

Список литературы

1. Кузьмина Т. К. Особенности сбора исходных данных для объектов производственного назначения в деятельности технического заказчика на этапе предпроектной подготовки / Т. К. Кузьмина, П. В. Большакова, А. Д. Попова // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – № 1 (91). – С. 31–35.
2. Журавлев П. А. Обоснование планируемой стоимости инвестиционно-строительных проектов / П. А. Журавлев, А. М. Марукян // Вестник МГСУ. – 2020. – № 12. – С. 1693–1707.
3. Пышкин А. Б. Градостроительный аудит как средство повышения эффективности инвестиционных проектов / А. Б. Пышкин, В. А. Пышкин // Наука и просвещение : сборник статей VIII МЦНС. – 2019. – Ч. 2. – С. 110–113.
4. Журавлев П. А. Цена строительства и этапы ее формирования / П. А. Журавлев // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2015. – № 9. – С. 174–178.
5. Журавлев П. А., Марукян А. М. Ресурсообеспечение инвестиционно-строительной деятельности как основа обоснования эффективности инвестиционных программ / П. А. Журавлев, А. М. Марукян // Промышленное и гражданское строительство. – 2021. – № 1. – С. 59–66.
6. Опекунов А. А. Влияние подготовки исходно-разрешительной документации на сроки реализации инвестиционно-строительных проектов / Опекунов А. А., Щербинин И. В. // Экономика: проблемы, решения и перспективы. – 2016. – № 12. – С. 59–64.
7. Звонов И. А. Особенности предпроектных изысканий при реконструкции промышленных предприятий / И. А. Звонов // Недвижимость: экономика, управление. – 2016. – № 3. – С. 39–43.
8. Журавлев П. А. Организационные особенности формирования технических решений инженерной защиты территории на этапах жизненного цикла и их реинжиниринг (часть 1) / П. А. Журавлев, С. Б. Сборщиков // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2020. – № 4 (32). – С. 63–72.
9. Большакова П. В. Функции технического заказчика (застройщика) при реализации инвестиционного проекта и факторы, влияющие на их выполнение / П. В. Большакова // Строительное производство. – 2020. – № 1. – С. 27–32.

© П. А. Журавлев, А. М. Марукян

Ссылка для цитирования:

Журавлев П. А., Марукян А. М. Особенности предпроектных проработок в инвестиционно-строительной деятельности (Часть 1) // Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 3 (37). С. 10–16.

УДК 504.064.4

DOI 10.52684/2312-3702-2021-37-3-16-21

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЗДАНИЙ

З. Р. Тускаева, О. У. Фарниев

Северо-Кавказский горно-металлургический институт

(Государственный технологический университет), г. Владикавказ, Россия

Предложена количественная оценка экологической безопасности зданий. Авторами приведены показатели оценки безопасности зданий с учетом требований действующих нормативных актов. Разработана методика оценки жилых домов, основанная на пяти основных категориях: энергосбережении и энергоэффективности (пять показателей); придомовой территории (пять показателей); световую среду (четыре показателя); комфорт и экологию внутренней среды (четыре показателя); качество санитарной защиты и утилизацию отходов (четыре показателя). Указанная методика может быть использована не только для совершенствования процесса проектирования, но и для оценки экологических показателей эксплуатируемых жилых домов. Основные категории, представленные в ней, и включенные в них показатели могут быть дополнены и уточнены с целью оценки значимости каждой из них в зависимости от конкретных условий и места будущего строительства.

Ключевые слова: экологическая безопасность, показатель экологической безопасности, балльная оценка, суммарный показатель экологической безопасности, базовая категория.

ASSESSMENT OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF BUILDINGS

Z. R. Tuskaeva, O. U. Farniev

North Caucasus Mining and Metallurgical Institute (State Technological University), Vladikavkaz, Russia

A quantitative assessment of the environmental safety of buildings is proposed. The authors propose indicators for assessing the environmental safety of buildings, taking into account the requirements of current regulations. A methodology for assessing the environmental safety of residential buildings has been developed, based on five main categories: energy conservation and energy efficiency (five indicators); house territory (five indicators); light environment (four indicators); comfort and ecology of the internal environment (four indicators); quality of sanitary protection and waste disposal (four indicators). The proposed methodology can be used not only to improve the design process, but also to assess the environmental characteristics of the operated residential buildings. The basic categories presented in the methodology and the indicators included in them can be supplemented and refined in terms of assessing the significance of each of them, depending on the specific conditions and location of future construction.

Keywords: methodology, environmental safety, environmental safety indicator, point assessment, projected residential building.

