Приложение

к объявлению о проведении отбора

РЕКОМЕНДАЦИИ К СОДЕРЖАНИЮ

ОТДЕЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРИ ОПИСАНИИ ПРОЕКТА

**1. Общие рекомендации к Описанию проекта**

Текст Описания проекта должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

В Описании проекта должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

Если в Описании проекта принята специфическая терминология, то в конце Описания проекта должен быть приведен перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

В тексте Описания проекта не допускается:

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии, пунктуации;

- употреблять математические знаки без цифр, например (меньше или равно), (больше или равно), (не равно), а также знаки № (номер), % (процент);

- использовать в тексте математический знак минус (–) перед отрицательными значениями величин. Вместо математического знака (–) следует писать слово «минус»;

- применять индексы стандартов (ГОСТ, ОСТ, СТП, СТСЭВ) без регистрационного номера.

Если в Описания проекта принята особая система сокращения слов и наименований, то в конце Описания проекта приводят перечень принятых сокращений. Небольшое количество сокращений можно расшифровать непосредственно в тексте при первом упоминании, например, нормативно-техническая документация (НТД).

Ссылки на стандарты (кроме стандартов предприятий) и другие нормативные документы допускаются при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования. Ссылаться следует на документ в целом или на его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются.

При ссылках на нормативные документы указывают наименование документа, орган, принявший нормативный документ и дата принятия нормативного документа.

**2. Рекомендации к содержанию разделов Описания проекта**

**2.1. Тема проекта**

В формулировке темы проекта должны присутствовать сведения об объекте и предмете исследований.

Объект исследования представляет область научных изысканий, в пределах которой выявлена и существует исследуемая проблема. Это система закономерностей, связей, отношений, видов деятельности, в рамках которой зарождается проблема.

Предметом исследований могут быть собственно прикладные научные исследования, разработка прототипов технических и технологических решений.

Тема проекта должна отражать исследовательские сущность и характер работы (предмет и объект исследования).

В последующих разделах Описания проекта в формулировке и описании предмета предполагаемых работ, а также в характеристиках состава работ и научно-технических результатов работ по предлагаемому проекту должна присутствовать исследовательская (инновационная) составляющая, которая является определяющей по отношению к возможности реализации предлагаемого проекта в рамках подпрограммы 4 государственной программы.

**2.2. Название совместного проекта на английском языке**

Название проекта на английском языке должно совпадать с названием проекта в «зеркальной» заявке, поданной иностранной(ыми) организацией(ями) в иностранный государственный орган, указанный в п. 3.3 объявления о проведении отбора.

**2.3. Описание проблемы, обоснование актуальности и значимости проекта**

В описании проблемы могут быть указаны:

— характеристики проблемы как отражение определённых общественных потребностей;

— описание общего научно-технического, технологического состояния той или иной отрасли экономики, имеющей обозначенную проблему;

— сравнительная характеристика состояния (уровня научно-технологического развития) в аналогичной отрасли экономики (науки) других стран с примерами (описанием опыта) решения указанной проблемы;

 — описание негативных последствий описываемой проблемы, тормозящих то или иное направление научно-технологического развития.

Обоснование актуальности предлагаемого проекта должно быть приведено на основе:

— анализа современных тенденций развития соответствующей области (направления) науки и техники;

— обоснования значимости решаемой задачи с точки зрения преодоления технических, технологических, ресурсных, экологических и др. ограничений на соответствующих направлениях научно-технологического развития страны;

— обоснования целесообразности проведения прикладных исследований совместно с иностранной(ыми) организацией(ями);

— обоснования уникальности предполагаемых исследований (разработок);

— описания состояния исследований (исследованности проблемы) в данной области в России и за рубежом, анализа (оценки) существующих технических (технологических) решений.

Необходимо сослаться на результаты исследований по прогнозированию развития научно-технологической сферы, подтвердить, что направленность предлагаемого проекта входит в число приоритетов научно-технологического развития в соответствии со Стратегией НТР РФ).

