ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56394— 2015

ШУМ. КАРТЫ ШУМА ОПЕРАТИВНЫЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Общие требования и методы составления

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Балтийским государственным техническим университетом им. Д.Ф. Устинова (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова), Научно-исследовательским институтом строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук (НИИСФ РААСН)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 апреля 2015 г. № 271-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 2
5 Сбор исходных данных для составления оперативных карт шума 3
6 Источники шума, принимаемые в расчет 3
7 Расчет шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта 3
8 Составление оперативных карт шума для железнодорожного транспорта 4
9 Учет уровней фонового шума 5
10 Уточнение расчетной модели оперативных карт шума для железнодорожного транспорта 5
11 Пересмотр и обновление оперативных карт шума для железнодорожного транспорта 6
Приложение А (обязательное) Минимальные требования к качеству исходных данных 7
Приложение Б (справочное) Пример карты шума 8
Библиография 9

Введение

Основной целью настоящего стандарта, гармонизированного с Директивой ЕС 2002/49/ЕС, является разработка унифицированного метода составления оперативных карт внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом, с учетом современного национального и мирового опыта.

Особенность производственной деятельности железных дорог заключена в возможном возникновении повышенного уровня шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, что приводит к нарушению шумового комфорта и влечет жалобы со стороны населения. Визуализация результатов оценки уровней шума железных дорог в виде карт шума позволяет наглядно представить информацию о распространении шума от железнодорожного транспорта в окружающей среде и комфортности проживания на территориях, прилегающих к объектам железнодорожного транспорта, а также разработать план мероприятий по снижению уровней шума в жилой застройке.

Методы и процедуры, описанные в настоящем стандарте, предназначены для применения к источникам шума железнодорожного транспорта. На настоящем этапе объективную оценку шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, можно получить при помощи карт шума, составленных по результатам расчета и/или измерения эквивалентных и максимальных уровней шума объектов железнодорожного транспорта.

Основными целями настоящего стандарта являются:

- содействие международной гармонизации методов оценки шума от железнодорожного транспорта в окружающей среде;
- унификация методов составления карт шума, излучаемого железнодорожным транспортом с учетом современного национального и мирового опыта;
- снижение расходов на мероприятия по борьбе с шумом;
- обеспечение компетентных органов нормативными документами, устанавливающими требования к картам шума, создаваемого на территории, прилегающей к железной дороге;
- обеспечение населения, проживающего на территории, прилегающей к железной дороге, информацией о воздействующем шуме;
- содействие улучшению здоровья населения, проживающего вблизи железных дорог.

ГОСТ предназначен для архитекторов, инженеров и технических работников, занимающихся проектированием, строительством и приемкой новых, а также реконструкцией и эксплуатацией действующих объектов железнодорожного транспорта, проектированием, строительством, приемкой новых, реконструкцией и эксплуатацией действующих объектов, находящихся вблизи объектов железнодорожного транспорта.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ШУМ. КАРТЫ ШУМА ОПЕРАТИВНЫЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Общие требования и методы составления

Noise. Operative noise maps for railway transport.
General requirements and methods of development

Дата введения — 2015–09–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к оперативным картам шума железнодорожного транспорта и методы составления карт шума, создаваемого железнодорожным транспортом на местности, прилегающей к железнодорожным путям.

Стандарт устанавливает требования, которые следует выполнять при составлении карт шума селитебной территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, и при разработке мероприятий для обеспечения допустимых уровней шума, установленных [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 23337 (СТ СЭВ 2600—80) Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий

ГОСТ 31295.2 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета

ГОСТ 31296.1 (ИСО 1996-1:2003) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки

ГОСТ 31296.2 (ИСО 1996-2:2007) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 2. Определение уровней звукового давления

ГОСТ 33325—2015 Шум. Методы расчета уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом

ГОСТ Р 51353 Геоинформационное картографирование. Метаданные электронных карт. Состав и содержание

ГОСТ Р 51605 Карты цифровые топографические

ГОСТ Р 52055 Геоинформационное картографирование. Пространственные модели местности. Общие требования