С последней четверти XX века стали особое внимание уделять оценке уровня экологической безопасности зданий. Для этой цели применяется большое разнообразие показателей и методов оценки экологичности. Одна из самых популярных систем оценки воздействия жилого эксплуатируемого здания на окружающую среду предложена в работе Т. Лутзендорфа [1], М. Глаумана

и Т. Малмквист [2], где теоретически обосновываются критерии для количественной оценки различных показателей.

В нашей стране разработана методика, которая позволяет оценивать и ранжировать здания согласно степени экологической безопасности [3]. Данная методика соответствует нормативным документам Российской Федерации, в ней



учтены ключевые положения СТО НООСТРОЙ «Зеленое строительство» [4] и положения зарубежных рейтинговых систем оценки BREEAM (Великобритания), LEED (США), DGNB (Германия) [5]. В процессе ее разработки не оставили без внимания опыт экологической сертификации зданий и оценки воздействия зданий на окружающую среду в течение полного цикла их существования, который имеется в европейских странах, включая Российскую Федерацию [6–7].

Под экологической безопасностью жилых домов понимается комплексная оценка, включающая в себя эксплуатацию комфортной жилой среды с минимальным потреблением энергетических ресурсов и минимальным количеством отходов, что в свою очередь снижает негативное влияние на окружающую среду [8].

Для того, чтобы определить к какому классу экологической безопасности относится здание или сооружение, необходимо определить суммарный показатель (СПЭБ).

Для оценки экологической безопасности жилых зданий в предлагаемой методике используется метод расстановки приоритетов [9, 10].

Ранжирование показателей и их количественная оценка производится с использованием метода экспертных оценок. Качество и экологичность жилого здания оцениваются по 22 ПЭБ, сгруппированным в пять базовых категорий. Три из них объединяют экологические характеристики жилого здания, один относится к придомовой территории и один – к оценке внешней среды.

Определение приоритетности и значимости кластеров

По результатам оценки экспертов строится матрица приоритетов A , на основании которой ранжируются кластеры X_i (где $i = 1, 2, \dots, 5$):

$$A = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2j} & \dots & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & \dots & X_{nj} & \dots & X_{nn} \end{bmatrix}. \quad (1)$$

Для этих целей попарно сравниваются все кластеры. Если эксперт, сопоставляя два кластера X_1 и X_2 , отдает предпочтение первому, то в строку матрицы X_1 , соответствующую значению X_2 , записывается цифра 2. В строку матрицы X_2 , соответствующую значению X_1 , – 0. Если эксперт, сравнивая два кластера X_1 и X_2 , при-

знает их значения равноправными, то в соответствующие графы записывается по 1, т. е.:

$$a_{ij} = \begin{cases} 2 & \text{если } X_i > X_j, \\ 1 & \text{если } X_i = X_j, \\ 0 & \text{если } X_i < X_j. \end{cases} \quad (2)$$

Значимость P_i отдельных кластеров определяется как:

$$P_i = \sum_{j=1}^n X_{ij}. \quad (3)$$

Распределение кластеров задается вектором:

$$Q_1 = [P_1, P_2, \dots, P_5]. \quad (4)$$

Для каждого кластера определяется его значимость с учетом остальных:

$$P_i^{\text{отн}} = \frac{P_i}{\sum_{i=1, j=1}^n P_{ij}}. \quad (5)$$

Определение приоритетности и значимости ПЭБ внутри базовых категорий

Подход к определению значимости ПЭБ аналогичен тому, который применяется для определения значимости кластеров. В каждом кластере по оценке экспертов составляются матрицы приоритетов и определяется значимость каждого ПЭБ с учетом остальных. Матрица приоритетов имеет следующий вид:

$$A_{i \text{ кластер}} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}. \quad (6)$$

Значимость ПЭБ в каждом кластере определяется как:

$$p_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}. \quad (7)$$

Распределение ПЭБ в каждом кластере задается вектором, аналогичным указанному в формуле (4). Для каждого показателя экологической безопасности определяется его значимость с учетом всех ПЭБ по формуле, аналогичной (5). Количественные значения показателя находятся в диапазоне, определенном нормативно-технической документацией, и оцениваются экспертами по 10-балльной шкале. Балл 1, как правило, соответствует предельно допустимому значению показателя, балл 5 – требованиям действующих нормативных документов СНиП, балл 10 – показателям «зеленого строительства». В качестве примера в таблице 1 приведена матрица приоритетов для пяти базовых категорий.

