



# К вопросу оптимизации параметров воздуха в классах образовательных организаций при использовании интерактивных панелей

Айзятова М.В.<sup>1,2</sup>, Суворкина И.А.<sup>2</sup>, Александрова И.Э.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup> Филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в г. Москве» в СВАО г. Москвы, Москва, Россия



**Актуальность.** Современное образование предполагает активное использование цифровых средств обучения, которые могут обладать потенциальными рисками для здоровья обучающихся. Так, использование интерактивных панелей (ИП), заменяющих традиционные школьные доски, обуславливает негативное влияние на параметры воздуха классных помещений: повышается температура, снижается влажность воздуха, появляется дисбаланс содержания аэроионов положительной и отрицательной полярности (Айзятова М.В. с соавт., 2021, Ланин Д.В. с соавт., 2022) Как известно, указанные показатели влияют на самочувствие человека, определяют его работоспособность.

**Цель** Оценить эффективность использования **дополнительных методов** оптимизации воздуха учебных помещений школы: дополнительной влажной уборки, применения увлажнителя воздуха и ионизатора с функцией увлажнения воздуха.

## Методы.

Проведены замеры параметров микроклимата (температуры, относительной влажности воздуха) и аэроионного состава воздуха в трех группах учебных классов:

1. в 26 учебных кабинетах, где была проведена **дополнительная влажная уборка** (кроме обязательной влажной уборки перед первым уроком проводилась дополнительная - перед третьим уроком);
2. в 32 учебных кабинетах, в которых были установлены по 1 напольному **увлажнителю воздуха** (марка BORK H710, рассчитан на помещении не более 70,0 кв.м). Увлажнители воздуха были включены за 40 минут до проведения измерений (до 1-го урока) и работали весь учебный день;
3. в 15 учебных кабинетах, в которых были установлены по 1 **ионизатору воздуха с функцией увлажнения** воздуха (Aquasol MX2-600, рассчитан на помещение не более 50 кв.м.). Увлажнители воздуха были включены за 40 минут до проведения измерений (до 1-го урока) и работали весь учебный день.

Результаты динамики показателей микроклимата - температуры и относительной влажности воздуха (таблица), а также аэроионного состава воздуха свидетельствовали о их несоответствии гигиеническим нормативам в классных помещениях, где не использовались дополнительные средства оптимизации воздуха.

Условия проведения измерений	На 1-м уроке		На 5-м уроке	
	температура	относительная влажность	температура	относительная влажность
Без использования дополнительных средств	22,3±0,2	54,8±9,3	26,3±0,4	31,7±2,9
С дополнительной влажной уборкой перед 3-м уроком	22,5±0,4	54,3±9,5	25,6±0,3	33,1±2,4
С дополнительной установкой увлажнителя	20,7±0,3	56,3±5,1	24,4±0,2	52,1±4,3
С дополнительной установкой ионизатора воздуха с функцией увлажнения	21,9±0,2	55,7±6,5	24,5±0,4	47,1±2,8

## Заключение.

Результаты исследований подтверждают необходимость использования дополнительных средств оптимизации воздуха классных помещений - увлажнителей и/или ионизаторов воздуха в учебных кабинетах, в которых установлена интерактивная панель. Проведение влажной уборки является менее эффективным средством: поддержание изучаемых параметров в рамках нормируемых значений имеет кратковременный эффект и не сохраняется до конца учебного дня.

Обновление арсенала электронных средств обуславливает необходимость продолжения изучения их влияния на параметры внутришкольной среды, во многом определяющих самочувствие, работоспособность и здоровье современных школьников.

