

ОЦЕНКА ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПО ОБРАЩЕНИЯМ ГРАЖДАН

Сперанский А.В., Дашуков К.Ю., Карасева Н.И.

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова, кафедра профильных гигиенических дисциплин с курсом гигиены, эпидемиологии и организации госсанэпидслужбы ФДПО, г. Рязань

Ключевые слова: воздух, пдк, токсины, квартиры.

Резюме: в данной статье приведен результаты лабораторных исследований воздуха закрытых помещений, произведена оценка по различным показателям. Превышение нормативных показателей по изучаемым веществам сильно варьируется и колеблется от 1,1 до 21 ПДК. Максимальное превышение регламентируемых параметров отмечено по формальдегиду - 0,062 мг/м³ (более 20 ПДК), этилбензолу - 0,3 мг/м (превысило ПДК в 15 раз), ртути - 0,0087 мг/м (около 30 ПДК), максимальная концентрация ксилола отличалась от регламента в 6,5 раз

Resume: this article presents the results of laboratory studies of indoor air, assessed by draft indicators. Exceeding the normative indicators for the substances under study varies greatly and ranges from 1.1 to 21 MPC. The maximum excess of the regulated parameters was noted for formaldehyde - 0.062 mg / m³ (more than 20 MPC), ethylbenzene - 0.3 mg / m³ (exceeded the MPC 15 times), mercury - 0.0087 mg / m³ (about 30 MPC), the maximum concentration of xylene differed from the regulation by 6.5 times.

Актуальность. Качество воздуха жилых помещений и степень влияния его на здоровье человека в последнее время рассматривается гигиенистами как одна из важнейших проблем. Внутренняя воздушная среда помещений небезразлична для человека и может влиять на его самочувствие, работоспособность и здоровье даже при относительно невысокой концентрации токсических веществ. Учитывая факт, что наиболее уязвимая группа населения - дети раннего возраста, пожилые лица с ограниченными возможностями, в помещениях жилых зданий проводят значительную часть всего суточного времени, неудовлетворительные условия проживания могут способствовать возникновению многих болезней, в том числе болезней сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем, а также злокачественных новообразований.

Цель: сравнительная гигиеническая оценка лабораторных исследований качества воздуха закрытых помещений, выполненных испытательно-лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Рязанской области.

Материал и методы. Протоколы испытаний, проведенных по обращениям граждан в течение трех лет (2014 – 2019 гг.) Замеры проводились как в городе Рязани, так и в Рязанской области (Михайловский, Спасский, Рязанский, Ряжский районы и др.) Лабораторные исследования проведены по основным приоритетным загрязняющим веществам с учетом возможных факторов, определяющих качество воздуха закрытых помещений.

Проведенный анализ протоколов лабораторных исследований показал, что за три года выполнено 318 исследований, было отобрано 946 проб воздуха в закрытых помещениях.

Результаты и их обсуждение. Количество проб по определенным загрязняющим веществам составило: формальдегид - 203, фенол - 198, ртуть - 59, аммиак - 48, сероводород - 54, углеводород - 16, оксид углерода - 101, азота оксид - 18, азота диоксид - 98, ксилол - 9, стирол - 6, толуол - 9, метанол - 2, перхлорэтилен - 9, сернистый ангидрид - 13, этилбензол - 2, уксусная кислота - 4, этилацетат - 3, бензол - 5, ацетон - 15, взвешенные вещества - 18, серная кислота - 2, азотная кислота - 1, бутилацетат - 3, свинец - 4, пыль - 2, бутанол - 2, изобутанол - 1, изопропиловый спирт - 1, этиловый спирт - 1, этанол - 1, соляная кислота - 1, керосин - 1, бензин - 2, пропанол - 1, этанол - 1, ацетальдегид - 1, хлор - 1, марганец - 1, железо - 1.

Анализ протоколов лабораторных исследований показал, что процент нестандартных замеров составил 13,01%. По загрязняющим веществам нестандартные пробы распределились следующим образом: содержание формальдегида - 27,09%; фенола - 12,12%; ртути - 22,03%; аммиака - 6,25%; сероводорода - 11,1%; углеводорода - 6,25%; азота диоксида - 3,06%; ксилола - 22,2%; стирола - 33,3%; перхлорэтилена - 22,2%>; сернистого ангидрида - 7,69%; этилбензола - 50%>; уксусной кислоты - 50%; этилацетата - 33,3%; бензола - 20%. Основную долю в числе нестандартных показателей занимает этилбензол, уксусная кислота, этилацетат, стирол, формальдегид. Превышение нормативных показателей по изучаемым веществам сильно варьируется и колеблется от 1,1 до 21 ПДК. Максимальное превышение регламентируемых параметров отмечено по формальдегиду - 0,062 мг/м³ (более 20 ПДК), этилбензолу - 0,3 мг/м (превысило ПДК в 15 раз), ртути - 0,0087 мг/м (около 30 ПДК), максимальная концентрация ксилола отличалась от регламента в 6,5 раз.

Выводы: одной из задач нашей работы явилось изучение возможных причин создавшейся ситуации. В своих заявлениях граждане наиболее часто отмечают в качестве наиболее вероятных причин загрязнения воздуха в их квартирах замену окон или дверей на пластиковые, установку натяжных потолков, проведение ремонтных работ с применением современных строительных материалов. Нередко приобретение новой мебели, ковровых покрытий также сопровождается существенным выделением загрязняющих веществ в воздух закрытых помещений, особенно фенола, формальдегида, стирола. Антисанитарное содержание помещений часто становится причиной загрязнения сероводородом, аммиаком, сернистым ангидридом. Лабораторные исследования по оценке концентрации ртути, причиной поступления которой послужило неосторожное обращение с термометрами, показали, что процент нестандартных проб достаточно высокий и составляет 22,03%). Полученные нами данные свидетельствуют о существовании важной проблемы. Неудовлетворительные жилищные условия, связанные с химическим загрязнением воздуха закрытых помещений, грозят серьезными нарушениями здоровья. Улучшение условий проживания, при котором устраняются или снижаются до минимума негативные воздействия, является очевидным приоритетом в профилактике многих заболеваний. Создание здорового, экологически безопасного жилья должно стать важнейшей задачей всех специалистов, занятых в сферах с различными аспектами обеспечения жилищных условий и здоровья человека.

Литература

1. Гимадеев М.М. Коммунальная гигиена / Гимадеев М.М., Королев А.А., Мазаев В.Т., Шлепнина Т.Г. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 352 с.