Должен быть сделан вывод о современных тенденциях развития данной области науки и техники, о соответствии им предлагаемого проекта, а также о месте последнего в спектре работ данного направления и его преимуществах по сравнению с другими подходами.

К числу обоснований актуальности предлагаемой тематики и необходимости проведения работ в рамках подпрограммы 4 государственной программы относится также и обоснование новизны предлагаемого проекта, инновационной составляющей предполагаемых к разработке и последующей реализации научных и научно-технических результатов, технических и технологических решений.

Признаками научной новизны, в частности являются:

— постановка новых научных и научно-технических задач;

— применение новых методов, инструментов, аппарата исследования;

— возможность получения результата, способного к правовой охране.

Необходимо отразить недостатки существующих подходов и обосновать, почему необходим новый. Сравнивая эквивалентные технологии или продукцию, следует приводить конкретные параметры, которые планируется улучшить в результате выполнения проекта, избегая общих слов: «больше», «меньше», «лучше», «хуже», «инновационный» и т.д. Для сравнения следует выбрать 1-2 самых важных (ключевых) параметра (характеристики), наиболее убедительно иллюстрирующих недостатки существующих технологий или продуктов.

**2.4. Ключевые слова по теме проекта**

Указываются ключевые слова на русском и английском языке, характеризующие проект и/или планируемый результат. Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 10 слов в именительном падеже, которые обеспечивают возможность информационного поиска проекта. Ключевые слова печатаются прописными буквами в строку через запятые.

**2.5. Цели проекта и совместных исследований**

Цели проекта, предлагаемого к реализации, должны представлять из себя цели, связанные с целями подпрограммы 4 государственной программы, которые могут быть достигнуты посредством реализации результатов предполагаемых исследований.

В определении целей проекта должны указываться полезные (технические, технологические, технико-экономические) эффекты, которые могут обеспечиваться использованием (реализацией) предполагаемых научно-технических результатов, в том числе полученных совместно с иностранным партнером, например:

— предоставление научно-исследовательским организациям новых и эффективных методов и средств проведения исследований;

— получение значимых научных результатов, позволяющих переходить к созданию новых видов научно-технической продукции;

— освоение новых методик и принципов работы, позволяющих достичь существенных результатов в дальнейшем;

— вывод на рынок новой научно-технической продукции, разработки технологий мирового уровня;

— обеспечение экспортного потенциала и замещение импорта;

— повышение эффективности применения находящегося в эксплуатации технологического оборудования;

— прогрессивные структурные сдвиги в отрасли, технологии, создание новых рабочих мест;

— снижение экологической нагрузки на природу внедрением энергосберегающей экологически безопасной технологии производства товаров;

— обеспечение промышленности или населения новым видом информационных услуг и т.п.

**2.6. Задачи проекта**

Должна быть четко сформулирована научная (научно-техническая) задача (задачи), подлежащая решению в ходе предлагаемых исследований, и достаточно полно описаны подходы для решения ставящейся задачи.

В формулировке задач исследований должна прослеживаться последовательность и направленность в достижении цели.

Наряду с описанием предлагаемых подходов, порядка действий, хода работ и т.п., должен присутствовать анализ их выбора в сравнении с существующими теориями, методами, подходами и т.п.

Должна быть охарактеризована новизна выбранного способа решения поставленной задачи.

Должно быть дано обоснование возможности получения результата, способного к правовой охране.

**2.7. Основания и оценка перспектив международного сотрудничества при выполнении совместного проекта**

Должно быть дано обоснование необходимости выполнения проекта в международной кооперации с данным(и) иностранным(и) партнером(ами). Должна быть продемонстрирована целостность предполагаемого проекта (мотивация российского участника, например, обмен научными знаниями; возможность дополнительного финансирования; кооперация для внедрения разработок и последующего производства; доступ к современному исследовательскому оборудованию; организация стажировок специалистов и т.д.), а также его значимость для развития научно-технологического комплекса Российской Федерации.

