

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на инновационный проект

«Разработка технологии получения сфероидизированных порошков тантала, ниобия и/или их сплавов из продуктов Заказчика»

Цель и исходные данные для проведения работ

Цели:

- разработка технологии получения сферических металлических порошков из тантала, ниобия и/или их сплавов.
- определение целесообразности организации промышленного производства сферических металлических порошков из тантала и ниобия на базе Заказчика.

Исходные данные:

На текущий момент производятся металлические порошки тантала металлургического и конденсаторного сортов, имеющих не сферическую форму. В качестве товарной продукции металлические порошки из слитков ниобия, бериллия и/или их сплавов не производятся.

Рост спроса на материалы для 3D печати, позволяют рассматривать возможности получения новых товарных продуктов (металлические порошки сферической формы) с высокой добавленной стоимостью.

Исследования по разработке технологии получения металлических порошков с требуемыми для 3D печати характеристиками (сферической формы) ранее на базе Заказчика не проводились.

Этапы инновационного проекта

Работы должны проводиться в несколько последовательных или параллельных (инновационный проект и аналитическое исследование рынка и литературный обзор могут проводиться параллельно) этапов и включают в себя:

Этап №1:

● Проведение аналитического исследования рынка и литературного обзора, включающих в себя, но не ограничивающих следующие пункты:

- определение подходов к реализации продукции с учетом экономической целесообразности для выпуска сферических металлических порошков из порошков тантала, ниобия и/или их сплавов, и рыночной конъюнктуры, включая определение востребованной на рынке продукции (какие химические и физические, механические характеристики востребованы);
- исследование и определение ключевых потребителей сферических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;
- исследование и определение сфер применения сферических металлических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;
- исследование и определение объемов мирового потребления сферических металлических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;
- исследование и определение конкурентоспособности порошковой продукции.

Также должна быть проведена работа по анализу и поиску потенциальных потребителей, указанных выше металлических порошков для 3D печати на мировом рынке, должно быть заключено не менее 1 меморандума о сотрудничестве/соглашения о намерениях между потенциальным потребителем порошков и Заказчиком.

Этап №2 (выполнение данного этапа будет определяться результатами этапа №1):

- Лабораторные исследования по разработке технологии получения порошков из продуктов, пригодных для их сфероидизации;

- Производство пробной партии порошков из существующего сырья Заказчика. Заказчик готов поставить в адрес Исполнителя исходное сырье или материалы (слитки и др) на коммерческой основе для выполнения требуемых работ, в том числе для выполнения Исполнителем:

- не менее 2 полных циклов, но достаточных для очистки установки сфероидизации, в связи с заменой типа материала с тантала на ниобий;

- не менее 12 циклов, но достаточных для переподготовки установки в связи с заменой фракции исходного сырья;

- не менее минимум по 5 циклов, но достаточных для разработки и отработки рабочих режимов для каждой фракции с целью обеспечения наиболее оптимальных параметров сфероидизации порошков.

** количество циклов может быть увеличено, в случае необходимости, по результатам других работ.*

- Проведение тестирования порошков у ведущих мировых производителей сферических 3D порошков и потребителей данной продукции на соответствие требуемому качеству. Сертификация полученных сфероидизированных порошков в международных аккредитованных лабораториях, также у потенциальных потребителей производимой продукции.

- Расчёт и оценка прямых затрат и основных капитальных вложений для производства порошков для 3D печати по разработанной технологии на выбранном оборудовании;

- Принятие решения о целесообразности разработки и изготовления установки для сфероидизации, а также строительства/монтажа промышленного участка на основании результатов НИОКР и экономических расчетов;

- Проведение работ по оформлению охранных документов и патентов (на разработанную технологию и технологические режимы) на имя Заказчика в соответствии с Законодательными актами РК и международных правил;

- Предоставление Заказчику требуемых параметров оборудования для производства порошков по разработанной и отработанной технологии.

- Предоставление не менее 2 альтернативных коммерческих предложений от производителей оборудования, соответствующего разработанным и отработанным технологиям производства порошков для выбора оборудования. Решение о покупке оборудования от определенного производителя производится Недропользователем, с возможным внесением изменений в сумму Договора.

Этап №3 *(выполнение данного этапа будет определяться результатами этапа №2):*

- Разработка, изготовление, поставка промышленного оборудования *(производительностью не менее 2 кг/час и выходом годного (80%), для получения сфероидизированных порошков требуемых характеристик (производительность, насыпная плотность, фракция, текучесть), необходимого для создания производственного участка с полным циклом производства сферических металлических порошков для 3D печати (в случае получения положительных результатов тестирования);* Гарантия на оборудование должна составлять не менее 1 года с момента промышленного запуска оборудования;

** параметры промышленного оборудования будут определены по результатам 2 этапа.*

- Проведение подготовительных работ, монтаж, установка оборудования и настройка, пуско-наладка, приведение в действие сфероидизатора на предполагаемом сырье/порошках (опытно-промышленный запуск) на промышленной площадке Заказчика;

- Проведение обучения сотрудников работе на установленном оборудовании на промышленной площадке Заказчика, сопровождение процесса производства порошков не менее 1 года.

Место проведения подготовительных работ, монтажа и установки опытного или промышленного оборудования будет определено и доведено Инициатором до Исполнителя дополнительно.

Все этапы инновационного проекта должны соблюдаться в строгом соответствии с порядком, изложенным выше. Исполнитель может приступить к следующему этапу инновационного проекта после получения положительных результатов предыдущего этапа, при оформлении соответствующего промежуточного отчета и согласования данного отчета с Инициатором.

** Параметры оборудования и характеристики порошков будут определены на основании результатов 1 и 2 этапов.*

Основные требования к выполнению инновационного проекта

Перед началом исполнения этапов инновационного проекта необходимо провести организационные и подготовительные работы:

А) Выбор места проведения лабораторных опытных работ.

Б) Подбор оборудования

- получить разрешение на эксплуатацию и акт ввода (специальная комиссия).

В) Монтаж/пуско-наладка

- выбор места монтажа сфероидизатора;

- подготовительные работы, монтаж, установка и настройка, приведение в действие сфероидизатора на предполагаемом сырье/порошках;

- обучение персонала;

- подготовка требуемых объемов различного сырья для сфероидизации.

В выполняемом инновационном проекте должны быть реализованы все требования, предъявляемые к НИР в стандарте Заказчика «Организация проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Работники Исполнителя должны обладать необходимой квалификацией и опытом работы, что должно быть подтверждено соответствующими документами.

Для выполнения инновационного проекта исполнитель должен иметь:

1. соответствующие лицензии на проведение данного вида работ;
2. возможность организации выполнения проектно-конструкторских работ;
3. квалифицированных специалистов;
4. возможность оформления охранных документов и патентов.

Выход годного при разработке технологии получения сфероидизированных порошков должен составлять не менее 80%.

1. Обоснование ожидаемых результатов инновационного проекта:

По результатам заявленного инновационного проекта предполагается получение следующих результатов:

- аналитический обзор перспективных видов металлических порошков из тантала, ниобия и/или их сплавов с использованием сфероидизатора;
- аналитическое исследование потребителей сфероидизированных порошков и сфер применения;
- разработанная технология получения сфероидизированных порошков;
- зависимости основных рабочих характеристик оборудования – сфероидизатора;
- определение рабочих технологических режимов получения сфероидизированных порошков на сфероидизаторе;
- выбор и обоснование принципиальной технологической схемы процессов получения металлических порошков тантала, ниобия и/или их сплавов, которые являются наиболее экономичными и экологичными;
- разработанная проектно-сметная документация;
- разработанное технико-экономическое обоснование (ТЭО);

- образцы сферических металлических порошков для 3D печати из порошков тантала, ниобия и/или их сплавов;
- определение рынков сбыта указанной продукции;
- международная сертификация полученных образцов;
- подбор и изготовление опытного или промышленного оборудования, необходимого для создания производственного участка с полным циклом производства сферических металлических порошков для 3D печати;
- оформленные объекты интеллектуальной собственности (патенты на разработанную технологию, на полезную модель и т.п.) на Заказчика.

В случае получения положительных результатов, по завершении инновационного проекта, маркетинга, тестированная технология, прошедшая лабораторные испытания, может быть рекомендована для опытно-промышленных испытаний на базе Заказчика с целью повышения рентабельности и максимализации уровня диверсификации бизнеса.

В случае получения отрицательных результатов на любом этапе инновационного проекта, работы прекращаются и оформляются соответствующие отчеты.

Перечень научно-технической и другой документации, предъявляемой по окончании работ

По окончании выполнения работ Исполнитель представляет отчетный документ в виде Отчета о инновационном проекте, который должен содержать:

- обоснование, выводы, расчеты и рекомендации
- экономическую оценку целесообразности установки промышленного оборудования/установки;
- ТЭО разработанной технологии/технологических параметров;
- план проведения опытно-промышленных испытаний;
- рецензия на инновационный проект;
- полная информация о природе, марке, производителе применяемого оборудования;
- аналитический отчет обзора рынка и проведенного литературного анализа;
- разработанный технологический регламент;
- проектно-конструкторская документация устройств, механизмов, оборудования, паспорт оборудования, инструкция по эксплуатации;
- бизнес-модель для сервисного предприятия холдинга;
- сертификат безопасности, признаваемый на территории РК.

К заключительному отчету должны быть приложены Акты выполненных работ и расчет доли местного содержания.

Порядок рассмотрения и приемки инновационного проекта

Приемку инновационного проекта планируется проводить в соответствии с договором на инновационный проект № ____ от _____, Стандартом Заказчика.

Исполнитель представляет отчетный материал в сроки, согласованные в Приложении «Календарный план» выполнения инновационного проекта к настоящему договору.

Результаты промежуточных и окончательных работ рассматриваются и утверждаются на заседании секции Научно-технического совета Заказчика соответствующей приоритетному направлению данного инновационного проекта.

Решение Инициатора о приемке результатов работы служит основанием для оформления и направления Исполнителем акта выполненных работ и других бухгалтерских/финансовых документов.

Итоговые документы – акт выполненных работ, подписанный уполномоченными лицами Сторон, и соответствующие отчетные научно-технические документы.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

выполнения инновационного проекта по теме:

«Разработка технологии получения сфероидизированных порошков тантала, ниобия и/или их сплавов, из продуктов Заказчика»

| № п/п | Наименование этапа и основное содержание работы | Сроки выполнения | Стоимость работы, с НДС, тенге | Результаты работы, вид отчетности |
|-------|--|------------------|--------------------------------|--|
| 1 | <p>Этап №1: Проведение аналитического исследования рынка и литературного обзора, включающих в себя, но не ограничивающих следующие пункты:</p> <ul style="list-style-type: none">- определение подходов к реализации продукции с учетом экономической целесообразности для выпуска сферических металлических порошков из порошков тантала, ниобия и/или их сплавов, и рыночной конъюнктуры, включая определение востребованной на рынке продукции (какие химические и физические, механические характеристики востребованы);- исследование и определение ключевых потребителей сферических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;- исследование и определение сфер применения сферических металлических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;- исследование и определение объемов мирового потребления сферических металлических порошков тантала и ниобия и/или их сплавов;- исследование и определение конкурентоспособности порошковой продукции. <p>Также должна быть проведена работа по анализу и поиску потенциальных потребителей, указанных выше металлических порошков для 3D печати на мировом рынке, должно быть заключено не менее 1 меморандума о сотрудничестве/соглашения о намерениях между потенциальным потребителем порошков и Заказчиком.</p> | 2 месяца | | Отчет за 1 Этап. Акт выполненных работ |
| 2 | <p>Этап №2 (выполнение данного этапа будет определяться результатами этапа №1):</p> <ul style="list-style-type: none">● Лабораторные исследования по разработке технологии получения порошков из продуктов Заказчика, пригодных для их сфероидизации;● Производство пробной партии порошков из существующего сырья Заказчика. Заказчик готов поставить в адрес Исполнителя исходное сырье или материалы (слитки и др) на коммерческой основе для выполнения требуемых работ, в том числе для выполнения Исполнителем: | 4 месяца | | Отчет за 2 Этап. Акт выполненных работ Отчет о лабораторных испытаниях Технико-экономическая оценка эффективности сфероидизации металлических порошков. |

| | | | | |
|---|--|------------|--|--|
| | <p>- не менее 2 полных циклов, но достаточных для очистки установки сфероидизации, в связи с заменой типа материала с тантала на ниобий;</p> <p>- не менее 12 циклов, но достаточных для переподготовки установки в связи с заменой фракции исходного сырья;</p> <p>- не менее минимум по 5 циклов, но достаточных для разработки и отработки рабочих режимов для каждой фракции с целью обеспечения наиболее оптимальных параметров сфероидизации порошков.</p> <p><i>* количество циклов может быть увеличено, в случае необходимости, по результатам других работ.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проведение тестирования порошков у ведущих мировых производителей сферических 3D порошков и потребителей данной продукции на соответствие требуемому качеству. Сертификация полученных сфероидизированных порошков в международных аккредитованных лабораториях, также у потенциальных потребителей производимой продукции. ● Расчёт и оценка прямых затрат и основных капитальных вложений для производства порошков для 3D печати по разработанной технологии на выбранном оборудовании; ● Принятие решения о целесообразности разработки и изготовления установки для сфероидизации, а также строительства/монтажа промышленного участка на основании результатов НИОКР и экономических расчетов; ● Проведение работ по оформлению охранных документов и патентов (на разработанную технологию и технологические режимы) на имя Заказчика в соответствии с Законодательными актами РК и международных правил; ● Предоставление Заказчику требуемых параметров оборудования для производства порошков по разработанной и отработанной технологии. ● Предоставление не менее 2 альтернативных коммерческих предложений от производителей оборудования, соответствующего разработанным и отработанным технологиям производства порошков для выбора оборудования. Решение о покупке оборудования от определенного производителя производится Недропользователем, с возможным внесением изменений в сумму Договора. | | | |
| 3 | <p>Этап №3 (выполнение данного этапа будет определяться результатами этапа №2):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Разработка, изготовление, поставка промышленного оборудования (производительностью не менее 2 кг/час и выходом годного (80%), для получения | 10 месяцев | | <p>Отчет за 3 Этап. Акт выполненных работ ТЭО испытанной в полупромышленно</p> |

| | | | |
|---|-----------------|--|--|
| <p><i>сфероидизированных порошков требуемых характеристик (производительность, насыпная плотность, фракция, текучесть), необходимого для создания производственного участка с полным циклом производства сферических металлических порошков для 3D печати (в случае получения положительных результатов тестирования); Гарантия на оборудование должна составлять не менее 1 года с момента промышленного запуска оборудования;</i></p> <p><i>* параметры промышленного оборудования будут определены по результатам 2 этапа.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Проведение подготовительных работ, монтаж, установка оборудования и настройка, пуско-наладка, приведение в действие сфероидизатора на предполагаемом сырье/порошках (опытно-промышленный запуск) на промышленной площадке Заказчика; ● Проведение обучения сотрудников работе на установленном оборудовании на промышленной площадке Заказчика, сопровождение процесса производства порошков не менее 1 года. <p>Место проведения подготовительных работ, монтажа и установки опытного или промышленного оборудования будет определено и доведено Инициатором до Исполнителя дополнительно.</p> <p>Все этапы инновационного проекта должны соблюдаться в строгом соответствии с порядком, изложенным выше. Исполнитель может приступить к следующему этапу инновационного проекта после получения положительных результатов предыдущего этапа, при оформлении соответствующего промежуточного отчета и согласования данного отчета с Инициатором.</p> <p><i>* Параметры оборудования и характеристики порошков будут определены на основании результатов 1 и 2 этапов.</i></p> | | | <p>м масштабе технологии. Протокол промышленных испытаний. Акт-приемки – передачи установки (оборудования)</p> |
| Итого | 495 дней | | |