

## УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ И ОЦЕНКА ИХ СООТВЕТСТВИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Камилова Р.Т., Носирова А.Р., Садирходжаева Н.С., Исакова Л.И., Ибрагимова Л.А.

## УМУМТАЪЛИМ МАКТАБЛАРИДАГИ ЎҚУВ ЖАРАЁНИ ШАРОИТЛАРИ ВА ВА УЛАРНИ ГИГИЕНИК ТАЛАБЛАРГА МУВОФИҚЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Камилова Р.Т., Носирова А.Р., Садирходжаева Н.С., Исакова Л.И., Ибрагимова Л.А.

## CONDITIONS OF EDUCATION IN PRIMARY SCHOOLS AND ASSESSMENT OF THEIR CONFORMITY TO HYGIENIC REQUIREMENTS

Kamilova R.T., Nosirova A.R., Sadirhodjaeva N.S., Isakova L.I., Ibragimova L.A.

Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и профзаболеваний

**Мақсад:** умумтаълим мактабларида ўқув жараёни шароитларига санитария-гигиеник баҳо бериш ва уларни белгиланган санитар-гигиеник меъёрларга мувофиқлигини аниқлаш. **Материал ва усуллар:** тадқиқот Тошкент шаҳрининг Шайхонтохур, Юнусобод ва Мирзо-Улуғбек туманларидаги умумтаълим мактабларида ўтказилди. **Натижа:** Мирзо-Улуғбек тумани умумтаълим мактабларида ўқувчилар сонининг 9,8%, Шайхонтохур ва Юнусобод туманлари мактабларида эса 10% га ошгани, сув таъминотининг тўлиқ ишламаслиги (ички ва ташқи), санитар-техник қурилмаларни таъмирталаблиги, ўқувчиларни ноқулай ўтиришлари, хоналардаги табиий ёруғликни меъёридан пастлиги КЕО 07-1% гигиеник нормада 1,5% эканлиги аниқланди. **Хулоса:** барча ўрганилаётган умумтаълим мактабларида ўқувчиларнинг ҳақиқий сони тахминан 10% га ошди, спорт анжомларининг етишмаслиги, сув таъминотининг етишмаслиги, керакли жиҳозларни етишмаслиги ҳамда, ёруғлик режимини бузилганлиги қузатилди.

**Калит сўзлар:** умумтаълим мактаблари, ўқувчилар, микроқлим, гигиеник талаблар.

**Objective:** Sanitary-hygienic assessment of the conditions of education in educational institutions, the determination of their compliance with established sanitary and hygienic standards. **Materials and methods:** The studies were conducted in general education schools located in Mirzo Ulugbek, Yunusabad, Shaykhantakhur districts of Tashkent city. **Results:** In primary schools of the Mirzo-Ulugbek district, the actual number of students exceeded the estimated number by the project by 9.8%, and in schools of Shaykhantakhur and Yunusabad districts - by 10%, water supply system malfunction (internal, external), defective sanitary equipment, non-fulfillment rules of student seating, insufficient natural lighting of the premises is confirmed by KEO values, which were in the range of 0.7 to 1% at a hygienic rate of 1.5%. **Conclusions:** In all surveyed of primary schools, the actual number of students exceeded the estimated number by an average of 10%; insufficient equipment was observed for sports equipment, water supply disruptions, the provision of non-rational student furniture, and violation of indoor light conditions.

**Key words:** educational institution, students, microclimate, hygienic requirements.

Здоровье, условия воспитания и обучения детей являются предметом постоянного внимания ученых в области гигиены. Исследования в данном направлении помогают сохранить трудоспособность будущего поколения, а также позволяют поднять уровень научного и экономического потенциала страны [7]. В связи с тем, что растущий организм ребенка обладает повышенной чувствительностью к неблагоприятным факторам окружающей среды, то санитарно-гигиенические условия, в которых осуществляется учебная деятельность детей, оказывают влияние на состояние их здоровья [3].

Ухудшение состояния здоровья детей, особенно школьного возраста, наблюдаемое в последнее десятилетие, является общепризнанным фактом, который проявляется ростом заболеваемости, снижением уровня физического и нарушением нервно-психического развития. Так, научными исследованиями доказано, что основными факторами, определяющими здоровье школьников, являются факторы школьной среды, составляющие 20% [4].

Один из важных факторов обучения в школе, влияющим на формирование «школьных» болезней и поддержание оптимального уровня умственной работоспособности учащихся, – организация рабочего места, которое зависит от вида ученической мебели и вариантов ее использования [6]. В общем объеме таких факторов, как микроклимат, запыленность и загазованность, формирующих внутреннюю среду классов, освещенность играет большую роль в сохранении здоровья школьников, так как дефицит естественного света все чаще компенсируется искусственным освещением [5].

