Соглашения о предоставлении субсидии: 14.578.21.0127RFMEFI57815X0127

**Тема:** «Разработка и создание турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт, использующих энергию сжатого природного газа газотранспортной системы России».

**Приоритетное направление:**Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика (ЭЭ).

**Критическая технология:** Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.

**Индустриальный партнер:** Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Микротурбинные технологии».

**Цель проекта:** Создание турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт, использующих энергию сжатого природного газа газотранспортной системы Российской Федерации.

**Основные результаты проекта:**

 Выполнен аналитический обзор современной литературы по проблеме разработки и создания автономных источников электрической энергии для газотранспортной системы России.

Выполнены патентные исследования турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт, использующих энергию сжатого природного газа газотранспортной системы России.

Разработаны математические модели, алгоритмы и проведены вариантные и оптимизационные расчёты натурных расширительных турбин турбогенераторных установок мощностью 1 и 30 кВт.

Разработана эскизная конструкторская документация натурных расширительных турбин турбогенераторов электрической мощностью 1 и 30 кВт.

Смоделированы на воздух и проведены расчёты модельных геометрических параметров экспериментальных образцов расширительных турбин турбогенераторов электрической мощностью 1 и 30 кВт для проведения исследовательских испытаний.

Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальные стенды ЭУ-20 и ТДГ-1.0 для исследования экспериментальных образцов.

Произведена модернизация экспериментальных стендов и изготовление экспериментальных образцов для исследовательских испытаний. Разработаны программы и методики для проведения экспериментальных исследований расширительных турбин.

Получены экспериментальные характеристики исследованных расширительных турбин мощностью 1 и 30 кВт, которые по своим показателям превышают исходные аналоги, что подтверждено поданными заявками на изобретение.

Полученные результаты и созданные инновационные расширительные турбины турбогенераторных турбоустановок мощностью 1 и 30 кВт подтвердили соответствие работ Техническому заданию.

Разработана эскизная конструкторская документация экспериментальных образцов турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт.

 Изготовлены экспериментальные образцы турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт. для исследовательских испытаний на воздухе.

Разработаны программы и методики исследовательских испытаний экспериментальных образцов турбогенераторных установок электрической мощностью 1 и 30 кВт на воздухе.

Получены экспериментальные характеристики исследованных экспериментальных образцов турбогенераторных установок мощностью 1 и 30 кВт.

Полученные результаты подтвердили соответствие работ Техническому заданию.

**Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки:**

 1. Полезная модель, патент № 175183 «Осевая турбина», РФ.

2. Полезная модель, заявка № 2017147062 от 29 декабря 2017 г. «Центробежно-осевая реактивная турбина», РФ.

3. Полезная модель, заявка от 12 января 2018 г. «Узел крепления рабочего колеса высокооборотной турбомашины на валу», РФ.