Тематический семинар отделения химической физики
Курчатовского комплекса промышленной безопасности
НИЦ "Курчатовский институт"

Планируемые к публикации статьи

(к семинару 28.10.2019 г.)

Статьи, подготовленные в рамках выполнения НИР по теме:
«Разработка физико-технических основ методов измерения параметров аэрозольных и парогазовых облаков, возникающих при крупномасштабных авариях на объектах ТЭК и создание экспериментальных образцов систем диагностики аэрозольных облаков». (Приказ №2100 от 16 сентября 2019 г.)

1. Генерация капель иодидов щелочных металлов с глицерином для галатерапии

Авторы: А.В. Загнитько, И.Д. Мацуков

Описаны методика и устройства для генерации биоактивных аэрозольных частиц (иодида щелочных металлов и глицерина) диаметром $d \approx 0.01$-3 мкм с массовой производительностью 10-200 мкг/с для ингаляции.

2. Анализ интенсивных осадков капель и паров двухфазных выбросов топливных жидкостей в атмосфере

Авторы: А.В. Загнитько, И.Д. Мацуков

Описаны электрические анализаторы паров и осадков капель топливных жидкостей и воды емкостным методом с интенсивностью до 20 мм/с путем измерения их электрического сопротивления с временным откликом и количественной чувствительностью до 0,1 с и 0,1 мм.

3. Сетевые инфракрасные газоанализаторы углеводородных смесей в атмосфере

Авторы: А.В. Загнитько, Н.П. Зарецкий, И.Д. Мацуков

Разработаны инфракрасные газоанализаторы метана и паров регазифицированного сжиженного природного газа при температуре от -95 до +55 ^{0}C. Показано, что сеть инфракрасных газоанализаторов позволяет измерять объемную концентрацию от 1 до 100 % об. с временным откликом менее 2 с при анализе метановоздушных выбросов и углеводородных облаков в атмосфере объемом до 10^6 м^3 и передавать данные на удаленный до 10 км сервер каждую миллисекунду.

4. Быстродействующий анализ капель двухфазных выбросов топливных жидкостей в атмосфере

Авторы: А.В. Загнитько, Н.П. Зарецкий, И.Д. Мацуков

Описаны лазерные анализаторы динамических параметров облаков и двухфазных выбросов газа и капель топливных жидкостей путем измерения их оптической плотности и поверхностной концентрации с временным откликом до 0,1 мс.

Статья в журнал «Physical Review Letters»

5. 3D reconstruction of hemispherical flame surface from IR image

Авторы: Andrey Gavrikov, Victor Golub, Artem Elyanov, Vladislav Volodin

Near infrared (NIR) imaging was used to three-dimensionally reconstruct the shape of the ame front in an initially quiescent lean hydrogen-air mixture. We demonstrate that the radiation of vibrational valence transitions of water in the combustion products and the features of the curved ame front propagation make it possible to construct a wrinkled ame surface from experimentally obtained two-dimensional IR photographs. We present the results of reconstruction and the limits of applicability of the method.