

## ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ И СТРУКТУРЫ НАСАЖДЕНИЙ БУЛЬВАРОВ НА СНИЖЕНИЕ УРОВНЯ ШУМА

Шум города складывается из шумов различных источников и прежде всего от промышленных предприятий, транспорта,строек, работы оборудования. Как физическое явление шум представляет собой сочетание звуков различной силы и высоты. Известно, что звук – энергия, образуемая вибрирующим звучащим телом, дающим большое число колебаний.

В городе самым распространенным и наиболее утомляющим является шум транспорта, который зависит от скорости движения и частоты остановок (с их увеличением уровень шума возрастает). По многим наблюдениям, различные средства транспорта образуют шум следующей громкости (в дБ·А): троллейбусы – 66-76, легковые автомобили – 66-86, автобусы – 64-90, грузовые автомобили – 70-98, мотоциклы – 72-84, трамваи – 75-90, самолеты – 130-140. Уровень шума от движения автотранспорта на улицах местного значения составляет 55-65 дБ·А, на магистральных улицах – 70-85 дБ·А [1].

Человек может переносить без ущерба в течение продолжительного времени шум в 20-25 дБ·А, но уровень шума в городах значительно превышает этот показатель. Допустимый уровень шума в городских условиях составляет 50 дБ·А днём и 40 дБ·А ночью [2].

Для определения влияния плотности и структуры насаждений бульваров Екатеринбурга на снижение уровня шума была проведена экспериментальная работа. Объектами послужили три бульвара на городских улицах с разной интенсивностью движения. С помощью шумомера (шумомер - анализатор спектра ОКТАВА 110А № А070858) проводились замеры шума на центральной дорожке и на внешней стороне бульвара, перед рядовыми посадками рядом с проезжей частью. На каждом бульваре по всей его длине было произведено от 30 до 70 замеров шума. Замеры проводились в августе, в период максимального облиствения деревьев.

Анализ данных по трем бульварам Екатеринбурга представлен в таблице.

Из трех улиц, на которых проводились замеры уровня шума, две имеют общегородское значение – это улицы Посадская и Ленина, и одна – ул. Мира имеет районное значение. Так как улицы, на которых расположены бульвары, относятся к разным категориям значимости, следовательно, количество полос движения транспорта, интенсивность движения и уровень шума на них не одинаковы. Сравнивая средние значения уровня шума в

целом по бульвару, следует отметить, что он колеблется на улицах общегородского значения от 67,4 до 69,0 дБ·А, а на улице районного значения составляет 62,9 дБ·А. Различия по уровню шума на улицах разных категорий статистически достоверны на пятипроцентном уровне значимости.

#### Средние значения уровня шума на бульварах Екатеринбурга

Место расположения	Ширина бульвара, м	Размещение деревьев	Д	К	Средние значения уровня шума, дБ·А		
			Плотность посадки, шт./га		в целом по бульвару	на центр. дорожке	на внешней стороне
Ул. Мира	19-22	- рядовое Д - групповое К	182		62,9±1,1	64,6±1,1	63,5±1,3
			89				
Ул. Посадская	25-30	- рядовое Д - групповое Д - групповое К	214		67,4±0,6	63,4±0,5	70,4±0,7
			21				
Ул. Ленина	10-12	- рядовое Д - рядовое К (фрагментарно)	316		69,0±0,5	69,0±0,5	71,3±0,6
			не опр.				

Рассмотрим, как влияют посадки на бульварах на снижение уровня шума. Для этого сравним на каждом бульваре показатели уровня шума на центральной дорожке и на внешней стороне бульвара. Расчёты показывают, что на бульваре по ул. Мира различия между этими показателями не достоверны, т. е. посадки не оказывают положительной роли на снижение уровня шума. Этот бульвар имеет самую меньшую плотность посадок по деревьям (182 шт./га) и структуру, представленную двумя ярусами деревьев (I – липа мелколистная; II – яблоня ягодная, черемуха Маака) и одним ярусом кустарников (сирень венгерская). Насаждения носят рядовой характер размещения. При относительно средней нагрузке автотранспорта насаждения не справляются со своими задачами в полной мере. Исходя из того, что ширина бульвара лимитирована и увеличение количества полос насаждений не целесообразно, можно порекомендовать увеличить ярусность и ввести шахматную подсадку кустарников, закрывающих подкромное пространство.

На двух других бульварах, расположенных на улицах общегородского значения, наблюдаются достоверные различия между показателями уровня

шума по центральной аллее и с внешней стороны бульвара (см. таблицу). Это свидетельствует о том, что насаждения этих бульваров выполняют защитные функции. На бульваре по ул. Посадской плотность посадок выше, чем на предыдущем бульваре, и составляет 214 шт./га деревьев и 21 шт./га кустарников. Насаждения представлены рядовыми и групповыми посадками деревьев и групповыми посадками кустарников. Имеется два яруса деревьев (I – липа мелколистная; II – яблоня ягодная, черемуха Маака) и два яруса кустарников (I – сирень венгерская; II – кизильник блестящий).

На бульваре по ул. Ленина разница средних показателей на центральной дорожке и на внешней стороне составляет 2,3 дБ·А (различия достоверны). Это показывает, что насаждения незначительно снижают шумовое воздействие. Плотность посадок здесь также выше, чем на первом бульваре и составляет 316 шт./га деревьев. Деревья располагаются рядами, кустарники – рядами фрагментарно. Преобладающими видами деревьев являются липа мелколистная, ясень пенсильванский и тополь бальзамический, которые составляют два яруса. Количество кустарников невелико, они составляют один ярус.

Таким образом, защитные противозумовые функции насаждений бульваров зависят от плотности посадок, структуры насаждений и видового состава. Насаждения, где плотность посадок деревьев выше 200 шт./га, а структура насаждения сложная – многоярусная с присутствием и рядовых, и групповых посадок, более успешно выполняют данные функции.

#### Библиографический список

1. Горохов В.А. Зеленая природа города: учеб. пособие для вузов / В.А.Горохов // Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: Архитектура. 2005. 528 с.
2. Андреева-Галанина Е.Ц. Шум и шумовая болезнь / Е.Ц. Андреева-Галанина, С.В. Алексеев // М.: Медицина, 1972. 304 с.