Таблица 1

Матрица приоритетов для пяти базовых категорий

Кластеры	1	2	3	4	5	Значимость кластера	Относительная значимость кластера с учетом остальных, $P_i^{\text{отн}}$
1. Энергосбережение и энергоэффективность	1	1	0	0	1	3	0,15
2. Придомовая территория	2	1	2	1	1	6	0,19
3. Световая среда	3	2	1	1	1	7	0,22
4. Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта	4	2	2	1	1	8	0,25
5. Качество санитарной защиты и утилизация отходов	5	2	1	1	1	6	0,19
Итого						30	1

Интегральная рейтинговая оценка

Балльная оценка с учетом значимости определяется по формуле:

$$q_i = P_i^{\text{отн}} \cdot B_1. \quad (8)$$

Для каждой базовой категории находим интегральную балльную оценку:

$$Q_{ki} = P_1^{\text{отн}} \cdot B_1 + P_2^{\text{отн}} \cdot B_2 + \dots + P_n^{\text{отн}} \cdot B_n, \quad (9)$$

где B_1, B_n – балльная оценка количественного ПЭБ; $P^{\text{отн}}, P_n$ – относительная значимость ПЭБ.

Окончательная рейтинговая оценка представляет собой СПЭБ и определяется как:

$$\text{СПЭБ} = Q_1 \cdot \alpha_1 + Q_2 \cdot \alpha_2 + \dots + Q_n \cdot \alpha_n, \quad (10)$$

где Q_1, Q_n – интегральная оценка базовой категории; α_1, α_n – относительная значимость соответствующих базовых категорий. Величина СПЭБ используется для определения класса ЭБ жилых зданий на основе данных, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Оценка суммарного показателя экологической безопасности

Классы экологической безопасности	Допустимый, А	Нормальный, В	Комфортный, С	Зеленое строительство В
Суммарный показатель экологической безопасности	2-4	4-7	7-8	> 8

Для оценки значимости характеристик ПЭБ был проведён экспертный опрос.

Согласно формуле Вентцеля, количество экспертов составило 40 человек.

Таблица 3

Результаты опроса

Показатель экологической безопасности	Важность показателя	Балльная оценка с учетом значимости
Использование вторичных энергоресурсов	0,16	5
Использование возобновляемых энергоресурсов	0,20	8
Повышение эффективности энергетической инфраструктуры	0,16	6
Снижение расхода электроэнергии	0,24	8
Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	0,32	8
Застройка	0,17	9
Ориентация фасадов	0,19	6
Озеленение здания	0,25	7
Парковка	0,19	9
Озеленение территории	0,20	7
Естественное освещение	0,22	6
Инсоляция	0,24	5
Ориентация окон	0,26	6
Искусственное освещение	0,28	7
Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду	0,27	9
Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ	0,26	6
Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства	0,23	8
Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания	0,22	8
Качество санитарной защиты	0,25	9
Качество организации сбора и утилизации отходов	0,22	8
Организация мест хранения опасных материалов бытовой химии	0,27	5
Минимизация отходов	0,26	8

Апробирование разработанной методики осуществлялось на примере проектов «Пушкинский парк» и «Новый город» г. Владикавказ.

Результаты оценки ПЭБ указанных объектов представлены в таблицах 4–15.

Таблица 4

Базовая категория № 1. Энергосбережение и энергоэффективность

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Использование вторичных энергоресурсов	0,16	5	0,80
Использование возобновляемых энергоресурсов	0,20	8	1,60
Повышение эффективности энергетической инфраструктуры	0,16	6	0,96
Снижение расхода электроэнергии	0,24	8	1,92
Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	0,32	8	2,56
		$Q_1 =$	7,84

Таблица 5

Базовая категория № 2. Придомовая территория

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Застройка	0,17	9	1,53
Ориентация фасадов	0,19	6	1,14
Озеленение здания	0,25	7	1,75
Парковка	0,19	9	1,71
Озеленение территории	0,20	7	1,40
		$Q_2 =$	7,53

Таблица 6

Базовая категория № 3. Световая среда

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Естественное освещение	0,22	6	1,32
Инсоляция	0,24	5	1,2
Ориентация окон	0,26	6	1,56
Искусственное освещение	0,28	7	1,96
		$Q_4 =$	6,04

Таблица 7

Базовая категория № 4.

Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду	0,27	9	2,43
Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ	0,26	6	1,56
Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства	0,23	8	1,84
Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания	0,22	8	1,76
		$Q_5 =$	7,59

Таблица 8

Базовая категория № 5. Качество санитарной защиты и утилизация отходов

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Качество санитарной защиты	0,25	9	2,25
Качество организации сбора и утилизации отходов	0,22	8	1,76
Организация мест хранения опасных материалов бытовой химии	0,27	5	1,35
Минимизация отходов	0,26	8	2,08
		$Q_6 =$	7,44

Результаты расчета СПЭБ представлены в таблице 9. Составляет 7,11, что соответствует классу С экологической безопасности.

Величина суммарного показателя жилого комплекса «Пушкинский парк» г. Владикавказ

Таблица 9

Определение СПЭБ

Базовые категории	α_i	Q_i	$\alpha_i \cdot Q_i$
Энергосбережение и энергоэффективность	0,15	7,84	1,17
Придомовая территория	0,19	7,53	1,43
Световая среда	0,22	6,04	1,21
Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта	0,25	7,59	1,89
Качество санитарной защиты и утилизация отходов	0,19	7,44	1,41
		СПЭБ =	7,11

Таблица 10

Базовая категория № 1. Энергосбережение и энергоэффективность

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Использование вторичных энергоресурсов	0,16	5	0,80
Использование возобновляемых энергоресурсов	0,20	8	1,60
Повышение эффективности энергетической инфраструктуры	0,16	6	0,96
Снижение расхода электроэнергии	0,24	8	1,92
Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания	0,32	6	1,92
		$Q_1 =$	7,2

Таблица 11

Базовая категория № 2. Придомовая территория

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Застройка	0,17	8	1,36
Ориентация фасадов	0,19	6	1,14
Озеленение здания	0,25	7	1,75
Парковка	0,19	8	1,52
Озеленение территории	0,20	7	1,40
		$Q_2 =$	7,17

Таблица 12

Базовая категория № 3. Световая среда

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Естественное освещение	0,22	6	1,32
Инсоляция	0,24	5	1,2
Ориентация окон	0,26	6	1,56
Искусственное освещение	0,28	7	1,96
		$Q_3 =$	6,04

Таблица 13

Базовая категория № 4.

Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду	0,27	6	1,62
Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ	0,26	6	1,56
Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства	0,23	6	1,38
Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания	0,22	6	1,32
		$Q_4 =$	5,88

Таблица №14

Базовая категория № 5.

Качество санитарной защиты и утилизация отходов

	Важность показателя, q_i	B_i	$B_i \cdot q_i$
Качество санитарной защиты	0,25	7	1,75
Качество организации сбора и утилизации отходов	0,22	7	1,54
Организация мест хранения опасных материалов бытовой химии	0,27	5	1,35
Минимизация отходов	0,26	6	1,56
		$Q_5 =$	6,2

Таблица 15

Определение СПЭБ

Базовые категории	α_i	Q_i	$\alpha_i \cdot Q_i$
Энергосбережение и энергоэффективность	0,15	7,2	1,08
Придомовая территория	0,19	7,17	1,36
Световая среда	0,22	6,04	1,33
Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта	0,25	5,88	1,47
Качество санитарной защиты и утилизация отходов	0,19	6,2	1,18
		КПЭБ =	6,42

Величина суммарного показателя экологической безопасности жилого комплекса «Новый город» г. Владикавказ составляет 6,42, что соответствует классу .

Вывод

Предложенная методика позволяет количественно оценить уровень экологической безопасности зданий и повысить качество и устойчивость жилой среды.

Используя разработанную технологию представляется возможным спланировать и осуществить комплекс мер, направленных на повышение качества и устойчивости жилой среды и реализовать тем самым право граждан на экологичное и комфортное жилище.

Данная методика может быть использована не только для улучшения процесса проектирования, но и для оценки экологических характеристик эксплуатируемых жилых зданий.

