

Sopov V.P., Klevtsova L.G. ESTIMATION OF THE EFFECT OF CHEMICAL ADDITIVES IN CONCRETE ON THE HUMAN BODY AND POSSIBLE PROTECTION METHODS.

The issues of the influence of chemical additives in concrete on the human body, methods of protection and precautions in the manufacture and instal-

lation of concrete mixtures are considered. Attention is also paid to the presence of harmful carcinogenic substances in the composition of cements and aggregates. The toxicological characteristics of a number of harmful substances used in the production of concrete are given.

Key words: concrete, chemical additives, carcinogenic substances, health, labor protection.

DOI: 10.29295/2311-7257-2018-94-4-217-220

УДК 628.336.002.8

Левашова Ю.С., Косенко Н.О., Лебедєва О.С.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

(вул. Сумська. 40, Харків, 61002, Україна; e-mail: bjieknuca@gmail.com;

orcid.org/0000-0001-6323-2114, orcid.org/0000-0002-4554-0305, orcid.org/0000-0003-0341-3524)

**ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ ПРИМІЩЕНЬ
ВЕЛИКОГО СКУПЧЕННЯ ЛЮДЕЙ**

Робота присвячена актуальній проблемі охорони праці - дослідженню параметрів мікроклімату місць, де найбільше часу проводить молодь, бо тривала дія на організм людини несприятливих метеорологічних умов погіршує самопочуття, знижує продуктивність праці і часто призводить до різних захворювань і порушень стану здоров'я.

Для визначення відповідності повітряного середовища даних приміщень встановленим нормам, було кількісно оцінено основні параметри мікроклімату. Надана оцінка параметрів у відповідності з вимогами нормативних документів. Для оцінки комфортного знаходження молоді в певних приміщеннях враховувався стан людини, який залежить від якості одягу, фізичної активності, тривалості впливу термічного навантаження, а також адаптації до тепла і теплової стійкості.

В статті було надано обґрунтування параметрів нормалізації мікроклімату в приміщеннях великого скупчення людей шляхом експериментальних досліджень.

Ключові слова параметри мікроклімату, торгові приміщення, спортивні та танцювальні зали.

Вступ. Параметри мікроклімату справляють безпосереднє вплив на самопочуття людини та її працездатність.

Не рідко власники бізнесу, пов'язаного з торгівлею товарами різного призначення, просто забувають про якісні характеристики ведення цієї справи. Роблячи акцент на різні акції, рекламу, знижки, більшість не приділяє належної уваги дизайну інтер'єру, освітленню і найбільш важливого фактору - мікроклімату своїх приміщень.

Згідно зі статистичними дослідженнями, більшість людей в поспіху залишають приміщення, якщо там буде стояти нестерпна спека, або пронизливий холод.

У кожному житловому і громадському приміщенні потрібно підтримувати оптимальну температуру повітря, його відносну вологість, повітрообмін, чистоту

приміщення, і т. д. Для спортивних залів виконання цих вимог особливо важливо, адже тут організм людини піддається серйозним силовим і аеробним навантаженням, легені і серце – працюють в посиленому режимі.

У танцювальному залі також дуже важливо підтримувати оптимальний мікроклімат. Необхідно створити комфортні умови для танцюристів не тільки для того, щоб було зручно і приємно займатися танцями, але і для підвищення результативності тренувань.

Нормування параметрів мікроклімату полягає у встановленні їх оптимальних або допустимих величин стосовно конкретних виробничих умов.

Матеріали і методи досліджень. В основу принципів нормування параметрів

мікроклімату покладена диференційна оцінка оптимальних та допустимих метеорологічних умов в робочій зоні залежно від теплової характеристики виробничого приміщення, категорії робіт за ступенем важкості та періоду року.

Оптимальними (комфортними) вважаються такі умови праці, за яких має місце найвища працездатність і хороше самопочуття. Допустимі мікрокліматичні умови передбачають можливість напруженої роботи механізму терморегуляції, що не виходять за межі можливостей організму, а

також – дискомфортні відчуття. Оптимальні та допустимі параметри мікроклімату в робочій зоні виробничих приміщень для різних категорій важкості робіт у теплий та холодний періоди року наведені в табл. 1. Періоди року визначається за середньодобовою температурою зовнішнього середовища $t_{сд}$. При $t_{сд} < + 10 \text{ }^\circ\text{C}$ - холодний період, а якщо $t_{сд} \geq + 10 \text{ }^\circ\text{C}$ – теплий період року.

