

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ



«Архитектура,
градостроительство,
дизайн
в историческом
и современном
контексте»
28.02.2023



Минск, БНТУ, 2023

УДК 71

Составитель: Китаев М. И.

Редколлегия: Сергачев С. А., Протасова Ю. А.

Ответственный редактор: Нитиевская Е. Е.

В сборник вошли материалы докладов Республиканской научно-технической конференции «Архитектура, градостроительство, дизайн в историческом и современном контексте», проходившей 28 февраля 2023 г. в БНТУ. Материалы докладов охватывают вопросы устойчивого развития городов, мобильности в современном городе, новых материалов и технологий, архитектурных инноваций, сохранения идентичности и историко-культурного наследия, проблемы трансформации постиндустриальных городов.

Рабочие языки конференции – русский, белорусский.

Статьи печатаются в авторской редакции.

© БНТУ, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Бо Сяо	
РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ТОРГОВЛИ В ГОРОДАХ ЮГО-ЗАПАДНОГО КИТАЯ	4
Вардеванян П.Г., Протасова Ю.А.	
МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНОВАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	7
Винник А.Н.	
ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАСТРОЙКИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г.БРЕСТА.....	10
Витковская В.Г.	
АРХИТЕКТУРНЫЕ РИСУНКИ ТАТЬЯНЫ МАВРИНОЙ	13
Драгун Ф.М.	
К ВОПРОСУ СПЕЦИФИКИ ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА	15
Кондратьев Д.В.	
АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО И СКУЛЬПТУРА МЕМОРИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА	17
Крупенкова О.Г.	
ВАЖНОСТЬ НАБРОСКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РИСУНКУ	20
Ладкина Е.А.	
АРХИТЕКТУРА ЖИЛЫХ ДОХОДНЫХ ДОМОВ Я. КОСТРОВИЦКОЙ В МИНСКЕ	22
Морозова Е.Б.	
ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ.....	26
Мяделец М.С.	
СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА Г. МИНСКА	29
Нитиевская Е.Е.	
АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СТУДЕНТОВ АРХИТЕКТУРНОГО ФАКУЛЬТЕТА БНТУ КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	32
Сергачев С.А.	
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ АРХИТЕКТУРЫ ВЫСТАВОК: ОПЫТ БЕЛАРУСИ.....	36
Сысоева В.А.	
МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ БЕЛОРУССКИХ ГОРОДОВ В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ «ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО»	39
Хмельницкий Е.С.	
ДРЕВЕСИНА В АРХИТЕКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ	42
Юэян Чжан	
ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ПРОВИНЦИИ ЮНЬНАНЬ	45
Ярошук П.С.	
ОБЪЕКТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КАК ИНДУСТРИАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕЛАРУСИ	48

**РАЗВИТИЕ АРХИТЕКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ТОРГОВЛИ В ГОРОДАХ
ЮГО-ЗАПАДНОГО КИТАЯ
DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE OF TRADE OBJECTS IN THE CITIES OF
SOUTHWEST CHINA**

Аннотация: Распространение онлайн-розничной торговли заметно повлияло на традиционную розничную торговлю. Чтобы адаптироваться к этому, многие традиционные предприятия розничной торговли пытаются изменить свои пространства для покупок, чтобы увеличить привлекательность для клиентов. Это влияет на архитектуру объектов торговли.

Abstract: The rise of e-commerce has significantly impacted traditional retail trade. In response to this, many traditional retail enterprises have attempted to adapt by modifying their retail spaces to increase their attractiveness to customers. This has influenced the architecture of retail establishments.

Ключевые слова: торговые здания, онлайн-шопинг, экономика опыта.

Key words: commercial buildings, online shopping, experience economy.

Торговые здания определяются как сооружения, построенные с целью продажи товаров и услуг потребителям. Типы торговых зданий разнообразны, включают в себя торговые центры, универмаги, супермаркеты, магазины, рынки и др. Их функциональные особенности и целевая аудитория различны и охватывают все сферы общественной деятельности.

В Китае в VII в. до н. э., с весны и осени каждого года, применялась экономическая политика «тяжелого земледелия и подавления торговли». Поощрялось сельское хозяйство, чтобы привязать людей к земле, обеспечивая феодальные земли трудовыми ресурсами, сдерживая перемещения людей и развитие товарной экономики. С начала XX в. с развитием связей Китая и Запада кратковременно процветала товарная экономика. В КНР применялось регулирование экономики, в торговле преобладала коммерция кооперативов. Реформы 1979 г. снизили регулирование, что способствовало быстрому развитию коммерции.

В последние годы с развитием интернета и электронной коммерции ситуация в торговле стала быстро меняться. Вместе с развитием крупнейших платформ электронной коммерции были созданы более удобные условия для покупок. В результате вспышки пандемии коронавируса в 2020 г. большее количество людей стало делать покупки онлайн (от начального уровня, включая цифровые устройства, бытовую технику, одежду и т. д., до продуктов питания и свежих продуктов, с доставкой на дом). В 2020 г. доля розничной торговли товаров в Интернете в общей структуре розничной торговли в Китае составила 24,9%. Данные Китайской ассоциации универмагов и центров торговли и исследовательского центра Лифэн показывают, что почти 90% компаний уже заняты онлайн-бизнесом. В 2021 г. с расширением новых моделей торговли, таких как онлайн-трансляции продаж, контентная коммерция и групповые покупки в сообществах, общий объем электронной торговли в Китае достиг 42,3 трлн юаней, из которых розничный объем составил 13,09 трлн юаней, что превратило Китай в крупнейший в мире рынок интернет-розничной торговли (рис.1) [1].

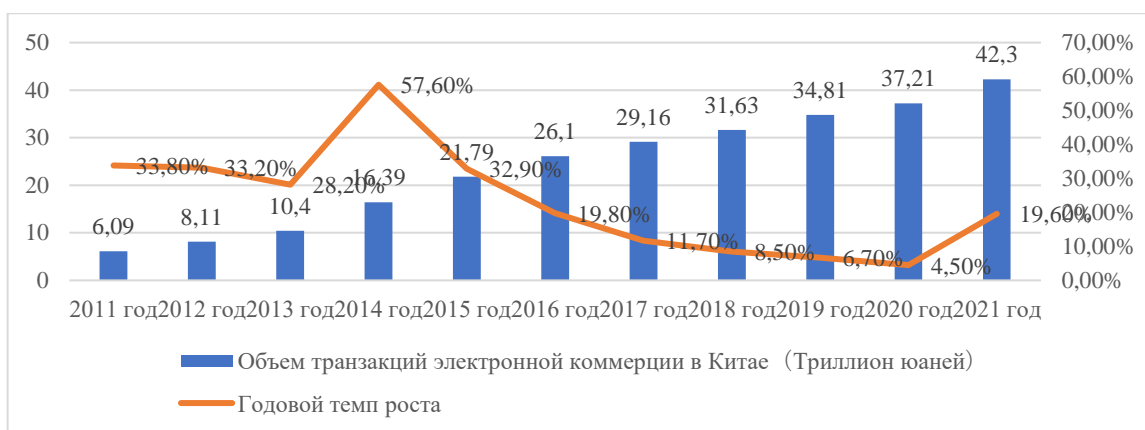


Рис. 1. Объем транзакций электронной коммерции в Китае и ежегодные темпы роста за 2011 – 2021 г.

К концу 2019 г. в Китае было около 8000 универмагов, а в 2020 г. около 150 универмагов закрылись, а прибыль универмагов существенно снизилась [2]. В первом полугодии 2022 г. закрылись почти 4700 магазинов, включая международные бренды Walmart, Carrefour, ИКЕА. Это 67 магазинов продуктовых супермаркетов, 18 универмагов, 118 ресторанов и кафе, более 600 магазинов по продаже косметики и более 1500 магазинов по продаже одежды [3].

Однако, по сравнению с онлайн-торговлей, уникальным преимуществом магазинов является ощущение покупателем присутствия на месте и возможность самому выбрать товар. В повседневной жизни люди часто подвергаются давлению со всех сторон и находятся в относительно напряженном состоянии как в духовном, так и в эмоциональном аспекте. Поэтому современные торговые здания, являющиеся местами для покупок, отдыха и развлечений, должны создавать пространство, основанное на повседневной жизни, но превосходящее его, помогая потребителям освободиться от негативных эмоций.

Для того чтобы привлечь больше посетителей, многие торговые предприятия постоянно обновляют разнообразные элементы сценариев потребительского опыта, такие как рестораны, развлечения для детей, кинотеатры, парки аттракционов, художественно-культурные мероприятия и т. д. Они начинают уделять особое внимание созданию различных элементов ощущений и восприятия, чтобы превратить магазины в «многофункциональные развлекательные пространства», помогая людям отвлечься от тревог повседневной жизни и расслабиться. Наиболее популярными объектами, которые появляются в торговых предприятиях, стали рестораны и художественно-культурные пространства, и выставки. Объекты, связанные с детьми и семейными развлечениями, также популярны в торговых предприятиях, более половины из них предполагают добавить соответствующие элементы, чтобы привлечь родителей с детьми. Некоторые планируют добавить элементы, связанные с уходом за собой, – макияж, фитнес, красота и парикмахерские услуги [3]. Все это позволяет продлить время пребывания посетителей, увеличить продажи и, в долгосрочной перспективе, улучшить имидж торговых предприятий и усилить их специализацию.

В городской торговый центр «Торговый парк Halo» в Чунцине был инновационно внедрен ботанический сад. Общая площадь здания 420 000 м², включая сверхбольшой торговый центр площадью около 170 000 м², коммерческую улицу площадью 20 000 м² и два офисных здания общей площадью 110 000 м². В торговом центре создано крупное атриумное пространство – «Лес света» высотой в 7 этажей и площадью 7 000 м². Оно расположено по линии движения внутри торгового пространства и позволяет не только разрешить физическое противоречие между коммерческим пространством и экологическим ботаническим садом, но и композиционно достичь прорыва в образе традиционного закрытого торгового пространства с центральным внутренним двором. Это создало новый продукт в области дизайна коммерческого пространства, который повышает опыт покупок для клиентов (рис. 2 и 3) [4]. Торговый центр «Су Нин» в Чэнду – крупнейшая компания розничной торговли в Китае, занимающаяся продажей бытовой техники, электроники, товаров для младенцев, товаров для

дома, супермаркетов, одежды и т. д., объединила онлайн и офлайн. Такое сочетание с использованием поставочной цепочки компании «Су Нин» позволяет пользователям не только получать преимущества онлайн-шопинга, но и наслаждаться опытом офлайн-шопинга.

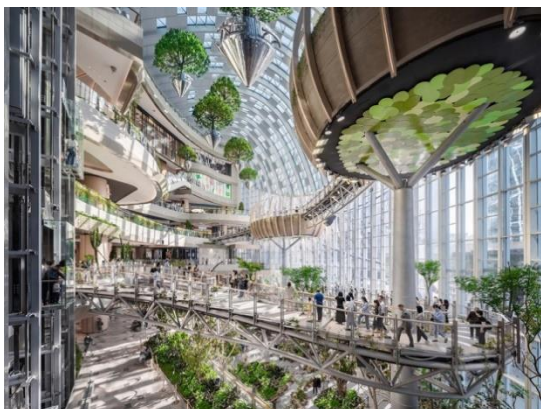


Рис. 2. «Лес света» в Торговом парке Halo, Чунцин



Рис. 3. Схема поперечного разреза ботанического сада в Торговом парке Halo, Чунцин

С учетом изменения технологий торговли и предпочтений потребителей архитектура торговых зданий также будет изменяться по функциональной специализации, приемам формирования пространства и создания имиджа. Добавление разнообразных вариантов досуга, объединение торговых зданий с городской культурой и природной средой будет делать их архитектуру близкой к жизни горожан, что позволит достичь возрождения торговли, как отрасли экономики страны.