В связи с этим изучение влияния факторов, оказывающих негативное воздействие на здоровье детей, разработка мер профилактики заболеваний являются актуальной задачей [2].

### Цель исследования

Санитарно-гигиеническая оценка условий обучения в общеобразовательных школах, определение их соответствия установленным санитарно-гигиеническим нормам.

## Материал и методы

Исследования проведены в 4-х общеобразовательных школах, расположенных в Мирзо-Улугбекском (2 школы), Юнусабадском и Шайхантахурском районах г. Ташкента. Изучены гигиенические параметры земельных участков и зданий. В течение учебного дня проводились замеры параметров микроклимата (температура, влажность и скорость движения воздуха), запыленность, освещенность и содержание углекислого газа (CO<sub>2</sub>). Для проведения оценки полученных результатов санитарно-гигиенических исследований были использованы инструктивно-методические документы в области гигиены детей и подростков, а также СанПиН РУз №341-16 «Гигиенические требования к условиям обучения школьников в общеобразовательных школах» [7]. При проведении исследований были использованы приборы, поверенные в Агентстве «Узстандарт». Измерение параметров микроклимата производилось в 4-х точках изучаемых помещений на уровне 1,25-1,5 м от пола во время учебного дня и в разные периоды года с помощью прибора «Метеоскоп-М». Запыленность воздуха определена весовым (гравиметрическим) методом с использованием фильтров АФА, путём аспирации воздуха со скоростью 20 л/мин с экспозицией 30 мин с помощью автоматического 4-канального аспиратора АПВ 4-220В-40. Искусственная освещенность рабочих поверхностей (поверхностная плотность светового потока, падающего на поверхность, равная отношению светового потока к величине освещаемой поверхности) определялась с помощью люксметра «Аргус-01»; коэффициент естественного освещения (КЕО) в процентах (%) определялся по отношению величин внутреннего и наружного освещения, умноженного на 100%. Расчет светового коэффициента (СК) учебных помещений проведен по отношению площади остекленной поверхности окон к площади пола.

Массовая концентрация CO<sub>2</sub> в мг/м<sup>3</sup> определена фотоионизирующим детектором анализатора течеискателя «АНТ-3М» с использованием блока ИКД-CO<sub>2</sub>. Статистическая обработка проведена с использованием компьютерной программы Excel.

## Результаты и обсуждение

Результаты исследований показали, что все обследованные общеобразовательные школы построены по типовым проектам. В общеобразовательных школах Мирзо-Улугбекского района фактическое число учащихся превышало расчетное число по проекту на 9,8%, а в школах Шайхантахурского и Юнусабадского районов – на 10%.

Изучение санитарно-гигиенических условий обучения детей и сравнительная оценка результатов, полученных в обследованных общеобразовательных школах, позволили выделить некоторые недостатки: планировка земельного участка была с 2-3-кратным превышением процента застройки, отсутствие должного дорожного покрытия, недостаточное оснащение инвентарем спортивных площадок, нерациональное их содержание, неисправность системы водоснабжения (внутреннее, наружное), неисправное санитарно-техническое оборудование, 1,1-кратное перепол-

нение классов, нерациональная ученическая мебель (столы и стулья не соответствовали росту детей), невыполнение правил рассаживания учащихся.

Выявлено, что во всех обследованных общеобразовательных школах наблюдалось нарушение светового режима и вентиляции помещений. Площадь учебных кабинетов, согласно гигиеническим нормативам, должна быть не менее 1,25 м<sup>2</sup> на одного учащегося. Определено, что в обследованных школах данные величины соответствовали гигиеническим нормативам (табл.). Содержание пыли превышало гигиенические нормы в общеобразовательной школе Шайхантахурского района, в остальных находилось в пределах верхней границы нормативного значения.

**Таблица**  
**Гигиенические условия обучения учащихся в обследованных общеобразовательных школах**

Показатель	Гигиенический норматив	Место расположения общеобразовательных школ (район)		
		М. Улугбекский	Шайхантахурский	Юнусабадский
Площадь на 1-го учащегося, м <sup>2</sup>	1,25	1,5-1,7	1,9-2,0	2,1
Показатели микроклимата в холодный период года				
Температура, °С	18-23	20,7-25,4	19,3-20,8	20,0-22,5
Влажность, %	40-60	43,3-56,0	51-64,1	44,1-64,5
Скорость движения воздуха, м/с	0,2-0,3	0,1-0,26	0,1-0,31	0,1-0,33
Показатели CO <sub>2</sub> и пыли				
Содержание CO <sub>2</sub> , мг/м <sup>3</sup>	до 1	0,29-0,34	0,41-0,62	0,38-0,59
Содержание пыли, мг/м <sup>3</sup>	не >0,15	0,11-0,14	0,14-0,16	0,13-0,15
Освещенность учебных кабинетов				
СК	1:4	1:5	1:7	1:6
КЕО, %	1,5	0,8-1,0	0,7-0,8	0,7-0,8
Уровень освещенности кабинетов, лк	300	244-285	175-290	190-285

Результаты измерений параметров микроклимата показали, что температура воздуха в учебных помещениях в холодный период года колебалась от 20 до 25,4°С, в теплый период – от 28,5 до 38,5°С при относительной влажности воздуха от 43 до 64%; скорость движения воздуха колебалась от 0,1 до 0,33 м/с.

