

Носкова Маргарита Петровна

канд. мед. наук, доцент

Томышев Евгений Аркадьевич

студент

ФГБОУ ВО «Ярославский государственный
педагогический университет им. К.Д. Ушинского»
г. Ярославль, Ярославская область

ИССЛЕДОВАНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНОГО СПОРТИВНОГО ЗАЛА

Аннотация: в данной статье рассмотрена проблема травматизма, заболеваний и несчастных случаев при занятиях физической культурой и спортом. Исследованы основные показатели санитарно-гигиенического состояния спортивного зала средней школы, такие как устройство спортивного зала, воздушно-тепловой режим, влажность воздуха, освещенность.

Ключевые слова: урок физической культуры в школе, спортивный зал, температура, влажность воздуха, вентиляция, естественное и совмещенное освещение.

Урок физкультуры – это основная форма и главное звено физического воспитания в школе. Работа по профилактике травматизма, заболеваний и несчастных случаев при занятиях физической культурой и спортом является одной из важнейших задач преподавателей, тренеров, инструкторов, медицинских работников, дирекции школ. Однако не все и не всегда проводят эту работу регулярно и последовательно. Множество случаев нарушений организационного, методического, санитарно-гигиенического характера приводило и приводит учащихся к травмам. Руководство учебного заведения обязано обеспечить соответствие нормативам безопасности спортивный зал, открытую спортивную площадку, а также спортивный инвентарь и любое дополнительное оборудование, используемое на уроках [1, с. 73].

Оценка санитарно-гигиенических условий и мест проведения занятий (температура, влажность, вентиляция, освещенность, соответствие количества занимающихся площади зала, соответствие одежды и обуви, соблюдение правил техники безопасности, оказания первой доврачебной помощи) является задачей врачебно-педагогического наблюдения в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 09.08.2010 №613н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при проведении физкультурных и спортивных мероприятий» [5].

Задачей исследования было оценить санитарно-гигиенические условия занятий в спортивном зале школы: *изучить воздушно-тепловой режим, влажность воздуха, измерить освещенность спортивного зала.*

Физкультурно-спортивная зона средней школы №2 г. Ярославля размещается на расстоянии 25 метров от здания учреждения, за полосой зеленых насаждений. Спортивный зал размещен на 1-м этаже в пристройке к школьному зданию.

Размеры спортивного зала предусматривают выполнение полной программы по физическому воспитанию обучающихся и возможность внеурочных спортивных занятий. Площадь спортивного зала $12 \text{ (м)} * 24 \text{ (м)} = 288 \text{ м}^2$, при высоте 9 м. Размеры общей площади зала соответствуют нормативным требованиям. Площадь на одного учащегося рассчитана по формуле: $12 \text{ (м)} * 24 \text{ (м)} = 288 \text{ м}^2$. $288 \text{ (м}^2\text{)} : 19 = 15,2 \text{ м}^2$ при норме 7 м^2 согласно общим требованиям Сан-ПиН 2.4.2.-1178-02 [3]. Пол спортивного зала упругий, без щелей и заступов, имеет ровную, горизонтальную и нескользкую поверхность, окрашенную эмульсионной краской.

Воздушно-тепловой режим. Температурный режим в раздевальных комнатах спортивного зала на момент измерения 20°C , в душевых 25°C , в спортивном зале 21°C . В качестве отопления установлены чугунные радиаторы, которые не закрыты защитными сетками, что является нарушением техники безопасности.

Система вентиляции в спортивном зале. При измерении скорости движения воздуха был использован прибор «анемометр крыльчатый 0.3–0.5 м/с»

(ГОСТ 6376–74). Движение воздуха в спортивном зале на момент измерения отсутствует, что показывает отсутствие движения лопастей на приборе. Следовательно, помещение не проветривается, либо проветривается очень плохо. Норма движения воздуха в школьных спортивных сооружениях – 0,06–0,25 метров в секунду (в южных районах – 0,6 метров в секунду). В спортивном зале установлена крышная вентиляция. Её функция – осуществлять приточную и вытяжную вентиляцию. В данный момент эта система вентиляции находится в нерабочем состоянии и ремонту не подлежит. Осуществлять проветривание с помощью открывания оконных фрамуг невозможно, потому что окна находятся на высоте 6 метров, закрыты защитными сетками. Проветривание производится естественным путём: открывается входная дверь в спортивный зал и дверь запасного выхода, что не приносит должного результата.

Зал должен быть обеспечен вентиляцией с трехкратным обменом воздуха в течение часа так, чтобы на 1 учащегося приходилось не менее 40–60 м³ чистого воздуха. Приток должен преобладать над вытяжкой.

Если размеры помещения малы, вентиляция недостаточна, то уже через 4 часа занятий содержание СО² в воздухе достигает 3,5% (нормируется не более 0,1%, оптимальная величина 0,03–0,04%), содержание пыли резко возрастает (норма – не более 0,15 г/м³), содержание микробов – 26 тыс./м³ [3].

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха в образовательном учреждении должна быть в пределах 40–60% (СанПиН 2.4.2.1178 – 02 «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях») [3]. Для наблюдения за температурно-влажностным режимом в образовательном учреждении был использован специальный контрольно-измерительный прибор – аспирационный психрометр МВ-4М (с механическим заводом).

Результаты показаний термометров через 4 минуты: $t_1=24,8^\circ$ – температура сухого термометра; $t_2=17,4^\circ$ – температура влажного термометра; $(t_1-t_2)=24,8^\circ - 17,4^\circ = 7,4^\circ$ – разность показаний сухого и влажного термометров. Температура воздуха в спортивном зале – $+21^\circ\text{C}$. Определив разность показаний термометров и температуру воздуха, можно узнать относительную влажность при

помощи психрометрической таблицы. Относительная влажность воздуха в спортивном зале составила 42%, что находится в пределах нормы.

