

В подземных поездах уровень PM2.5 часто превышает нормы, установленные Всемирной организацией здравоохранения. PM2.5 — это мелкие твердые частицы размером менее 2,5 микрон, что примерно в 30 раз меньше человеческого волоса.

Эти крошечные частицы проникают глубоко в легкие, а некоторые могут даже попасть в кровоток. Вдыхание PM2.5 в небезопасных количествах связано с респираторными и сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также с нарушениями когнитивных функций.

Основными источниками твердых частиц в метро являются истирание колес, рельсов и тормозов, в результате чего образуются загрязняющие воздух частицы, богатые железом. Плохая вентиляция на станциях и в туннелях усугубляет проблему, подвергая пассажиров воздействию высоких уровней загрязнения во время поездок.

Aerate создает чистое воздушное пространство вокруг лица пользователя. Очиститель оснащен двумя вентиляторами и фильтрами из спанбонд-полипропилена (SBPP). Вентиляторы втягивают воздух, а фильтры улавливают частицы размером до 2,5 мкм. Поток очищенного воздуха подается к лицу пользователя со скоростью 5500 оборотов в минуту. По словам Миа, эта постоянная циркуляция воздуха создает защитный барьер от вредных частиц во время поездок в метро.

Помимо носимого устройства, Миа разработала приложение Aerate, которое подключается к датчику частиц в устройстве и предоставляет данные о воздействии частиц в режиме реального времени. Это приложение также сообщает пользователям, когда пора менять фильтры, срок службы которых составляет до 40 часов использования. Миа видит возможность использования приложения для планирования поездок с низким уровнем загрязнения, используя агрегированные данные, анонимно предоставляемые владельцами Aerate.

Эти данные позволят получить информацию об общей концентрации частиц, определить зоны сильного загрязнения и предложить маршруты, которые минимизируют воздействие загрязнителей, оптимизируя при этом скорость, удобство и экономичность поездок для пассажиров.

Был разработан прототип носимого устройства Aerate с регулируемыми головками вентиляторов, но пока без встроенной электроники. Миа провела многочисленные испытания, используя ручные вентиляторы и муку в качестве имитации мелких частиц. По словам Миа, эти тесты показывают, что Aerate эффективно защищает

пользователей от вредных частиц, демонстрируя его потенциальную эффективность в реальных условиях.