

## Нормативные требования к шумозащитным акустическим экранам

Рощина Н.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Коммерческий директор, АО «ЗАК», Ленинградская обл., Россия

### Аннотация

Освещена проблема шумового «загрязнения», вызванная увеличением интенсивности движения транспортных средств на автомобильных дорогах. Описан один из методов борьбы с шумом при помощи шумозащитного экрана. Проанализирована нормативная документация в части шумозащитного экрана, действующая на территории Российской Федерации, путем сравнения различных стандартов.

**Ключевые слова:** шумовое загрязнение, шумозащитные акустические экраны, нормативная база.

### *Normative requirements for a noise barriers*

*Roshchina N.V.*

*Commercial Director, JSC "ZAK", Leningrad region, Russia*

### *Abstract*

*The problem of noise "pollution" caused by the increase of intensity of movement of vehicles on the roads. Described one of the methods of struggle against noise by using a noise barrier. Analyzed regulatory documents in the part of a noise barrier, acting on the territory of the Russian Federation, by comparing the various standards.*

**Key words:** *noise pollution, a noise barriers, the regulatory base.*

### Введение

Шумовое «загрязнение» оказывает сильное негативное воздействие на многие живые организмы и, конечно, на организм человека, которое вызывает повышенную утомляемость, снижает умственную активность и производительность труда. Жители мегаполисов и небольших городов не понаслышке знают о существовании данной проблемы.

На сегодняшний день существует множество мероприятий по нормированию уровня звукового давления на селитебной территории.

Отдельное внимание среди источников шума (железнодорожный, водный и воздушный транспорт, промышленные и энергетические предприятия, строительные площадки) следует уделить автомобильным дорогам. Рост интенсивности движения транспортных средств на автомобильных дорогах за последние годы способствует распространению шумового «загрязнения».

Для защиты пространства от шума чаще применяются акустические экраны, поскольку они обладают техническими, эксплуатационными и эстетическими качествами. Шумозащитные экраны выполняют множество функций помимо прямого предназначения – защиты от шума. Установленные вдоль дорог они выполняют функцию барьера. С одной стороны, экраны перегораживают выход на проезжую часть людям и животным, что способствует предотвращению чрезвычайных аварийных

---

\*E-mail:roschina@zac-spb.ru

ситуаций, а с другой – защищают придорожную территорию от распространения загрязняющих компонентов, идущих от дороги.

### 1. Анализ нормативной документации в части акустических экранов

В РФ накоплена более чем 20-ти летняя история установки шумозащитных экранов вдоль автомобильных дорог. Однако, в немалом числе случаев, они не снижают уровень шума до нормативных показателей. Это происходит по причине несоблюдения нормативных требований, а точнее отсутствия «рабочей» нормативной базы.

При проектировании акустических экранов следует руководствоваться межгосударственными стандартами, устанавливающими технические требования к акустическим экранам и методы контроля технических требований (ГОСТ 32957-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Технические требования», ГОСТ 32958-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Методы контроля») и национальными (государственными) стандартами. Требования нормативных документов РФ представлены в разработанных документах: СТО АВТОДОР 2.09.2014 «Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании АВТОДОР»; отраслевой дорожно-методический документ ОДМ 218.2.013-2011 «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам»; «Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения, Минтранс России N ОС-362-р от 21.04.2003 г.

Существующие межгосударственные стандарты ГОСТ 32957-2014 и ГОСТ 32958-2014 не регулируют вопросы применения акустических экранов на селитебной территории.

Мероприятия по шумозащите населённых пунктов, расположенных вблизи транспортных магистралей, прописаны в отраслевом дорожно-методическом документе ОДМ 218.2.013-2011, введенным РОСАВТОДОРОМ с 26.12.12 г. Однако, данный документ носит рекомендательный характер, что позволяет при проектировании экранов не всегда следовать требованиям, которые там отражены.

Несколько требований межгосударственных стандартов отличаются от требований, указанных в национальных документах, в частности введены:

- жесткие требования к пожарной безопасности акустических экранов;
- требования к подтверждению свойств акустического экрана.

Наиболее жесткие требования к акустическим экранам установлены с точки зрения пожарной безопасности. Согласно п.4.4. ГОСТа акустические экраны классифицируются по огнестойкости материалов на трудносгораемые и несгораемые.

Данная терминология не соответствует нормативным документам РФ. В соответствии с ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные» твердые материалы делятся на негорючие и горючие, горючие в свою очередь подразделяются на слабогорючие (Г1), умеренногорючие (Г2), нормальногорючие (Г3), сильногорючие (Г4).

П. 6.12 «Материалы акустических экранов должны быть несгораемыми и иметь несгораемый класс огнестойкости, за исключением материалов прозрачных панелей, которые могут быть трудносгораемым».

