическая, программная, эксплуатационная, ремонтная - указать в соответствии с темой проекта] документация должна соответствовать требованиям стандартов [ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД - указать в соответствии с темой проекта], а также требованиям [указать иную нормативно-техническую документацию, действующую в отрасли]. Указывают требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, конструкторской и другой технической документации.

⁶¹Устанавливают:

- предельное значение стоимости выполнения НИР в целом и, при необходимости, предельные значения стоимости отдельных этапов НИР;

- этап, на котором исполнитель НИР должен проводить, при необходимости, технико-экономическое обоснование целесообразности продолжения исследований;

- необходимость определения исполнителем НИР предполагаемых затрат на реализацию результатов НИР и др.

8.1. Размер гранта: *[Планируемый объем финансирования проекта Фондом по этапам]*.

8.2. Объем софинансирования: *[Планируемый объем софинансирования проекта по этапам]*.

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

[...].

9. Этапы выполнения НИР⁶²

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).

10. Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР)⁶³

Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101-2021 *[и указываются стандарты в зависимости от характера и целевого назначения НИР]*.

[...].

Подпись руководителя организации⁶⁴, печать (при ее наличии) организации

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

Подпись руководителя проекта

⁶²Указывают наименование этапов НИР и содержание работ, выполнение которых должно обеспечить достижение поставленных в НИР целей, с указанием этапов, подлежащих приемке заказчиком, разрабатываемой научно-технической продукции и ОНТД, сроков начала и окончания выполнения этапов. Этапы НИР устанавливаются по содержательному признаку в зависимости от характера и целевого назначения НИР.

⁶³Указывают порядок выполнения и приемки НИР и ее этапов, а также необходимость разработки программы приемки НИР (этапов НИР) в соответствии с требованиями, установленными в стандартах на выполнение НИР. Если в ТЗ составление программы приемки не предусмотрено, то в разделе приводят необходимые требования к проведению приемки, а также перечень предъявляемых к приемке технических документов, макетов (моделей, экспериментальных образцов).

⁶⁴В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

6.2. Техническое задание при выборе проекта, направленного на исследование новых материалов для производства изделий ЭКБ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение *ориентированных или прикладных научных исследований*
в рамках

название технологического предложения

ПО ПРОЕКТУ:

название проекта

1. Наименование, шифр и сроки выполнения НИР⁶⁵

1.1. Наименование: *[Название Проекта]*.

1.2. Шифр: *[Шифр Проекта]*.

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

2. Основание для выполнения НИР⁶⁶

2.1. Основанием для выполнения НИР является соглашение на предоставление гранта по Проекту *[Название проекта]* в рамках технологического предложения *[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]*.

2.4. Перечень соисполнителей НИР:

- *[название соисполнителей проекта]* – в части выполнения [...].

- [...].

3. Цели и задачи НИР⁶⁷

3.1. В ходе выполнения НИР должен быть разработан (-а, -ы): *[наименование вида научно-технической продукции]*.

Разрабатываемый [-ая, -ое] [наименование вида научно-технической продукции] предназначен [-а, -о] для [указывается назначение и область применения].

[...].

3.2. Задачи, решаемые в ходе выполнения НИР:

- *Исследование ...;*

- *Моделирование ...;*

- *Разработка ...;*

- *Изготовление ...;*

- *Испытания ...;*

- *Разработка отчётной научно-технической документации ...;*

- [...].

4. Технические требования к разрабатываемому материалу⁶⁸

4.1. Требования к показателям назначения.

4.1.1. *Выполняемые функции.*

- [...].

4.1.2. *Нормы и количественные показатели.*

- [...].

4.1.3. *Технические характеристики (параметры).*

- [...].

4.2. Требования по сохраняемости.

⁶⁵Указывают название проекта, шифр (номер заявки на Проект), сроки начала и окончания выполнения Проекта в целом.

⁶⁶Указывают полное наименование документа (документов), на основании которого (которых) должна выполняться данная работа. Указывают полные и сокращенные наименования заказчика технологического предложения, исполнителя НИР и исполнителей составных частей НИР.

⁶⁷Приводят общую характеристику и оценку состояния вопросов, решаемых при выполнении НИР, излагают цели данной работы, а также задачи, решение которых обеспечивает достижение поставленных целей.

⁶⁸Указывают требования, определяемые назначением научно-технической продукции, условиями его применения (хранения), с учетом номенклатуры групп основных требований, установленных в НД. Значения величин, определяющих количественные требования, параметры и характеристики научно-технической продукции, 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 материала.