Литература:

1. Ассоциация интернета Китая: Доклад об развитии интернета в Китае. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://finance.sina.com.cn/tech/roll/2022-09-19/doc-imqmmtha7927041.shtml?finpagefr=p_114. – Дата доступа: 10.01.2023 (на китайском яз.).
2. Доклад о развитии розничной торговли в Китае за 2020-2021 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fbicgroup.com/zh-hans/report/2020-2021>. – Дата доступа: 10.01.2023 (на китайском яз.).
3. Более 4700 офлайн-магазинов закрылись за первое полугодие 2022 года. Какая отрасль стала самой пострадавшей? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://m.huxiu.com/article/650654.html?type=text>. – Дата доступа: 10.01.2023 (на китайском яз.).
4. Торговый парк Halo в Чунцине. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.archdaily.cn/cn/983336/zhong-qing-yue-ke-jun-guang-huan-gou-wu-gong-yuan-pharai-ang-guo-ji-jian-zhu-she-ji>. – Дата доступа: 10.01.2023 (на китайском яз.).

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ РЕНОВАЦИИ
В ПРОЦЕССЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ
METHODS AND MEANS OF ENVIRONMENTAL RENOVATION
IN THE PROCESS OF TRANSFORMATION OF URBAN ENVIRONMENT**

Аннотация: Статья указывает на пробел в знаниях студентов архитектурного факультета Белорусского национального технического университета о методах и средствах экологической реновации городов. Дан краткий обзор научно-методических оснований для данного вида городского планирования. Выявлены основные тенденции и описаны практические инструменты, которые применяются при создании экологических кварталов, экологических парков и переустройстве общественных пространств.

Ключевые слова: градостроительная реконструкция, преобразование городской среды, экологическая реновация

The abstract: The article points to a gap in the knowledge of students of the Faculty of Architecture of the Belarusian National Technical University about the methods and means of ecological renovation of cities. A brief review of the scientific and methodological foundations for this type of urban planning is given. The main trends are identified and practical tools that are used in the creation of ecological quarters, ecological parks and the reconstruction of public spaces are described.

Keywords: urban reconstruction, transformation of the urban environment, public spaces, ecological renovation

Обучение на кафедре «Градостроительство» архитектурного факультета БНТУ завершается проектом по реконструкции части города. Выполняя подобный проект, студенты «должны учитывать временные горизонты проектирования, необходимость выявления местных социально-культурных, ландшафтных, экологических особенностей» [1, с. 4]. Однако опыт руководства курсовыми, дипломными и конкурсными проектами на тему реконструкции свидетельствует, что многие учащиеся испытывают трудности в комплексной оценке градостроительной ситуации, без которой нельзя разработать полноценную концепцию преобразования городской среды. Особо следует отметить сложности в идентификации экологических проблем на застроенных территориях. Студентам не хватает знаний о тех принципах и инструментах градостроительной реконструкции, при помощи которых можно повысить экологическую устойчивость города. В итоге учащиеся не могут реализовать свой творческий потенциал в полной мере.

Теоретические основы экологической реновации достаточно подробно изложены в научно-методических публикациях Г.А. Потаева. Он дал развернутое **определение ключевого термина** и систематизировал **методы градостроительных преобразований** [2]. Методы объединены в крупные «блоки», которые различаются характером вмешательства в городскую среду:

- *реконструкция* предполагает сохранение значительной части старых элементов городской среды при существенном изменении целого и охватывает методы «скрытой» реконструкции, «точечной» интервенции (акупунктуры), коренной и выборочной реконструкции;

- *модернизация*, включающая методы реновации, которые предполагают повышение качества сложившейся городской среды за счет комплексного благоустройства территории и

размещения на ней отдельных новых зданий. Кроме реновации к *модернизации* относятся методы регенерации и адаптации;

- *восстановление* предполагает полное или частичное повторное создание объектов, обладающих историко-культурной ценностью. В зависимости от категории ценности, степени сохранности и градостроительной ситуации применяют методы реставрации, воссоздания, ремонта, ревитализации или ревалоризации [1, 2].

В практике градостроительной реконструкции, как основные, можно выделить три **направления экологической реновации**.

А. Приоритетное внимание уделяется **созданию экологических кварталов на нарушенных и неудобных территориях**. Образцами считаются районы Vauban в Фрайбурге (рис. 1), Greenwich Millennium Village в Лондоне, La ZAC de Bonne в Гренобле. Наибольшую известность получил район Hammarby Sjöstad в Стокгольме (рис. 2). Анализ планировки указанных и других обновленных районов позволяет определить их основные признаки. Экологические кварталы, как правило, насыщены *инновационными элементами планировки*. В них созданы: 1) удобная инфраструктура для пешеходов и велосипедистов; 2) бестранспортные зоны и/или пространства с успокоенным движением автомобилей; 3) небольшие общественные пространства по типу «двор-улица» и детские площадки для свободных игр. Можно также выделить характерные *архитектурные приемы, дающие экологический эффект*. В том числе: 1) малая и средняя этажность, широкие корпуса зданий; 2) выносные площадки (галереи, балконы, лоджии), оборудование окон затеняющими устройствами и другие средства пассивного солнечного дизайна; 3) каркасные деревянные и металлические конструкции, пригодные для повторного использования. *Новые формы благоустройства* экологических кварталов дополняют собой традиционное озеленение дворов, бульваров, скверов и садов; чем помогают повысить общий уровень озелененности. Это происходит за счет: 1) озеленения самих зданий (зимние сады, зеленые крыши и стены); 2) синезеленых биотопов, регулирующих увлажнение грунтов (дождевые сады, сухие ручьи); 3) применения местных растений и выращивания овощей вблизи жилья.



Рис. 1. Экологический район Vauban в Фрайбурге, Германия



Рис. 2. Экологический район Hammarby Sjöstad в Стокгольме, Швеция

Б. Стратегическими целями экологической реновации незастроенных территорий городов являются сохранение биоразнообразия и адаптация к изменениям климата. В данном направлении наиболее ярко проявляется тенденция к **созданию экологических парков**. Во многих примерах в той или иной форме можно наблюдать *ренатурализацию водных систем*. Мировую известность имеют реализованные проекты по воссозданию ручья Чхонгечхон в Сеуле (рис. 3), а также по восстановлению болотных угодий в Олимпийском парке Королевы Елизаветы (Лондон) и в парке Таннер-Спрингс (Портленд) (рис. 4). Волкова В. В. рассматривает *пермакультурный дизайн* в качестве основного средства создания экологических парков с характерными зелеными маршрутами и зонами экологического покоя [3]. Экологический подход требует *специального состава зеленых насаждений*, объединенных в группы (по типу ботанических садов).



Рис. 3. Ручей Чхонгечхон в Сеуле, Корея



Рис. 4. Парк Таннер-Спрингс в Портленде, США

В. Создание общественных пространств удобных для всех – еще одна заметная тенденция в экологической реновации городов. Наглядным примером служит переустройство улиц Барселоны (рис. 5) и главной площади Кливленда (рис. 6). К эколого-ориентированным решениям при градостроительной реконструкции главных площадей городов и пешеходных улиц можно отнести: 1) *разделение транспортных и пешеходных потоков*, как по горизонтали, так и по вертикали; живые изгороди на разделительных полосах; размещение парковок в местах, непривлекательных для людей; 2) *улучшение микроклимата* в городском интерьере за счет более разнообразных форм озеленения и обводнения; 3) *адаптация к климатическим изменениям* за счет устройства «климатических убежищ» в виде навесов с распылением влажного воздуха в период аномальной жары и устройств, обеспечивающих удаление воды с мощеных поверхностей в период избыточных дождей; 4) *биофильный дизайн*.



Рис. 5. Создание пешеходных улиц при реновации суперблоков в Барселоне, Испания



Рис. 6. Реконструкция общественной площади в Кливленде, США

Вывод. Анализ теоретических подходов, практикуемых методов и средств экологической реновации городов показал, что для их лучшего освоения следует более активно вовлекать студентов в научную работу на кафедре через кружки и участие в СНТК. Методические пособия по курсовому и дипломному проектированию следует дополнить разделом «Экологическая реновация», разработанным на материалах студенческих работ.

Литература:

1. *Реконструкция части города: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-69 01 01 «Архитектура» / Г. А. Потаев [и др.]; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Градостроительство». – Минск : БНТУ, 2022. – 44 с.*
2. *Потаев, Г. А. Экологическая реновация городов: монография / Г. А. Потаев. – Минск : БНТУ, 2009. – 173 с.*
3. *Волкова, В. В. Методика перманентного проектирования и формирования экологических парков. В. Волкова // Веснік Палескага дзяржаўнага ўніверсітэта. Серыя прыродазнаўчых навук : навучна-практычны журнал. - 2018. - № 2. - С. 19-24.*

ФОРМИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАСТРОЙКИ ИСТОРИЧЕСКОГО ЦЕНТРА Г.БРЕСТА

Аннотация: Архитектура Бреста на протяжении многих столетий значительно менялась. В следствие переноса города на новое место традиция застройки кварталов была утрачена. В настоящее время Брест имеет тщательно спланированную структуру городского центра, с напластованием застройки различных периодов. Переосмыслив подход к стратегическому городскому планированию, следует больше внимания уделять качеству застройки. Недостаток принципов реконструкции приводит к нарушающей облик исторических зданий реконструкции жилых кварталов и уничтожению архитектурного облика города. В статье описывается актуальность использования новых подходов работы с исторической средой, отличных от существующих нормативных документов.

Abstract: The architecture of Brest has changed significantly over the centuries. As a result of the transfer of the city to a new place, the tradition of building of city blocks was lost. Currently, Brest has a carefully planned structure of city center, with a layers of buildings of different periods. By rethinking the approach to strategic urban planning, more attention should be paid to the quality of development. The lack of reconstruction principles leads to the reconstruction of residential areas that violates the appearance of historical buildings and the destruction of the architectural appearance of the city. The article describes the relevance of using new approaches to work with the historical environment, different from existing regulatory documents.

Ключевые слова: историческая городская среда, пространственная структура, регламенты.

Key words: historical urban environment, spatial structure, regulations.

Развитие городской среды и формирование идентичности города – непрерывный, постепенный и весьма долговременный процесс, на протяжении которого столетиями и десятилетиями складывается планировочная структура, стилистический облик, объемно-пространственные характеристики зданий. В современных условиях одна из ключевых задач – развитие города в соответствии с новыми условиями жизни, при этом сохраняя уникальность и историческое наследие города. Без разработанных регламентов для застройки и преобразования исторической среды город может лишиться своей архитектурно-градостроительной индивидуальности. В случае, когда историческая среда не воспринимается комплексно, а под охрану попадают лишь точечные объекты – памятники архитектуры, они обесцениваются, уменьшается привлекательность этих самых объектов.

Историческая городская среда города Бреста представляет собой градообразующее ядро города. Она включает наиболее старые кварталы, формирование архитектурно-планировочных и стилистических особенностей которых происходило на протяжении нескольких десятилетий.

Исходя из этого была сформирована цель исследования – выявление особенностей и закономерностей формирования и развития архитектуры и пространственной организации застройки исторического центра Бреста, разработка принципов реконструкции и дальнейшего развития с учетом размещения историко-культурных ценностей. Для достижения указанной цели ставились такие задачи, как определение периодизации формирования и развития исторического центра г. Бреста с 1830-х годов по настоящее время, выявление общих закономерностей формирования и развития архитектурно-пространственной организации исторической застройки, определение ее региональных особенностей и как итог – выработка комплексных научно-практических рекомендаций и предложений по совершенствованию архитектурно-пространственной организации исторической застройки г. Бреста. Специфика

работы заключается в анализе двух срезов городской среды – пространственного и стилистического.

