

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКСИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В КУРИТЕЛЬНЫХ СМЕСЯХ ЭЛЕКТРОННЫХ СИГАРЕТ

© Лопарева Дарья Дмитриевна, Ясынова Айтан Явер кызы

Научный руководитель: к.м.н. Куценко Валерий Петрович.

Кафедра современных методов диагностики и радиолучевой терапии им. профессора С.А. Рейнберга
Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет

Контактная информация: Лопарева Дарья Дмитриевна — студентка 2 курса, педиатрического факультета.

E-mail: loparevadasha@gmail.com.

Ясынова Айтан Явер кызы — студентка 2 курса, педиатрического факультета.

E-mail: leii3329@gmail.com.

Ключевые слова: электронные сигареты, курительные смеси, токсические вещества, акролеин, окись углерода, формальдегид, фосфин, арсин, аммиак.

Актуальность исследования: по данным исследований в национальной лаборатории им. Лоуренса в Беркли в большей части жидкостей для электронных сигарет (ЭС) найдены токсичные химикаты I класса опасности. Установлено, что температура, тип ЭС, время использования и количество вольт в ЭС — все эти параметры влияют на уровень токсичности курительных смесей [1, 2].

Цель исследования: провести качественный и количественный анализ токсических веществ, образующиеся в курительных смесях ЭС.

Материалы и методы: для достижения цели исследования была собрана установка, имитирующая процесс курения ЭС, затяжка 5'' с перерывом в 30''. Были отобраны образцы курительных смесей: «Husky Salt Wolfberry VG50%50PG 8mg»; «Boshki Salt VG50%50PG 8mg»; «HQD Original (Личи) VG50%50PG 6mg». Для определения качественного и количественного состава токсичных веществ использовались односпиральная многоходовая ЭС и индикаторные трубки (типа ИТ-ИК/ВП) на: акролеин, окись углерода, формальдегид, фосфин, аммиак, арсин [1, 2].

Результаты: присутствие акролеина было обнаружено во всех исследуемых курительных жидкостях в количестве 0,1 мг/м³. Окись углерода в концентрации 0,25–0,5 мг/м выявлена во всех исследуемых пробах. Формальдегид и фосфин в исследуемых пробах не обнаружены. Аммиак найден в жидкости «Boshki Salt VG50%50PG 8 mg» количестве 1 мг/м, арсин в концентрациях 0,05–0,1 мг/м в той же жидкости.

Выводы: полученные результаты позволяют утверждать, что в исследуемых пробах определяется наличие акролеина (2-й класс опасности) в концентрациях, превышающих ПДК (0,03 мг/м³) в воздухе на 0,07 раз, а среднесуточную ПДК (0,01 мг/м³) в 10 раз (в соответствии со списком ПДК ГН 2.1.6 1338–03). Во всех образцах выявлено наличие монооксида углерода в концентрации 0,25–0,5 мг/м. На наш взгляд, это связано с конструктивными особенностями ЭС и временем ее использования. Так же выявлен аммиак в концентрациях, превышающих ПДК (0,02 мг/м³) в воздухе на 0,8 мг/м³ (2-й класс опасности). Другие токсические вещества не обнаружены.

Литература

1. Adam E.M. Eltorai, Ariel R Choi and Ashley Szabo Eltorai. Impact of Electronic Cigarettes on Various Organ Systems// Respiratory Care March 2019, 64 (3) 328–336;
2. Токсикологическая химия : учебник / Т.Х.Вергейчик ; под ред. проф. Е.Н. Вергейчика. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — 400 с. : ил.