ГОСТ Р 53187—2008 Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий

ГОСТ Р 56234 Акустика. Программное обеспечение для расчетов уровня шума на местности. Требования к качеству и критерии тестирования

СП 51.13330.2011 «СНиП 23-03—2003 Защита от шума»

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения

Издание официальное

(принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии свода правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ Р 53187, ГОСТ 31295.2, ГОСТ 31296.1, ГОСТ Р 51605, ГОСТ Р 52055, ГОСТ Р 51353, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **тихий фасад здания:** Фасад, на расстоянии 2 м от которого уровень шума на 20 дБ и более ниже, чем на фасаде, максимально подверженном акустическому воздействию.

3.2 **интенсивность движения:** Количество единиц подвижного состава, проходящих через поперечное сечение железной дороги в течение заданного интервала времени.

3.3 **оперативная карта шума мелкого масштаба:** Карта шума, составленная в масштабе 1:10000 и мельче.

3.4 **оперативная карта шума крупного масштаба:** Карта шума, составленная в масштабе крупнее1:10000.

4 Общие положения

4.1 Оперативные карты шума для железнодорожного транспорта разрабатывают:

- при проектировании, строительстве и реконструкции всех объектов и линий железнодорожного транспорта;
- для действующих объектов и линий железнодорожного транспорта в случае наличия обращений населения в связи с превышением допустимого и/или предельно допустимого уровня шума;
- для участков железных дорог со средней интенсивностью движения более 30 тыс. поездов в год.

4.2 Оперативные карты шума должны входить в состав проектной документации при строительстве и реконструкции железных дорог согласно СП 51.13330.

4.3 Разработку оперативных карт шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, производят на основе данных об уровнях шума, полученных расчетным путем в соответствии с ГОСТ 33325 либо по результатам натурных измерений на базе единых методов контроля шума, установленных ГОСТ 31296.2.

4.4 Оперативные карты шума разрабатывают в целях:

- оценки воздействия внешнего шума объектов железнодорожного транспорта на окружающую среду;
- мониторинга уровней шума железнодорожного транспорта на прилегающей территории и наглядного представления результатов мониторинга;
- разработки планов мероприятий в области снижения уровней шума железнодорожного транспорта;
- снижения экологических рисков.

4.5 В зависимости от целей планирования применяют оперативные карты шума различных масштабов. Оперативные карты шума мелкого масштаба применяют при принятии решений о выборе места размещения новых объектов и линий железнодорожного транспорта, являющихся источником шума, и объектов, требующих защиты от шума. Оперативные карты шума крупного масштаба применяют для оценки акустической ситуации вблизи строящихся и реконструируемых железных дорог при разработке проектной и рабочей документации.

4.6 Процесс разработки оперативной карты шума разделяют на следующие этапы:

- сбор данных об источниках шума;
- составление модели местности (здания, рельеф, стационарные и транспортные источники шума и т.п.);
- расчет уровней шума от потоков железнодорожного транспорта, стационарных источников, входящих в инфраструктуру железных дорог и прочих источников шума;
- составление оперативной карты шума;
- анализ результатов расчета и разработка рекомендаций по снижению уровней шума.

5 Сбор исходных данных для составления оперативных карт шума

5.1 Собранные исходные данные используют для расчета распространения шума по ГОСТ 33325. Результаты расчетов накладывают на электронную топографическую основу карты территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта.

5.2 Карты шума составляют на основе официального издания карты местности либо аэрофотосъемки территории с нанесением отдельных зданий, железнодорожных сооружений и промышленных зон, сельскохозяйственных территорий, зеленых насаждений, а также горизонталей и отметок высот, указывающих высоту над уровнем моря. Таким образом, подготовленную карту местности рассматривают в дальнейшем как графическую или планировочную подоснову.

5.3 На планировочной подоснове следует также выделять территории, уровни шума на которых нормируются согласно [1].

5.4 При моделировании распространения звука в застройке используют трехмерную модель зданий и рельефа.

