

нию эффекта действия депрессорной присадки в отношении ПТФ для всех образцов ДТ. Повышение температуры ДТ увеличивает растворимость, что приводит к уменьшению вероятности образования зародышей кристаллов, в результате чего следует ожидать, что кристаллизация н-парафина из раствора в течение некоторого начального периода времени будет очень мала. Это

приводит к тому, что в нагретом ДТ образуются достаточно крупные кристаллы н-парафинов. Введенные полимерные присадки и нефтяные смолы ослабляют способность кристаллов н-парафинов к укрупнению в следствие адсорбции на их поверхности, что замедляет образование прочного парафинового каркаса.

Список литературы

1. ГОСТ 5066-2018 «Межгосударственный стандарт. Топлива моторные. Методы определения температур помутнения, начала кристаллизации и замерзания» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200160608>.
2. ГОСТ Р 54269-2010 «Национальный стандарт Российской Федерации. Топлива. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089638>.
3. ГОСТ 20287-91 «Межгосударственный стандарт. Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005428>.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ ДЕПРЕССОРНЫХ ПРИСАДОК МОДИФИКАЦИЕЙ СОСТАВА ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ

К. М. Титаев¹, А. М. Орлова¹, М. В. Киргина^{1,2}

Научный руководитель – к.т.н., доцент ОХИ ИШПР М. В. Киргина

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
г. Томск, пр. Ленина 30

²Томский государственный архитектурно-строительный университет
г. Томск, пл. Соляная 2, orlovaalina41@tpu.ru

Низкотемпературные характеристики, такие как температура помутнения ($T_{п}$), предельная температура фильтруемости (ПТФ) и температура застывания ($T_{з}$) дизельного топлива (ДТ) определяют его применимость в условиях отрицательных температур [1–3]. Улучшение низкотемпературных свойств прямогонного ДТ возможно путем добавления полимерных депрессорных присадок и природных нефтяных смол.

Добавление природного депрессора – нефтяных смол позволяет снизить поверхностное натяжение при адсорбции их на зародышах кристаллов парафинов и ослабить силы коагуляционного сцепления, что препятствует образованию прочной парафиновой структуры и позволяет снизить ПТФ прямогонного образца ДТ (рисунок 1).

Добавление синтетической депрессорной присадки в прямогонное ДТ позволяет эффек-

тивнее снизить все низкотемпературные свойства образца (рисунок 2).

Однако эффект действия депрессорных присадок усиливается при модификации углеводородного состава прямогонного ДТ, а именно при добавлении н-парафинов/нефтяных смол в состав топлива (рисунок 3).

Как можно заметить из результатов, представленных на рисунке 3, добавление нефтяных смол к смесям ДТ с полимерными депрессорными присадками улучшило ПТФ ($\Delta 3$ °С соответственно), однако ухудшило $T_{з}$ ($\Delta 1$ °С). Добавление н-парафинов и депрессорной присадки улучшило ПТФ и $T_{з}$ образца ($\Delta 2$ и 5 °С соответственно).

Исследование выполнено в рамках проекта Минобрнауки № FEMN-2022-0003 «Ресурсосберегающие и энергоэффективные технологии для устойчивого развития инфраструктуры территорий Крайнего Севера и Арктики».

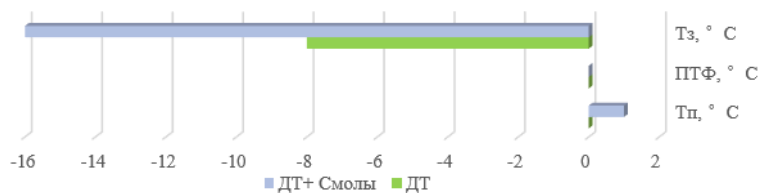


Рис. 1. Низкотемпературные свойства прямогонного ДТ и его смеси с нефтяными смолами

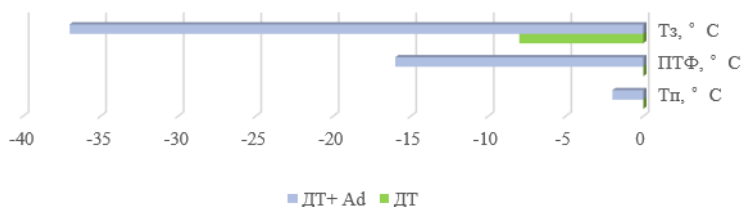


Рис. 2. Низкотемпературные свойства прямогонного ДТ и его смеси с полимерной депрессорной присадкой

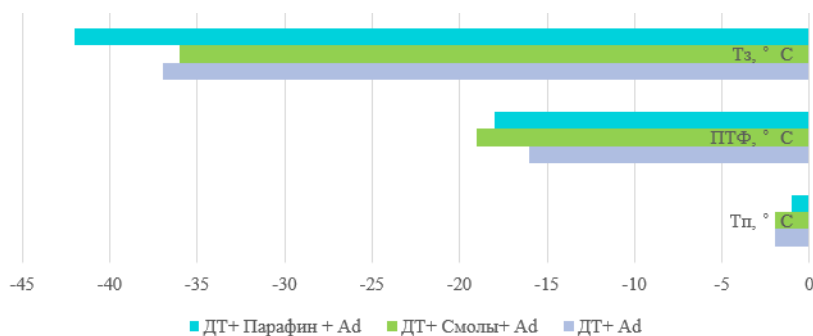


Рис. 3. Низкотемпературные свойства смесей прямогонного ДТ с полимерной депрессорной присадкой и n-парафинами/нефтяными смолами

Список литературы

- ГОСТ 5066-2018 «Межгосударственный стандарт. Топлива моторные. Методы определения температур помутнения, начала кристаллизации и замерзания» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200160608>.
- ГОСТ Р 54269-2010 «Национальный стандарт Российской Федерации. Топлива. Метод определения предельной температуры фильтруемости на холодном фильтре» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200089638>.
- ГОСТ 20287-91 «Межгосударственный стандарт. Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания» // URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200005428>.

ПЕРЕРАБОТКА СТАБИЛЬНОГО ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА НА МОДИФИЦИРОВАННОМ ЦЕОЛИТНОМ КАТАЛИЗАТОРЕ

О. М. Торчакова, И. А. Богданов, М. В. Киргина
 Научный руководитель – к.т.н., доцент ОХИ ТПУ М. В. Киргина

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, torchakova05@gmail.com

Большинство процессов в нефтепереработке осуществляется с использованием катализаторов. Разработка новых, а также совершенствование имеющихся в настоящее время катализа-

торов является актуальной задачей, поскольку возрастает спрос на качественные моторные топлива с наилучшими физико-химическими, эксплуатационными и экологическими свойствами.