

**Сведения о ходе выполнения проекта  
По Соглашению о предоставлении субсидии  
№ 14.604.21.0197 от 26 сентября 2017 г.**

**Этап 3.**

**(Руководитель проекта д.ф.-м.н., проф. Е.П. Красноперов)**

По Соглашению с Минобрнауки России о предоставлении субсидии №14.604.21.0197 от «26» сентября 2017 г. «Разработка высокоэффективной магнитной холодильной машины со сверхпроводниковым источником магнитного поля» (уникальный идентификатор — RFMEFI60417X0197) в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» были проведены работы по этапу №3 в период с 01.01.2019 г. по 31.12.2019 г.

**Работы, выполненные в отчетный период за счет средств субсидии:**

- 1) Изготовлен электромагнит для СМС с системой питания электромагнита и токовводами для обеспечения питания электромагнита.
- 2) Изготовлен криостат для СМС.
- 3) Изготовлена система охлаждения СМС.
- 4) Изготовлена система диагностики и мониторинга СМС.
- 5) Изготовлена система намагничивания-размагничивания для магнитного холодильника.
- 6) Изготовлен магнитный регенератор с рабочим телом из магнитного материала для магнитного холодильника.
- 7) Изготовлена система перемещения теплоносителя для магнитного холодильника.
- 8) Разработана программа и методики исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.
- 9) Проведены исследовательские испытания экспериментального образца магнитного холодильника.
- 10) Проведен анализ результатов исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.
- 11) Обобщены результаты и сделаны выводы по результатам ПНИ.

**Работы (мероприятия) Получателя субсидии, выполненные за счет внебюджетных средств:**

- 12) Разработана эскизная конструкторская документация на изготовление экспериментального образца СМС.
- 13) Разработаны программа и методики исследовательских испытаний экспериментального образца СМС.
- 14) Проведены исследовательские испытания экспериментального образца СМС.
- 15) Проведен анализ результатов исследовательских испытаний экспериментального образца СМС.
- 16) Разработана эскизная конструкторская документация на изготовление экспериментального образца магнитного холодильника.
- 17) Проведена оценка полноты решения задач и достижения поставленных целей ПНИ.
- 18) Проведена оценка результативности работы и эффективности результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем.
- 19) Разработаны предложения и рекомендации по реализации (коммерциализации) результатов ПНИ, вовлечению их в хозяйственный оборот.
- 20) Разработан проект технического задания на проведение ОКР по теме: «Разработка опытно-промышленного образца магнитной тепловой (холодильной) машины со сверхпроводниковым источником магнитного поля».
- 21) Изготовлен экспериментальный образец СМС.
- 22) Изготовлен экспериментальный образец магнитного холодильника.
- 23) Разработан проект технического задания на проведение ОКР по теме: «Разработка опытно-промышленного образца сверхпроводникового источника магнитного поля».
- 24) Разработаны предложения и рекомендации по правовой охране результатов ПНИ.

**Работы (мероприятия), выполненные индустриальным партнером за счет собственных средств:**

На этапе №3 роль Индустриального партнёра (ООО «ФИНПРОМАТОМ») заключалась в софинансировании проекта (за счет собственных средств) в необходимом объёме, и выполнении работ в соответствии с Планом-графиком исполнения обязательств:

25) Разработана программная документация на программу управления экспериментальным стендом для исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.

26) Проведены исследовательские испытания экспериментального стенда для исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.

27) Проведен анализ результатов исследовательских испытаний экспериментального стенда для исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.

28) Разработано Технико-экономическое обоснование разработки на основе полученных результатов опытно-промышленного образца магнитной тепловой (холодильной) машины со сверхпроводниковым источником магнитного поля.

Индустриальный партнер (ООО «ФИНПРОМАТОМ») по договору безвозмездного пользования оборудованием передал в НИЦ «Курчатовский институт» экспериментальный стенд для проведения исследовательских испытаний экспериментального образца магнитного холодильника.

Все задачи этапа работ №3 выполнены в полном объеме и в соответствии с Планом-графиком исполнения обязательств и Техническим заданием Соглашения №14.604.21.0197 о предоставлении субсидии от 26 сентября 2017 г.