[...].

4.3. Требования к стойкости к внешним воздействующим факторам.

4.3.1. *стойкость к воздействию климатических факторов*

- [...]:

4.3.2. *стойкость к воздействию механических факторов*

- [...]:

4.3.3. *стойкость к специальным воздействующим факторам*

- [...]

4.4. Требования к эксплуатационным показателям.

[...].

4.5. Требования безопасности.

[...].

4.6. Требования к упаковке и маркировке.

[...].

4.7. Требования к консервации, хранению и транспортированию.

[...].

4.8. Требования стандартизации, унификации и каталогизации.

[...].

4.9. Требования по видам обеспечения.

4.9.1. *по метрологическому обеспечению.*

[...].

4.9.2. *по программному обеспечению (при необходимости).*

[...].

4.9.3. *по другим видам обеспечения (подразделы вводятся при необходимости).*

4.10. Другие требования в зависимости от специфики выполняемой НИР.

[...].

5. Требования к структуре, составу и объему выполняемых работ⁶⁹

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

[...].

5.2. Требования к составу и объему теоретических исследований.

Должны быть выполнены следующие теоретические работы:

[...].

Указанные работы должны предусматривать выполнение в следующих объемах (в разрезе работ):

[...].

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

Должны быть выполнены следующие экспериментальные работы:

[...].

⁶⁹Устанавливают требования, предъявляемые к НИР, направленные на решение задач НИР. В данном разделе в общем случае могут быть установлены:

а) основные направления проводимых исследований;

б) исходные данные, которые должны использоваться при выполнении НИР;

в) требования к разработке, изготовлению и испытаниям макетов (моделей, экспериментальных образцов), необходимость и порядок 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 и ее состав;

г) требования к методам исследований, к разработке математического и программного обеспечения исследований, способам и точности обработки результатов исследований;

д) требования к объему аналитических и (или) статистических данных, используемых в процессе исследований;

е) требования к проведению патентных исследований;

ж) требования к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований;

з) требования к подготовке предложений (рекомендаций) по реализации результатов НИР;

и) предполагаемые результаты исследований и чем должна заканчиваться работа по теме;

к) другие требования в зависимости от специфики, выполняемой НИР.

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

При выполнении экспериментальных работ должны быть обеспечены следующие характеристики качества их проведения:

[...].

Место проведения экспериментальных работ: [указать наименования организаций, где будут проводиться экспериментальные работы].

5.4. Требование к метрологическому обеспечению экспериментальных исследований.

[...].

5.5. Требования к составу и объему работ по моделированию.

Должны быть выполнены следующие работы по моделированию:

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

5.6. Требования к составу и объему работ по прототипированию (созданию и испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов).

Должны быть выполнены следующие работы по прототипированию (созданию и испытаниям прототипов, макетов, лабораторных и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

В ходе работ по прототипированию должны быть оценены следующие технические решения:

[...].

5.7. Требования к составу и объему работ по проектированию (разработка эскизных конструкторской документации (КД) и технологической документации (ТД) для макетов и экспериментальных образцов).

Должны быть выполнены следующие работы по проектированию (разработка эскизных конструкторской документации (КД) и технологической документации (ТД) для макетов и экспериментальных образцов):

[...].

Указанные работы должны быть выполнены в следующих объемах:

[...].

5.8. Для подтверждения и проверки выбранных решений должны быть изготовлены и испытаны:

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 2];

[...].

на этапе [наименование или номер этапа работ]:

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 1];

[макет, модель, экспериментальный образец] [наименование составной части 2];

[...].

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

[...].

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

5.10. Патентные исследования должны быть проведены в соответствии с ГОСТ Р 15.011-2022.

Патентные исследования должны быть проведены на этапе [-ах] [указать наименование или порядковые номера этапа(-ов) работ].

Патентная чистота на методы изготовления и конструктивные решения должна быть обеспечена в отношении Российской Федерации.

Должны быть представлены сведения об охранных и иных документах, которые будут препятствовать применению результатов работ в Российской Федерации 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.

[...].

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

[...].

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

[...].

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

[...].

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

[...].

5.15. Другие требования в зависимости от специфики выполняемой НИР.

[...].

6. Требования к разрабатываемой документации⁷⁰

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

- *Отчеты о НИР (промежуточные и заключительный) оформленные в соответствии с ГОСТ 7.32-2017.*

- *Комплект эскизной документации ...*

- *[...].*

- *Программы и методики...*

- *Отчет о патентных исследованиях по ГОСТ Р 15.011-2022.*

- *[...].*

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.

⁷⁰Указывают конкретный перечень (состав и виды) разрабатываемых документов (ОНТД), а также других технических и организационно-методических документов (методик, программ, расчетов экономической эффективности от реализации НИР, положений, инструкций, наставлений, руководств, учебных пособий и т.п.), разрабатываемых и предъявляемых к приемке на этапах НИР и по НИР в целом с указанием соответствующих документов по стандартизации, устанавливающих требования к содержанию, оформлению и порядку их разработки. При этом указывают способ выполнения документации (на бумажном или на любом другом информационном носителе), а также количество комплектов документации, оформляемой исполнителем НИР после окончания этапов и всей НИР в целом, в том числе количество комплектов документации, представляемых заказчику. Виды, состав и комплектность разрабатываемой технической документации могут быть установлены документом "Комплектность разрабатываемой технической документации», разрабатываемом на первом отчетном периоде. Техническая [конструкторская, технологическая, программная, эксплуатационная, ремонтная - указать в соответствии с темой проекта] документация должна соответствовать требованиям стандартов [ЕСКД, ЕСТД, ЕСПД - указать в соответствии с темой проекта], а также требованиям [указать иную нормативно-техническую документацию, действующую в отрасли]. Указывают требования к порядку согласования с заказчиком разрабатываемых в проекте документов, конструкторской и другой технической документации.

[...].

6.3. Оформление технической документации должно соответствовать требованиям *ГОСТ ..., ГОСТ ..., ...*

6.4. Техническая и отчетная документация должна быть представлена на *[бумажном носителе в одном экземпляре и в электронном виде на оптическом носителе в одном экземпляре]*.

7. Требования защиты государственной тайны при выполнении НИР

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 конфиденциальности: *[указываются требования, согласованные между Заказчиком технологического предложения и Исполнителем]*.

8. Техничко-экономические требования⁷¹

8.1. Размер гранта: *[Планируемый объем финансирования проекта Фондом по этапам]*.

8.2. Объем софинансирования: *[Планируемый объем софинансирования проекта по этапам]*.

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

[...].

9. Этапы выполнения НИР⁷²

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).

10. Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР)⁷³

Порядок выполнения и приемки НИР (этапов НИР) должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 15.101-2021 *[и указываются стандарты в зависимости от характера и целевого назначения НИР]*.

[...].

Подпись руководителя организации⁷⁴, печать (при ее наличии) организации

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

Подпись руководителя проекта

⁷¹Устанавливают:

- предельное значение стоимости выполнения НИР в целом и, при необходимости, предельные значения стоимости отдельных этапов НИР;
- этап, на котором исполнитель НИР должен проводить, при необходимости, технико-экономическое обоснование целесообразности продолжения исследований;
- необходимость определения исполнителем НИР предполагаемых затрат на реализацию результатов НИР и др.

⁷²Указывают наименование этапов НИР и содержание работ, выполнение которых должно обеспечить достижение поставленных в НИР целей, с указанием этапов, подлежащих приемке заказчиком, разрабатываемой научно-технической продукции и ОНТД, сроков начала и окончания выполнения этапов. Этапы НИР устанавливаются по содержательному признаку в зависимости от характера и целевого назначения НИР.

⁷³Указывают порядок выполнения и приемки НИР и ее этапов, а также необходимость разработки программы приемки НИР (этапов НИР) в соответствии с требованиями, установленными в стандартах на выполнение НИР. Если в ТЗ составление программы приемки не предусмотрено, то в разделе приводят необходимые требования к проведению приемки, а также перечень предъявляемых к приемке технических документов, макетов (моделей, экспериментальных образцов).

⁷⁴В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 7
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

План-график выполнения работ по проекту

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

| | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|
| N.1 | | | | |
| N.2 | | | | |
| <i>Итого за N этап</i> | | | | |
| <i>Итого</i> | | | | |

Подпись руководителя организации⁷⁵, печать (при ее наличии) организации
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁷⁵В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 8
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