Формирование пространственной структуры исторического центра происходило в 1830-х годах, после начала переноса города на новое место и строительства Брестской крепости. Формирование стилистических особенностей архитектуры происходило на протяжении длительного времени, под влиянием исторических факторов. За свою историю город Брест не раз переходил под контроль различных государств. Каждой эпохе соответствовали свои социальные и исторические условия, оставляя свой след в виде архитектуры, отличающейся особыми стилистическими признаками.

Подходы работы с исторической городской средой формируются на основе создания объемно-пространственных регламентов, которые учитывали бы структуру и параметры ткани городской застройки.

Подобные градостроительные регламенты применяются в мировой практике и рассматривают вопрос регулирования шире, чем существующие нормативные документы. Кроме функционального назначения, плотности и допустимой этажности они регулируют также объемно-пространственные параметры отдельных участков и архитектурный облик застройки. В России предпринимались локальные попытки создания подобных регламентов для развития исторических районов городов. Это, например, метод бесконфликтной реконструкции от московского бюро «Остоженка», проект «Иркутские кварталы», мастер-план Перми, дизайн-код Москвы.

Существующие на сегодняшний день градостроительные системы и нормативные документы позволяют учесть при работе с городской средой различные количественные показатели, но очень мало внимания уделяется качественным характеристикам.

Методика объемно-пространственного кода и дизайн кодов смогут существенно упростить задачу для архитекторов, проектирующих объекты в границах исторического центра, освободив их от длительного поиска информации. Нормативы, принципы и рекомендации, соответствующие местным условиям, будут собраны в единую систему и доступны любому участнику проектирования.

Подобные регламенты позволят достичь наиболее оптимального варианта развития территории, который будет учитывать как количественные, так и качественные критерии развития городской среды в целом и исторического центра в частности.

Для определения критериев качества предлагается использовать пространственные, качественно-средовые и качественно-модальные параметры. Они включают в себя векторность, то есть учет композиционных осей и узлов, влияющих на восприятие пространства и ориентацию в нем, ориентиры для дальнего и ближнего взгляда; удобство, благоустройство, внешние ориентиры, вывески; цветовые, световые, звуковые и тактильные параметры среды.

Актуальность политики устойчивого развития повышается с каждым годом. Все большее внимание при проектировании уделяется формированию благоприятных условий для жизни общества в городе, для поддержания взаимосвязи человека и природы. В градостроительстве применяются различные подходы, однако в большей степени реализовать экологические принципы в процессе преобразования городской среды позволяет реновация. В подобных случаях она успешно зарекомендовала себя, позволяя заместить выбывшие части структуры на новые без разрушения целостности структуры.

Экологический подход в архитектуре позволяет гармонизировать взаимодействие урбанистических и природных составляющих. В зависимости от особенностей городской среды при экологической реновации могут применяться различные методы, так как «экологическая реновация городов предусматривает создание в городах благоприятной для жизни людей среды обитания (обеспечивающей здоровые и безопасные условия проживания, гармонично сочетающие созданную человеком социальную и инженерную инфраструктуру и сохраненную природу), но также городов, удобных для жизни и красивых» [4, с. 5]. Целью

экологической реновации является изменение технологических характеристик объектов таким образом, чтобы повысить и поддерживать их уровень экологичности.

Применительно для Бреста можно выделить следующие направления или приемы экологической реновации:

- сохранение и развитие существующей взаимосвязанной водно-зеленой системы. С точки зрения размещения зеленых зон, центр города Брест имеет вполне развитую и взаимосвязанную водно-зеленую систему. Общественные центры приближены к паркам и другим озелененным территориям, создавая предпосылки формирования экологически благоприятной среды.

- пространственное разделение транспортных и пешеходных потоков, создание пешеходных озелененных улиц в историческом центре. Идея уменьшения транспортного транзита через исторический центр также одна из ключевых. Ежедневно через центр города проходит большой транспортный поток. «В особенности ощущается перегруженность улиц в районе центрального рынка, основная причина которой – отсутствие достаточного количества парковочных мест вблизи довольно крупного торгового узла, которое накладывается на и без того небольшую пропускную способность ул. Пушкинской. В целом проблема нехватки парковочных мест и перегруженность улиц беспорядочно припаркованными автомобилями актуальна для всего центра города» [5, с. 145]. Пространственное разделение транспорта и пешеходов в некоторых частях исторического центра, формирования новых пешеходных улиц и пешеходных зон позволит уменьшить негативное воздействие транспорта на среду центра и создать более комфортный микроклимат.

- применение энергоэффективных материалов и модернизация инженерных коммуникаций с использованием энергосберегающего оборудования.

Разработка регламентов, объемно-пространственного кода, дизайн кода как методы работы с городской средой, направленные на ее обновление, позволят превратить сложный свод правил и параметров в качественный, понятный и удобный инструмент выбора решений, который позволит упростить процесс проектирования и контролировать качество принимаемых решений, а также сохранить исторический облик города, при этом развивая его для достижения лучшего пространственного развития. Экологическая реновация позволит создать благоприятную среду для жизни, гармонично сочетающую социальную и инженерную инфраструктуру с окружающей средой.

Литература

1. Шамрук, А.С. *Архитектура Беларуси XX – начала XXI в.: эволюция стилей и художественных концепций* / А.С. Шамрук. – Минск: Белорус. наука, 2007. – 335 с.
2. Морозов, В.Ф. *Стили и направления в архитектуре Беларуси второй половины XVIII – первой половины XIX века* / В.Ф. Морозов. – Минск: БНТУ, 2016. – 239 с.
3. *Праект зон аховы нерухомай матэрыяльнай гісторыка-культурнай каштоўнасці «Гістарычны цэнтр г. Брэста»* / Постановление Совета Министров Республики Беларусь. – Минск, 2019
4. Потаев, Г.А. *Экологическая реновация городов: монография* / Г.А. Потаев. - Минск: БНТУ, 2009. ~ 173 с.
5. Винник, А. Н. *Принципы реконструкции и развития архитектурно-пространственной среды исторического центра г. Брест* / А.Н. Винник // *Вестник Брестского Вестник Брест. гос. техн. ун-та.* – 2020. – № 1(119) : *Строительство и архитектура.* – С. 143–146.

АРХИТЕКТУРНЫЕ РИСУНКИ ТАТЬЯНЫ МАВРИНОЙ ARCHITECTURAL DRAWINGS BY TATYANA MAVRINA

Аннотация: Актуальность художественного языка Т. Мавриной, образный строй ее графических листов позволяет использовать ее методы и приемы в решении современных творческих задач в изобразительном искусстве, в изображении архитектуры.

Abstract: Relevance of artistic language Mavrina, figurative structure of its graphic sheets allows you to use its methods in contemporary fine art.

Ключевые слова: Архитектура, рисунок, акварель, набросок.

Keywords: Architecture, drawing, watercolor, sketch.

Глобальные изменения, происходившие в жизни, культуре начала XX века, требовали нового подхода, поиска новых пластических форм в изобразительном искусстве. Борьба различных художественных направлений являла миру необычайное разнообразие художественных поисков. И не случайно, в калейдоскопе быстро сменяющихся друг друга событий, возникло объединение художников-графиков «Группа тринадцати». Идейными вдохновителями и организаторами выступали Милашевский и Кузьмин, прошедшие большой и разнообразный путь в творчестве. Участники группы были увлечены процессом быстрого изменения всех сторон жизни современного им города. Сохранить свежесть натурального впечатления, передать темп стремительно меняющейся жизни поможет манера быстрого рисования, -- так полагали художники «Группы 13». Рисунок должен быть сделан без остановок и поправок, подчас, не отрывая карандаш от бумаги, или с помощью палочки, которую окунали в тушь. Приветствовалась и техника акварели без карандашной подготовки с использованием техники «по-мокрому». Работа без исправлений, чтобы мысль мгновенно передавалась руке, требовала от художника величайшего сосредоточения на объекте, определенного мастерства, высокого профессионализма. Такая репортажность, многообразие впечатлений, острота и точность воспроизведения событий, как нельзя более точно, передавала характер бурлящего, клокочущего современного города. За счет скоростного рисунка водоворот событий, само время, его неуловимая изменчивость становились событиями, героями произведений художников.

Для Татьяны Мавриной, как и для всей «Группы 13», набросочное легкое рисование стало сознательно избранным творческим принципом, программой, что соответствовало ее неутомному темпераменту и органично выражалось в ее многообразном творчестве. Еще со времен учебы во ВХУТЕМАСе принцип быстроты и парадоксальности, соревновательный характер творческой деятельности являлся основополагающим для молодой художницы. «Схватить ускользающее мгновение жизни» города, его скорого ритма, присутствие человека в городе – эти темы, мотивы присутствовали в творчестве Мавриной в течение всей ее долгой жизни. Стиль, манера изображения менялись с течением времени, но оставалось главное – ощущение движения, яркий эмоциональный образный язык, непосредственность впечатления. Безудержность движения рождало экспрессию, соединяло воедино пространство и время в графических листах, придавая еще больший динамизм произведению искусства, создавая некое третье измерение, погружая зрителя в бесконечность пространства и времени. Таким образом, соединяя исторические события с современностью в своих городских пейзажах, художница создавала новое «неведомое и невидимое» пространство в своих работах, увлекая зрителя и убеждая его своим пластическим языком. Ведь в любом объекте городской среды сосуществует далекое прошлое и абсолютно современное архитектурное пространство, что позволяло безграничной творческой фантазии Мавриной создавать свои многочисленные шедевры.

Более поздние работы, датированные шестидесятыми годами XX века, имеют более лаконичный образный язык, отсутствие линейной перспективы, парадоксальность несоответствия масштабов архитектуры и персонажей, но при этом они более зрелы, безупречно убедительны, поражают тщательностью художественного отбора, невероятной свободой рисунка и предельной напряженностью, красотой цветовых отношений. Чистота звука, тембра в цвете поражает зрителя и остается в памяти на всю жизнь. Легкость органичности пластического мышления Мавриной, в созданных ею многочисленных сериях городских пейзажей, посвященных путешествию по Волге – от Твери до Астрахани создают образы русских городов, как живых организмов, со всей характерностью, индивидуальностью, особенностями архитектурных стилей того или иного города, и всегда завораживает сказочность, как выразительность мавринского образного языка, увлекая зрителя в далекие времена, вглубь веков русской истории. Серии «Прогулки по Москве», «Сергиев-Посад» – это яркие веселые картинки из жизни города – все движется, куда-то спешит, создавая убедительную картину полноты движения, рисунок храмов в этих сериях, плетется как кружево, свободно, при этом абсолютно точно передает архитектурный образ городского пространства. Динамические моменты жизни, застигнутой врасплох, не инсценированной, как бы случайно, попадающие в кадр фигуры, -- ее быстрый карандаш поспекает за всем, не уступая оперативности фотокамеры, при этом возможности свободного «монтажа» беспредельны (Рис. 1).

На формирование художественного языка Мавриной и художников ее круга оказало влияние господство стиля Art deco в архитектуре, искусстве 1920-40 годов XX века. Art deco характеризуют простые, чистые, выверенные линии, использование простых геометрических форм в архитектуре, в изобразительном искусстве – геометризация форм, имевшая выражение в кубизме, свободные, динамичные стилизации декоративных мотивов, быстрота изменения преобразований во всех областях культурной деятельности общества, вслед за бурно развивающимся техническим прогрессом. Лаконизм, предельная художественная выразительность пластической идеи, репортажность, воплощенное желание ухватить ускользающее мгновение быстро изменяющейся городской среды, энергию урбанизированного пространства – все это в какой-то мере отражение глобального влияния Art deco, существующего во всех проявлениях творческих поисков того времени. Сегодняшний день характеризуется высокими темпами развития технологий, изменчивостью насыщенного информационного поля, доминированием мегаполисов в жизненном пространстве, и творческий метод Мавриной и ее последователей актуален в современном калейдоскопе быстро меняющихся событий – ясность, точность, скорость позволяют выразить идею своевременно, адекватно развивающимся событиям.



