

УДК 628.517.2

ББК 38.93

Щ 64

Рецензенты:

кандидат технических наук, доцент Н. П. Умнякова, заместитель директора НИИСФ РААСН; кандидат технических наук А. Э. Сидорова, старший научный сотрудник кафедры биофизики физического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова

### Щербина, Елена Витальевна

Щ 64 Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Щербина, А. И. Ренц, А. С. Маршалкович ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — 2-е изд. (эл.). — Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 73 с.). — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2017. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10".

ISBN 978-5-7264-1748-6

Изложены основные теоретические представления о звуке и шуме, рассмотрены практические примеры акустических расчетов, приведены основные планировочные и инженерные решения по защите территорий от шумового воздействия городского автотранспорта, изучены вопросы математического моделирования шумового режима территории жилой застройки от автотранспортных потоков с использованием программы «Эколог-шум».

Для студентов вузов, осуществляющих подготовку специалистов по направлениям «Строительство», «Градостроительство», «Архитектура», а также может быть использовано при выполнении курсового проекта, предусмотренного рабочей программой дисциплины «Экология городской среды».

УДК 628.517.2

ББК 38.93

**Деривативное электронное издание на основе печатного издания:** Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим городской среды : учебное пособие / Е. В. Щербина, А. И. Ренц, А. С. Маршалкович; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2013. — 72 с. — ISBN 978-5-7264-0765-4.

**В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.**

ISBN 978-5-7264-1748-6

© Национальный исследовательский  
Московский государственный  
строительный университет, 2017

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
1. Акустическое загрязнение городской среды .....	5
1.1. Шум. Основные понятия.....	5
1.2. Воздействие шума на человека и окружающую среду .....	8
1.3. Методы оценки и измерения шумового загрязнения .....	11
1.4. Источники шума в городах.....	12
2. Расчет шумового воздействия автотранспортного потока .....	14
2.1. Методы определения ожидаемых уровней транспортного шума .....	14
2.2. Допустимые уровни звука в помещениях зданий и на территории застройки .....	17
2.3. Методика расчета ожидаемых уровней шума в расчетных точках .....	22
2.3.1. Общие формулы для определения уровня звука в расчетных точках .....	22
2.3.2. Особенности определения величин снижения уровня звуча за счет расстояния и зеленых насаждений .....	23
2.3.3. Расчет величин снижения уровня звука экранированием .....	27
2.4. Шумозащита конструкций оконных заполнений .....	30
2.5. Экологическая оценка акустического режима территории .....	31
3. Математическое моделирование акустического режима территории (с помощью компьютерной программы «Эколог—Шум») .....	33
3.1. Сведения по интерфейсу программы.....	33
3.1.1. Главное меню программы .....	34
3.1.2. Основная панель инструментов .....	36
3.1.3. Дополнительная панель инструментов .....	38
3.1.4. Область редактирования топоосновы (карты).....	39
3.1.5. Панель дерева и свойств фигур .....	40
3.1.6. Источники шума .....	42
3.1.7. Препятствия распространению шума .....	44
3.1.8. Особые зоны.....	45
3.2. Расчет шума. Построение изолиний .....	46
4. Мероприятия по защите жилой среды от шума .....	48

5. Методические указания к выполнению курсового проекта.....	55
5.1. Общие требования к содержанию курсового проекта.....	55
5.2. Краткий пример выполнения курсового проекта .....	56
6. Задания на выполнение курсового проекта «Оценка влияния автотранспортных потоков на шумовой режим жилой среды обитания» (по вариантам) .....	60
Библиографический список .....	61
Приложение. Некоторые примеры выполнения расчетов.....	63
Словарь терминов .....	65