Список литературы

1. Lützkendorf T. Assessing the environmental performance of buildings: trends, lessons and tensions *Environmental Performance of Buildings* / T. Lützkendorf // Forthcoming special issue: Festschrift for Ray Cole. – 2017. – Pp. 1–21.
2. Malmqvist T. Selecting problem-related environmental indicators for housing management / T. Malmqvist, M. Glaumann // *Building Research & Information*. – 2006. – Vol. 34, Issue 4: Building Environmental Assessment: Changing the Culture of Practice. – Pp. 321–333.
3. Смирнов Е. Б. Методика комплексной оценки экологической безопасности проектируемых жилых зданий / Е. Б. Смирнов, Т. А. Дацюк, И. К. Пинкевич // *Вестник гражданских инженеров*. – 2013. – № 5 (40), – С. 219–226.
4. Тускаева З. Р. Зеленое строительство: сегодня и завтра / З. Р. Тускаева, Е. Н. Куликова, Т. А. Тагиров, Е. А. Чукин // *Журнал ВАК: Инновации и инвестиции*. – 2021. – № 2.
5. Миндзаева М. Р. Сравнительный анализ зарубежных стандартов экологического строительства и их влияние на формирование российских эко-стандартов / М. Р. Миндзаева, Ю. В. Горгорова // *Инженерный вестник Дона*. – 2013. – № 5.
6. Система добровольной экологической сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты». Критерии и нормативно-правовая документация. – Министерство регионального развития Российской Федерации. 2010.
7. Методическое пособие по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР. – ОАО ПКТИпромстрой, 2007.
8. Тускаева З. Р. Анализ использования местных добавок и отходов в производстве строительных материалов / З. Р. Тускаева, С. Б. Каряев, М. Г. Музаева // *Инженерный вестник Дона*. – 2021. – № 2.
9. Блюмберг В. А. Метод расстановки приоритетов / В. А. Блюмберг, В. Ф. Глушенко. – Л., 1982. – 160 с.
10. Орлов А. И. Экспертные оценки / А. И. Орлов. – М., 2002. – 567 с.

© З. Р. Тускаева, О. У. Фарниев

Ссылка для цитирования:

Тускаева З. Р., Фарниев О. У. Оценка экологической безопасности зданий // *Инженерно-строительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал / Астраханский государственный архитектурно-строительный университет. Астрахань : ГАОУ АО ВО «АГАСУ», 2021. № 3 (37). С. 16–21.*

УДК 719

DOI 10.52684/2312-3702-2021-37-3-21-25

АКТУАЛЬНОСТЬ АРХИТЕКТУРНОГО РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ГОРОДОВ РОССИИ

П. Д. Соловьёва, Н. А. Новинская

Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, г. Астрахань, Россия

Исследование проблем развития архитектуры малых городов с точки зрения архитектурного, градостроительного и социального аспектов. Анализ существующего положения, классификация проблем, поиск имеющихся путей решения. Авторы рассматривают информацию о Федеральной комплексной программе Российской Федерации по развитию малых и средних городов в условиях экономической реформы, приводят примеры исполнения программы, дают оценку по социальному и архитектурному критериям. В рамках исследования проведен социальный опрос городского населения по вопросам информированности и личного выбора из представленных решений существующих архитектурно-градостроительных проблем малых городов России. Сформулированы выводы по проведенному анализу. Перечислены рекомендации к дальнейшим исследованиям в данной теме.

Ключевые слова. малые города, памятник архитектуры, современный город, новая застройка, реставрация.

RELEVANCE OF THE ARCHITECTURAL DEVELOPMENT OF SMALL CITIES IN RUSSIA

P.D. Solovyova, N.A. Novinskaya

Astrakhan State University of Architecture and Civil Engineering, Astrakhan, Russia

Study of the problems of the development of architecture of small towns from the point of view of architectural, urban planning and social aspects. Analysis of the current situation, classification of problems, search for available solutions. The authors consider information about the Federal Comprehensive Program of the Russian Federation for the Development of Small and Medium Cities in the Context of Economic Reform, give examples of program implementation, and assess according to social and architectural criteria. Within the framework of the study, a social survey of the urban population was carried out on the issues of awareness and personal choice from the presented solutions to the existing architectural and urban planning problems of small towns in Russia. Conclusions on the conducted research are formulated. Recommendations for further research in this topic are listed.

Keywords. small towns, architectural monument, modern city, new buildings, restoration.

Малые города являются демографическим, экономическим, культурным и интеллектуальным потенциалом общества. В настоящее время на их долю приходится четверть всех городских поселений России, включая посёлки городского типа. Малые города играют немаловажную роль в социально-экономическом развитии всей страны в целом. Небольшие города всецело являются хранителями культурного наследия как в искусстве, так и архитектуре. Архитектура и искусство Российской Федерации имеет богатейшую, многовековую историю, сохранение которой – залог и прочный фундамент процветающего общества и государства.

Первостепенной задачей данной статьи является анализ и вычисление проблем развития архитектуры малых городов с точки зрения архитектурного, градостроительного и социального аспектов. Тема в первую очередь является актуальной для специалистов архитекторов и строителей.

Важность развития архитектурного наследия России можно рассматривать с двух точек зрения:

1) исторической и социальной составляющей, имеющей ценность для всего населения России. В большинстве малых городов России расположены памятники архитектуры федерального и регионального значения, хранящие