Рис. 1. «Суздаль» бумага, акварель, гуашь, пастель, р. 39,2x53,2 см, 1968 г.

К ВОПРОСУ СПЕЦИФИКИ ЦИФРОВОГО ИСКУССТВА TO THE PROBLEM OF THE DIGITAL ART SPECIFICS

Аннотация: В статье проведён анализ становления и развития цифрового искусства, как одного из видов творческой деятельности современности. Особое внимание уделено стилистическим особенностям формирования данного вида искусства.

Abstract: The article analyzes the formation and development of digital art as one of the types of creative activity of our time. The author pays special attention to the stylistic features of the formation of this type of art.

Ключевые слова: цифровое искусство, компьютерная графика, стилистические направления, специфика, дигитальный образ, аналоговый процесс, пиксель, современные технологии искусства, дискретный, концепция произвольного доступа.

Key words: digital art, computer graphics, stylistic trends, specifics, digital image, analog process, pixel, modern art technologies, discrete, the concept of random access.

Со времён появления и утверждения миметического искусства, как одной из форм отражения и фиксации образов окружающего мира, становление образа цифрового для восприятия его зрителем, вероятно, оказалось одним из фундаментальных событий в сфере существующих моделей репрезентации окружающего мира. Следует отметить, что большинство из основополагающих принципов предшествующих форм изобразительного искусства образовали руководящие основания для искусства цифрового в дальнейшем.

ДР (Дополненная Реальность), ВР (Виртуальная Реальность), дисплей изображения в сетчатке глаза (virtual retinal display, VRD), светопольный дисплей и голографические вычисления – всё это представители следующего поколения интерфейса и формы взаимодействия между пользователями и компьютерами. Определённым образом внешние различия между ДР и ВР исчезнут, а устройства, определяющие всевозможные творческие, производственные процессы станут более единообразными и многофункциональными [1, с. 208]. Их масштабные возможности по объединению естественного и синтетического видения приведут нас к необходимости переосмыслить всё – от социальных норм взаимодействия людей, до того, как люди создают различные формы искусства – традиционное, постконвенциональное, дигитальное; как существуют и функционируют в частном и общественном пространстве.

Цифровое искусство обозначило целый ряд направлений в развитии артефактов, сочетающих прогрессивное развитие и интерактив, определяя собой виртуальные объекты, ориентированные на действие [2, с.14]. Преобразования, связанные с развитием цифровых технологий – это революция произвольного доступа, система, основанная на возможности мобильного доступа к различным элементам среды, которые можно перегруппировать в бесконечное число вариантов и комбинаций. Net-искусство с самого начала существования имело несколько «течений». Это универсальное понятие вобрало в себя разнообразные формы художественного самовыражения, которые, естественно, часто взаимообусловлены и пересекаются между собой. Существуют всевозможные визуальные проекты, аудио-текстовые перформансы, где используются как открытые компиляции, так и оригинальные авторские нарративы или экспериментальные формы; проекты net-активизма, где Сеть и её потенциал используются для мгновенного распространения и копирования информации, а также проекты-перформансы, которые принимают форму актуального искусства, «акций на платформах от ранних чат-румов и рассылок до сетевых игр и Facebook, YouTube и Twitter, с помощью которых проекты становятся доступными пользователям по всему миру» [3, с.112] и вовлекают в активное общение.

Ранняя Всемирная сеть была по преимуществу текстовой и определённо не сложной, поэтому начальные сетевые артефакты имели выраженный концептуальный характер. Для «нет-артистов», пользователей были прежде всего важны связи с потенциальной аудиторией и дух спонтанного творчества. Поскольку интернет является информационной системой, находящейся в состоянии регулярной модификации и реорганизации, необходимо постоянство коммуникации между текстом или визуальным объектом и контекстной сетью, в которую они включены, а также возможность визуализировать сеть взаимных отсылок, которые в обычных случаях разделены реальной дистанцией. В контексте творческого акта происходит постоянное возобновление и репродукция информации – два явления, на которых и основаны большинство on-line художественных проектов. Диапазон этих проектов необъятен – от так называемых веб-коллаидеров 1990-х - проектов, в которых актуальная информация постоянно перекомпоновывалась и, посредством взаимодействия (коллизий), проявлялась в новой форме или конфигурации, до on-line ремикс-культуры XXI века [4, с.385].

В многопользовательских средах авторы, как правило, создают себе аватары – визуальные саморепрезентации и вымышленные идентичности. Понятие «аватар» – индуистское и означает «нисхождение», как понимается – нисхождение божественной инкарнации в наш земной мир. Следует отметить его интерпретации в контексте идентичности и сообщества в интернете, а также закивания и снятия информации на сервер и с него («нисхождения»), и во многих художественных произведениях используются в качестве пространства для творчества многопользовательские миры – как текстуальные, так и графические. Театральные перформансы, в которых может поучаствовать каждый, могут рассматриваться как экспериментальные исследования виртуальной среды как пространства «тотального творчества» [5, с.223].

Сетевые технологии проникли практически во все сферы бытия и сейчас уже следует рассматривать интернет и соцсети как совокупную виртуальную территорию, реально связанную с нашим физическим миром и доступную не только не только через домашний или рабочий компьютер. Сеть окружает нас всё интенсивнее через мобильные сети и использование планшетов, смартфонов, локативных медиа. Эти проекты являются развитием предшествовавших им художественных опытов и проектов с использованием телекоммуникационных устройств, таких как телевизор, телефон или факс [6, с.143]. Как отмечал Джек Бернем, «на всём протяжении существования европейского искусства художников не покидало стремление преодолеть психологические и физические барьеры между искусством и реальностью – не только изобрести форму искусства, которая выглядела бы правдоподобно и реально, но и пойти дальше и создать образы, которые способны к разумному взаимодействию со своими создателями» [7].

Литература:

1. Шваб, К., Дэвис, Н. Технологии четвёртой промышленной революции / К. Шваб, Н. Дэвис. – М.: Эксмо, 2018. – 320 с.
2. Вайбель, П. 10++ Программных текстов для возможных миров / П. Вайбель. Русское издание :М.: Издательство «Логос», 2011. – 304 с.
3. Пол, К. Цифровое искусство / К. Пол. – М.: Ад Маргинем Пресс. Музей современного искусства «Гараж», 2020. – 272 с.
4. Дизайн. Всемирная история. / под редакцией Элизабет Уильхьюд.- Пер. с англ. М.: «Магма», 2017. - 576 с.
5. Тоффлер, Э. Третья волна: Пер. с англ./ Э.Тоффлер.- М.:ООО, «Издательство АСТ»,2002.- 776 с.
6. Маклюэн, М.Г. Понимание медиа: внешние расширения человека / пер с англ. В. Николаева.- 5-е изд., испр. – М.:Кучково поле, 2018. – 464 с.
7. Творец без творчества? Как искусственный интеллект создаёт произведения искусства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://thewallmagazine.ru/ii-sozdaet-proizvedeniya-iskusstva/>. – Дата доступа: 01.02.2023.

**АРХИТЕКТУРНОЕ ПРОСТРАНСТВО И СКУЛЬПТУРА МЕМОРИАЛЬНОГО
КОМПЛЕКСА**
ARCHITECTURAL SPACE AND SCULPTURE OF THE MEMORIAL COMPLEX

Аннотация: Цель статьи – стремление показать тенденции в развитии взаимосвязей скульптуры и архитектуры в пространстве мемориального комплекса, имеющих значение эстетической составляющей предметной среды.

Abstract: The presented article is an attempt to show trends in the development of the interrelationships of sculpture and architecture in the space of the memorial complex, which have the importance of the aesthetic component of the subject environment.

Ключевые слова: Архитектура, скульптура, пространство, цвет, восприятие, человек.

Keywords: Architecture, sculpture, space, colour, perception, human.

Синтез скульптуры и архитектуры представляет сложный процесс, основанный на различных взаимоотношениях: пропорций различных объемов и параметров пространства, тональности света и тени, использования цветовых гамм, сочетания материалов исполнения и выражается целостностью объемно-пространственного решения, выразительностью образа архитектурных и скульптурных элементов, и учитывает также различное взаимовлияние деталей композиций. Итоговый результат неизменно основывается на комплексе накопленных знаний, в которые включены всевозможные правила и законы, влияющие на чувства восприятия человеком окружающего мира [1].

Скульптура, напрямую подчиняясь архитектуре, призвана развивать замысел архитектурной композиции, обогащая общее пластическое решение. Объединяясь с архитектурными деталями, скульптура влияет на окружающую среду.

Современная монументально-декоративная скульптура приобретает множество всевозможных общественных функций, достигая поставленных задач средствами объемно-пространственного выражения. Во главу угла ставится решение пластики здания, формирующейся композиционными элементами: рельефными и горельефными, декоративными и тематическими изображениями.

Произведения монументально-декоративного искусства, посвященные значимым историческим событиям и деятелям, оставившим заметный след в истории государства, безусловно имеют приоритет в государственной идеологии. К ним можно отнести мемориальные знаки и доски, монументы, мемориальные комплексы, надгробные памятники. Для таких объектов важна взаимосвязь архитектуры со скульптурой, представляющая собой проникновение объема в пространство и наоборот. Объединить такие похожие друг на друга виды искусств, используя возможности их изобразительного языка, представляется достойной целью и для архитектора, и для скульптора. Работая в тандеме, мастера находят более органичные пластические решения архитектурно-скульптурных композиций, чем двигаясь в решении задач порознь. Наиболее наглядно результаты совместных творческих исканий проявляются в мемориальных комплексах.

Степень выразительности пластики таких композиций определяется архитектурно-пространственным единством, указывающим на родственность процессов творчества, общность материала и результатов, идущих рука об руку по творческому пути авторов: скульптора и архитектора.

В концепциях, рассматривающих формообразование, трудно не заметить, что сопоставление архитектурных и скульптурных форм основывается на контрасте: массивная скульптура и тонкое стеновое ограждение; скульптурный монолит и пространственно сложная структура сооружения. Обратный процесс предусматривает динамическую пластическую

структуру и глухой архитектурный фон. Пластика контрастов обогащается сравнением пространств, колористических, метроритмических, масштабных решений. Используется соотношение и сочетание различных материалов: металла, стекла и бетона, кирпича и керамики, гранита и полимерных пластических масс. Проявление, акцентирование тектоники сооружений достигается при визуальном сравнении архитектуры и скульптуры. При этом очевидно, что скульптура обладает большей пространственной динамикой [2].

При рассмотрении выразительных возможностей языка пластических решений, говорят о двух принципах связи архитектуры и скульптуры, где на первый план выступает принцип единства материала. Особо следует отметить сооружения из такого материала, как бетон, свободная пластика которого даёт возможность при его использовании в рельефных композициях осваивать как плоские, так и криволинейные поверхности.

Второй принцип связи архитектуры и скульптуры основан на контрасте используемого материала. Как правило, это сочетание архитектурной формы из бетона, кирпича, естественного камня с металлической скульптурой. При применении таких материалов скульптура способна достичь некоторой независимости — индивидуальности, проявляющейся в пластической четкости форм, и вариативности с возможностью крепления в произвольной точке на поверхности здания. Богатство фактуры и колористического решения определяет металл как основной материал, проявляющий пластику архитектуры, что позволяет наглядно расширить рамки возможностей скульптуры в композиционных решениях.