Таблиця 1 - Оптимальні величини температури, відносної вологості та швидкості руху повітря робочої зони виробничих приміщень ДСН 3.3.6.042-99

Період року	Категорія робіт	Температура повітря, $^\circ\text{C}$	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
Холодний період року	Легка 1а	22-24	60-40	0.1
	Легка 1б	21-23	60-40	0.1
	Середньої важкості IIа	19-21	60-40	0.2
	Середньої важкості IIб	17-19	60-40	0.2
	Важка III	16-18	60-40	0.3
Теплий період року	Легка 1а	23-25	60-40	0.1
	Легка 1б	22-24	60-40	0.2
	Середньої важкості IIа	21-23	60-40	0.3
	Середньої важкості IIб	20-22	60-40	0.3
	Важка III	18-20	60-40	0.4

Загальні заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату

Створення оптимальних метеорологічних умов у виробничих приміщеннях є складною задачею, вирішити яку можна наступними заходами та засобами:

- удосконалення технологічних процесів та устаткування;
- раціональне розміщення технологічного устаткування;
- автоматизація та дистанційне управління технологічними процесами;

- раціональна вентиляція, опалення та кондиціонування повітря;

- раціоналізація режимів праці та відпочинку;
- застосування теплоізоляції устаткування та захисних екранів.
- використання засобів індивідуального захисту.

Вимірювання параметрів проводилося газоаналізатором НТ-2000, який призначений для визначення відносної вологості, температури та концентрації вуглекис-

лого газу повітря. CO₂: 0 - 9999ppm (з точністю ± 50ppm). Температура: - 10°C до 70°C (з точністю ± 0.6°C) Вологість: 0.1% - 99.9% (з точністю ± 3%). LCD дисплей: 3,5" з підсвічуванням. Час виміру : 10 сик - Вбудована пам'ять: До 12700 вимірів. Тип сенсора : NDIR (Non - Dispersive infrared) waweguide tehnology with Automatic Background Calibration.



Рис. 1. Газоаналізатор HT-2000

Результати дослідження. Отримані дані наведені у вигляді табл. 2-4.

Таблиця 2. Оцінка параметрів мікроклімату торгівельно-розважального центру (зона відпочинку)

Параметр	Одиниці виміру	Оптимальне значення	Допустиме значення	Фактичне значення
T	°C	21-23	18-27	25
φ	%	60-40	65 - при 26°C	50

Таблиця 3. Оцінка параметрів мікроклімату кіноконцертного залу

Параметр	Одиниці виміру	Оптимальне значення	Допустиме значення	Фактичне значення
T	°C	22-24	17-25	23
φ	%	60-40	75	50

Таблиця 4. Оцінка параметрів мікроклімату спортклубу

Параметр	Одиниці виміру	Оптимальне значення	Допустиме значення	Фактичне значення
T	°C	18-20	15-26	24
φ	%	60-40	75	70

Висновки. Параметри мікроклімату, як свідчить аналітичний огляд, мають безпосередній вплив на самопочуття людини та її працездатність. Для оцінки стану мікроклімату в місцях масового перебування молоді проведено експериментальні дослідження та зроблений порівняльний аналіз мікроклімату торгових приміщень, спортивного та танцювального залу, навчальних приміщень. В результаті порівняння отриманих експериментальних даних з санітарними нормами великих відхилень не зафіксовано, що свідчить про можливість довготривалого перебування молоді в визначених місцях

ЛІТЕРАТУРА:

1. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу», затверджені наказом Міністерства охорони здоров'я України № 248 від 08 квітня 2014 року.
2. Гогіташвілі Г.Г., Карчевський Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. Посіб. – К.: Знання 2007.-367с.
3. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: Навч. посіб. - Суми: Університетська книга, 2009. – 540с.
4. Охорона праці в будівництві: Навч.посіб. Посібник за ред. Коржика Б.М., Іванова В.М. – Харків: Форд, 2010.-388с.
5. В.И. Жидецкий, В.С. Джигрей, О.В. Мельников Основы охорони праці.-Львів Афіша, 2000.
6. ДСН 3.3.6.042-99 «Санітарні норми мікроклімату у виробничих приміщеннях».
7. М.И. Купчик та інш. Охорона праці. Лабораторний практикум. - Київ, 1998.
8. ДБН А.3.2-2-2009 «Техніка безпеки в будівництві»
9. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Охорона праці в будівельній галузі: Навч. Посіб-Рівне: НУВГП, 2005.-313с.
10. Методичні вказівки до виконання лабораторної роботи «Дослідження параметрів мікроклімату робочої зони виробничих приміщень» з дисципліни «Основи охорони праці» для студентів усіх спеціальностей денної форми навчання / Укладачі:

- Л.Г. Клевцова, Е.В. Нестеренко, Ю.С. Левашова - Харків: ХНУБА, 2014 -20 с.
11. Левашова Ю.С., Брусник В.В., Слипченко Г.О. Дослідження параметрів мікроклімату торгових та розважальних центрів. Матеріали 7-ї студ. наукової інтернет-конференції, – Харків: ХНУОУ, 2016. – С. 22-24.
 12. Левашова Ю.С., Брусник В.В., Слипченко Г.О. Дослідження параметрів мікроклімату. Матеріали міжнародної щорічної науково-технічної конференції «Екологічна і техногенна безпека. Охорона водно і повітряного басейнів. Утилізація відходів». Харків, 2016. – с 9.
 13. Энергетический аудит Змиевского гериатрического пансионата// Скочко С.А., Нестеренко Е.В., Юрченко В.А. // Науковий вісник будівництва. – Х.: ХНУБА, ХОТВ, АБУ, 2016. – Вип.3(85). – С.284-287.
 14. Наслідки підвищеної чи зниженої іонізації повітря в робочому просторі приміщень. // Левашова Ю.С., Коваленко А.В., Косенко Н.А. // Науковий вісник будівництва. – Х.: ХНУБА, ХОТВ, АБУ, 2018. – Вип.3(93). – С.25.

Левашова Ю.С., Косенко Н.А., Лебедева Е.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА ПОМЕЩЕНИЙ БОЛЬШИХ СКОПЛЕНИЙ ЛЮДЕЙ. Работа посвящена актуальной проблеме охраны труда - исследованию параметров микроклимата мест, где больше всего времени проводит молодежь, потому что длительное воздействие на организм человека неблагоприятных метеорологических условий ухудшает самочувствие, снижает производительность труда и часто приводит к различным заболеваниям и нарушениям состояния здоровья.

Для определения соответствия воздушной среды данных помещений установленным нормам, было количественно оценены основные

параметры микроклимата. Дана оценка параметров в соответствии с требованиями нормативных документов. Для оценки комфортного нахождения молодежи в определенных помещениях учитывался состояние человека, который зависит от качества одежды, физической активности, продолжительности воздействия термической нагрузки, а также адаптации к теплу и тепловой устойчивости.

В статье было предоставлено обоснование параметров нормализации микроклимата в помещениях большого скопления людей путем экспериментальных исследований.

Ключевые слова: параметры микроклимата, торговые помещения, спортивные и танцевальные залы.

Levashova Y.S., Kosenko N.O., Lebedeva O.S. STUDY OF MICROCLIMATE PARAMETERS OF HUMAN HEALTH HOUSES. The work is devoted to the actual problem of occupational safety - the study of the microclimate of places where the youth spend the most time, because prolonged action on the human body adverse meteorological conditions worsens state of health, reduces productivity and often leads to various diseases and disorders of health.

In order to determine the airspace compliance of the given premises with the established norms, the main parameters of the microclimate were quantified. The estimation of parameters in accordance with requirements of normative documents is given. To assess the comfortable location of young people in certain areas, a person's condition, which depends on the quality of clothing, physical activity, duration of the thermal load, and also adaptation to heat and thermal stability, are taken into account.

The article provided justification of the parameters of microclimate normalization in the premises of a large crowd of people through experimental research.

Keywords: microclimate parameters, commercial premises, sports and dance halls.