

## **ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Студенты гр. 11307117 Матюшев М., Королинский Р.  
Д-р техн. наук Степаненко Д.А.  
Белорусский национальный технический университет

С каждым годом количество мест работы с вредными условиями труда возрастает. В связи с этим, в настоящее время, невозможно обойтись без средств индивидуальной защиты (СИЗ). На фоне сложившейся в 2020–2021 г. эпидемиологической ситуации развитие СИЗ органов дыхания (СИЗОД) приобрело особую важность. Однако, регулярное использование СИЗОД, даже при соблюдении всех инструкций к применению, ведёт к негативным последствиям, которые выражаются в увеличении сопротивления дыханию, а при длительном использовании СИЗОД могут появиться зуд, прыщи и сыпь. По результатам исследования на медработниках, таким последствиям были подвержены более половины.

Немаловажной проблемой является и высокая концентрация углекислого газа в подмасочном пространстве: при вдохе концентрация  $\text{CO}_2$  может достигать 3,5 %, что приводит к головным болям примерно у трети людей, регулярно использующих СИЗОД.

Перспективным для решения таких проблем является внедрение СИЗОД, основанных на применении ультрафиолетового (УФ) излучения для ионизации и разрыва химических связей молекул веществ, взвешенных в воздухе и несущих вред здоровью человека, и нейтрализации их в магнитной ловушке. Преимуществами таких устройств являются: обеспечение практически свободного дыхания; возможность нейтрализации конкретных групп веществ за счет регулировки интенсивности УФ излучения и его спектрального диапазона; негативное влияние УФ излучения на микроорганизмы (в том числе вирусы). Проблемами, которые предстоит решить, являются выбор источников излучения необходимой интенсивности и спектрального диапазона, проектирование источника питания и экранирование органов зрения и кожных покровов от воздействия УФ излучения.

### **Литература**

1. Капцов В.А., Чиркин А.В. Об эффективности средств индивидуальной защиты органов дыхания как средства профилактики заболеваний (обзор) // ФБУЗ «Российский регистр потенциально опасных химических и биологических веществ» Роспотребнадзора. Токсикологический вестник. – Москва, 2018. – № 2(149). – С. 2–6.
2. Капцов В.А. и др. Замена противогазных фильтров СИЗОД (лекция). ru.wikibooks.org (04-08-2020).