Взаимодействие скульптурных и архитектурных форм можно проследить в монументальных композициях. Ещё совсем недавно памятник компоновался с четким разделением на несущую часть – пьедестал и навершие – скульптурную композицию, и имел неизменные пропорции между архитектурными и скульптурными формами. Система тектоники в классическом ордере с четким, выразительным по пластике венчанием и поддержкой проявляется во всевозможных вариантах, формируя предметную среду, в которую погружён человек. Такого рода композиции, сочетающие скульптуру и архитектуру, за многовековое развитие истории изжили сами себя. Лучшие решения появляются при кардинальном отходе от объёмных и пространственных соотношений между постаментом и скульптурой. Выявление новых тектонических связей в монументальных композициях мемориалов проявляется при использовании широкого спектра архитектурных закономерностей.

Один из способов взаимосвязи скульптуры с архитектурой представляет скульптуру как объект, развивающийся свободно в пространстве, с опорой на одну точку, которая связана с элементом архитектуры постаментом. Постамент как понятие в данном примере достаточно условен, так как архитектура служит скульптуре нейтральной по пластике опорой, необходимой постольку, поскольку требуется, чтобы визуально отделить скульптуру от земли и в соответствии с градостроительной средой выявить удачные ракурсы визуального восприятия [3]. Один из лучших примеров представленной концепции выражен в творческом пути известного скульптора Швеции К. Миллеса. Лёгкость, воздушность связей скульптурных и архитектурных форм в его произведениях объединяет в себе конструктивную чёткость (максимально малое число точек опоры, большое движение в пространстве) со сложным пластически-пространственным развитием непосредственно скульптурной композиции (рис.1). Творческие искания К. Миллеса повлияли на многих мастеров своей современности. Удивительно динамична в своём напряжении многофигурная скульптурная композиция художника-скульптора Беларуси Валентина Павловича Занковича «Бег», установленная над лестничным маршем стадиона «Динамо» г. Минск (рис.2).



Рис. 1. Композиция «Рука Бога», скульптор К. Миллес. «Сад скульптур», Стокгольм

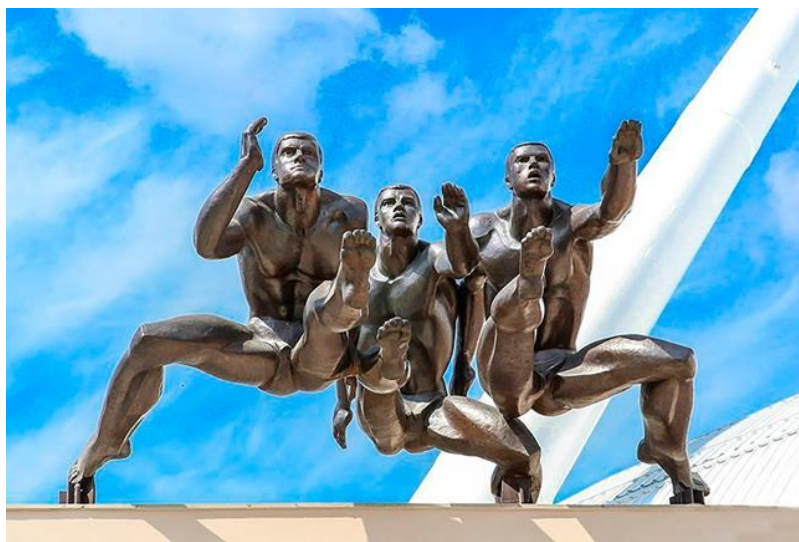


Рис. 2. Композиция «Бег», скульптор Занкович В.П., стадион «Динамо», Минск

Литература:

1. Маклакова, Т.Г. *Архитектура XX века: Учебное пособие* / Т. Г. Маклакова. - М.: Изд-во АСВ, 2001. – 200 с.
2. Шмидт, И.М.: *Беседы о скульптуре* / И. М. Шмидт. – М.: Изд-во Искусство, 1963. -- 96 с.
3. *Среда. Художник. Время. Монументальное искусство в координатах 2-й половины XX века: сборник статей по материалам Международной научной конференции. Москва, 23-24 сентября 2015 года* / под ред. Н.И. Аникиной и А.С. Епишина. - Москва, 2016. - 175с.

ВАЖНОСТЬ НАБРОСКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ РИСУНКУ
THE IMPORTANCE OF SKETCHING IN THE PROCESS DRAWING LEARNING

Аннотация: Процесс рисования набросков как способ развития аналитических способностей, формирования целостного видения и совершенствования выразительности в рисунке.

Abstract: The process of drawing sketches as a way to develop analysis, form a holistic vision and improve expressiveness in a drawing.

Ключевые слова: Наброски, рисунок, сравнительный анализ, пропорции, восприятие

Key words: Sketches, drawing, comparative analysis, proportions, perception.

Процесс рисования — это, прежде всего, постоянный сравнительный анализ изображаемого. Внимательное изучение формы, ее составных частей, выделение главного. В работе над натурными постановками и изучением скелета – анализ пропорций человеческой фигуры и изучение пластической анатомии. В рисовании натюрморта – верная передача характеристик составных элементов и их взаимосвязь. В изображении пейзажа или интерьера – поиск выразительного композиционного решения

При этом очень важно на начальных этапах ведения рисунка верно определить пропорции, характер и пластику, чтобы в дальнейшем уточнять и детализировать. Для того, чтобы уметь сразу точно зафиксировать основные параметры изображения, нужно развивать визуальный анализ, глазомер, остроту восприятия. И этой цели как нельзя лучше служат наброски.

При кратковременном, набросочном, рисунке, внимание предельно концентрируется. В изображении выделяется главное, фиксируется, и, в идеале, получается быстрый и точный обобщенный рисунок.

Очень хорошо наброски помогают в изучении анатомических особенностей, пропорций и пластики человеческого тела. Короткие рисунки натуры в разных позах дают возможность изучить характер наклона тазового пояса в зависимости от опоры (на одну ногу или равномерное распределение веса), проследить взаимосвязь головы и шеи с плечевым поясом, выявить остроту различных типов телосложения и портретную выразительность.

Наброски дают возможность выработать умение видеть всю форму в целом, отказываться от передачи лишних деталей, сразу задавать верные пропорции в изображении. Но при этом наброски не уступают в своих обучающих качествах длительному рисунку, за счет малого количества времени, затраченного на работу, удается достичь максимальной остроты и выразительности.

Особую важность приобретают наброски в процессе обучения рисунку будущих архитекторов. Умение быстро и точно зафиксировать изображение на листе, визуализировать свой замысел, легко и правильно нарисовать пейзаж или интерьер – необходимые навыки в профессии. И эти умения хорошо развиваются и совершенствуются в работе над кратковременными рисунками. В рисовании оттачивается умение выбрать правильную точку зрения, верное композиционное решение, отобрать нужные детали. «Рисуя интерьер, приходится не просто изображать группу больших по размерам предметов, а решать сюжетную постановку, где каждый предмет своим характером должен раскрывать смысл связи всех предметов, из взаимоотношения, т.е. раскрывать содержание интерьера» [1].

В программу по обучению дисциплине «Рисунок» на кафедре «Рисунок, акварель и скульптура» БНТУ наброски включены практически в каждом семестре на всех курсах. С каждым годом обучения задание усложняется. В рисовании с натуры проходят этапы от портретных зарисовок до многофигурных постановок в сложном движении. Так же

кратковременные наброски всегда предваряют любое творческое задания по рисунку. В работе над этими схематичными эскизами студенты находят оптимальный композиционный вариант, стилистическое решение, продумывают технику исполнения.

Следует отметить, что благодаря наброскам студенты могут изучить и прочувствовать преимущества различных вариантов графического языка. Линия и пятно, тональный рисунок, растушёвка – все подходы используются в рисовании, изучаются их возможности для достижения максимальной выразительности. То же касается и выбора материалов. «Необходимо использовать угольные, графитные, цветные карандаши, соус, сангину, пастель, рисовать шариковыми, автоматическими ручками, фломастерами, извлекая из них различную толщину линии и штриха» [2].

Таким образом, благодаря наброскам, студенты получают возможность получить лучшее понимание способов добиться выразительности в рисунке, изучить и закрепить знания пропорций и анатомии человеческого тела, совершенствовать свои композиционные навыки.

Примеры набросков, выполненных студентами архитектурного факультета на занятиях по дисциплине «Рисунок» на кафедре «Рисунок, акварель и скульптура» представлены на рисунках 1, 2, 3.



Рис.1. «Наброски скелета»



Рис.2. «Наброски фигуры в сложном движении»



Рис.3. «Наброски мягким материалом»

Литература

1. Кузин, В. С. *Наброски и зарисовки. Пособие для учителей* / В. С. Кузин. – М., 1981. С.103
2. Королев, В.А. *Учебный рисунок Учебное пособие для высших художественных учебных заведений* / В. А. Королев. – М., 1981. С. 103

АРХИТЕКТУРА ЖИЛЫХ ДОХОДНЫХ ДОМОВ Я. КОСТРОВИЦКОЙ В МИНСКЕ ARCHITECTURE OF RESIDENTIAL PROFITABLE HOUSES IN MINSK KOSTROVITSKY

Аннотация: В статье рассмотрены жилые дома, построенные по заказу Я. Костровицкой. Проведено изучение литературных источников о выбранных объектах, рассмотрены архитектурные и исторические аспекты. Собраны данные о деятельности и имуществе Я.Костровицкой.

Abstract: The article deals with residential buildings built by order of Y. Kostrovitskaya. A study of literary sources about the selected objects was carried out, architectural and historical aspects were considered. Collected data on the activities and property of Y. Kostrovitskaya.

Ключевые слова: архитектура, эпоха капитализма, доходный дом, индивидуальный жилой дом, блокированный дом.

Key words: architecture, era of capitalism, tenement house, individual residential building, block house.

Статья подготовлена в рамках диссертационного исследования: «Архитектура жилых домов в городах Беларуси второй половины XIX – начала XX в.». Все объекты по данной теме можно систематизировать по различным критериям, например: по архитектурно-планировочным и функциональным особенностям, этажности, градостроительному расположению, стилистике и т.д. Для данной работы выбран социальный и, если так можно выразиться, – личностный аспект. Это – исследование нескольких объектов, построенных по заказу Ядвиги Адамовны Костровицкой. Ведь обозначенные выше особенности – это параметры, по которым мы оцениваем и систематизируем произведения архитектуры, сравнивая их с объектами других времён и мест. Но изучение создания архитектуры построек – это в первую очередь изучение деятельности отдельных личностей –зодчих и заказчиков строительства. Именно таким образом можно наиболее глубоко проникнуть в сущность архитектурного замысла произведения архитектуры, понять его смысл и значение.



Рис. 1. Я. Костровицкая [3]

Изучаемые городские жилые дома эпохи капитализма в Беларуси можно разделить на индивидуальные жилые дома (коттеджи), индивидуальные жилые дома с торговыми помещениями, малоэтажные блокированные жилые дома и доходные жилые дома. Упомянутые в статье объекты относятся к доходным домам и к индивидуальным жилым домам с торговыми помещениями.

Ядвига Адамовна Костровицкая (1864—1935 гг.) родилась в Слуцком уезде Минской губернии, белорусская предпринимательница и общественный деятель. Владела крупными капиталами и недвижимостью, обладала заметным коммерческим талантом, благодаря которому увеличивала свои активы [1].

В 1905—1907 гг. началась революция в Российской империи, что повлекло за собой введения различных гражданских свобод. В то время Ядвига Костровицкая активно участвовала в движении польского общества «Просвещение» в г.Минске и в его рамках занималась развитием системы образования в стране, к примеру, передала библиотеке общества множество книг из поместья Савичи, там же открыла детский лагерь для детей из семей малоимущих крестьян. Целью таких летних школ было физическое и психическое

развитие детей, обучение закону божьему и языкам: польскому, русскому и белорусскому [2, с. 9].