5.5 Оперативные карты шума территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, могут быть представлены в виде:

- графических карт;
- табличных данных;
- цифровых данных в электронном виде.

5.6 Информация, представляемая на оперативных картах шума, должна включать:

- превышения допустимых уровней шума (ДУ) по [1] или предельных значений показателей шума по ГОСТ Р 53187 (для городов) на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта;
- прогноз изменения состояния окружающей среды по фактору шума;
- поэтажное распределение уровней шума вдоль фасадов домов;
- распределение населения, подверженного повышенным уровням шума;
- распределение по площади численности населения, подверженного данному уровню шумового фактора;
- количество комплексов, нормируемых по фактору шума согласно [1], расположенных на территориях с повышенными уровнями шума.

5.7 Минимальные требования к исходным данным, учитываемым при разработке карт шума, приведены в приложении А.

6 Источники шума, принимаемые в расчет

6.1 При разработке оперативной карты шума в расчет принимают усредненные за квартал оценочные эквивалентные и максимальные уровни шума, определенные на дневном, ночном и суточном периоде времени для различных категорий поездов, проходящих по картируемому участку железной дороги за соответствующее время оценки, в соответствии с ГОСТ 33325—2015 (подраздел 8.2).

6.2 Высоту акустического центра источника принимают равной высоте головки рельса.

6.3 Уровни шума, создаваемые сигналами, громкоговорящей парковой связью, инфраструктурными объектами железнодорожного транспорта, оценивают в соответствии с ГОСТ 31295.2.

7 Расчет шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта

7.1 Расчет шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, выполняют с целью оценки шума на селитебной территории в соответствии с [1], определения санитарных разрывов для железнодорожных магистралей — в соответствии с [2].

7.2 Расчет уровней шума на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, производят при помощи методов, установленных ГОСТ 33325 (при расчете внешнего шума железнодорожного транспорта) и ГОСТ 31295.2 (при расчете шума стационарных объектов).

7.3 Оперативные карты шума для территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, разрабатывают по средним за квартал значениям показателей шума: дневных, ночных и суточных эквивалентных L_{RA}^{den}, L_{RA}^{n}, и максимальных $L_{RA\max}^{den}$, $L_{RA\max}^{n}$, оценочных уровней звука в рас-

четных точках, а при необходимости оценки среднесуточных значений — также по L_R^{den}, L_{RA}^{d}, $L_{RA\max}^{d}$, L_R^{d}, L_{RA}^{e}, $L_{RA\max}^{e}$, L_R^{e}, L_R^{d} и их предельным величинам, определяемым по ГОСТ Р 53187.

7.4 При наличии нескольких железнодорожных путей вблизи жилой застройки интенсивность движения поездов должна быть распределена между различными путями на основании имеющейся информации. При отсутствии подобной информации весь поток поездов распределяют равномерно по всем путям.

7.5 При расчете контуров уровней шума и выделении зон, подверженных влиянию различных уровней шума, следует производить расчет по сетке с шагом, не превышающим 10 м в жилой застройке. За пределами застроенных территорий шаг расчета может быть увеличен, но не более, чем до 30 м.

7.6 При разработке оперативной карты шума производят два вида расчета:

- расчет уровней шума по сетке с определенным шагом без привязки к фасадам зданий (карта шума для селитебной территории);
- расчет уровней шума в 2 м от фасадов зданий согласно ГОСТ 23337 в действующей редакции (фасадная карта шума).

7.7 Высоту этажа жилого здания (кроме первого) следует принимать равной 3 м, высоту первого этажа здания — 4 м над уровнем поверхности грунта, высоту верхнего этажа — на 1 м ниже конька крыши. Для малоэтажной застройки, если высота жилого здания неизвестна, допустимо принимать ее равной 8 м.

7.8 Расчеты показателей шума для составления оперативных шумовых карт городских территорий целесообразно проводить при помощи автоматизированных программ расчета. Предпочтение следует отдавать программам, наиболее полно учитывающим географические особенности территории, позволяющим учесть максимально возможное число влияющих факторов и аттестованным на соответствие требованиям к качеству программных продуктов по ГОСТ Р 56234.

