

РАСЧЕТ УРОВНЯ ШУМА В ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКЕ ДЛЯ СВОЕЙ УЛИЦЫ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В процессе разработки проектов генеральных планов городов и детальной планировки их районов предусматривают градостроительные меры по снижению транспортного шума в жилой застройке. При этом учитывают расположение транспортных магистралей, жилых и нежилых зданий, возможное наличие зеленых насаждений. Учет этих факторов позволяет в одних случаях обойтись без специальных строительно-акустических мероприятий по защите от шума, а в других — снизить затраты на их осуществление.

2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА

Задача данного практического занятия — определить уровень звука в расчетной точке (площадка для отдыха в жилой застройке) от источника шума — автотранспорта, движущегося по уличной магистрали.

Уровень звука в расчетной точке, дБА

$$L_{PT} = L_{И.Ш} - \Delta L_{РАС} - \Delta L_{ВОЗ} - \Delta L_{ЗЕЛ} - \Delta L_{Э} - \Delta L_{ЗД}, \quad (1)$$

где $L_{И.Ш}$ — уровень звука от источника шума (автотранспорта);

$\Delta L_{РАС}$ — снижение уровня звука из-за его рассеивания в пространстве, дБА;

$\Delta L_{ВОЗ}$ - снижение уровня звука из-за его затухания в воздухе, дБА;

$\Delta L_{ЗЕЛ}$ - снижение уровня звука зелеными насаждениями, дБА;

$\Delta L_{Э}$ — снижение уровня звука экраном (зданием), дБА;

$\Delta L_{ЗД}$ - снижение уровня звука зданием (преградой), дБА.

В формуле (1) влияние травяного покрытия и ветра на снижение уровня звука не учитывается.

Снижение уровня звука от его рассеивания в пространстве

$$\Delta L_{РАС} = 10 \lg(r_n / r_0) \quad (2)$$

r_n - кратчайшее расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

r_n принять самостоятельно – расстояние от **ВЫБРАННОЙ ВАМИ ДОРОГИ** до ближайшего жилого дома, м.

r_0 — кратчайшее расстояние между точкой, в которой определяется звуковая характеристика источника шума, и источником шума; $r_0 = 7,5$ м.

Снижение уровня звука из-за его затухания в воздухе

$$\Delta L_{BO3} = (\alpha_{BO3} \cdot r_n) / 100,$$

α_{BO3} — коэффициент затухания звука в воздухе; $\alpha_{BO3} = 0,5$ дБА/м.

Снижение уровня звука зелеными насаждениями

$$\Delta L_{ЗЕЛ} = \alpha_{ЗЕЛ} \cdot B$$

$\alpha_{ЗЕЛ}$ — постоянная затухания шума; $\alpha_{ЗЕЛ} = 0,1$ дБА/м;

B — ширина полосы зеленых насаждений; $B = 10$ м.

Снижение уровня звука экраном (зданием) $\Delta L_{Э}$ зависит от разности длин путей звукового луча δ , м.

δ	1	2	5	10	15	20	30	50	60
$\Delta L_{Э}$	14	16,2	18,4	21,2	22,4	22,5	23,1	23,7	24,2

Расстоянием от источника шума и от расчетной точки до поверхности земли можно пренебречь.

Снижение шума за экраном (зданием) происходит в результате образования звуковой тени в расчетной точке и огибания экрана звуковым лучом.

Снижение шума зданием (преградой) обусловлено отражением звуковой энергии от верхней части здания:

$$\Delta L_{ЗД} = K \cdot W$$

K — коэффициент, дБА/м; $K = 0,8...0,9$;

W — толщина (ширина) здания, м.

Допустимый уровень звука на площадке для отдыха — не более 45 дБА.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

3.1. В соответствии с данными варианта определить снижение уровня звука в расчетной точке и, зная уровень звука от автотранспорта (источник шума), по формуле (1) найти уровень звука в жилой застройке.

3.2. Определив уровень звука в жилой застройке, сделать вывод о соответствии расчетных данных допустимым нормам.

Дополнительные исходные данные

Вариант	δ , м	W , м	$L_{н.ш}$, дБА
01	5	10	70
02	10	10	70
03	15	12	70
04	20	12	70
05	30	14	70
06	50	14	75
07	60	16	75
08	5	16	75
09	10	18	75
10	15	18	75
11	20	10	80
12	30	10	80
13	50	12	80
14	60	12	80
15	5	14	80
16	10	14	85
17	15	16	85
18	20	16	85
19	30	18	85
20	50	18	85
21	60	10	90
22	5	10	90
23	10	12	90