Братом Ядвиги был Эдвард Адамович Войнилович – председатель Минского общества сельского хозяйства. Из материалов, описывающих жизнь и семью Эдварда, известно, что благотворительная деятельность Я. Костровицкой охватывала не только образовательную сферу. Она оказывала брату помощь в хозяйственной и политической работе, к примеру благодаря её займам было приобретено помещение, в котором работало общество «Просвещение» [1]. В книге Хмелевской отмечено, как Ядвига «ахвотна арганізоўвала ў Мінску балі, «кірмашы» з фантавымі латарэямі і вечарыны для збору грошай на дабрачынныя патрэбы» [3, с. 126].



Рис. 2. Дом Оскара Яницкого [5]



Рис. 3. Фрагмент фасада дома Оскара Яницкого [5]

Из мемуаров Войниловича известно, что салон Костровицкой был важным местом для общественной жизни Беларуси и Литвы. Он находился в квартире Ядвиги в доме Оскара Яницкого на улице **Захарьевской в доме 20 в Минске**, где проводились неофициальные собрания членов Минского аграрного общества, обсуждались хозяйственные и политические вопросы. В своих мемуарах Войнилович писал: «Интеллигентная и гостеприимная женщина, активно занимающаяся общественной жизнью, она устраивала в Минске для участников общих собраний «политические обеды», на которые от ее имени я приглашал приезжих делегатов, а также известных членов Общества. Сложно перечислить всех тех, кто побывал в ее салонах. Не было ни одного вопроса, какой бы не затрагивался на этих обедах, связанных с деятельностью Общества, а позже не выносился бы на общее обсуждение и утверждение. Дискуссии проходили оживленно, каждый свободно мог высказать свои взгляды и убеждения... Отмечаю огромную заслугу своей сестры и благодарю за плодотворное сотрудничество» [1].

Дом О. Яницкого построен в 1903 г. и среди доходных был в списке самых привилегированных и благоустроенных в Минске. В нем проживали вице-губернатор Меконев-Каютов и генерал Истомина. Здание сильно пострадало во время войны, но к 1947 г. было восстановлено и долго функционировало как жилое. В 1998 г. его передали Белорусскому государственному университету. Новыми хозяевами было принято решение создать на его базе учебно-гостиничный комплекс Института переподготовки и повышения квалификации работников прокуратуры, судов и учреждений юстиции [5].

Я. А. Костровицкая во второй половине XIX – начале XX в. стала инициатором строительства нескольких доходных домов в Минске [1].

Доходный дом Костровицкой (дом Уминского), ул. Советская (Захарьевская), 19, расположенный на площади Независимости в Минске (1911-1914 гг.). Рядом находится Красный костел, инициатором строительства которого был её брат, Эдвард Войнилович. Ядвига участвовала в освящении храма, а проектом Красного костела и доходного дома занимался среди других один и тот же архитектор Генрих Гай.

Дом Костровицкой – блокированный доходный жилой дом с торговыми помещениями на первом этаже. С домом по ул. Советской 17 он соединён, вместе они складывают единый

фронт застройки. Дом 4-этажный, прямоугольный в плане, его восточный угол срезан. Рассмотрев отделку главного фасада, можно отметить прямоугольные прорезы на 1 и 3 этажах, полукруглые окна на 2-м, арочные окна и отделение карнизом на 4-м. Ряд окон фланкирован пилястрами, они завершены сандриками.



Рис. 4. Доходный дом Костровицкой (дом Уминского), ул. Советская, 19 [5].



Рис. 5. Рисунок доходного дома Костровицкой

Воинов А.А. в книге об архитектуре Беларуси подробно описывает архитектурные особенности здания: «Пластыку фасада ўзбагачаюць сіметрычна размешчаныя балкончыкі з узорыстай агароджай (чыгуннае ліццё). Широкая лесвічная клетка вылучана на фасадзе пілястрамі, ляпнымі дэталямі, лучковым прыёмам 4-га паверха, аб апал якога размешчаны дэкар. вазы на пастаментах. Прамавугольны ўваходны партал вырашаны 2 шырокімі пілястрамі, злучанымі дэкаратыўнай лучковай аркай. Дваровы фасад вырашаны ў лаканічных формах, без архіт. дэкору. Планіроўка будынкаў зменена. Выкарыстоўваюцца як адм. ўстановы. Помнікі рэспубліканскага значэння» [7, с. 345]. Архитектура дома была отмечена чертами модерна [6, с. 158]. Известно, что помимо квартир на первом этаже размещались различные магазины и лавки.

В начале 1920-х гг. недвижимость переходила в собственность государства. Так произошло и с домом Костровицкой, он стал называться «Домом металлистов», так как в него заселили рабочих металлообрабатывающих заводов. Около 30 лет в нём находился один из крупнейших в столице ювелирных магазинов. В 60-х гг. XX в. доходный дом Костровицкой приказано было взорвать ввиду того, что он якобы не вписывался в общий архитектурный ансамбль площади Ленина. Однако довольно скоро на его месте была воздвигнута его копия, пусть и не совсем точная, но дающее общее представление о сооружении начала XX в. В нем жили люди творческих профессий: дирижер и композитор Григорий Ширма, композитор Юрий Семеняка. Сейчас оба доходных дома стали административными зданиями, в них находится Комитет по архитектуре и градостроительству Минского горисполкома, а внутри – дворик с фонтаном «Юность» [8].

Доходный дом Костровицкой. Пересечение улиц Володарского и Кирова, 26/11. Трехэтажный кирпичный дом П-образной формы в плане стоит на высоком цоколе. Он был построен архитектором А. Краснопольским в 1911 г. в стиле модерн. Здание выполнено из красного кирпича, имело асимметричный фасад, скошенные окна и минимум декора и являло собой настоящее творение архитектуры авангарда.

На первом этаже размещалось управление Либаво-Роменской железной дороги, на втором – магазины, на третьем – гимназия Левицкой, на четвертом – общество взаимопомощи железнодорожников, библиотека для служащих магистральной, аптека и жилые комнаты работников Управления. Объемно-планировочная композиция здания складывается из нескольких частей: двух фронтальных по улицам Кирова и Володарского и угловой между ними. Решение фасадов составляют различные по форме и конфигурации оконные и дверными проёмы, балконы, орнаменты, разнообразие вносят декоративные керамические вставки из фактурных слоев штукатурки. Сочетание побеленных оштукатуренных простенков и карнизов

и неоштукатуренных плоских стен из терракотового кирпича создают особую художественную выразительность здания.



Рис. 6. Доходный дом Костровицкой с ул. Володарского [8]

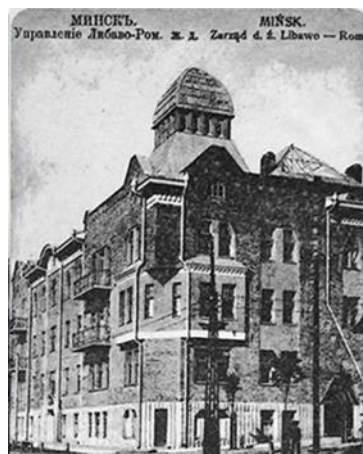


Рис. 7. Доходный дом Костровицкой с ул. Кирова [8]

Один из фасадов, ориентированный на ул. Кирова, в центре акцентирован объединёнными по вертикали оконными проёмами, а завершает композицию полукруглый аттик. Стены фасада, ориентированные на улицу Володарского, завершены двумя трапециевидными аттиками, крыша – трапециевидным фонарём. Угол здания срезан, на уровне 2-го этажа здесь находится эркер, а над ним – 3-гранный объём, который завершился башенкой (не сохранилась) [7, с. 344].

Здание является памятником архитектуры республиканского значения. К сожалению, любоваться его оригинальным обликом сегодня можно лишь по фотографиям. В 1963 г. в процессе борьбы с архитектурными излишествами со здания была демонтирована башенка, значительно обогащавшая его облик. Сейчас это жилой дом, на первом этаже которого функционирует кафе [9].

Литература:

1. Войнилович, Э. Воспоминания / Э. Войнилович; пер. с польск., общ. ред. В. Завальнюка. — Мн.: Издание Минской римо-католической parroфии св. Симона и Елены, 2007. — 380 с.
2. Яцкевіч, З. Радавод Эдварда Вайніловіча / З. Яцкевіч // Эдвард Вайніловіч — зям'янін, грамадзянін, каталік : матэрыялы беларуска-польскай навук. канф., Мінск, 14 лют. 2009 г. — Мінск: Гісторыка-культурная ўстанова «Палоніка-Літуаніка»; Польскі інстытут у Мінску, 2009. — С. 8- 12.
3. Хмелеўска, Г. Цярноўнік Крэсаў. Расповед пра Эдварда Вайніловіча і яго сям'ю / Г. Хмелеўска. — Ломянки : Wydawnictwo LTW, 2010. — 369 с.
4. Geni [Электронный ресурс] : Ядвига Адамовна Костровицкая. — М. : geni.com, 2015. — Режим доступа: www.geni.com/people/Ядвига-Костровицкая/6000000083071518937. — Дата доступа: 15.03.2023.
5. Problr [Электронный ресурс] : Доходные дома Минска. — М. : problr.ru, 2019. — Режим доступа: problr.ru/dohodnyie-doma-minska.html. — Дата доступа: 15.03.2023.
6. Егоров, Ю.А. Градостроительство Белоруссии / Ю.А. Егоров. — Москва : Стройиздат, 1954. — 282 с.
7. Воинов, А.А. Архітэктура Беларусі: Энцыклапедычны даведнік. / А.А. Воинов — Мн.: БелЭн, 1993. — 620 с.
8. Onliner [Электронный ресурс] : Дом Костровицкой. — М. : realt.onliner.by, 2021. — Режим доступа: <https://realt.onliner.by/2020/03/24/tajnaia-komnata>. — Дата доступа: 15.03.2023.
9. Orda [Электронный ресурс] : Архітэктура Беларусі. — М. : /orda.of.by, 2015. — Режим доступа: <https://orda.of.by/lib/>. — Дата доступа: 15.03.2023.

ТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ТРАНСФОРМАЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ
TYPOLOGICAL TRANSFORMATION IN INDUSTRIAL ARCHITECTURE

Аннотация: рассматриваются изменения в типологии промышленной архитектуры, формирование типов объектов разного пространственного уровня, их развитие, трансформация, исчезновение, появление новых.

Ключевые слова: промышленная архитектура, архитектурный тип, объемные и территориальные объекты, типология, трансформация.

Abstract: there are considered the changes in the industrial architecture typology, the formation of objects types of different spatial levels, their development, transformation, disappearance and the appearance of new ones.

Key words: industrial architecture, architectural type, volumetric and territorial objects, typology, transformation.

Типология – это инструмент исследования любого явления или объекта. Выделенные типы аккумулируют в себе характерные особенности и в совокупности могут полностью описать рассматриваемую область. Данный метод является определенной по ограниченному количеству критериев формализацией, которая призвана упростить объект с целью его дальнейшего изучения. Соответственно, разные критерии обуславливают разные типологические построения.

В архитектуре типологический подход используется давно и дает возможность исследовать все многообразие пространственной среды. Система функциональных критериев является основной, благодаря которой объекты делятся на промышленные и гражданские, последние в свою очередь – на общественные, жилые и проч. Такое деление получило название функциональной типологии и основано на утверждении, что разные процессы имеют разные пространственные характеристики своей организации [1]. Изменение системы критериев будет менять и типологию, но при этом функциональный подход сохраняет свои определяющие позиции.

