

### Список литературы

1. Yen T. F. // *Energy Sources, Part A Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 1974. – V. 1. – № 4. – 447–463 p.
2. К. Б. Кривцова, А. Д. Стреляев // *Нефтепереработка и нефтехимия. Научно-технические достижения и передовой опыт*, 2021. – № 1. – С. 20–22.

## УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВВОДА ДЕПРЕССОРА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МЕЖСЕЗОННОГО И ЗИМНЕГО ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

К. М. Титаев, И. А. Богданов, М. В. Киргина  
 Научный руководитель – инженер-исследователь ОХИ ИШПР ТПУ И. А. Богданов  
 Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
 634050, г. Томск, пр. Ленина 30, kmt5@tpu.ru

Дизельное топливо (ДТ), в зависимости от условий применения делят на марки: летнее (Л) – используется при температуре воздуха выше  $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; межсезонное (Е) – при температуре выше  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; зимнее (З) – рекомендуют использовать в интервале температур от  $-25$  до  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а арктическое ДТ (А) – возможно эксплуатировать при температурах до  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Цель данной работы: исследовать возможность получения более низкозастывающей марки ДТ, с помощью увеличения температуры ввода депрессорной присадки.

Для проведения исследования были приготовлены смеси двух прямогонных ДТ (ДТ<sub>1</sub> и ДТ<sub>2</sub>) с коммерческой депрессорной присадкой

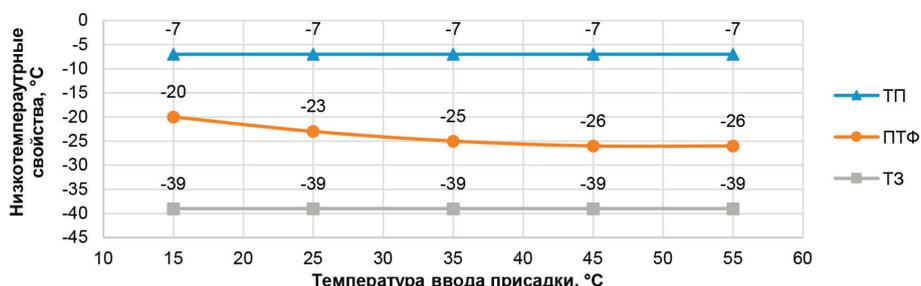


Рис. 1. Результаты определения низкотемпературных свойств ДТ<sub>1</sub> в зависимости от температуры ввода депрессорной присадки

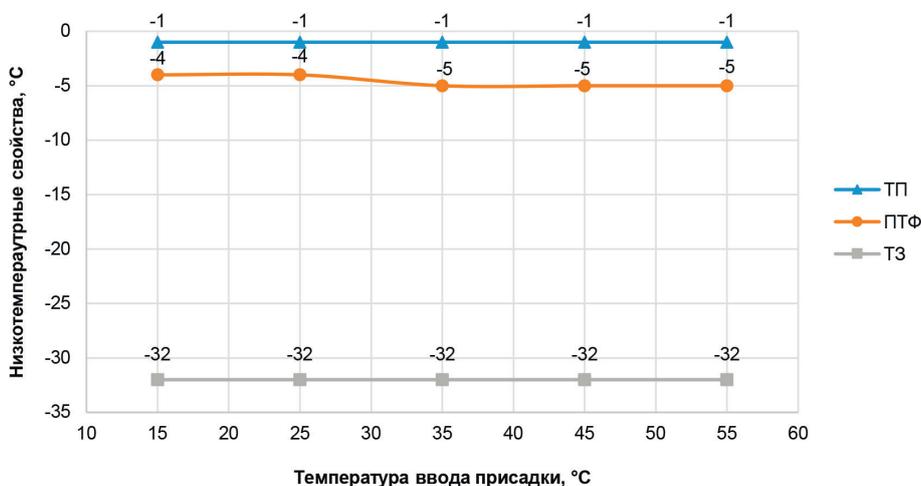


Рис. 2. Результаты определения низкотемпературных свойств ДТ<sub>2</sub> в зависимости от температуры ввода депрессорной присадки

при температурах ввода от 15 до 55 °С, с шагом в 10 °С.