Освещенность спортивного зала.

Естественное освещение. Прибор для измерения освещения – люксметр «1010 В».

Естественное освещение нормируется по коэффициенту естественного освещения: $КЕО = E_{вн}/E_{н} * 100\%$, где $E_{вн}$ – освещенность рабочей поверхности, находящейся на расстоянии 1 м от противоположной от окна стены, люкс; $E_{н}$ – освещенность небосвода (наружная) в это же время, люкс. Согласно нормам, в учебных помещениях при одностороннем боковом естественном освещении значение КЕО должно быть не ниже 1,5% [2; 4].

В спортивном зале имеется естественное боковое двухстороннее освещение. Световые проемы – деревянные рамы с двойным остеклением. Окна грязные, запыленные. На окнах установлены защитные сетки. При двухстороннем боковом освещении $E_{вн}$ измеряется на рабочей поверхности посередине помещения. Во время исследования погода пасмурная. Время на момент измерения 14.00. Освещённость внутри помещения ($E_{вн}$) составила: в 1 точке – 365 лк, 2- 390 лк, 3 – 356 лк, 4 – 310 лк, в 5 точке – 298 лк. Средняя освещенность – 344 лк при норме не менее 200 лк. Освещённость свободного небосвода ($E_{н}$): 20100 лк.

Коэффициент естественного освещения в спортивном зале: в 1 точке – 1,8%, 2- 1,9%, 3 – 1,8%, 4 – 1,5%, в 5 точке – 1,5%. $e_{\min} = 1,5$, $e^{\text{норм}} = 1,5\%$. Коэффициент естественной освещённости = 1,5%, т.е. находится в пределах нормы. В учебных помещениях КЕО должен быть не менее 1 – 2% (СниП 23–05–95 «Естественное и искусственное освещение») [2; 4].

Совмещенное освещение. Свет поступает на рабочую поверхность как естественным путем через оконные проемы, так и с помощью светильников, установленных по периметру спортивного зала. Установлено 14 светильников типа отраженного и рассеянного света, высота подвеса 7 метров. Светильники закрыты защитными решетками, используются лампы накаливания.

При исследовании совмещенного освещения погода пасмурная, время на момент измерения 15.00.

Освещённость внутри помещения ($E_{вн}$) составляет: в 1 точке – 400 лк, 2 – 422 лк, 3 – 398 лк, 4 – 340 лк, в 5 точке – 315 лк. Средняя освещённость – 375 лк. Освещённость свободного небосвода (E_n): 20800 лк.

Коэффициент совмещенного освещения в спортивном зале: в 1 точке – 1,9%, 2 – 2,0%, 3 – 1,9%, 4 – 1,6%, в 5 точке – 1,5%. $e_{\min} = 1,5\%$, $e^{\text{норм.}} = 1,5\%$. Коэффициент естественной освещённости в спортивном зале при совмещенном двухстороннем боковом освещении = 1,5% при норме 0,6%. Средняя освещённость – 375 лк при норме не менее 200 лк [2; 4].

Определение светового коэффициента. Световой коэффициент – это оценка достаточности природного освещения помещения. Он представляет собой соотношение площади застекленной поверхности окон (она обычно равна 80–85% от площади всего светового проема) к площади пола помещения.

Площадь спортивного зала: $12 \cdot 24 = 288 \text{ м}^2$.

Площадь одного окна: $2 \cdot 4,4 = 8,8 \text{ м}^2$.

Количество окон в спортивном зале: 8 штук: $8,8 \cdot 8 = 70,4 \text{ м}^2$.

Площадь перекрытий составляет 15% от площади окна.

Площадь застекленной поверхности = $59,8 \text{ м}^2$.

Световой коэффициент: $59,8 / 288 = 0,2 = 1:5$.

В спортивном зале световой коэффициент равен 1:5, что соответствует нормам освещения, принятым в соответствии со СНИП 23–05–95 «Естественное и искусственное освещение» [2; 4].

Выводы: площадь поверхности пола на одного учащегося в спортивном зале средней школы №2 на уроке физической культуры в 10 «Б» классе более чем в 2 раза превышает норму. Температура воздуха в спортивном зале превышает верхнюю границу нормы, что, вероятно, связано с недостаточным проветриванием помещения. Температура воздуха в раздевальных комнатах и в душевых соответствует норме. Показатели анемометра находятся на «0», что говорит об

отсутствии движения воздуха в спортивном зале. Это объясняется тем, что система вентиляции спортивного зала неисправна и требует полной реконструкции. В спортивном зале нужно заменить старые окна на окна из ПВХ, которые открываются с помощью электронного привода. Приборы отопления необходимо закрыть защитными сетками. Относительная влажность воздуха составляет 42%, что находится в пределах нормы. Освещение спортивного зала также находится в пределах нормы.

Список литературы

1. Маргазин В.А. Медико-педагогическая направленность оздоровительной физкультуры и спорта [Текст]: Учебное пособие / Под науч. ред. В.А. Маргазина, А.Д. Викулова. – Ярославль: изд-во ЯГПУ, 2011. – 431 с.
2. Нормы освещённости и освещения по «СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.revolight.ru/7-content/content/79-sniposv4>
3. СанПиН 2.4.2.1178 – 02 «Гигиенические требования к условиям обучения в общеобразовательных учреждениях» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/10/10946/
4. СНиП 23–05–95 «Естественное и искусственное освещение» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electromontaj-proekt.ru/normativnye-dokumenty/svetilniki-i-osveshchenie/snip-23-05-95/>
5. Федеральный закон Российской Федерации от 04.11.2007г. №329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rg.ru/2007/12/08/sport-doc.html>.