 Должны быть сформулированы цели международного сотрудничества в рамках предлагаемого направления исследований.

 Должна быть раскрыта целесообразность выполнения исследований в рамках данной международной кооперации; сформулированы результаты, которые могут быть получены благодаря выполнению работ в международной кооперации.

 Должны быть перечислены иностранные организации, участие которых обеспечит решение поставленных задач и получение ожидаемых научных и научно-технических результатов.

Должны быть указаны договоры с зарубежными научными организациями о совместных научных исследованиях по тематике проекта; совместные публикации и объекты интеллектуальной собственности у российских и иностранных ключевых исполнителей проекта (при наличии).

**2.8. Ожидаемые результаты, включая результаты, полученные совместно с иностранной организацией**

Указывается перечень научных и научно-технических результатов, планируемых к получению при выполнении исследований, в том числе результаты, полученные иностранными партнерами.

Результатами исследований могут являться, например:

— результаты патентных исследований;

— научные и научно-технические основы для создания новых видов продукции и способов производства (технологий);

— алгоритмы, методы, методики решения различных технических, технологических задач;

— отдельные технические и технологические решения по создания новых видов продукции и способов производства (технологий);

— расчеты и математические (программные) модели явлений, процессов, технологий и т.п.,

— связанная с объектами исследований, вновь создаваемая нормативная, техническая, методическая документация;

— рекомендации по реализации вновь созданных (исследованных) методов, технических и технологических решений, технические требования (проекты технических заданий на проведение ОКР или ОТР) по реализации результатов исследований в реальных секторах экономики;

— другие.

В описании должна быть раскрыта сущность результата, выражающаяся в совокупности его существенных признаков. Формулировка может содержать характеристику отличий данного результата от ближайших аналогов, а также задачу, на решение которой он направлен, с указанием технического или иного положительного эффекта, который может быть получен при его реализации.

Описание результатов работ иностранной(ых) организации(ий) должно предусматривать их состав, содержание, предназначение (роль в общем результате).

Описание результатов должно носить не всеобщий, а целевой характер с точки зрения достижения целей предлагаемых исследований и выявлять целостность совместного проекта.

**2.8.1. Области применения, способы использования ожидаемых результатов, в том числе полученных иностранной организацией**

Должны быть обоснованы возможности использования результатов работы, приведены способы их использования.

Например:

- оценка практического применения результатов работы (где, при каких условиях будут применимы результаты работ, широта и масштабность их применения), в том числе с учетом межотраслевой направленности применения;

- прогнозная характеристика конкурентных преимуществ вероятных результатов работы, а также эффекта от их применения (значения эффективности, надежности, экономичности, экологичности, других качественных характеристик).

Должен быть охарактеризован ожидаемый народно-хозяйственный эффект. В характеристике должны быть приведены:

- оценка масштабности возможного использования ожидаемых результатов исследований (отрасли промышленности, экономики и другие сферы применения (конкретные крупные потребители), а также потенциального влияния инновационной продукции и услуг, созданных на их основе, на структуру производства и потребления в соответствующих секторах экономики);

- оценка прогнозируемых социально-экономических эффектов от использования продукции (услуг), созданных на основе результатов данного исследования, в том числе:

а) создание принципиально новой продукции (материалов, образцов, технологий и др.);

б) улучшение потребительских свойств существующей продукции;

в) совершенствование технологических процессов с точки зрения снижения издержек производства, повышения производственной безопасности (включая экологическую);

г) повышение уровня автоматизации производства;

д) обеспечение гибкости производств, сокращение производственного цикла

и др.

- обоснование перспективности вновь создаваемой интеллектуальной собственности в части патентоспособности будущих результатов исследований и их лицензионных возможностей;

- прогнозная оценка экономических, производственных и др. условий и факторов, необходимых для обеспечения социально-экономических эффектов от использования продукции (услуг), созданных на основе результатов данного исследования, за счёт коммерциализации в экономически целесообразных объёмах.

**2.8.2. Возможные потребители ожидаемых результатов, а также возможные пути и необходимые действия по доведению до потребителя ожидаемых результатов, в том числе на международной арене**

Должно быть приведено описание возможных потребителей научных и научно-технических результатов исследований.

К потребителям научно-технических результатов могут относиться учреждения, предприятия и организации, потенциально способные использовать результаты работ, как в своей повседневной деятельности, так и в создании новых образцов продукции, услуг.

Должны быть описаны возможные пути и необходимые действия по доведению научно-технических результатов исследований до его потребителя ("траектория" движения результата от разработчика к потребителю).

**2.9. Имеющийся у участника конкурса и иностранной организации научный задел по теме проекта**

В разделе должны быть представлены сведения о:

— наличии положительных результатов ранее проведенных аналогичных исследований и разработок, проведение параллельных исследований и т.п.;

— доступность материалов и комплектующих, наличие методического опыта, технологического задела, кадров необходимой квалификации.

**2.10. Материально-техническая база участника конкурса и иностранной организации (инфраструктурные научные объекты, дорогостоящее или уникальное научное оборудование), необходимая для выполнения проекта**

Указываются сведения о наличии у участника конкурса производственных мощностей и инфраструктуры, необходимых для выполнения работ, создания макетов, моделей, экспериментальных образцов. Особо указывается наличие дорогостоящего или уникального научного и технологического оборудования, планируемого к использованию при проведении предлагаемых исследований.

**2.10.1. Использование при выполнении исследований и наличие доступа участника конкурса к уникальным научным установкам (УНУ), научному оборудованию центров коллективного пользования (ЦКП), объектов зарубежной инфраструктуры сектора исследований и разработок**

Указывается необходимость (или отсутствие таковой) использования УНУ и/или научного оборудования ЦКП, объектов научной инфраструктуры. В случае использования – приводится перечень предполагаемых к использованию УНУ и/или научного оборудования ЦКП, объектов научной инфраструктуры и указываются планируемые работы на УНУ и оборудовании ЦКП и их планируемый объем.

**2.11. Технические требования**

Устанавливаются основные технические требования, обеспечивающие выполнение стоящих перед проектом задач, в том числе требования, выработанные на основе анализа отечественных и зарубежных материалов, результатов ранее выполненных прогнозно-поисковых и прикладных научных исследований, достижений и перспективных направлений развития науки и техники в области разрабатываемой проблемы.

Требования должны быть сформулированы четко, исключая возможность их неоднозначного толкования и субъективной оценки качества продукции.

Величины, определяющие требования и технические характеристики продукции, указываются с допускаемыми отклонениями или оговариваются их максимальные или минимальные значения.

Статистические параметры задаются с указанием уровня вероятности, которому соответствует данное значение параметра.

Раздел должен детализировать требования к качественным и количественным характеристикам работ, а также требования к результатам работ по назначению, составу и назначению их составных частей и компонентов, требования по различным техническим характеристикам и параметрам. В общем случае в разделе должны быть отражены:

— требования по назначению научно-технических результатов;

— требования к показателям назначения, техническим характеристикам научно-технических результатов проекта;

— требования к объектам экспериментальных исследований.

### 2.11.1. Требования по назначению научно-технических результатов проекта

В подразделе должны быть сформулированы требования по назначению к перечисленным в Описании проекта в разделе Ожидаемые результаты проекта результатам исследований с точки зрения их практического (функционального) предназначения.

### 2.11.2. Требования к показателям назначения[[1]](#footnote-1), техническим характеристикам научно-технических результатов исследований

В подразделе должны быть сформулированы требования к техническим качественным и (или) количественным характеристикам предполагаемых результатов исследований.

Номинальные значения величин, определяющих количественные (качественные) требования, характеристики (параметры), нормы и показатели результатов исследований и условий их применения (реализации) приводят с допустимыми отклонениями. В случае указания наибольших и (или) наименьших допустимых значений величин должны быть указаны пределы допускаемых погрешностей их измерений (оценки).

