В ходе выполнения проекта по Соглашению от 28 ноября 2014 г. № 14.575.21.0106 с Минобрнауки в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы» на этапе № 4 в период с 01 января 2016 г. по 30 июня 2016 г. выполнялись следующие работы:

По п. 4.1 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению проведена адаптация термокаталитического детектора для использования в составе микрофлюидной системы.

По п. 4.2 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению изготовлены экспериментальные образцы микрофлюидных систем.

По п. 4.3 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению проведено экспериментальное исследование разработанных микрофлюидных систем.

По п. 4.4 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению разработана инструкция по эксплуатации микрофлюидных систем.

По п. 4.5 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению разработана программа сравнительных испытаний разработанных микрофлюидных систем с существующими системами анализа газовых сред (газовыми хроматографами, газоанализаторами и др.).

По п. 4.6 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению проведены сравнительные испытания разработанных микрофлюидных систем с существующими системами анализа газовых сред (газовыми хроматографами, газоанализаторами и др).

По п. 4.7 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению принято участие в следующих мероприятиях, направленных на освещение и популяризацию результатов ПНИ: Всероссийская школа-конференция «Иониты и мембраны» (30 марта – 1 апреля 2016 г., Воронеж, Россия); Х всероссийская конференция по анализу объектов окружающей среды «ЭКОАНАЛИТИКА-2016» (26 июня – 2 июля 2016 г., Углич, Россия); Всероссийская научно-практическая конференция «Бахиревские чтения», посвященная 100-летию со дня рождения В.В. Бахирева и 75-летию основания АО «Самарский электромеханический завод» (9 - 10 июня 2016 г., Самара, Россия).

По п. 4.8 Плана-графика исполнения обязательств по Соглашению подготовлено заявки 2 на патенты.

При этом были получены следующие результаты:

Проведена адаптация термокаталитического детектора для использования в составе микрофлюидной системы. Для повышения чувствительности детектора капилляр, подводящий элюат, снабжен направляющими экранами и имеет специальную форму сечения для равномерного распределения газового потока из колонки на рабочую и сравнительную платиновые нити, что обеспечивает доставку большего количества горючих веществ к чувствительным элементам в единицу времени. Изготовлены экспериментальные образцы микродозаторов газовых проб, хроматографических микроколонок на плоских пластинах, термоэлементов микрофлюидных систем и термокаталитического детектора, адаптированного для работы в микрофлюидных системах с габаритными размерами не более 60 × 130 × 60 мм. Разработана эскизная документация на термокаталитический детектор, адаптированный для использования в составе микрофлюидной системы.

Разработаны инструкция по эксплуатации микрофлюидных систем и Программа сравнительных испытаний разработанных микрофлюидных систем с существующими системами анализа газовых сред (газовыми хроматографами, газоанализаторами и др.).

В результате сравнительных испытаний установлено, что аналитические микрофлюидные системы по своим эксплуатационным, аналитическим и метрологическим характеристикам не уступают зарубежным и российским системам анализа газовых сред. К преимуществам разработанных аналитических систем на основе микрофлюидных систем относятся снижение габаритов, и, как следствие, повышение портативности. Также отмечено повышение точности определения по сравнению с газоанализаторами и лабораторными хроматографами.

Проведённые работы и полученные результаты полностью соответствуют требованиям Технического задания, Плана-графика исполнения обязательств и нормативной документации.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе исполненными надлежащим образом.