Смета расходов

| № п/ п | Направления расходования гранта (статьи расходов) | СРЕДСТВА ГРАНТА тыс. руб. | | | СРЕДСТВА СОФИНАНСИРОВАНИЯ организации-Заказчика технологического предложения тыс. руб. | | |
|--------------|--|--|---|---|--|--|---|
| | | первый этап выполнени я Проекта | второй этап выполне ния Проекта | третий этап выполнен ия Проекта | первый этап выполнени я Проекта | второй этап выполнени я Проекта | третий этап выполне ния 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,</i> | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | <i>непосредственно участвующих в реализации Проекта в соответствующем году)</i> | | | | | | |
| 2. | Расходы на приобретение специального оборудования для научных (экспериментальных) работ | | | | | | |
| 3. | Расходы на приобретение материалов и комплектующих | | | | | | |
| 4. | Расходы на оплату научно-исследовательских работ, выполняемых сторонними организациями (<i>не более 30 % от размера гранта на соответствующий год</i>) | | | | | | |
| 5. | Расходы на содержание (аренду) и эксплуатацию научно – исследовательского оборудования, установок и производственной инфраструктуры | | | | | | |
| 6. | Расходы, связанные со служебными командировками работников, непосредственно участвующих в реализации проекта | | | | | | |
| 7. | Прочие расходы, непосредственно связанные с реализацией Проекта (<i>не более 5% от размера гранта соответствующего года</i>) | | | | | | |
| | Итого по годам | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| ВСЕГО: | | | | | | | |

Подпись руководителя организации⁷⁶, печать (при ее наличии) **организации**
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

⁷⁶В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

Подпись руководителя проекта

Приложение к ФОРМЕ 8
к Приложению № 2 к конкурсной
документации на проведение открытого
публичного конкурса на получение грантов
Российского научного фонда по выполнению
прикладных научных исследований в рамках
стратегических инициатив Президента
Российской Федерации в научно-
технологической сфере в области
производства приборов гибкой и печатной
электроники

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 объёме _____ 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 | Наименован ие работ | Продолжительно сть выполнения работ, месяц | Количеств о работнико в, чел. | Квалификац ия работников | Применяем ый коэффициен т | Средняя заработная плата, тыс. руб./ме с. | % рабочего времени, который тратят на выполнен ие работ | Оплата труда, тыс. руб. | Исполнит ель работ |
|-----------------------|------------------------|--|--|--------------------------------|------------------------------------|---|---|-------------------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|---|---|---|---|---|---|---------------|-----------------------|----|
| | | | | | | | по проекту | | |
| 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 |
| ИТОГ О | | | | | | | | 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 объёме _____ тыс. руб. связаны с (указать _____).

Затраты по статье «Расходы на приобретение материалов и комплектующих» в объёме _____ тыс. руб. связаны с (указать _____). По данной статье допустимо в Таблице 2 группировать планируемые расходы – материалы, комплектующие сырьё, расходные материалы и тд - 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: | | | | | 0,00 | |

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 объёме _____ 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 объёме _____ 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 организации⁷⁷, печать (при ее наличии) организации
(уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа)

Подпись руководителя проекта

⁷⁷В случае подписания формы уполномоченным представителем организации (в т.ч. – руководителем филиала) к печатному экземпляру заявки прилагается копия распорядительного документа или доверенности, заверенная печатью организации.

ФОРМА 9
к Приложению № 2 к конкурсной документации на проведение открытого публичного конкурса на получение грантов Российского научного фонда по выполнению прикладных научных исследований в рамках стратегических инициатив Президента Российской Федерации в научно-технологической сфере в области производства приборов гибкой и печатной электроники

Значение результатов предоставления гранта

| № пп | Показатель результативности предоставления гранта | Единица измерения | Год окончания реализации проект ⁷⁸ | |
|------|---|-------------------|---|------|
| | | | 2026 | 2027 |
| 1. | Количество созданных прототипов ЭКБ лабораторных образцов, экспериментальных образцов, макетов, опытных образцов, технологий, программ для электронно-вычислительных машин, в том числе элементов систем автоматизированного проектирования | Ед. | 0 | 0 |
| 2. | Количество разработанных образцов изделий, материалов, необходимых для производства ЭКБ | Ед. | 0 | 0 |

Руководитель организации-Исполнителя⁷⁹

_____/_____

Подпись _____ ФИО

Российский научный фонд

_____/_____

Подпись _____ ФИО

МП

МП

Руководитель проекта

_____/_____

Подпись _____ ФИО

Руководитель организации-Заказчика-технологического предложения⁷⁹

_____/_____

Подпись _____ ФИО

МП

⁷⁸ Количественное значение показателя указывается для последнего года реализации проекта: двухэтапный Проект - год окончания 2026, трехэтапный Проект – год окончания 2027.

⁷⁹ уполномоченного представителя, действующего на основании доверенности или распорядительного документа