В подразделе должны быть сформулированы технические требования к объектам, их составным частям и компонентам в которых предполагается реализация разработанных в ходе исследований технических (конструкторских, программных, технологических) решений. Такими объектами, как правило, являются макеты, функциональные модели, лабораторные установки, а также экспериментальные образцы и т.п.

В общем случае в подразделе приводятся требования:

— к математическим/имитационным/программным и т.п. моделям;

— к экспериментальным образцам (макету, лабораторной установке и т.п.);

— к исследовательским (стендам, установкам).

В случае разработки моделей (математических, имитационных, программных и т.п.) требования устанавливаются по каждой модели.

Должны быть сформулированы требования:

— к назначению модели;

— к составу модели;

— к техническим характеристикам модели моделирования.

В состав требований к моделям должны быть включены, в том числе требования:

— к величинам (техническим характеристикам), для определения которых должна быть построена модель;

— к ограничениям, которые должны быть наложены на переменные, чтобы выполнялись условия, для моделируемой системы;

— к допустимым значениям переменных, которые будут соответствовать оптимальному (наилучшему) решению задачи.

### 2.11.3. Требования к объектам экспериментальных исследований

В случае разработки экспериментального(ых) образца(ов) (макет, лабораторная установка и т.п.) требования устанавливаются по каждому экспериментальному образцу (макету, лабораторной установке и т.п.).

Состав технических требований к объекту экспериментальной реализации разработанных при проведении исследований технических решений в общем случае с учетом рода работ и вида объекта исследований может включать в себя следующие группы требований:

— требования по составу (объекта);

— требования к функционированию (объекта);

— требования к показателям назначения, параметрам, техническим характеристикам.

Должен быть приведен перечень аппаратных составных частей и (или) программных, технологических компонентов объекта, а также требования по их функциональному назначению.

Должны быть установлены требования по составу выполняемых функций, требования к функциональным характеристикам (параметрам), обеспечивающим выполнение объектом (экспериментальным образцом, макетом и т.п.) своих функций в заданных условиях исследований.

Должны быть установлены (сформулированы) требования по количественным и качественным характеристикам по предназначению объекта, показателям и техническим характеристикам, определяющим эффективность объекта, а также требования к техническим характеристикам (параметрам), его функционирования.

При разработке программного обеспечения и программных компонентов приводятся требования к программному обеспечению.

При необходимости изложения специфических требований допускается вводить и другие подразделы.

В состав требований к исследовательским (стендам, установкам) должны быть включены требования по составу и назначению составных частей стенда (установки), требования по функционированию, требования к количественным и качественным характеристикам, определяющим его функционирование. Требования устанавливаются по каждому стенду/установке.

### 2.12. Требования к патентным исследованиям и регистрации результатов интеллектуальной деятельности

В разделе устанавливаются следующие обязательные требования:

«1. На первом этапе выполнения проекта должны быть проведены патентные исследования в соответствии ГОСТ Р 15.011-96.

2. На остальных этапах проекта при получении результатов интеллектуальной деятельности (далее – РИД), способных к правовой охране (в соответствии со ст. 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации), должны быть проведены дополнительные патентные исследования в соответствии с ГОСТ Р 15.011-96.

3. Должны быть представлены сведения об охранных и иных документах, которые будут препятствовать применению результатов работ в Российской Федерации и в других странах, и условия их использования с представлением соответствующих обоснованных предложений и расчетов.

4. При получении результатов интеллектуальной деятельности, способных к правовой охране, они должны быть зарегистрированы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

5. Все результаты, а также сведения об их использовании подлежат государственному учету в Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения в соответствии с правилами, установленными Правительством Российской Федерации[[2]](#footnote-2)».

### 2.13. Требования к разрабатываемой документации

В разделе устанавливаются требования по составу и оформлению научно-технической и технической отчетной документации.

