

УДК 683.87

## НОВЫЕ ГОРЕЛОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ СЖИГАНИЯ БЕДНЫХ ГАЗОВЫХ СМЕСЕЙ

Мурадова М.В. (ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Пономарева А.А. (ИТМО)

**Введение.** Для эффективного сжигания газового топлива состав газовой смеси является обеднённым, то есть коэффициент избытка воздуха составляет 1,1-1,15. Намеренное увеличение расхода воздуха необходимо для обеспечения более полного сгорания топливного газа, однако нынешние горелки не в полной мере справляются с данной задачей и метан не догорает. Так как метан является парниковым газом, то есть удерживающим тепло, неполное сгорание этого газа является причиной аномальной жары, пожаров, засух и так далее. Именно поэтому разработка новых горелочных устройств для сжигания обеднённых газовых смесей является актуальной задачей. На данный момент основными задачами разработки являются обеспечение полноты сгорания и уменьшение выбросов NOx.

**Основная часть.** В данной работе рассмотрены некоторые инновационные горелочные устройства и их особенности.

Начнём с пористых горелок, характеризующихся использованием пористых материалов для подачи топлива. Их достоинствами являются равномерное распределение горючего вещества по всей поверхности горелки, низкие выбросы вредных веществ и более широкий диапазон регулировки мощности.

Также к рассмотрению предлагается горелка для сжигания газовых смесей с высоким содержанием углекислого газа с системой рециркуляции и очистки газов. Благодаря системе рециркуляции и очистки газов возможно повторное использование недогоревшего топлива. Такая система позволяет увеличить срок службы горелки, улучшить качество сжигания и эффективность использования газовых смесей.

Горелочное устройство для сжигания метана и пропана с переменной регулировкой расхода и подачи воздуха также является одним из инновационных методов сжигания обеднённых смесей. Регулировка расхода и подачи воздуха обеспечивает эффективность сжигания топлива и уменьшает выбросы в атмосферу.

**Выводы.** Проведен обзор инновационных газовых горелок и их особенностей.

### Список использованных источников:

1. Численное моделирование горения фильтрационного газа в цилиндрической радиационной горелке для бесконтактного нагрева материалов. Датц. Е.П., Минаев С.С. // Международный журнал Тепло- и массообмена. 2012, №195, с. 10. [Электронный ресурс] / URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0017931022006123> (дата обращения: 25.01.2024)
2. J.G. Meier, B.L. Vollerin. The design of an integrated burner-boiler system using flue-gas recirculation. // Symposium (International) on Combustion. – 2011. – V. 16. – I. 1. – P. 63-76.
3. Junichi Furukawa, Yasuko Yoshida, Forman A. Williams. Structures of Methane-Air and Propane-Air Turbulent Premixed Bunsen Flames. // Combustion Science and Technology. – 2016. – V. 188. – I. 9. – P. 1538-1564. <https://doi.org/10.1080/00102202.2016.1198335>