

## Аннотационный отчет по этапу №1 ПНИ

Соглашение о предоставлении субсидии «20» октября 2014 г. № 14.607.21.0074 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы»

**Тема: «Разработка технических решений для получения низкозастывающих дизельных топлив и высокоплотных керосинов для арктических условий с использованием возобновляемого и нефтяного сырья.»**

Выполнен аналитический обзор литературы с обоснованием и выбором направления исследований и способов решения поставленных задач; проведены патентные исследования; проведены теоретические исследования методов и средств исследуемой технологии. В обзоре представлены следующие аспекты:

1. Сырье для получения высокоплотных реактивных и дизельных топлив.
2. Легкий газойль каталитического крекинга и перспективы его использования для получения реактивных и дизельных топлив.
3. Сульфидные катализаторы гидрирования и их использование для гидрирования ЛГКК и модельного сырья.
4. Гидроконверсия жирных кислот, растительных масел и(или) их смесей с нефтяными фракциями на сульфидированных катализаторах
5. Жидкие продукты пиролиза биомассы
6. Талловые масла
7. Мицелиальные грибы, как источник липидного сырья
8. Промышленные процессы гидропереработки растительного сырья
9. Анализ и исследования низкозастывающих моторных топлив для арктических условий и авиации из различных видов сырья

10. Обоснование перечня методов исследования топлив для авиационных ГТД и арктических (зимних) дизельных топлив и их компонентов, полученных из различных видов сырья.

Поведены патентные исследования по ГОСТ 15.011-96. Проведены теоретические исследования методов и средств технологии комплексной переработки минерального и растительного сырья в низкозастывающие авиакеросины и дизельные топлива с помощью процессов гидроконверсии и гидроизодепарафинизации; разработка и исследование вариантов возможных решений задач ПНИ и выбор оптимального варианта. В обзоре представлены следующие аспекты:

1 Термодинамика переработки растительного сырья

1.1 Метод расчета

1.2 Термодинамический расчет параметров основных реакций

1.3 Выход углеводов при гидропереработке соевого масла

2 Разработка и исследование вариантов возможных решений задач ПНИ

3 Выбор оптимального варианта решений задач ПНИ

4 Обоснование выбора базидиальных грибов в качестве источника высокоэнергетических липидов

5 Использование нефтяного и смесового сырья

Закуплены материалы для синтеза катализаторов гидроконверсии и гидроизодепарафинизации для переработки растительного и нефтяного сырья (реактивы, посуда, растворители, расходные материалы и др.).

Разработан лабораторный регламент синтеза катализаторов гидроконверсии и гидроизодепарафинизации для переработки растительного и нефтяного сырья.

Разработана комплексная методика физико-химического анализа сырья.

7.1 Общая характеристика минерального сырья и сырья растительного происхождения, используемого для получения авиакеросинов и дизельных топлив с помощью процессов гидроконверсии и гидроизодепарафинизации.

Анализ методов и средств его аналитического контроля

7.1.1 Минеральное сырьё (продукты первичной переработки нефти)

7.1.2 Сырьё растительного происхождения

7.2 Основные характеристики топлив и методы их определения, используемые при анализе качества сырья для процессов гидроконверсии и гидроизодепарафинизации

7.2.1 Прокачиваемость

7.2.2 Чистота горюче-смазочных материалов

7.2.3 Текучесть топлив

7.2.4 Определение поверхностной активности топлив

7.2.5 Испаряемость

7.2.6 Воспламеняемость

7.2.7 Горючесть

7.2.8 Склонность к образованию отложений

7.2.9 Конструкционная совместимость

7.2.10 Совместимость топлив с уплотнительными материалами

7.2.11 Противоизносные свойства

7.3 Обоснование оптимального перечня показателей качества сырья, используемого для получения низкозастывающих реактивных и дизельных топлив путем гидроконверсии и гидроизодепарафинизации

Принципиальная новизна настоящего проекта заключается в использовании базидиальных грибов для переработки лигноцеллюлозы, использования минерального и непищевого растительного сырья для получения арктических дизельных топлив и высокоплотных керосинов.

Полученные результаты соответствуют требованиям к выполняемому проекту на этапе № 1.

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