В научно-технической документации отражаются результаты, полученные в ходе проекта, описываются работы, проведенные в ходе проекта, а также технические (конструкторские, программные, технологические) решения, разработанные в ходе исследований.

К научно-технической документации относятся:

1) Отчеты о выполненных в ходе проекта работах (промежуточные и заключительный);

2) Отчеты о патентных исследованиях.

Результаты проекта, разрабатываемые в виде отдельных документов (методики, заключения, регламенты, предложения, рекомендации и др., а также проекты ТЗ на ОКР (ОТР), являются приложениями к отчетам о прикладных научных исследованиях.

К технической документации относится: конструкторская, программная, эксплуатационная, технологическая документация, в которой отражаются разработанные в ходе проекта технические (конструкторские, программные, технологические) решения.

Должны быть установлены требования к составу технической документации на разрабатываемые (создаваемые) в рамках исследований объекты экспериментальных исследований: модели, макеты, экспериментальные образцы, лабораторные установки, стенды и т.п.

Требования по составу технической документации (ее перечню) зависят от общей области (направления) исследований и от разрабатываемых объектов экспериментальных исследований, таким образом, могут предусматривать разработку только конструкторской или только программной документации, технологической документации, а могут предусматривать их различное сочетание. Требования по составу технической документации устанавливаются отдельно по каждому объекту экспериментальных исследований.

Техническую документацию разделяют на:

— конструкторскую - для аппаратных объектов (комплекс, комплект, устройство, конструкция, техническое сооружение);

— программную - для программ для ЭВМ (программных компонентов и комплексов);

— технологическую - для технологий (технологических процессов).

Требования по составу технической документации формулируются заявителем применительно к исследуемой прикладной области.

В состав эскизной конструкторской документации могут входить:

— схемы в соответствии с ГОСТ 2.701-84 (структурные, функциональные, подключений, соединений, электрические, гидравлические и т.п. - демонстрирующие вновь разработанные технические решения);

— чертежи (общего вида, габаритные, монтажные).

Если предмет исследований имеет сложную структуру, то могут быть сформулированы требования по разработке аналогичного комплекта документов на каждую составную часть. Для представления (демонстрации) особенностей и технических характеристик специфичных предмету исследований могут быть сформулированы требования по разработке иных конструкторских документов.

В состав эскизной программной документации обязательным является включение:

1) для программных комплексов:

— текст программы по ГОСТ 19.401-78;

— описание применения в соответствии с ГОСТ 19.502-78;

2) для программных компонентов:

— текст программы по ГОСТ 19.401-78;

— описание программы по ГОСТ 19.402-78.

Для аппаратно-программных комплексов должны быть разработаны требования как по составу конструкторской, так и по составу программной документации.

В состав эскизной технологической документации для проекта могут входить:

— лабораторный технологический регламент;

— технологическая инструкция для изготовления (производства) в лабораторных условиях экспериментальных партий материалов (продукции);

 — другие.

В случае разработки и изготовления стендового (испытательного) оборудования в составе требований к документации устанавливаются требования по разработке технической документации на стенды (по каждому стенду/установке) в составе:

— схема функциональная;

— схема (электрическая, гидравлическая, пневматическая, газовая, кинематическая, вакуумная, оптическая, комбинированная и др.) соединений и подключения в соответствии с ГОСТ 2.701-84;

— инструкция по эксплуатации;

— формуляр в соответствии с ГОСТ 2.601-2006 и ГОСТ 2.610-2006.

Вместе с требованиями по составу технической документации в разделе устанавливаются требования по ее оформлению. Как правило, для этого приводят обозначение государственных стандартов из состава ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД.

1. Показатели, характеризующие сущность научно-технической продукции и ее функциональные свойства, устанавливающие способность продукции осуществлять свои функции в определенных условиях ее рационального применения по предназначению. [↑](#footnote-ref-1)
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2013 года №327 (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.10.2018 № 1168) [↑](#footnote-ref-2)