

Снижение уровня звука экраном конечной длины при действии доминирующего источника с уровнем звуковой мощности $L_{w \text{ сум}}$

$$\Delta L_{\text{Аэкр}} = -10 \lg(10^{-0,1 \Delta L_{\text{Аэкр}}^I} + \sum 10^{-0,1 L_{\text{Аэкр}}^{II,III}}),$$

где $\Delta L_{\text{Аэкр}}^I$ – снижение уровня звука, дБА, экраном бесконечной длины в зависимости от разности расстояния δ , по ходу экранированного звука и по прямой между источником и расчетной точкой; $L_{\text{Аэкр}}^{II,III}$ – снижение уровня звука, дБА, экраном бесконечной высоты в зависимости от разности расстояний $\delta_{2,3}$ по ходу экранированного звука и по прямой между источником и расчетной точкой.

$$\Delta L_{\text{Аэкр}}^{II,III} = 10 \lg \delta_{1,2,3} - 15.$$

Снижение уровня звукового давления экраном конечной длины при действии источника с уровнем звуковой мощности $L_{w \text{ сум}}$

$$\Delta L_{\text{Аэкр}} = -10 \lg(10^{-0,1 \Delta L_{\text{Аэкр}}^I} + \sum 10^{-0,1 L_{\text{Аэкр}}^{II,III}}).$$

Разности хода $\delta_{1,2,3}$ экранированного звука определяются аналогичным образом, а значения $\Delta L_{\text{Аэкр}}^{II,III}$ – по известным формулам в зависимости от числа Френеля.

Снижение уровней шума, обусловленное геометрическим распространением звука, поглощением звука в воздухе и поверхностью территории, определяется на расстоянии от акустического центра источника с $L_{w \text{ сум}}$ до расчетной точки по известным зависимостям.

При близком расположении источников шума между собой и значительном их удалении от расчетной точки территории различие в оценках снижения шума по данному методу и при дифференцированном расчете снижения шума отдельными источниками не превышает 1 дБ.

УДК 628.517.2:656.212.5

ШУМОВОЙ РЕЖИМ СОРТИРОВОЧНЫХ СТАНЦИЙ В ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКЕ

В. Е. САВЕЛЬЕВ

Белорусский государственный университет транспорта

Н. А. ЗАЙКИНА

Гомельский городской центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья

В сложившейся городской застройке сортировочные станции обычно создают шумовой дискомфорт на прилегающих к ним селитебных территориях. Источниками наиболее интенсивного шума на станциях являются процессы маневровой работы (удары автосцепок подвижных транспортных средств в сортировочном парке, очистка замедлителей, торможение вагонов на тормозных башмаках). По данным измерений корректированные уровни звуковой мощности импульсного шума при создании автосцепок различных подвижных грузовых средств со скоростью движения до 4 км/ч достигают 132 дБА, со скоростью 10 км/ч – 141 дБА, со скоростью 18 км/ч – 145 дБА, а при ударе вагонов на замедлителях – до 110 дБА. Уровни звуковой мощности процессов очистки замедлителей изменяются в пределах 113–118 дБА, а при торможении вагонов на тормозных башмаках – от 120 до 129 дБА.

Приведенные уровни звуковой мощности источников шума определяют преимущественный характер импульсного шума, возникающего при соударениях автосцепок вагонов. По временным характеристикам действия преобладают шумы, образующиеся при соударении автосцепок вагонов на скоростях до 4 км/ч и торможении вагонов на башмаках. Шумы, возникающие при соударении автосцепок вагонов на больших скоростях и при очистке замедлителей носят случайный или эпизодический характер. Длительность действия импульсных шумов – менее одного процента продолжительности расчетных периодов суток.

Указанные характеристики определяют расчетный уровень звуковой мощности импульсного шума как его максимальное значение, равное 132 дБА, а предельно допустимый уровень в жилой застройке – равный 55 дБА. С учетом этого допустимый акустический режим на селитебной территории и в помещениях жилых зданий большой этажности первого эшелона застройки обеспечивается при удалении сортировочных станций на расстоянии не менее 1 км.