Содержание CO<sub>2</sub> было в пределах нормативных значений (от 0,21 до 0,59 мг/м<sup>3</sup>). Уровень освещенности в учебных кабинетах колебался от 175 до 290 лк, при норме 300 лк. Недостаточное естественное освещение помещений подтверждено величинами КЕО, которые находились в пределах от 0,7 до 1% при гигиенической норме 1,5%.

В общеобразовательных школах с наличием столовых горячим питанием были охвачены до 70% учащихся. Санитарно-гигиенический режим (санитарная одежда, уборка, режим мытья посуды и хранения) в обследованных общеобразовательных школах соблюдался.

От состояния внутренней среды образовательных учреждений зависит уровень работоспособности, самочувствие, активность и настроение учащихся. Повышенная температура и относительная

влажность, бактериальное загрязнение воздуха и недостаточная освещенность способствуют быстрому развитию утомления детского организма. Таким образом, для профилактики умственного напряжения и утомления, а также повышения эффективности учебного труда в обследованных общеобразовательных школах необходимо внедрение мер по оптимизации светового и воздушно-теплого (в теплый период года) режимов. В результате исследований умственной работоспособности учащихся с помощью буквенных корректурных таблиц Анфимова было определено, что оптимальный температурный режим и периодическое проветривание учебных помещений способствовали ее повышению в 1,8 раза.

Таким образом, во всех обследованных общеобразовательных школах фактическое число учащихся превышало расчетное число в среднем на 10%, наблюдалось превышение застройки земельных участков, недостаточное оснащение спортивным инвентарем, нарушения водоснабжения, обеспечение нерациональной ученической мебелью и нарушение светового режима помещений.

#### Литература

1. Гигиенические требования к условиям обучения школьников в общеобразовательных школах: СанПиН РУз №341-16. – Ташкент, 2016.
2. Земляной Д.А. Гигиеническая оценка факторов школьной среды и состояния здоровья обучающихся: на примере Невского и Выборгского районов Санкт-Петербурга: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб, 2014. – С. 5
3. Зорина И.Г. Влияние факторов внутришкольной среды на умственную работоспособность и состояние здоровья учащихся при разных формах обучения: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Екатеринбург, 2002. – 21 с.
4. Крылова Н.В. Эколого-гигиеническая оценка школьной мебели современных общеобразовательных учреждений: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008. – С. 3.
5. Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Гигиенические аспекты применения светодиодных источников света для общего освещения в школах // Гиг. и сан. – 2013. – №5. – С. 27-28.
6. Молдованов В.В. Гигиеническая оценка использования ученической мебели в современной начальной школе: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – С. 1-2.
7. Цыренжапова Н.А. Гигиеническая оценка условий

пребывания воспитания детей в дошкольных образовательных учреждениях: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М, 2014. – С. 3-4.

#### УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОБУЧЕНИЯ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛАХ И ОЦЕНКА ИХ СООТВЕТСТВИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

Камилова Р.Т., Носирова А.Р., Садирходжаева Н.С., Исакова Л.И., Ибрагимова Л.А.

**Цель:** санитарно-гигиеническая оценка условий обучения в общеобразовательных учреждениях и определение их соответствия установленным санитарно-гигиеническим нормам.

**Материал и методы:** Исследования проведены в общеобразовательных школах, расположенных в Мирзо-Улугбекском, Юнусабдском и Шайхантахурском районах г. Ташкента. **Результаты:** в общеобразовательных школах Мирзо-Улугбекского района фактическое число учащихся превышало расчетное число по проекту на 9,8%, а в школах Шайхантахурского и Юнусабдского районов – на 10%. Неисправность системы водоснабжения (внутреннее, наружное), неисправное санитарно-техническое оборудование, невыполнение правил рассаживания учащихся, недостаточное естественное освещение помещений подтверждено величинами КЕО, которые находились в пределах от 0,7 до 1% при гигиенической норме 1,5%. **Выводы:** во всех обследованных общеобразовательных школах фактическое число учащихся превышало расчетное число в среднем на 10%, выявлено недостаточное оснащение спортивным инвентарем, нарушение водоснабжения, обеспечение нерациональной ученической мебелью и нарушение светового режима помещений.

**Ключевые слова:** общеобразовательное учреждение, учащиеся, микроклимат, гигиенические требования.