8 Составление оперативных карт шума для железнодорожного транспорта

8.1 Для разработки оперативных карт шума на планировочную подоснову территории с нанесенными на нее железнодорожными магистралями, жилыми и прочими объектами наносят контуры равных значений показателя шума, составленные с шагом в 5 дБ (в соответствии с шагом нормирования уровней шума для территорий различного назначения согласно [1]) в диапазоне от 35 до 75 дБ.

8.2 Границы зон с различными уровнями шума обозначают их верхними и нижними пределами, а сами зоны выделяют различными цветами в зависимости от уровня шума.

8.3 На оперативной карте шума следует выделять линию, соответствующую ДУ, установленному для территории жилой застройки, в дневное время оценки и для суточного показателя шума 55 дБ и в ночное время оценки 45 дБ [1].

8.4 Карты шума разрабатывают для территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, на расстоянии от железной дороги, достаточном для обеспечения указанных в 8.3 уровней шума.

8.5 При составлении оперативной карты шума в целях мониторинга состояния окружающей среды эквивалентные и максимальные уровни шума рассчитывают для высоты 4 м в соответствии с ГОСТ Р 53187.

8.6 В целях оценки зоны санитарного разрыва железнодорожной магистрали карту шума строят для расчетных точек, расположенных на площадках отдыха микрорайонов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ и больниц, на высоте 1,5 м от поверхности земли в соответствии с ГОСТ 23337.

8.7 В городской застройке при наличии узких улиц (шириной менее 20 м) шаг расчета следует принимать 2 м. Интерполяцию результатов расчета, полученных для сетки с шагом в 10 м, в данном случае не применяют.

8.8 Для разработки карты шума превышений ДУ на карту наносят контуры превышения ДУ (для городов — предельных значений рассматриваемого показателя шума) с шагом 5 дБ и выделяют зоны акустического дискомфорта с нанесением в их пределах данных по числу людей или жилых зданий, подверженных воздействию шума. На данную карту наносят информацию о площадях территорий ($км^2$), подверженных превышениям шума выше 55, 65, 75 дБ.

8.9 При оценке количества населения, подверженного повышенным уровням шума, на карте шума выделяют фасады жилых зданий, суточные уровни шума в 2 м от которых составляют: от 55 до 59 дБ, от 60 до 64 дБ, от 65 до 69 дБ, от 70 до 74 дБ, более 75 дБ.

8.10 Отдельно специальными символами выделяют информацию о наличии шумозащитного остекления зданий и тихих фасадов зданий.

8.11 Пример оперативной карты шума для селитебной территории (высота расчетной точки 1,5 м) представлен в приложении Б.

9 Учет уровней фонового шума

9.1 При наличии вблизи железнодорожных путей других источников шума создаваемые ими уровни шума учитывают как уровни фонового шума. Расчет уровней фонового шума производят в соответствии с ГОСТ 31295.2.

9.2 Уровень суммарного шума в расчетной точке определяют путем энергетического суммирования уровней шума источников с учетом коррекций по ГОСТ Р 53187 на происхождение и характер источника шума. При этом проводят сопоставление показателей шума для всех учитываемых источников шума и выделяют источники, создающие наибольший шум.

9.3 В случае если разность между расчетным уровнем шума потока железнодорожного транспорта и уровнем фонового шума превышает 10 дБ, допустимо уровень фонового шума не учитывать.

10 Уточнение расчетной модели оперативных карт шума для железнодорожного транспорта

10.1 Уточнение расчетной модели карт шума производят при помощи измерений уровней шума на территории городской застройки, производимых в соответствии с ГОСТ 31296.2 в течение месяца после разработки карты шума.

10.2 Контрольные измерения уровней шума следует проводить на территориях, указанных в 5.3.

10.3 Измерения следует проводить не менее чем в трех точках на расстоянии 2 м от наружных ограждающих конструкций зданий или на ближайшей к источнику шума границе площадок.