Исходя из этого пункта акустический экран должен быть изготовлен из негорючих или слабогорючих материалов. Данное требование ГОСТ делает невозможным применение светопрозрачных полимерных материалов в конструкции акустического экрана, таких как полиметилметакрилат (ПММА), поликарбонат и др.,

так как полимерные материалы являются сильногорючими. Однако прочие характеристики данных материалов оправдывают их использование многими производителями. Альтернативным материалом для прозрачных экранов – является закаленное стекло толщиной не менее 14 мм, которое в свою очередь сильно удорожает экран.

Требования к экранам определены в СНиП 23-03-2003 (выпущен взамен СНиП II-12-77). Данный СНиП требует проведения акустического расчета уровня звукового давления от транспортных потоков на объекты потенциальной защиты с целью выявления и не допущения сверхнормативных значений. Для достижения максимальной эффективности экрана СНиП требует устанавливать экран на минимальном расстоянии от источника шума, без разрывов; достаточной длины и высоты для гарантированного снижения уровня шума ниже нормативных значений.

Транспортные акустические экраны эксплуатируются в условиях агрессивной среды, а срок службы материала, из которого производится акустический экран, по ГОСТ должен быть не менее 7 лет (п. 6.13), в связи с этим необходимо выбирать качественные материалы. В стандарте не освещено влияние материалов, применяемых при изготовлении акустических экранов на акустическую эффективность. Нормы и правила расчета отсутствуют.

Акустические экраны не должны иметь декоративных отверстий, а также разрывов. Формулировка ГОСТ не запрещает создавать разрыв в полотне экрана, если он будет обоснован: п. 5.3.5 «Акустические экраны не должны иметь декоративных отверстий, необоснованных разрывов и т.д.».

Акустический экран имеет конечные размеры, в связи с этим следует говорить о дифракции звуковой волны через верхнее и боковые ребра. При воздействии источника шума на экран, звук отражается, поглощается, дифрагирует и проходит через экран. Соответственно мы видим, что защищаемый объект подвергается разностороннему влиянию шума. Для увеличения эффективности акустического экрана необходимо не допускать прохождение шума через щели, зазоры или разрывы, которых можно избежать при проектировании. Разрывы в полотне акустического экрана чаще всего оставляют в местах прохода деформационных швов и опор освещения на мостах и эстакадах. Такое решение пагубно сказывается на акустической эффективности конструкций. На стадии проектирования необходимо учитывать особенности местности, перепады дорожного полотна, крутые спуски и подъемы, резкие повороты. В отдельных случаях необходимо применение специальных перепадных и поворотных стоек.

### **Заключение**

В заключение отметим, что для улучшения качества жизни необходимо снижать уровень шума, исходящий от транспортных магистралей, который не только мешает, но и пагубно сказывается на нашем здоровье.

Однако, в условиях недостатка нормативной базы на проектирование, изготовление, монтаж и эксплуатацию акустических экранов очень часто приходится сталкиваться с проблемами препятствующими эффективному применению данных конструкций.

### **Список литературы**

1. ГОСТ 32957-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Технические требования.

2. ГОСТ 32958-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Методы контроля.

3. СТО АВТОДОР 2.09.2014 «Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании АВТОДОР» [Текст]. М.: - ГК «АВТОДОР» 2014г. – 81с. [https://www.russianhighways.ru/about/normative\\_base/govcompany\\_standarts/rekomendacii\\_po\\_proektirovaniyu.pdf](https://www.russianhighways.ru/about/normative_base/govcompany_standarts/rekomendacii_po_proektirovaniyu.pdf) (дата обращения:07.09.17)

4. СНиП 23.03–2003 «Защита от шума», М., 2004г., ФГУП ЦПП;

5. ОДМ «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам» Утверждено распоряжением Минтранса России №995-р от 13.12. 2012 г. [Текст]. М.: - РОСАВТОДОР 2011г. - 160 с. <http://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293772/4293772412.pdf> (дата обращения: 07.09.17);

6. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения, Минтранс России N ОС-362-р от 21.04.2003г. [Текст]. М.: - ГП «Информавтодор», 2003г. – 55с. [http://fadl.spb.ru/sites/fadl.spb.ru/files/05\\_metodicheskie\\_rekomendacii\\_po\\_ocenke\\_neobhodneobx\\_snizheniya\\_zvuka\\_u\\_naselennykh\\_punktov\\_i\\_opredeleniyu .pdf](http://fadl.spb.ru/sites/fadl.spb.ru/files/05_metodicheskie_rekomendacii_po_ocenke_neobhodneobx_snizheniya_zvuka_u_naselennykh_punktov_i_opredeleniyu.pdf) (дата обращения:07.09.17)