

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ В ВАГОНАХ МЕТРОПОЛИТЕНА

В.А. Юрченко, К.С. Пономарев, А.В. Артеменко

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

Анотація. У пасажирських приміщеннях метрополітену найбільші порушення рівня екологічної безпеки відзначені для такого параметричного забруднення як шум.

Ключові слова: метрополітен, параметричні забруднення, екологічна безпека, шум, вібрації.

Аннотация. В пассажирских помещениях метрополитена самые большие нарушения уровня экологической опасности отмечены для такого параметрического загрязнения как шум.

Ключевые слова: метрополитен, параметрические загрязнения, экологическая безопасность, шум, вибрации.

Abstract. In passenger premises of underground the greatest infringements of a level of ecological danger are noted for such parametrical pollution as noise.

Key words: Underground, parametrical pollution, ecological safety, noise, vibrations.

Важнейшим элементом безопасности пассажиров в помещениях метрополитена, в том числе в вагонах является уровень техногенных воздействий, прежде всего физической природы: шум; вибрация, высокая температура, влажность и подвижность воздуха, электромагнитное излучение [1].

Работа и пребывание при недостаточном освещении приводит к более быстрому (в 1,5-2 раза) утомлению, а в условиях повышенных температур снижается производительность труда, организм обезвоживается, теряя с водой витамины и соли. При этом снижается защитная реакция организма, возникают сердечно-сосудистые заболевания. Отдаленное действие вредных факторов проявляется через заболевания, сокращение продолжительности жизни, снижение рождаемости, ухудшение здоровья новорожденных и детей [1, 2].

Продолжающееся старение подвижных транспортных средств метрополитена (на Харьковском метрополитене 91 % пассажирских вагонов имеют срок эксплуатации более 20 лет) не позволяет в полной мере приблизить гигиенические параметры обитаемости транспортных средств к нормируемому уровню санитарно-эпидемиологической безопасности.

По данным [1], к наиболее распространенным экологически опасным факторам, воздействующим на людей на рабочих местах и в пассажирских помещениях метрополитена, относятся высокие уровни звука и неблагоприятный микроклимат

(табл.). Как свидетельствуют приведенные данные, в пассажирских помещениях метрополитена самые большие нарушения уровня экологической опасности отмечены для такого параметрического загрязнения как шум – 80,9-83,24 % от общей суммы превышений гигиенических нормативов. По данным измерений, проведенных на испытательных участках Харьковского метрополитена, уровень шума в вагонах серии 81-717/714 и Еж-3 составляет в среднем 90 дБА.

Таблица – Физические факторы в помещениях метрополитена, не отвечающие гигиеническим нормам

Наименование фактора	Не отвечают гигиеническим нормативам, %					
	2009г.			2010г.		
	рабочие места	пассажирские помещения	всего	рабочие места	пассажирские помещения	всего
Шум	10,79	80,9	36,22	11,72	83,24	51,09
Вибрация	1,57	3,67	3,54	1,83	0,82	4,04
ЭМИ	7,15	0,11	0,15	7,04	0,32	0,82
Освещение	10,75	15,92	15,31	11,51	17,14	16,84
Микроклимат	14,22	7,19	8,74	28,23	19,43	20,12

Причем, в динамике проведенных исследований шумовое загрязнение среды пребывания пассажиров в метрополитене имеет тенденцию к повышению. Необходимо отметить, что в значительно меньшей степени (практически в 8 раз) этот физический фактор воздействия нарушается в зоне рабочих мест.

Вторым параметрическим фактором по уровню нарушения экологической безопасности пассажиров в помещениях метрополитена является освещение. По сравнению с нарушениями гигиенических нормативов шумовым загрязнением нарушение по освещению значительно ниже - 15,92-17,14 %. Однако, в динамике проведенных исследований эти нарушения также имеют тенденцию к возрастанию.

Особенно тревожным является серьезное возрастание в динамике эксплуатации метрополитена нарушений экологической безопасности микроклимата в помещениях метрополитена для пассажиров (третье место по общему нарушению гигиенических требований среди контролируемых факторов). Высокие значения вибрации встречаются значительно реже и в основном в производственных помещениях. Что касается уровней электромагнитных излучений, превышающих гигиенические

нормативы, то сегодня доля их определения низка, несмотря на то, что общий уровень электромагнитной нагрузки на объектах метрополитена постоянно растет.

ЛИТЕРАТУРА

1. Свижевский В.А. Гигиеническая оценка и обоснование нормирования физических факторов окружающей среды персонала и пассажиров метрополитена: автореферат дис..... кандидата мед. наук: 14.02.01/ Свижевский Вадим Антонович. - Москва, 2012. - 24 с.
2. Мельниченко П. И., Свижевский В. А., Матвеев А. А. Особенности гигиенического нормирования шума в метрополитене // Гигиена и санитария. - М.: 2012. - № 1. - С. 8-10.
3. Божко А.Е. Проблема снижения вибрационных воздействий рельсового транспорта на окружающие объекты / А.Е. Божко, В.Л. Крупенин, О.О. Мугин, К.Б. Мягкохлеб // Вестник научно-технического развития, 2013. - №12 (76). – С. 13-19.