УТВЕРЖДАЮ
Заместитель главного государственного
санитарного врача Союза ССР
А.И.ЗАИЧЕНКО
N 2152—80
12 февраля 1980 г.

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМЫ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ ИОНИЗАЦИИ ВОЗДУХА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Настоящие Нормы распространяются на производственные и общественные помещения, воздушная среда которых подвергается специальной обработке в системах кондиционирования.

1. Общие положения

1.1. Ионизация воздуха — процесс превращения нейтральных атомов и молекул воздушной среды в электрически заряженные частицы (ионы).

1.2. Ионы в воздухе производственных помещений могут образовываться вследствие естественной, технологической и искусственной ионизации.

1.2.1. Естественная ионизация происходит в результате воздействия на воздушную среду космических излучений и частиц, выбрасываемых радиоактивными веществами при их распаде. Естественное ионообразование происходит повсеместно и постоянно во времени.

1.2.2. Технологическая ионизация происходит при воздействии на воздушную среду радиоактивного, рентгеновского и ультрафиолетового излучения, термоэмиссии, фотоэффекта и других ионизирующих факторов, обусловленных технологическими процессами. Образовавшиеся при этом ионы распространяются в основном в непосредственной близости от технологической установки.

1.2.3. Искусственная ионизация осуществляется специальными устройствами — ионизаторами. Ионизаторы обеспечивают в ограниченном объеме воздушной среды заданную концентрацию ионов определенной полярности.

1.3. Характеристиками ионов являются подвижность и заряд. Подвижность ионов выражается коэффициентом пропорциональности "К" $\left(\frac{см}{с}\cdot\frac{см}{В}\right)$ между скоростью ионов и напряженностью электрического поля, воздействующего на ион. Подвижность ионов зависит от их массы: чем больше масса, тем меньше скорость перемещения иона в электрическом поле. По подвижности весь спектр ионов условно делят на пять диапазонов:

— легкие $K \geq 1{,}0$;
— средние $1{,}0 > K > 0{,}01$;
— тяжелые $0{,}01 > K > 0{,}001$;
— ионы Ланжевена $0{,}001 > K > 0{,}0002$;
— сверхтяжелые ионы $0{,}0002 > K$.

Каждый ион имеет положительный или отрицательный электрический заряд (полярность).

1.4. Наряду с возникновением происходит непрерывное исчезновение ионов. Факторами, определяющими исчезновение легких ионов, являются: рекомбинация двух легких ионов разных полярностей; адсорбция легких ионов на незаряженных ядрах конденсации; рекомбинация легкого и тяжелого ионов с зарядами противоположных знаков и др.

В зависимости от соотношения процессов ионизации и деионизации устанавливается определенная степень ионизованности воздуха.

1.5. Степень ионизованности воздушной среды определяется количеством ионов каждой полярности в одном кубическом сантиметре воздуха. Определение количества ионов и их полярности осуществляется счетчиками ионов.

1.6. По результатам измерения рассчитывается показатель полярности. Показателем полярности П является отношение разности числа ионов положительной n^+ и отрицательной n^- полярности к их сумме, т.е. $П = \frac{n^+ - n^-}{n^+ + n^-}$.

Показатель полярности может изменяться от + 1 до - 1. При равенстве количества ионов положительного и отрицательного знака П=0.

2. Нормативные уровни ионизации воздуха производственных и общественных помещений

2.1. Настоящие Нормы регламентируют количество только легких ионов.

2.2. В качестве регламентируемых показателей ионизации воздуха устанавливаются:
— минимально необходимый уровень;

gost.e-ecolog.ru

— оптимальный уровень;
— максимально допустимый уровень;
— показатель полярности.

2.2.1. Минимально необходимый и максимально допустимый уровни определяют интервал концентраций ионов во вдыхаемом воздухе названных помещений, отклонение от которого создает угрозу здоровью человека.

2.3. Нормативные величины ионизации воздушной среды производственных и общественных помещений.

Уровни	Число ионов в 1 $см^3$ воздуха		П
	n^+	n^-	
Минимально необходимый	400	600	—0,2
Оптимальный	1500—3000	3000—5000	от —0,5 до 0
Максимально допустимый	50 000	50 000	от —0,05 до + 0,05

3. Контроль за соблюдением норм

Измерение числа ионов и их полярности в порядке текущего надзора производится 1 раз в квартал. Измерения производятся также в случаях:
— установки новых или отремонтированных ионизаторов;
— организации новых рабочих мест;
— внедрения новых технологических процессов, потенциально могущих изменить ионный режим в зоне дыхания персонала.

4. Общие средства и способы нормализации ионного режима

4.1. Средства нормализации или коррекции ионного режима помещений должны применяться в случаях, если условия пребывания людей при этом не удовлетворяют требованиям разд.2.

4.2. Для нормализации ионного режима воздушной среды необходимо использовать следующие способы и средства:
— приточно-вытяжную вентиляцию;
— удаление рабочего места из зоны с неблагоприятным уровнем ионизации;
— групповые и индивидуальные ионизаторы;
— устройства автоматического регулирования ионного режима воздушной среды.

4.3. При коррекции ионного режима с использованием ионизаторов необходимо руководствоваться оптимальными уровнями ионизации согласно п.2.3.

4.4. Другие показатели состояния воздушной среды в помещениях с искусственной ионизацией должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005—76 "Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования". Особое внимание при этом должно быть обращено на соблюдение предельно допустимых концентраций озона и окислов азота в воздухе во время работы ионизаторов.

5. Порядок применения правил. Измерительная аппаратура

5.1. Настоящие Нормы и правила распространяются на вновь проектируемые, реконструируемые и действующие объекты, имеющие помещения, оборудованные кондиционерами.

5.2. Ответственность за соблюдение настоящих Правил возлагается на министерства, ведомства, которым принадлежат объекты, указанные в п.5.1.

5.3. Для измерения концентрации ионов рекомендуется счетчик аэроионов САИ-ТГУ (г. Тарту) или АСИ-1 (г. Минск).

"Санитарно-гигиенические нормы допустимых уровней ионизации воздуха производственных и общественных помещений" разработаны под руководством акад. АМН СССР проф. А.А.Минха — зав. кафедрой гигиены Московского стоматологического института, чл.-корр. АМН СССР, проф. М.Г.Шандалы — директора Киевского научно-исследовательского института общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Марзеева, проф. Ф.Г.Портнова — зав. отделом медико-биологических проблем электротехники ВНИИКП.

Исполнители:
— к.м.н. В.Я.Якименко, к.т.н., доц. П.А.Базарнов — Киевский НИИ общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Марзеева;
— к.м.н. А.П.Иерусалимский, инженер-физик И.В.Брейкш — отдел медико-биологических проблем электротехники ВНИИКП;
— к.м.н. В.А.Трофимов — Ленинградский НИИ гигиены труда и профзаболеваний;
— к.т.н. Ю.А.Морозов — Всесоюзный НИИ охраны труда, г. Ленинград.

При подготовке Норм были использованы материалы Института общей и коммунальной гигиены им. А.Н.Сысина (д.м.н. Ю.Д.Губернский), отраслевой научно-исследовательской лаборатории техники безопасности и производственной санитарии Министерства электронной промышленности г. Фрязино (И.В.Ванифатов), Ленинградского санитарно-гигиенического медицинского института (А.М.Скоробога-

gost.e-ecolog.ru