

ПНИЭР: «Разработка научно-технических решений и создание отечественных элементов компонентной базы в области измерительной и регулирующей аппаратуры для транспортных систем»

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от "26" сентября 2017г. №14.577.21.0245 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе №2 в период с "01" января 2018г. по "31" декабря 2018г. выполнялись следующие работы:

- 1) Доработана ЭКД на экспериментальный образец микросборки по результатам экспериментальных исследований.
- 2) Доработана ЭТД на экспериментальный образец микросборки по результатам экспериментальных исследований.
- 3) Разработана и изготовлена специализированная технологическая оснастка для формирования финишной металлизации микросборки.
- 4) Разработана программа и методики исследовательских испытаний экспериментального образца микросборки.
- 5) Изготовлены экспериментальные образцы микросборки для проведения исследовательских испытаний и проверки на радиационную стойкость.
- 6) Проведены исследовательские испытания экспериментального образца микросборки.
- 7) Проведена технико-экономическая оценка полученных результатов ПНИЭР.
- 8) Проведено обобщение результатов ПНИЭР, проведена оценка результативности ПНИЭР и эффективности результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем.
- 9) Разработаны технические требования и предложения по разработке, производству и эксплуатации продукции с учетом технологических возможностей и особенностей промышленного партнера - организации реального сектора экономики.
- 10) Разработан проект технического задания на проведение ОКР.
- 11) Изготовлена измерительная оснастка для исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления.
- 12) Разработана конструкция испытательно-измерительного комплекса для исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления.
- 13) Изготовлен испытательно-измерительный комплекс исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления.
- 14) Разработана и изготовлена оснастка для проведения исследований макетов при отрицательных температурах.
- 15) Подобрано и закуплено измерительное оборудование для стенда измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления.
- 16) Разработана КД на стенд измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления.
- 17) Изготовлен стенд измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления.
- 18) Разработано программное обеспечение для испытательно-измерительного комплекса исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления.
- 19) Разработана измерительная оснастка для исследования характеристик макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления.

Основные результаты проекта

На втором этапе изготовлены макеты высокотемпературного преобразователя давления. Разработана программа и методики исследовательских испытаний макетов высокотемпературного преобразователя давления. Проведены исследовательские испытания макетов высокотемпературного преобразователя давления. Разработана конструкция программируемого датчика давления. Разработана технология изготовления макета программируемого датчика давления. Изготовлены макеты программируемого датчика давления. Разработана программа и методики исследовательских испытаний макетов программируемого датчика давления. Проведены исследовательские испытания макетов программируемого датчика давления. Разработан проект ТЗ на ОКР по разработке высокотемпературных преобразователей для применения в современных автомобильных двигателях. Проведены обобщение результатов проекта и оценка полноты решения задач ПНИЭР. Проведена сравнительная оценка полученных результатов ПНИЭР с достигнутым современным научно-техническим уровнем. Разработаны с учётом технологических возможностей и особенностей индустриального партнёра рекомендации и предложения по использованию полученных результатов ПНИЭР в целях их дальнейшего внедрения (промышленного освоения).

За счет внебюджетных средств изготовлена измерительная оснастка для исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления. Разработана конструкция испытательно-измерительного комплекса для исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления. Изготовлен испытательно-измерительный комплекс исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления. Разработана и изготовлена оснастка для проведения исследований макетов при отрицательных температурах. Подобрано и закуплено измерительное оборудование для стенда измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления. Разработана КД на стенд измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления. Изготовлен стенд измерения характеристик чувствительных элементов высокотемпературного преобразователя давления. Разработано программное обеспечение для испытательно-измерительного комплекса исследования макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления. Разработана измерительная оснастка для исследования характеристик макетов высокотемпературного преобразователя давления и программируемого датчика давления.

Принято участие в мероприятиях по демонстрации и популяризации результатов и достижений науки:

- Международная научно-техническая конференция "Перспективные информационные технологии", г. Самара, 16-19 апреля 2018г.
- 25-я Всероссийская межвузовская научно-техническая конференция студентов и аспирантов "Микроэлектроника и информатика – 2018", г. Москва, 18-19 апреля 2018г.
- XVII Международная научно-практическая конференция "Научный диалог: Молодой ученый", г. Санкт-Петербург, 22 мая 2018г.
- VIII Всероссийская научно-техническая конференция "Студенческая наука для развития информационного общества", г. Ставрополь, 22-23 мая 2018г.
- XX Международная научно-практическая конференция "Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке", г. Новосибирск, 28 июня 2018г.
- XVII Международная научно-практическая конференция "Научные тенденции: Вопросы точных и технических наук", г. Санкт-Петербург, 12 июня 2018г.
- XXVII Российская конференция по электронной микроскопии и 5-ая Школа молодых ученых "Современные методы электронной и зондовой микроскопии в исследованиях органических, неорганических наноструктур и нано-биоматериалов", г. Черногоровка, 26-30 августа 2018г.

- I Международная научно-практическая конференция "Компьютерные, прикладные и инженерные инновации и модернизация отраслей промышленности", г. Санкт-Петербург, 20 сентября 2018г.

- XIX Международная научно-практическая конференция "Научные тенденции: Вопросы точных и технических наук", г. Санкт-Петербург, 12 октября 2018г.

- 18-ая Международная молодежная конференция "Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM-2018)", г. Москва, 16-18 октября 2018г.

- 11-я Всероссийская научно-практическая конференция "Актуальные проблемы информатизации в науке и образовании – 2018", г. Москва, 8-9 ноября 2018г.

- Международная научно-техническая конференция "Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения" (INTERMATIC - 2018), г. Москва, 19-23 ноября 2018г.

- 17-я Международная конференция "Авиация и космонавтика", г. Москва, 19-23 ноября 2018г.

- 61-я Всероссийская научная конференция МФТИ, г. Москва – г. Долгопрудный – г. Жуковский, 19-25 ноября 2018г.

На втором этапе ПНИЭР опубликованы статьи в научном журнале, индексируемом в базе данных Scopus:

- Vladimir S. Sukhanov, Igor V. Godovitsyn and Vladimir V. Pankov. Development of a High-Temperature Pressure Transducer Using the Silicon-on-Insulator Structure / International Journal of Mechanical Engineering and Technology, 2018.- Vol.9.- No.7.- pp.1547-1554.

- Sukhanov V.S, Godovitsyn I.V and Pankov V.V. A Research on Bond Metallurgical Systems for The Development of a High-Temperature Pressure Transducer / International Journal of Mechanical Engineering and Technology, 2018.- Vol.9.- No.10.- pp.482-491.

Проделанная работа на втором этапе ПНИЭР и по проекту в целом полностью соответствует требованиям к выполняемому проекту по техническому заданию.

Проект, реализованный по Соглашению о предоставлении субсидии от «26» сентября 2017 г. № 14.577.21.0245, готов к переходу в стадию опытно-конструкторских (опытно-технологических) работ в ООО «НТЛаб-СК».

Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках ПНИЭР:

Топология ИМС свидетельство о государственной регистрации №2018630042 от 15.03.2018г. "Высокотемпературный интегральный преобразователь давления ВИПД-1", РФ.

Топология ИМС свидетельство о государственной регистрации №2018630178 от 23.10.2018г. "Кристалл ИПД20-ВТ2 для высокотемпературного преобразователя давления", РФ.

Топология ИМС свидетельство о государственной регистрации №2018630194 от 21.11.2018г. "Кристалл ИПД20-ВТ36", РФ.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе и по проекту в целом исполненными надлежащим образом.