

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКОГО СНИЖЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗГОРАНИЯ МЕТАНА

Гайнуллина Е.В., Косарева М.А., Казаченко А.И.

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России,
620062, Екатеринбург, улица Мира 22,
e-mail: helen_vaytner@mail.ru

Результаты анализа динамики техногенных рисков в нефтяной и газовой промышленности показывают, что только за последние десять лет экономический ущерб от них возрос более чем в 2 раза¹. Пожары на открыто фонтанирующих газовых и газонефтяных скважинах являются сложными чрезвычайными ситуациями техногенного характера.

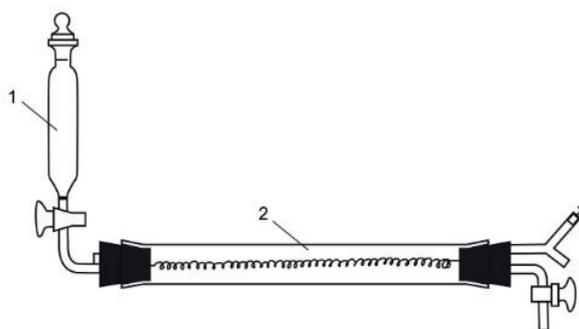


Рисунок 1. Лабораторная установка получения метана. 1 - капельная воронка с уксусной кислотой.
2 – реактор с нихромовой спиралью и катализатором.

Явление катализа распространено в природе. Вероятно, что техногенному возгоранию природного газа, основным компонентом которого является метан, может способствовать явление катализа. Так, контакт с твердой поверхностью некоторых веществ является важнейшим фактором воспламенения метано-воздушной смеси.

Для исследования каталитического снижения энергии активации реакции возгорания метана была подготовлена установка по получению метана постоянного качества из уксусной кислоты. При пропускании метана через исследуемый катализатор определялась температура возгорания метана. В качестве катализатора использовались пробы грунта, а также оксиды, соли, соли гидролиза и органические компоненты, моделирующие состав возможных отложений на трубах. В частности отмечено, что глинистый грунт снижает температуру возгорания более чем на 100 °С.

Литература

1. Гайнуллина Е.В. Учебное пособие по выполнению курсовой работы «Расчет основных параметров горения и тушения пожаров газовых фонтанов», 2017, Екатеринбург.