В рамках промышленной архитектуры используются как функциональные критерии – деление предприятий по отраслям промышленности (предприятия машиностроения, химии, приборостроения и др.), так и пространственные – выделение объемных (здания, сооружения) и территориальных объектов (градостроительные образования). В двух последних группах используются объемно-планировочные критерии – промышленное поселение, промышленный район и проч., здания с ярусной (многоэтажные) и плоскостной (одноэтажные) организацией пространства, технические сооружения и т.д. Таким образом, выделенные типы – это результат нашего отражения действительности, способ ее представить, систематизировать, изучить, спрогнозировать будущие изменения. А такие изменения идут постоянно и это выглядит как трансформация типов. Как это происходит?

Если подойти с точки зрения функциональных критериев, то это явление обусловлено прекращением использования отдельных технологий, что и вызывает исчезновение архитектурного типа. Например, введение газового освещения привело к появлению в городах газгольдеров, как емкостных технических сооружений. Это были довольно большие строения, где хранился получаемый из древесного угля газ, который по трубам доставлялся в жилые дома. Этим же способом освещались и центральные городские улицы. Переход на электрическое освещение привел к исчезновению типа. Сегодня существует термин «тупиковые технологии», под ними понимаются технологии, достигшие предела своей реализации. Соответственно, сформировавшиеся в рамках таких технологий архитектурные типы обречены на исчезновение. Это пример радикальной трансформации.

К таким же радикальным трансформациям можно отнести и историю промышленного поселения. Тип сформировалось в начале XVIII в. Основанные на машинном труде первые промышленные объекты работали на энергии воды и потому размещались в сельской местности, используя имевшиеся свободные трудовые ресурсы, у которых, как правило, не было жилья. Промышленные поселения стали новым градостроительным образованием со своими отличительными особенностями – наличием производственной и жилой зоны и их тесной взаимосвязью, моно-занятостью населения и его составом – только рабочие и члены их семей. Практически 80 лет промышленные поселения размещались вдоль рек, нанизываясь на них как «бусины в ожерелье» [2]. Складывались свои правила планировочной организации таких поселений, свои региональные разновидности. Например, на Урале (Россия) местной формой стали города-заводы, имевшие однозначные приемы формирования планировочной структуры и составившие сегодня основу сети расселения этой части страны.

В начале XIX в. промышленные предприятия стали перемещаться в города, что было вызвано переходом на энергию пара и ликвидацией зависимости от прежнего источника энергии – текущей воды, а также потребностью в расширении транспортного сообщения и рынка свободной рабочей силы. Эти преимущества могли дать города, которые явились новым местом бурного строительства предприятий. На некоторое время промышленные поселения замерли в своем развитии, но во второй половине XIX в. процесс возобновился. Свободных участков в городах становилось все меньше, а предприятия наращивали свои мощности, и следующим этапом стало вынесение производства за пределы городов и строительство специальных промышленных поселений. Состав их объектов расширился значительно, они выглядели как маленькие города, где в зависимости от желания и доброй воли владельца могли быть устроены не только школы и больницы, но и театры для рабочих. На практике такие поселения получили название городов-компаний и на долгое время предоставили определенный полигон для разработки градостроительных идей обустройства города, пространственной среды нового миропорядка, утопических моделей человеческого поселения. И здесь также складывались свои региональные разновидности, хотя, из-за глобальной общности процесса развития промышленной архитектуры [3], они были не столь жестко обусловлены географией и культурным кодом местности. Интересные модификации промышленное поселение приобрело в СССР, где в силу особых социально-политических условий развивалось в виде соцгорода и рабочего поселка.

Середина XX в. стала временем «заката» промышленного поселения, дольше всего его разновидности строились в США и СССР. Сегодня промышленное поселение как тип промышленной архитектуры не возводится, большая их часть трансформировалась в обычные города, а некоторые сохранились как памятники такого рода объектам, например, поселение Солтаир в Великобритании, или Пульман-Сити в США.

Нерадикальные типологические трансформации в промышленной архитектуре встречаются чаще и выглядят как сужение области применения типа. Таких примеров можно найти много. Так, водонапорные башни, как разновидность типа технического сооружения, в конце XIX в. были очень распространены. Поскольку водоснабжение носило локальный характер, водонапорные башни возводились при каждом крупном учреждении – больнице, железнодорожной станции, предприятии, кварталах городской застройки. Высота этих объектов достигала 30 и более метров, в архитектуре использовались декоративные приемы различных стилей, большей частью готические реминисценции, что делало водонапорные башни заметными и доминантными в городской среде. Введение централизованного водоснабжения устранило потребность в таких объектах, сузив область их применения до отдельных автономно расположенных предприятий или поселений, например, дачных кооперативов.

Такие же процессы можно видеть в развитии двух разновидностей типа одноэтажного производственного здания – базиликальном и шедовом корпусах (рис.1, 2). Отличие есть только в причинах, вызвавших эти процессы. Базиликальный корпус появился в середине XVIII в. из-за необходимости обеспечить более значительную ширину и аэрацию

металлургических цехов, производственный процесс которых имел большие выбросы и тепловыделения. Шедовый корпус стал применяться несколько позднее в ткацком производстве, поскольку широкие корпуса, к тому времени распространившиеся в этой отрасли, требовалось осветить. Шедовое покрытие как раз и давало возможность решить эту проблему. В дальнейшем развитие технических средств формирования искусственного микроклимата в цехах, удаления вредных выбросов, устройства верхнего освещения за счет разнообразных фонарей снизило потребность в строительстве базиликальных и шедовых зданий, сведя область их применения до узких отраслевых процессов.

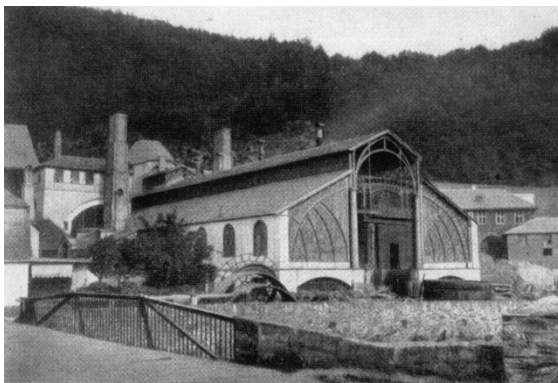


Рис. 1. Базиликальное здание



Рис. 2. Шедовое здание.

В истории промышленной архитектуры имели место и так называемые циклические трансформации в типологии объектов – от полного исчезновения типа до его возвращения через много лет на другой технологической и технической базе. Характерным примером являются сегодняшние логистические комплексы, которые стали новым прочтением старого типа – складского здания. Время появления этого типа – начало XVIII в., время угасания и исчезновения – середина XIX в., время нового строительства – конец XX в. Такая история типа связана с востребованностью технологического процесса хранения и перераспределения товара. В XVIII в. эти функции выполняли складские комплексы в портах, для них сложился особый многоэтажный тип здания. Его пространственные и конструктивные особенности были заимствованы гражданской архитектурой при строительстве многоэтажных магазинов и офисов, сам же тип складского здания перестал строиться. Сегодня функция перераспределения товара стала опять актуальной, что возродило тип в новых пространственных формах и с новыми технологиями хранения и перераспределения.

Таким образом, типологические трансформации в промышленной архитектуре – это постоянно идущий процесс, обусловленный развитием технологий производства и строительства, освоением новых способов эксплуатации производственного пространства и требований его организации. Предвидение типологических трансформаций является одной из задач архитектурной науки.

Литература:

1. *Меерович, М. Г. Архитектурная типология как форма организации прикладных архитектурных знаний: автореф. дис. ... канд. архитектуры: 18.00.01 / М. Г. Меерович; Московский архитектурный ин-т. — М., 1984. — 24с.*
2. *Jones, E. Industrial architecture in Britain: 1750—1939 / J. Edgar. — NY: Facts on File, 1985. — 239 p.*
3. *Морозова, Е.Б. Эволюция промышленной архитектуры / Е.Б.Морозова. — Мн: БНТУ, 2006. — 240 с.*

**СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ РЕОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ
СОВЕТСКОГО ПЕРИОДА Г. МИНСКА
MODERN EXPERIENCE OF SOVIET INDUSTRIAL FACILITIES
REORGANIZATION IN MINSK**

Аннотация: в данной статье рассмотрен один из наиболее удачных примеров смены функционального наполнения советских промышленных объектов в Беларуси как иллюстрация разных аспектов реорганизации производственных территорий.

Abstract: this article examines one of the most successful cases of adaptive reuse of Soviet industrial facilities in Belarus, as an example of industrial objects reorganization aspects.

Ключевые слова: советская архитектура, промышленная архитектура, реорганизация, реконструкция.

Key words: soviet architecture, industrial architecture, reorganization, reconstruction.

Советский период сыграл значительную роль в формировании облика белорусских городов. Он определил архитектуру многих транспортных артерий, заложив как рядовую застройку, так и её ключевые доминанты. Одной из особенностей советской архитектурной практики было включение промышленных объектов в силуэты городских магистралей, где они становились как составной частью, так и основой градостроительного ансамбля [1, с. 722].

Однако сегодня некоторые из этих производств претерпевают значительные изменения. Особенно это касается предприятий машиностроительного и электротехнического профиля, получившего в советский период существенное развитие. По тем или иным причинам заводы закрываются или сокращают свои производственные мощности, отдельные помещения или целые корпуса начинают сдаваться в аренду. Из-за этого в центральных частях города, вдоль ключевых городских магистралей образуются заброшенные территории, а также стихийно сформированные многофункциональные комплексы, которые должным образом не приспособлены к новому использованию. Последний фактор не позволяет выстроить оптимальные пешеходные и транспортные связи внутри комплекса, сформировать систему озеленения. Адаптация происходит фрагментарно, крайне редко имеет место реконструкция дворовой территории. Кроме того, из-за отсутствия комплексности в процессе приспособления страдает архитектурный облик зданий. Появляются многочисленные рекламные вывески и указатели, фасады ветшают, их целостность нарушается разнородным ремонтом, а реконструкция одного из корпусов или новое строительство на территории искажает ансамбль всего завода. Иногда это происходит и с авторскими проектами, памятниками архитектуры или ценными городскими доминантами [2].

Так или иначе с проблемой неиспользуемых производственных территорий столкнулись страны Западной Европы и США в середине XX в., а постсоветские республики в начале XXI в. С тех пор было разработано множество путей и приёмов решения этой проблемы, одним из которых стала реорганизация [3]. Под этим термином подразумевается не просто приспособление здания к новым функциям, но и встраивание его в архитектурную среду застройки, систему транспортно-пешеходного обслуживания, озеленения, экономическое освоение местности, в которой расположен объект, более полный и разносторонний подход к адаптации.

На сегодняшний день примеров комплексной реорганизации в Беларуси немного. Одним из наиболее удачных и завершённых объектов такого рода можно считать часовой завод «Луч». Здесь преобразования в первую очередь затронули функциональную организацию территории. Основное производство было сохранено и сконцентрировано в корпусе в глубине площадки. В остальных зданиях расположились преимущественно общественные функции:

кафе, офисы, магазины и др., а в корпусах, не выходящих на прилегающие улицы, остались включения производственных помещений. Был проработан генеральный план участка. Несмотря на стеснённые условия существующего предприятия, территории разных корпусов удалось разграничить и разделить транспортные потоки для каждого из них, реорганизовать пешеходное движение, сохранить систему озеленения.

