



УДК 502.15  
ББК 20.18

## УМЕНЬШЕНИЕ УРОВНЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ШУМА НА ГОРОДСКИХ УЛИЦАХ

*А. О. Беликов*

К числу наиболее сильных факторов, способных оказывать отрицательное воздействие, относится шум. Шум является одной из форм вредного воздействия на окружающую природную среду. Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения уровня звуковых колебаний сверх природного фона. С экологической точки зрения в естественных условиях шум становится не просто неприятным для слуха, но и приводит к серьезным физиологическим последствиям для человека.

Шум как экологический фактор приводит к повышению утомляемости, снижению умственной активности, неврозам, росту сердечно-сосудистых заболеваний, шумовым стрессам, ухудшению зрения и т. д. Постоянный шум способен вызвать перенапряжение центральной нервной системы, из-за чего жители шумных районов города в среднем на 20 % чаще страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями и на 18–23 % – атеросклерозом и нарушениями нервной системы. Особенно отрицательно шум воздействует на функциональное состояние сердечной системы у детей.

Ввиду сказанного возникает необходимость устранения данного явления.

Существует несколько способов подавления шума. К основным можно отнести: зеленые насаждения, городская застройка, шумозащитные экраны и сооружения.

Зеленые насаждения снижают уровень городского шума, ослабляя звуковые колебания в момент прохождения их сквозь ветви, листву и хвою. Звук, попадая в крону, переходит как бы в другую среду, которая обладает значительно большим, чем воздух, акустическим сопротивлением, отражает и рас-

сеивает до 74 % и поглощает до 26 % звуковой энергии.

Снижение шума зависит от плотности кроны, густоты листвы, расположения насаждений по отношению к источнику шума и пропорционально ширине озелененной полосы.

Говоря о городской застройке, необходимо отметить, что, разрабатывая генеральный план города, проектировщик имеет возможность регулировать его акустический режим путем выбора наиболее рациональной транспортно-планировочной структуры (или совершенствования существующей) с целью преодоления двух основных негативных явлений, характерных для современных крупных (крупнейших) городов: распыленность движения и высокая загруженность уличной и дорожной сети в условиях растущей автомобилизации. Оба этих фактора могут быть отрегулированы за счет улучшения функционально-пространственной организации города и формирования перспективной транспортной сети, построенной на принципах дифференциации магистралей по назначению, скоростям движения и видам транспорта.

Что касается шумозащитных экранов, то ими могут служить придорожные подпорные, ограждающие и специальные защитные стенки, а также искусственные и естественные элементы рельефа местности – грунтовые валы, насыпи, холмы, откосы выемок, террас, оврагов и т.п. или их комбинации, а также специальные шумозащитные сооружения – галереи, тоннели. В качестве экранов можно использовать также здания.

Таким образом, для того чтобы создать земляной вал высотой 1 м длиной 100 м и шириной 1 м (100 м<sup>3</sup>), необходимо: 10 рейсов Ка-

мАЗа (объем кузова 10 м<sup>3</sup>, средняя скорость передвижения 40 км/час, время разгрузки и загрузки кузова 5 мин.), 40 захватов земли экскаватором (объем ковша 2,5 м<sup>3</sup>, 1 захват принимая равным по времени 60 сек.), 2 рабочих. Учитывая, что карьер находится на расстоянии 10 км от объекта, получим по времени работы примерно 10 часов, соответственно получаем расход 20 тыс. руб. за всю работу. Если использовать 5 машин и 1 экскаватор, то – 13,2 тыс. руб. (снижение 5–12 дБ). Простое удаление от автодороги на 100–200 м и создание земляного вала помогает избавиться примерно еще от 20 дБ шума.

Применимо к зеленому экрану, для того чтобы высадить полосу деревьев длиной 100 м, необходимо: кустарников – примерно 160 шт. – 16 тыс. руб.; хвойных деревьев – 40 шт. – 8 тыс. руб.; лиственных – 34 шт. – 5,1 тыс. рублей. Работа по высаживанию растений входит в обязанности работников жилищно-коммунальных служб и в данном расчете не учитывается.

Соответственно установка шумозащитных экранов протяженностью 100 м: для каркаса из стального профиля и сотового поли-

карбоната толщиной 8 мм стоимость варьируется в пределах от 150 тыс. руб. до 350 тыс. руб., а для мостостойтельных работ средняя стоимость установки экранов высотой 3 м и шумоизоляцией 30 дБ – 1 680 тыс. рублей.

По приведенным данным можно с полной уверенностью говорить о том, что чем больше необходимо уменьшить уровень шума на улицах города, тем больше материальных затрат потребуется на реализацию данного проекта, причем в зависимости от выбранного метода зависимость цены и качества не всегда является линейной.

Наиболее действенным является комбинирование методов для получения лучшего результата.

Для фиксирования данных использовался цифровой измеритель уровня шума. По его данным можно с полной уверенностью говорить о проблеме шумозагрязнения города Волгограда, а создание карты шумов позволяет наглядно ее продемонстрировать.

В итоге при анализе методов, их стоимости и шумовой карты можно утверждать о проблемных зонах города и возможностях их ликвидации.

## REDUCTION TRAFFIC NOISE ON THE STREETS OF THE CITY

*A.O. Belikov*