

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ТОПЛИВО НА ОСНОВЕ ДИЗЕЛЬНЫХ ДИСТИЛЛЯТОВ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕГОНКИ

А. А. КОВАЛЬЧУК

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Е. Н. МАКЕЕВА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В ходе выполнения работы было проведено исследование влияния содержания дизельного дистилята вторичной перегонки на температуру вспышки и воспламенение, плотность и вязкость полученных эмульсий. Путем интенсивного подмешивания дизельного дистилята в печное бытовое топливо были получены растворы, содержащие от 10 до 50 % дизельного дистилята вторичной перегонки. Получены общие выражения, позволяющие анализировать эффективность использования энергетического топлива на основе дизельного дистилята вторичной перегонки.

Ключевые слова: печное бытовое топливо; дизельный дистилят; температура вспышки; вязкость; вторичная перегонка.

Экспериментальным путем были определены температуры вспышки и воспламенения печного бытового топлива (ПБТ), содержащего от 10 до 50 % дизельного дистилята вторичной перегонки. С увеличением концентрации дизельного дистилята в ПБТ температуры уменьшались (см. рис. 1). При использовании топлива с более низкой температурой вспышки оно будет легче испаряться, так как имеет более легкие и мелкие молекулы. Следовательно, нужно будет затратить меньше энергии для начала горения [1].

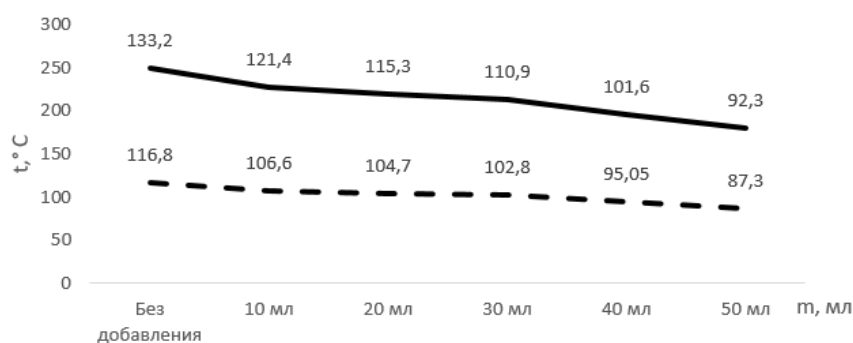


Рис. 1. Изменение температуры вспышки в зависимости от концентрации дизельного дистилята:
— — — температура вспышки; — — — температура воспламенения

По результатам измерения вязкости наблюдается снижение характеристики. Для ПБТ она составила $9,6 \text{ м}^2/\text{с}$, при последующем добавлении дизельного дистилята значение вязкости снижается и при концентрации 50 мл составляет $5,97 \text{ м}^2/\text{с}$, что позволяет получить мелкие и однородные по составу капли, т.е. улучшает процессы испарения и смесеобразования.

Плотность ПБТ составила $852 \text{ кг}/\text{м}^3$, а при добавлении 10 мл уже равна $844,27 \text{ кг}/\text{м}^3$ и при увеличении концентрации также продолжает снижаться. Это способствует лучшей испаряемости и замедляет отложение углеводорода.

Применение полученного энергетического топлива на основе дизельного дистилята позволяет улучшить показатели плотности и вязкости. При использовании такого топлива значительного снизятся выбросы в окружающую среду. К тому же снижение показателей способствует уменьшению нагарообразования, что оказывает положительное влияние на эксплуатацию оборудования.

Библиографические ссылки

1. Макеева Е., Ковальчук А. Свойства эмульсий печного бытового топлива // Вестн. Гомельского гос. техн. ун-та им. П. О. Сухого. 2024. № 3. С. 53–58.