

Сведения о ходе выполнения проекта

«Научные основы технологии синтеза и применения нового класса лигатур для производства нанокompозитов на основе легких сплавов для их использования в авиакосмической и транспортной отраслях»

Руководитель проекта канд. хим. наук, ст. науч. сотр. Минаев К.М.

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от «27» октября 2015 года № 14.578.21.0119 с Минобрнауки России в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технического комплекса России на 2012–2014 годы» на этапе № 2 в период с 01.01.2016 по 31.12.2016 выполнялись следующие работы.

- Разработка методики синтеза простых эфиров целлюлозы и крахмала с различной степенью замещения.
- Синтез лабораторных образцов простых эфиров целлюлозы и крахмала с различной степенью замещения.
- Разработка методики модифицирования простых эфиров целлюлозы и крахмала с различной степенью замещения.
- Синтез лабораторные образцы модифицированных простых эфиров целлюлозы и крахмала с различной степенью замещения.
- Разработка программы и методик физико-химических исследований состава и свойств полученных образцов полисахаридных реагентов.
- Разработка методики исследования степени замещения модифицированных простых эфиров полисахаридов.
- Моделирование процесса синтеза модифицированных полисахаридных реагентов на опытном оборудовании.
- Разработка программы и методики приготовления и определения основных параметров технологических жидкостей с использованием синтезированных модифицированных полисахаридных реагентов для моделирования состава буровых растворов и жидкостей гидроразрыва пласта максимально приближенных к реальному составу, проведение испытаний лабораторных образцов согласно программе и методикам.

Основные результаты проекта

Созданы лабораторные образцы вискозамещенной низко- и высоковязкой карбоксиметилцеллюлозы, а также карбоксиметилкрахмала. Синтез данных эфиров полисахаридов в суспензионной среде и оптимизация условий синтеза позволила уменьшить расход дорогостоящего алкилирующего реагента, в

результате чего удалось повысить эффективность реакции карбоксиметилирования. Впервые высококачественные структурообразователи буровых растворов получены из отходов хлопковых производств.

Показано, что выбранные направления модификации синтезированных реагентов позволяют улучшить свойства продуктов и технологические параметры промывочных жидкостей с их использованием.

Подготовлена и подана заявка на патент «Способ получения модифицированного крахмального реагента», отражающий ключевые особенности разработанных реагентов.

Работы, предусмотренные техническим заданием и планом графиком, в отчётном периоде выполнены в полном объёме.