

Разработка школьного прибора аэроиономодулятора с пылесборником в учебных учреждениях для предупреждения болезней

Б. Байжурек, специализированная гимназия 8 с обучением на трех языках имени
М. Х. Дулати, Шымкент, Казахстан

Научный руководитель – Ю.А. Киселева, специализированная гимназия 8 с обучением на
трех языках имени М. Х. Дулати, Шымкент, Казахстан

Актуальность темы:

1. Обоснование:

В воздухе закрытых учебных классов, особенно в зимний период, количество легких отрицательных ионов кислорода всегда в 10-15 раз меньше санитарных норм. Это обуславливает аэроионную недостаточность, которая приводит к развитию у школьников серьезных хронических заболеваний всех жизненно важных систем организма, снижению иммунитета, возникновению онкологических заболеваний, преждевременному старению и смерти.

2. Гипотеза

Комплекс компенсационных, организационных, технологических и конструкторско-экспериментальных мер позволит снизить уровень аллергенов в воздухе, предотвратить распространение вирусных и бактериальных инфекций, тем самым улучшит сопротивляемость организма к действию неблагоприятных факторов среды и в конечном итоге продлит жизнь человека.

3. Цели

1. Изучить нормативно-техническую документацию по организации контроля аэроионного состава воздуха в учебных кабинетах.
2. Выявить факторы, влияющие на уровень ионизации воздушной среды в учебных классах.
3. Установить причинно-следственные связи состояния здоровья школьника с уровнями аэроионизации.
4. Овладеть методикой проведения контроля аэроионного состава воздуха в классах гимназии №8.
5. Разработать и создать настольную, безопасную конструкцию искусственного аэроиономодулятора с пылесборником для учебных классов гимназии №8.

4. Методы

1. Анализ статистических данных.
2. Отбор проб воздуха.
3. Конструкторско-экспериментальный метод и разработка прибора – аэроиономодулятора с пылесборником.
4. Изучение литературы и нормативных документов.

5. Научная новизна

1. Впервые для Туркестанской области в специализированной гимназии №8 с обучением на трех языках имени М.Х. Дулати разработан и установлен искусственный аэроиономодулятор для учебных классов.
2. Научно обоснован комплекс профилактических мероприятий по оптимизации аэроионного состава воздуха в школьных учреждениях.

6. Практическая значимость

Созданный прибор – аэроиономодулятор с пылесборником предназначен для искусственного создания в классных кабинетах гимназии №8 концентрации отрицательных

аэроионов, что способствует активной жизнедеятельности подростка, предотвращает распространения вирусных и бактериальных инфекций.

По различным оценкам современный ученик 10-11 классов проводит в общественных зданиях от 40 до 55% времени суток. С физиологической точки зрения это является отрицательным фактом, так как воздух, которым дышит ученик, биологически не активен. В этом воздухе отсутствуют легкие отрицательные аэроионы, которые способны очищать воздух. Гибель аэроионов в классах вызвана процессами распада и разложения отделочных полимерных материалов (линолеум, штукатурка мебель), продуктами жизнедеятельности человека и наличия ПК.

Отсутствие аэроионов нарушает метаболизм клеток, изменяет величину мембранного потенциала, меняет коллоидное состояние цитоплазмы, приводит к ухудшению тканевого электрообмена, снижает электрический потенциал клеток, тканей и органов, и вызывает преждевременное старение, на фоне которого и развиваются злокачественные образования. И поэтому, мы разработали настольный прибор аэроиономодулятор с пылесборником. Сам прибор продуцирует жизненно важные легкие аэроионы, которые:

1. осаждают пыль с микроорганизмами;
2. изменяют морфологические и культуральные свойства микробной клетки;
3. предотвращают массовые инфекционные заболевания;
4. замедляют прогрессирующую электроразрядку тканей;
5. уменьшают появление злокачественных новообразований;
6. отодвигают старение человека.

Аэроиономодулятор состоит из следующих частей:

1. экран (обруч) - это генератор отрицательных ионов;
2. преобразователь постоянного тока;
3. источник питания;
4. пылесборник.

Основа прибора - легкий металлический обод, на котором натянуты медные провода. Они образуют часть сферы - сетку. В узлах сетки впаяны иглы, которые под действием высокого напряжения, образуются электроны, ионизирующие воздух в учебном учреждении. Пылесборник представлен в виде изогнутой вертикальной металлической пластины собирающей пыль с патогенной микрофлорой.

Апробация прибора

Разработанный прибор мы апробировали в кабинете информатики №6, выбрали две позиции для определения ионов в воздухе:

1. При включенных компьютерах и присутствии 15 учеников.
2. При подключении аэроиономодулятора с пылесборником во время большой перемены и включенных компьютерах.

Результаты оказались очевидными:

Полярность аэроионов	Значение единичного измерения		Разница увеличения/уменьшения
	Включенный компьютер и присутствие учащихся (40 минут)	Включенный аэроиономодулятор во время большой перемены (20 минут)	
P+	0,49*10 см	0,40*10 см	0,09*10см (уменьшение)
P-	0,41*10 см	0,52*10 см	0,11*10 см (увеличение)

Вывод: Разработанный прибор продуцирует аэроионы, собирает пыль и патогенную микрофлору в пылесборнике, предотвращает процессы распространения вирусных и бактериальных инфекций.