10.4 При уточнении расчетной модели карт шума, составленных для высоты 1,5 м, высоту установки микрофона следует выбирать по ГОСТ 31296.2 равной (1,5 ± 0,1) м. В остальных случаях высота установки микрофона выбирается равной (4 ± 0,5) м. Если расположение микрофона на высоте 4 м по каким-либо причинам невозможно, измерения проводят на высоте 1,5 м, а результаты измерений пересчитывают на высоту 4 м в соответствии с ГОСТ 31295.2 и информацией о положениях и шумовых характеристиках источников шума.

10.5 Измеряемые параметры шума — эквивалентный уровень звука L_{Aeq} и максимальный уровень звука L_{Amax}.

10.6 Измерения указанных величин проводят в дневное и вечернее время с 07.00 до 23.00 ч и ночью с 23.00 до 7.00 ч по ГОСТ 31296.2.

10.7 Измерения уровней шума проводят на селитебных территориях, прилегающих к объектам железнодорожного транспорта, в местах, где шум железнодорожного транспорта не менее чем на 10 дБ превышает шум, создаваемый остальными источниками. Обработку результатов измерений за три месяца производят, применяя соответствующее усреднение по ГОСТ Р 53187—2008 [формула (5)]. Условия измерений в выбранных контрольных точках должны быть идентичны соответствующим условиям, принятым в качестве исходных при составлении карты шума.

10.8 Допустимым считают отклонение результата расчета от измеренной величины на 2 дБ для расстояний до 300 м от источника шума до точки измерений; 3 дБ для расстояний свыше 300 м. При оценке отклонения следует учитывать неопределенность результатов измерений в соответствии с ГОСТ 31296.2. Если отклонение результатов расчета от результатов измерений превышает указанные величины, расчетную модель уточняют с учетом погрешности расчетов.

10.9 Погрешность расчетов обусловлена:

- неопределенностью исходных данных;
- неопределенностью, связанной с расчетной моделью.

11 Пересмотр и обновление оперативных карт шума для железнодорожного транспорта

11.1 Разработку оперативных карт шума для территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, как правило, проводят с интервалом не более пяти лет. При неизменности технологического процесса перевозок на данном участке железной дороги необходимость в разработке новых оперативных карт шума отсутствует.

11.2 В случае изменения акустической обстановки на территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, вызванного, например, применением шумозащитных мероприятий, изменением технологического процесса перевозок и т. п., необходимо проводить повторную разработку оперативных карт шума.

Приложение А
(обязательное)

Минимальные требования к качеству исходных данных

А.1 Основой для составления карты шума служит цифровая модель местности, разрабатываемая на основании графической подосновы территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта, на которой должна быть отражена следующая информация:

- отметки высот и контуры высот;
- функциональное назначение территории;
- функциональное назначение и высоты зданий;
- перспективные территории жилой застройки;
- плановое положение железнодорожной магистрали, продольные профили магистрали;
- области затухания (значения показателя грунта, наличие и параметры отражающих и экранирующих звук препятствий, лесных массивов, промышленных участков и т. п.).

