

ШУМОВЫЕ БАРЬЕРЫ НА СТРАЖЕ ТИШИНЫ

Известно, что общественные меры борьбы с шумом разрабатываются уже с давних времен. Например, Юлий Цезарь почти 2000 лет назад в Риме запретил езду ночью на грохочущих колесницах. А 400 лет назад королева Англии Елизавета III запретила мужьям бить своих жен после 10 часов вечера, «чтобы их крики не беспокоили соседей». Сейчас в мировом масштабе принимаются меры борьбы с шумовым загрязнением среды: совершенствуются двигатели и другие части машин, величина шума учитывается при проектировании трасс и жилых районов, используются звукоизолирующие материалы и конструкции, экранирующие устройства, зеленые насаждения.

«Когда-нибудь человечество вынуждено будет расправляться с шумом столь же решительно, как оно расправляется с холерой и чумой».

Роберт КОХ, немецкий бактериолог



По данным федерального центра Госсанэпиднадзора, ежегодно сверхнормативному воздействию шума подвергаются 18 миллионов россиян. Шум мешает нормальному отдыху и восстановлению сил, вызывает заболевания органов слуха и плохо действует на психику, поскольку акустические раздражения, накапливаясь в организме, все сильнее угнетают нервную систему. Шум в больших городах сокращает продолжительность жизни человека. Шум настолько опасен, что в настоящее время врачи даже говорят о шумовой болезни, которая развивается в результате воздействия шума с преимущественным поражением слуха и нервной системы.

Конечно, одним из основных источников шума в городе является автомобильный транспорт, интенсивность движения которого с каждым годом растет. Наибольшие уровни шума, 90–95 дБ, отмечаются на магистральных улицах городов со средней интенсивностью движения 2–3 тыс. и более транспортных единиц в час. За последнее время средний уровень шума, производимый транспортом, увеличился на 12–14 дБ. Вот почему проблема борьбы с шумом в городе приобретает все большую остроту.



К градостроительным мероприятиям по защите населения от шума относятся: увеличение расстояния между источником шума и защищаемым объектом, создание специальных шумозащитных полос озеленения, использование различных приемов планировки и рационального размещения микрорайонов, а также применение акустических экранов (АЭ).

Особо хочется остановиться на шумопоглощающих, или как их еще называют, акустических экранах. Их конструкция представляет собой специально разработанные панели, способные поглощать или отражать звуковые волны. С точки зрения эффективности, особую важность представляет звукопоглощающий и звукоотражающий материал, применяемый в составе панелей (ГОСТ 23499-79 «Материалы и изделия строительные звукопоглощающие и звукоизоляционные. Классификация и общие технические требования»). Звукоотражающие материалы: кирпич, органическое стекло (полиметилметакрилат), пластики, железобетон; звукопоглощающие: стекловолокнистая плита, пенополиуретан. По мере монтажа конструкций формируется шумозащитное ограждение определенной высоты и длины.

Наряду с основной задачей — обеспечить акустический комфорт — шумозащитное сооружение, являясь частью автомобильной дороги, надежно обеспечивает безопасное и экономичное движение автомобилей на высоких скоростях. Кроме этого, шумозащитные сооружения могут гармонично вписываться в окружающий ландшафт, обеспечивая им высокие архитектурные качества на весь срок эксплуатации. Разработано несколько типов зву-

копоглощающих панелей, которые являются основой акустических экранов: сплошной непрозрачный (прямой и г-образный) и сплошной с прозрачной вставкой (прямой и г-образный).

В наше время борьбы за экологию и сохранность окружающей среды у строителей и проектировщиков особым спросом пользуются комбинированные шумозащитные экраны со звукоотражающими светопрозрачными панелями. Этот вид акустических экранов (АЭ) особенно часто применяется на транспортных магистралях с интенсивным потоком движения: с одной стороны, снижая утомляемость водителей, а с другой — защищая жителей мегаполиса от монотонного шума. Дело в том, что барьер из шумопоглощающего непрозрачного материала закрывает собой обзорное пространство, однообразный окружающий пейзаж приводит к снижению внимания водителя, управляющего транспортным средством. Следствием этого может быть рост числа дорожно-транспортных происшествий и аварий. Кроме того, шумозащитные АЭ со звукоотражающими светопрозрачными панелями несут еще и чисто эстетическую функцию: они не загромождают красоту окружающей природы и архитектуры, а наоборот, своим оригинальным дизайном придают транспортным развязкам и виадукам видимость легкости, делая их неотъемлемой частью городского пейзажа.

В настоящее время в качестве основы светопрозрачных шумоотражающих панелей могут использоваться монолитный (сплошной) поликарбонат (ПК), сотовый поликарбонат и органическое стекло (полиметилметакрилат, ПММА, акрил). Каждый из этих материалов имеет свои досто-



инства и недостатки. Литой поликарбонат обладает высокой ударопрочностью, но он должен быть изготовлен с двухсторонней ультрафиолетовой защитой, а это намного увеличивает его стоимость. Сотовый поликарбонат, как показывает опыт, обладает недостаточной прочностью. В свою очередь органическое стекло характеризуется большой устойчивостью к воздействиям окружающей среды и обладает высокой химической стойкостью. Панели из ПММА обладают уникальной светопропускаемостью (92%) и качеством поверхности, стойкостью к ультрафиолетовым лучам, тепло- и морозоустойчивостью. Панели сохраняют прочность и светопрозрачность в течение 10 лет. Все эти качества являются очень важными для безопасности движения. Органическое стекло обладает малым весом (плотность — 1,19 г/куб. см) — оно примерно вдвое легче силикатного стекла; кроме того, его легко согнуть и сформовать, что является немаловажным фактором при монтаже конструкций. Практика строительных компаний показывает, что использование органического стекла при производстве звукоотражающих акустических экранов или только прозрачных вставок в звукопоглощающих экранах является оптимальным решением в соотношении цена/качество.

Остановимся подробнее на ассортименте органического стекла, предлагаемого для шумозащитных экранов. При производстве АЭ используют оба вида органического стекла — экструзионное и литое (блочное). Они отличаются не только технологией производства, но и механическими свойствами. Выпускаются листы обоих видов стандартным размером — 2 050 x 3 050 мм. Экструзионные листы могут производиться длиной до 4 м и обладают одним преимуществом, важным при монтаже конструкций, — одинаковой толщиной по всему периметру листа. Для литого органического стекла возможна небольшая разнотолщинность. Эта особенность связана с технологией получения материала. Литое стекло характеризуется отсутствием внутренних напряжений, что серьезным образом сказывается на повышенной прочности изготавливаемых конструкций. Кроме того, оно может выпускаться в более широком диапазоне толщин и практически в неограниченном диапазоне цветов, которые не блекнут при эксплуатации изделий. Экструзионное органическое стекло является более дешевым материалом, а индекс звукоизоляции при толщине экструзионного листа 12 мм — 32 дБ.

На российском рынке оргстекла уникальным предприятием, выпускающим и литое, и экструзионное органическое стекло, является ОАО «ДОС» («Дзержинское оргстекло»). Система качества завода сертифицирована по ISO 9001, что гарантирует стабильность качества выпускаемой продукции. Для изготовления акустических экранов может быть использовано как экструзионное органическое стекло марки АCRYMA®, так и литое органическое стекло марки ТОСП®-У толщиной более 10 мм. С целью использования для изготовления

АЭ обе марки стекла добровольно сертифицированы заводом в системе Мосстройсертификации.

Строительство дополнительных транспортных развязок разрешит много проблем, связанных с пробками, экономией времени и сокращением числа ДТП, с одной стороны, но с другой — объекты этой инфраструктуры станут источником дополнительного шума, от которого страдает большая половина жителей нашей страны. И одним из наиболее эффективных способов снижения этой шумовой нагрузки является производство и строительство акустических экранов, которые уже давно используются по всему миру.

ОАО «ДОС» вместе с производителями акустических конструкций, строителями и проектировщиками стремится сохранить окружающую среду, внести свой вклад в борьбу с шумовым загрязнением и сделать жизнь россиян в городах чуть тише и спокойнее.

Более подробную информацию об органических пластиках можно узнать на сайтах компании www.acryma.ru и www.dzor.com

**Ю. Б. ИОНЫЧЕВА, бренд-менеджер
ОАО «ДОС»**



ОАО «Дзержинское оргстекло»

**606000 г. Дзержинск, Нижегородская обл.,
Восточный промрайон**

Тел.: (8313) 27-7119, 27-7272

Факс (8313) 27-7447

E-mail: marketing@doc.nnov.ru

