



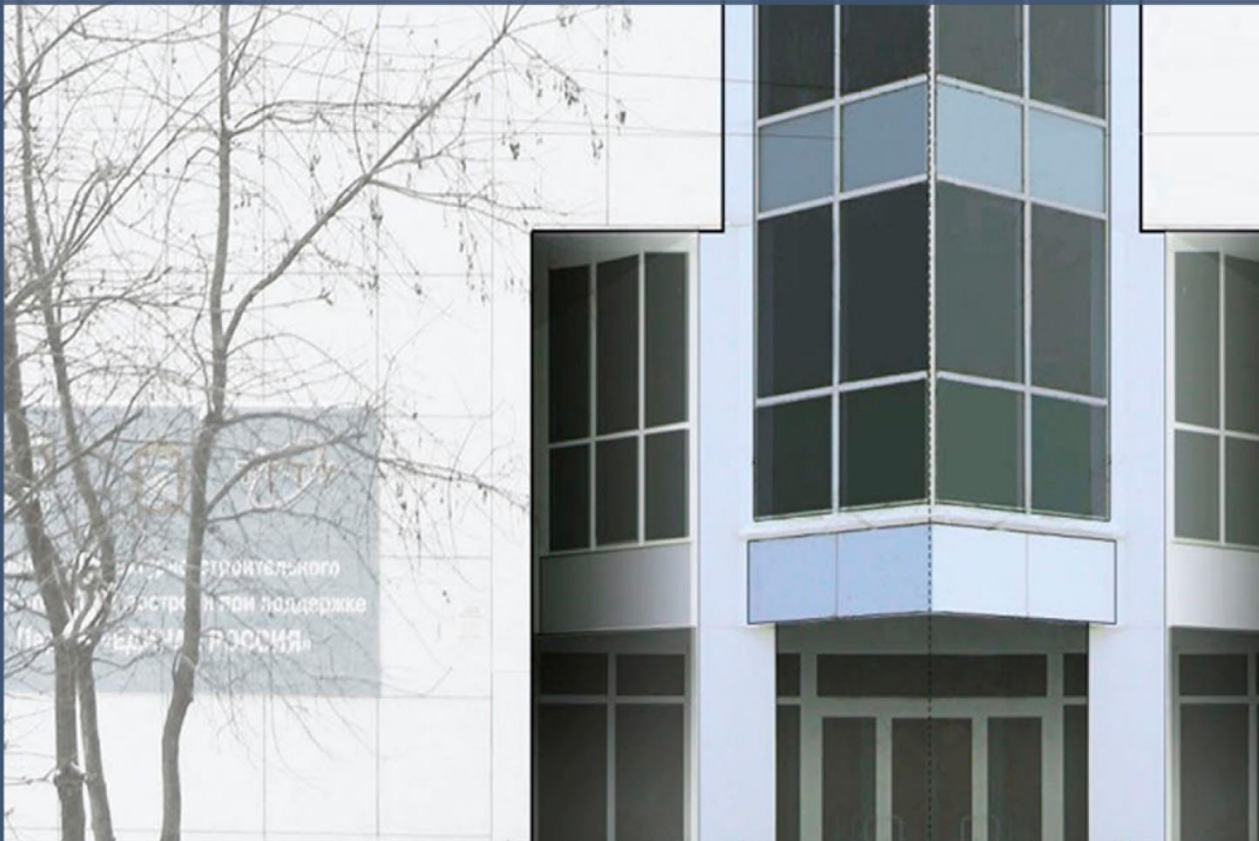
УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА: АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО, ТРАНСПОРТ

МАТЕРИАЛЫ

Х-ой МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 45-ЛЕТИЮ

ИНСТИТУТА АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ТРАНСПОРТА
ТАМБОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Том 3



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия архитектуры и строительных наук
Правительство Тамбовской области
Администрация города Тамбова
ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет»

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА: АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО, ТРАНСПОРТ

**Материалы
X-й Международной научно-практической конференции,
посвященной 45-летию Института архитектуры,
строительства и транспорта
Тамбовского государственного технического университета**

Тамбов, 13–14 июня 2024 г.

Том 3

Научное электронное издание



**Тамбов
Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
2024**

УДК 69
ББК 38
У81

Редакционная коллегия:

П. В. Монастырев (отв. редактор),
К. А. Андрианов, С. М. Ведищев, В. А. Гавриков,
О. В. Евдокимцев, Т. Ф. Ельчищева, А. А. Мамонтов,
С. А. Мамонтов, А. В. Милованов, О. В. Умнова,
Д. В. Доровских (отв. за выпуск), Ю. Е. Глазков (отв. за выпуск)

У81 **Устойчивое развитие** региона: архитектура, строительство, транспорт : материалы X-й Международной научно-практической конференции Института архитектуры, строительства и транспорта, посвященной 45-летию Института архитектуры, строительства и транспорта Тамбовского государственного технического университета / отв. ред. П. В. Монастырев ; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов : Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2024.

ISBN 978-5-8265-2790-0

Т. 3. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Системные требования : ПК не ниже класса Pentium II ; CD-ROM-дисковод ; 0,0 Mb ; RAM ; Windows 95/98/XP ; мышь. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-8265-2793-1

Представлены научные статьи ведущих российских и зарубежных ученых и специалистов, преподавателей, аспирантов, соискателей и студентов по основным научным направлениям конференции. Рассмотрены вопросы: архитектуры; градостроительства; дизайна; расчета строительных конструкций; проектирования строительных материалов; проектирования, строительства и эксплуатации автомобильных дорог; реконструкции и реставрации зданий; автомобильного хозяйства и безопасности дорожного движения; транспортной логистики; агроинженерии; профессионального образования.

Материалы конференции могут быть полезны научным, инженерно-техническим работникам научно-исследовательских, проектных и производственных организаций, а также преподавателям, аспирантам, студентам вузов технического профиля.

Сборник статей входит в наукометрическую базу РИНЦ (eLibrary.ru).

УДК 69

ББК 38

Статьи публикуются в авторской редакции. Мнения и позиции авторов не обязательно совпадают с мнением и позицией редакционной коллегии

Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком. Нелегальное копирование и использование данного продукта запрещено.

ISBN 978-5-8265-2790-0 (общ.) © Федеральное государственное бюджетное
ISBN 978-5-8265-2793-1 (т. 3) образовательное учреждение высшего образования
«Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «ТГТУ»), 2024

Научное электронное издание

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА:
АРХИТЕКТУРА, СТРОИТЕЛЬСТВО, ТРАНСПОРТ**

Материалы

Х-й Международной научно-практической конференции,
Посвященной 45-летию Института архитектуры,
строительства и транспорта
Тамбовского государственного технического университета

Тамбов, 13–14 июня 2024 г.

Том 3

Компьютерное макетирование Д. В. Доровских
Обложка, упаковка, тиражирование Т. Ю. Зотовой

ISBN 978-5-8265-2793-1



Подписано к использованию 20.08.2024.

Тираж 100 шт. Заказ № 84

Издательский центр ФГБОУ ВО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14
Телефон: (4752) 63-81-08
E-mail: izdatelstvo@tstu.ru