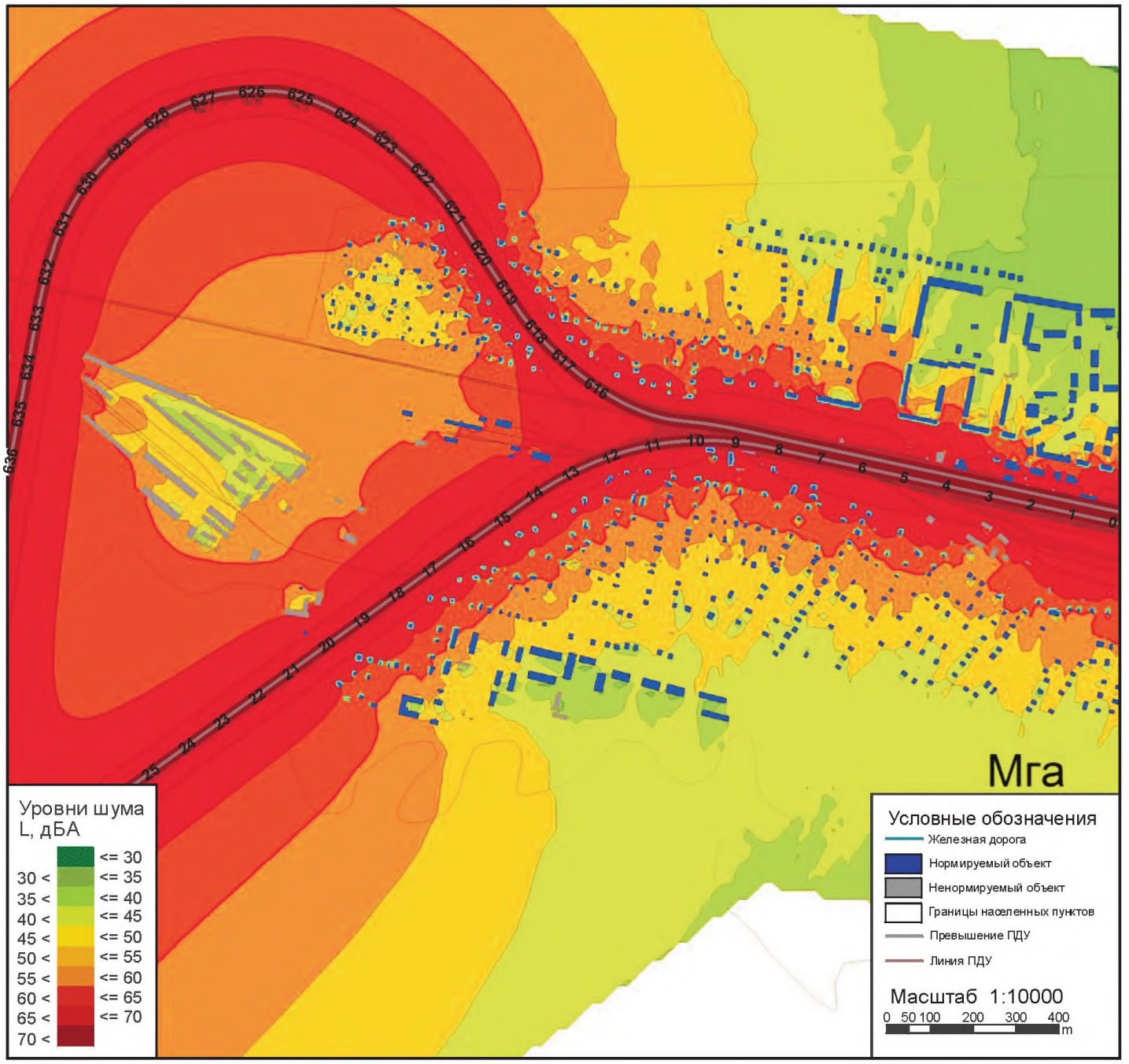
А.2 Графическую подоснову разрабатывают на основании официального издания карты местности либо аэрофотосъемки территории, прилегающей к объектам железнодорожного транспорта. Для приблизительной оценки допустимо использовать данные, полученные из доступных источников, например в сети Internet.

А.3 Объем предоставляемых данных о железнодорожном движении должен быть достаточным для проведения измерений и выполнения их обработки согласно ГОСТ Р 53187 и выполнения расчетов по ГОСТ 33325.

А.4 При выполнении расчетов с помощью программных продуктов объем и особенности подготовки исходных данных должны соответствовать требованиям документации, поставляемой разработчиком программного продукта, в соответствии с ГОСТ Р 56234.

Приложение Б
(справочное)

Пример карты шума



Библиография

[1] Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562—96 — Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

[2] Санитарные правила и нормы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200—03 с изменениями — Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов

УДК 534.231/528.9:006.354

ОКС 13.020.30
13.140
17.040.30

Ключевые слова: оперативная карта шума; шум железнодорожного транспорта; территория, прилегающая к объектам железнодорожного транспорта; шумозащитные мероприятия

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 18.03.2019. Подписано в печать 28.03.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,35.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru