

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 3

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.574.21.0017

Тема: «Определение перспективных направлений и разработка технических решений, направленных на повышение термодинамической и технико-экономической эффективности объектов распределенной и малой энергетики за счет использования технологии тригенерации»

Приоритетное направление: Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика

Критическая технология: Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе

Период выполнения: 17.06.2014 - 31.12.2015

Плановое финансирование проекта: 10.421111 млн. руб.

Бюджетные средства 9.31 млн. руб.,

Внебюджетные средства 1.111111 млн. руб.

Получатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Индустриальный партнер: Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное объединение "Комплексные инновационные технологии для энергетики"

Индустриальный партнер: Общество с ограниченной ответственностью "Турбогаз Рус"

Ключевые слова: Повышение термодинамической и технико-экономической эффективности, распределенная и малая энергетика, тригенерация, хладагенты

1. Цель проекта

Повышение термодинамической и технико-экономической эффективности генерации энергии различных видов за счет использования принципа тригенерации на объектах малой и распределенной энергетики.

2. Основные результаты проекта

- 1 Разработана Программа и методика проведения расчетных исследований термодинамической эффективности тригенерационных установок.
- 2 Разработана Программа и методика экспериментальных исследований работы термотрансформаторов пароконденсационного типа при использовании различных рабочих тел (хладагентов)
- 3 Разработана Программа и методика расчетных исследований распределения температурных полей в открытых термодинамических системах при решении задачи моделирования распределения температурного поля в области установки геотермальных тепловых насосов
- 4 Разработан новый метод централизованного хладоснабжения зданий и сооружений различного назначения.
- 5 Получены результаты экспериментальных исследований работы термотрансформатора пароконденсационного типа на различных смесях.
- 6 Разработана Методика централизованного хладоснабжения зданий и сооружений различного назначения.
- 7 Разработан проект технического задания на выполнение ОКР по теме «Разработка и создание мини-ТЭЦ для одновременного производства электроэнергии, теплоты и холода на базе газопоршневого агрегата и термотрансформатора пароконденсационного типа».
- 8 Разработан проект технического задания на проектирование по теме «Модернизация промышленной котельной для обеспечения возможности одновременного производства электроэнергии, теплоты и холода».
- 9 Разработана Методика выбора оптимального варианта схем тригенерационных установок для объектов малой и распределенной энергетики.
- 10 Разработан отчет о маркетинговых исследованиях.
- 11 Разработаны бизнес-планы внедрения установок.

12 Разработана Программа и методика расчетных исследований распределения температурных полей в открытых термодинамических системах при решении задач моделирования распределения температурного поля в области установки геотермальных тепловых насосов.

Все запланированные в Техническом задании показатели выполнены.

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

Полезная модель, заявка № 20151253743 от 26.06.2015 г. «Бестопливная установка для централизованного комбинированного электро- и хладоснабжения», РФ.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Результаты ПНИ найдут применение при создании тригенерационных комплексов на объектах малой и распределенной энергетики при организации комбинированного энергоснабжения внешних потребителей, а также для обеспечения собственных нужд объектов в электроэнергии, теплоте и холоде. Потребителями ожидаемых результатов являются проектные организации, заводы-изготовители оборудования, предназначенного для генерации электроэнергии, теплоты и холода, предприятия – владельцы объектов малой и распределенной энергетики.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Применение технологии тригенерации позволяет в первую очередь увеличить долю энергии первого рода, выработанную на потреблении энергии второго рода, увеличивается коэффициент использования теплоты топлива, что приводит к улучшению экологической ситуации рядом с тригенерационным комплексом. **Социально-экономический эффект** технологии тригенерации состоит в более надежном и менее дорогом энергоснабжении социальных объектов.

6. Формы и объемы коммерциализации результатов проекта

Одной из форм коммерциализации является возможность Индустриального партнера использовать полученный материал в новых проектах. Ориентировочно можно оценить рынок таких объектов не более 100 единиц в год в целом по стране.

7. Наличие соисполнителей

Соисполнители по выполнению работ не привлекались.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "МЭИ"

Проректор по научной работе

(должность)

Драгунов В. К.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

Главный научный сотрудник

(должность)

Клименко А.В.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

М.П.