Концентрация присадки в смесях соответствует рекомендациям, указанным производителем (0,26 мл на 100 мл ДТ).

Смеси приготавливались в колбах, закрытых пробкой с термометром, путём термостатирования образца в течение 30 минут до заданной температуры и вводом депрессорной присадки. Далее полученные смеси остужали до комнатной температуры.

Температуру помутнения ( $T_{п}$ ), температуру застывания ( $T_{з}$ ) и предельную температуру фильтруемости (ПТФ) определяли согласно [1–3].

Низкотемпературные свойства полученных смесей представлены на рисунках 1–2.

### Список литературы

1. ГОСТ 5066-2018 «Топлива моторные. Методы определения температур помутнения, начала кристаллизации и замерзания». – Москва: Стандартинформ, 2019. – 14 с.
2. ГОСТ 22254-92 «Топливо дизельное. Метод определения предельной температуры филь-

Из рисунков видно, что изменение температуры ввода депрессорной присадки не оказывает влияние на температуру помутнения и температуру застывания для обоих образцов ДТ.

ПТФ с ростом температуры ввода депрессорной присадки снижается на 6 °С для образца ДТ<sub>1</sub> (что позволяет получить из межсезонное ДТ – зимнее), и на 1 °С для образца ДТ<sub>2</sub> (что позволяет получить из некондиционного ДТ – летнее). Отметим, что без присадки ПТФ образца ДТ<sub>1</sub> составляла –5 °С, ДТ<sub>2</sub> – 0 °С.

Таким образом показано, что при увеличении температуры ввода депрессорной присадки, возможно получение ДТ с улучшенными низкотемпературными характеристиками, однако данный эффект возможен только в том случае, если присадка в принципе эффективна в отношении ПТФ исследуемого образца.

труемости на холодном фильтре». – Москва: Стандартинформ, 1992. – 16 с.

3. ГОСТ 20287-91 «Нефтепродукты. Методы определения температур текучести и застывания». – Москва: Стандартинформ, 2006. – 9 с.

## ТЕХНОЛОГИИ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ТОРФА

Н. Д. Уржумова, И. О. Усольцева, Ю. В. Передерин  
Научный руководитель – к.т.н., доцент ОЯТЦ Ю. В. Передерин

ФГАОУ ВО Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
пр. Ленина, 30, Томск, Томская обл., 634050, ndu1@tpu.ru

Торф относится к возобновляемым органическим веществам сложного состава, которые образуются при разложении болотистых растений. Он имеет высокую ценность для агрохимической и химической промышленности. Глубокая переработка торфа является одним из самых простых и выгодных, с экономической точки зрения, производств.

Существуют различные методы переработки: газификация – нагрев торфяных масс для получения углеводородного материала, гидролиз – взаимодействие с водой и другими реагентами для получения гуминовых кислот и гуматов, получение гранул – получение торфяных пеллет. В основном, продуктами переработки торфа являются удобрения [1–2].

Наиболее эффективная и легко осуществляемая переработка торфяных масс – это гидролиз.

В данной работе были произведены эксперименты по получению гуминовых кислот из торфа по известному патенту, но с изменением концентрации перекиси водорода.

Технология используется для получения стимулятора роста растений, включает взаимодействие 1,5 торфа и воды до достижения гидромодулята 9,5:1, с последующим добавлением водного 25 % раствора аммиака объемом 150 мл и 30 % перекиси водорода порциями по 50 мл каждые 3 минуты при нагревании, отделение жидкой фазы и ее сушку, после достижения гидромодулята подвергают механоактивации в роторно-пульсационном аппарате, при показании