

Анализ шумового и светового загрязнения на станциях МЦК

Научный руководитель – Новиков Александр Васильевич

Родионов Алексей Викторович

Студент (бакалавр)

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Институт природообустройства имени А.Н. Костякова, Москва, Россия

E-mail: yaroslav-kryuger@mail.ru

Ежедневно МЦК пользуются около 400000 человек, что является большим показателем, и поэтому, таким условиям, способным негативно повлиять на самочувствие пассажиров, как уровень шума и освещенности на станциях МЦК нужно уделять особое внимание. Был проведен анализ уровня шумового воздействия и освещенности станций МЦК. Защита населения от сверхнормативного шума является одной из важных геоэкологических проблем. Высокий уровень шума может вызывать дискомфорт, а также негативные физиологические изменения в организме. Одной из негативных особенностей шума является его специфическое (на органы слуха) и неспецифическое (на организм в целом) воздействие. Наибольшая площадь шумового загрязнения на территории города обусловлена воздействием автотранспортных потоков [3]. Результаты замеров приведены в таблице (таблица 1), которые в дальнейшем были сопоставлены с расчетными данными эквивалентного уровня звука, создаваемого отдельными поездами 3-й категории (электропоездами) на расстоянии 25 м от оси ближнего магистрального железнодорожного пути, приведенной в ГОСТ 33325-2012[1]. На основе полученных результатов, можно сделать вывод, что средний уровень шума, полученный с помощью шумомера ниже расчетного, но тем не менее, выше предельно-допустимого уровня шума. Так же были проведены замеры уровня освещенности на станциях МЦК (таблица 2). Норма освещенности была взята из ГОСТ Р 54984-2012 [2]. МЦК удовлетворяет требованиям ГОСТ. Однако по ощущениям автора данной работы такой уровень освещенности, при длительном пребывании на станции, способен испортить зрение пассажиров, ожидающих поезд. Так же, как считает автор, полузатемненные станции, с эстетической точки зрения, имеют низкую оценку. По итогам исследования можно сделать вывод, что уровень шума от электропоездов МЦК выше предельно-допустимого, отчего длительное пребывание пассажиров на станциях способно негативно повлиять на слух этих пассажиров. Для минимизации такого воздействия следует провести ряд технических мероприятий, таких как звукоизолирующее остекление, акустическое шлифование рельс и т.д. Уровень освещенности удовлетворяет требования ГОСТ, но, по мнению автора работы, не является хорошим. Более хорошее освещение положительно бы сказалось на станциях МЦК, так как они бы стали комфортнее и эстетичнее.

Источники и литература

- 1) ГОСТ Р 54933-2012. Шум. Методы расчета уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом
- 2) ГОСТ Р 54984-2012. Освещение наружное объектов железнодорожного транспорта. Нормы и методы контроля
- 3) Лагутина Н. В., Новиков А. В., Сумарукова О. В. Оценка изменения уровня шума от наземного транспорта г. Москвы //Защита от повышенного шума и вибрации. – 2019. – С. 534-542.

Иллюстрации

Время дня	№	Максимальные значения уровня шума при прохождении поезда, полученные, дБ(А)					Предельно – допустимый уровень шума, дБ(А)
		платформа без поезда	прибытие поезда	Среднее значение	Расчетным методом (Эквивалентный уровень звука)	Расчетным методом (Максимальный уровень звука)	
8:00-9:00	1	59,00	78,00	74,20	85,88	90,75	55,00
	2	63,00	73,00				
	3	60,00	77,00				
	4	63,00	71,00				
	5	64,00	72,00				
21:00-22:30	1	60,00	71,00	73,67	85,88	90,75	55,00
	2	57,00	76,00				
	3	54,00	74,00				

Рис. 1. Таблица 1. Показатели уровня шума на станциях МЦК в разные временные периоды

№	Уровень искусственной освещенности, лк			Норма освещенности по ГОСТ, лк
	Прямо под источником света	Не под источником света	На скамейках	
1,00	220,00	41,00	53,00	5,00
2,00	215,00	49,00	31,00	
3,00	190,00	40,00	41,00	
Среднее значение	208,33	43,33	41,67	

Рис. 2. Таблица 2. Данные уровня освещенности на станциях МЦК Из полученных данных видно, что уровень освещенности на станциях