Архитектурная реконструкция предприятия включила адаптацию и ремонт наиболее ценных фрагментов застройки, выходящих на прилегающие магистрали, играющих значительную роль в формировании ансамбля просп. Независимости и ул. Толбухина. Преобразование интерьеров осуществлялась при сохранении общей композиции фасадов. Рекламные вывески внесли определённый диссонанс в их облик, однако недостаточный, чтобы разрушить композиционную структуру зданий (рис. 1 а). Корпуса, расположенные в глубине застройки и представляющие меньшую ценность, подверглись более значительным изменениям: было введено более активное цветовое решение, на одном из зданий появились граффити (рис. 1 б). Реконструкции не подвергся корпус, в котором сохранилось первоначальное производство, он также расположен в отдалении от прилегающих улиц.



а



б

Рис. 1. Корпуса завода «Луч» после реконструкции:
а – на просп. Независимости; б – в глубине территории

Здание, вдоль ул. натуралистов – небольшой улицы местного значения, было снесено, а на его месте построен новый административный корпус (рис. 2 а). Он был выполнен в стиле, контрастном к окружающей застройке, благодаря чему стал локальной доминантой и внёс разнообразие в композицию улицы. Расположение данного корпуса в отдалении от основных магистралей – просп. Независимости и ул. Толбухина – позволило внедрить в комплекс завода новое современное здание, не разрушив сложившийся ансамбль. Таким образом в процессе реконструкции завода были сохранены наиболее ценные фрагменты застройки, формирующие аутентичность и уникальность архитектурной среды г. Минска; внесённые изменения раскрыли потенциал данной территории как многофункционального объекта, внесли разнообразие в архитектуру и способствовали более качественной адаптации. Некоторые производственные корпуса всё ещё нуждаются в реконструкции с точки зрения повышения их эстетических качеств, хотя и находятся в удовлетворительном состоянии. Общая схема реконструктивных мероприятий представлена на рис. 2 б.



Рис. 2. Часовой завод: а – новый корпус на ул. Натуралистов; б – схема реконструктивных мероприятий на территории завода «Луч»

За период с 1991 г. часовой завод «Луч» подвергся многочисленным преобразованиям, при этом были учтены основные аспекты реорганизации: внедрены и удачно распределены многочисленные общественные и производственные функции, проведены изменения генерального плана территории, грамотно преобразованы планировка и архитектура. Несмотря на то, что адаптация данной территории не выполнялась по единому проекту, итогом стал один из наиболее успешных и комплексных примеров смены функции производственных объектов в Беларуси. Он иллюстрирует, с одной стороны, наличие спроса на повторное использование производственных объектов, с другой – формирование в нашей стране практики реорганизации. Развитие научной базы в этой области позволит систематизировать и упорядочить данный процесс, адаптировать существующую мировую практику к белорусским реалиям и наилучшим образом раскрыть потенциал промышленных территорий.

Литература:

1. *Архітэктура Беларусі : нарысы эвалюцыі ва ўсходнеславян. І еўрап. Кантэксте. У 4 т. т. 4, кн. 2. Архітэктура XX - пачатку XXI ст. / А.І. Лакотка [і інш.]; навук. Рэд. А.І. Лакотка. – Мінск, Беларус. Навука, 2009. – 790 с. .*
2. *Мяделец, М. С. Актуальные проблемы реорганизации промышленных объектов советского периода г. Минска / М. С. Мяделец // Архитектура, градостроительство, дизайн в историческом и современном контексте [Электронный ресурс] : материалы Республиканской научно-практической конференции (в рамках 74-й НТК ППС БНТУ), 12 октября 2021 г. / редкол.: С. А. Сергачев, М. И. Китаев, Ю. А. Протасова ; отв. ред. Е. Е. Нитиевская ; сост. М. И. Китаев. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 73-75.*
3. *Цитман, Т. О. Реновация промышленной территории в структуре городской среды / Т. О. Цитман, А. В. Богатырева // Инженерностроительный вестник Прикаспия : научно-технический журнал. – 2015. – №4 (14). – С. 29-35.*

**АРХИТЕКТУРНО-ЛАНДШАФТНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СТУДЕНТОВ
АРХИТЕКТУРНОГО ФАКУЛЬТЕТА БНТУ КАК ОСНОВА ДЛЯ РЕАЛЬНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ARCHITECTURAL AND LANDSCAPE CONCEPTS OF THE FACULTY OF
ARCHITECTURE BNTU AS A BASIS FOR REAL DESIGN**

Аннотация: В статье рассмотрены студенческие работы по архитектурно-ландшафтной организации сквера, выполненные в рамках конкурса озеленения городских пространств. Выделены основные положения архитектурных концепций, отражающих современные тенденции дизайна открытых пространств, и национальные традиции, используемые в проектах.

Abstract: The article considers student works on the the architectural and landscape organization of the park, made as part of the competition for landscaping urban spaces. The main features of architectural concepts reflecting modern trends in the design of open spaces and national traditions used in projects are highlighted.

Ключевые слова: озеленение городских пространств, архитектурная концепция, дизайн малых архитектурных форм.

Key words: landscaping of urban spaces, architectural concepts, design of small architectural forms.

Учитывая то, что архитектурная наука, в целом, имеет прикладной характер, главный акцент архитектурный факультет БНТУ делает на создание научной базы в студенческих проектах, которые выполняются по внешним заказам администраций и предприятий, а также в рамках республиканских конкурсов, объявляемых заинтересованными министерствами и организациями. Эти проекты, выполненные на научно-прикладном фундаменте, становятся основой реальных архитектурных концепций. Количество заявок на такие проекты и их высокие оценки свидетельствуют о верности такого пути развития научно-практического творчества студентов.

В 2022 году студенты 3 и 6 курсов архитектурного факультета приняли участие в «Конкурсе озеленения городских пространств», организованном УП «Минскзеленстрой» под руководством преподавателей кафедры «Градостроительство» кандидата архитектуры, доцента Нитиевской Е.Е. и кандидата архитектуры, доцента Протасовой Ю.А. На конкурс от БНТУ было предоставлено 14 работ, в которых студенты представили проекты реконструкции территории сквера по ул. М. Танка в Минске.

Концепция сквера «Контакт» (диплом 1 степени, авторы студенты Бурак Б.А., Запольская П.Д.) основывалась на учете требований посетителей сквера, которые были сформулированы в результате проведенных опросов. Были предусмотрены зоны для пребывания студентов, родителей с детьми, владельцев собак, а также учитывались потребности посетителей с ограниченными возможностями: детей-инвалидов по зрению, которые посещают оздоровительный центр, расположенный на прилегающих к скверу жилых территориях. Неслучайно в качестве малых архитектурных форм были разработаны высокие модульные сенсорные клумбы с растениями, способствующими тактильным и осязательным ощущениям. Центром композиции является радиальная площадка, на которой расположен водный лабиринт, несущий как декоративную, так и экологическую функцию: сбор и удержание ливневых осадков. (Рис. 1- 4).



Рис. 1. Генеральный план сквера «Контакт», студенты Бурак Б.А., Запольская П.Д.



Рис. 2. Прогулочная аллея с посадкой красивоцветущих кустарников и плодовых деревьев



Рис. 3. Площадка с сенсорными клумбами и информационными щитами, написанными шрифтом Брайля



Рис. 4. Главное общественное пространство сквера – водный лабиринт

Архитектурная концепция сквера «Маладосць» (диплом 2 степени, авторы студенты Ракуть Р.Д., Горбачева А.Н.) сочетает современные тенденции в благоустройстве городских скверов, традиции белорусской культуры и пожелания местного сообщества. Основным планировочным элементом становится аллея из модульных элементов, повторяющих в плане белорусские орнаменты «Маладосць» и «Агонь».

Разработаны дизайн многофункциональных мобильных павильонов и скамеек с перфорацией стихотворений белорусских авторов. Орнамент «Маладосць» является основой модульного сада, который формируется из белорусских растений: лен, шалфей и др., и состоит из мобильных элементов. В эскизном проекте Р. Ракуть и А. Горбачевой найдено удачное сочетание народных мотивов и современных тенденций в архитектурно-ландшафтной организации городских озелененных пространств (рис. 5 - 7).



Рис. 5. Генеральный план сквера «Маладосць», студенты Ракуть Р., Горбачева А.

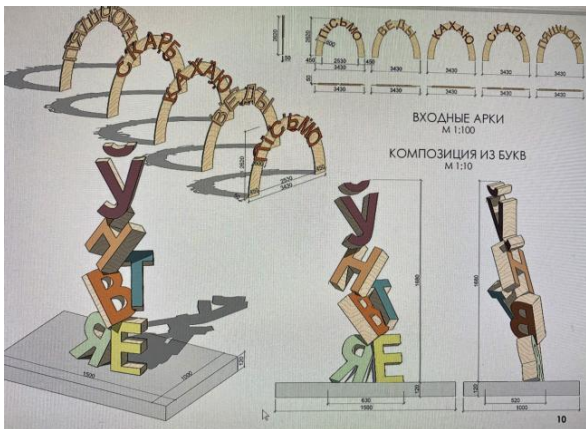


Рис. 6. Многофункциональные павильоны из дерева

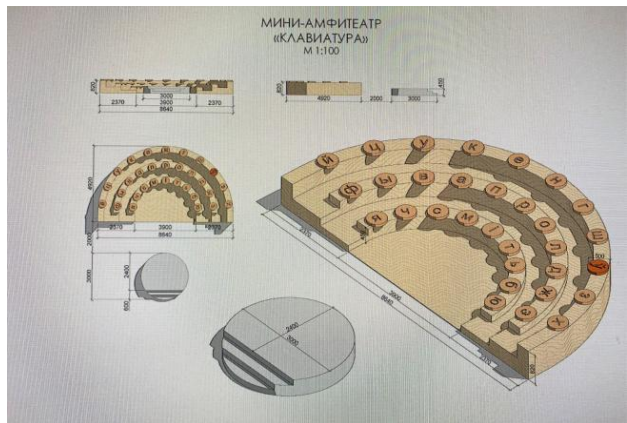


Рис. 7. Дизайн скамей с перфорацией произведений белорусских поэтов

Студенты 6 курса Зыблева В.В., Лось С.В., (диплом 3 степени) за концепцию организации сквера по ул. М.Танка выбрали использование буквенного алфавита для дизайна основных функциональных зон: зона тихого отдыха с индивидуально разработанными лавочками в форме букв, выставочная аллея с установленными арт-объектами – деревянными композициями со “словами-перевертышами”, амфитеатр с сиденьями в виде печатной клавиатуры. В спортивной зоне располагается тактильный лабиринт (рис. 8-9).



а



б

Рис. 8. Разработка малых архитектурных форм: а - МАФ с использованием букв алфавита, б - амфитеатр-клавиатура, студенты Зыблева В.В., Лось С.В.



а



б

Рис. 9. Использование букв белорусского алфавита в концепции сквера по ул. М.Танка, студенты Зыблева В.В., Лось С.В.: а – входная группа, б – МАФ

Студентка 6 курса Василевич В.В. тему своего сквера «Под парусом» (поощрительный диплом конкурса) обыгрывает как запоминающееся место с тематическими павильонами «пузырями», стилистически увязывая морскую тематику сквера с прилегающим

многофункциональным общественным центром «Парус». Геопластика в виде пологих холмов, расположенных вдоль ул. Кальварийской, служит защитой сквера от загруженной транспортом городской магистрали и органично поддерживает основную идею в виде «бегущей волны» (рис.10).



а б
Рис. 10. Концепция сквера «Под парусом», студентка Василевич В.В.:
а общий вид сквера, б – детская площадка «Парус»

Визуальным акцентом сквера, перекликающимся с высотной доминантой центра «Парус», является детская площадка с игровым комплексом в виде стилизованного парусника с мачтами. Особое внимание в проекте уделено подбору ассортимента посадочного материала в виде злаков и многолетников, имеющих холодную, голубоватую гамму, что также поддерживает общую концепцию сквера (рис. 11).



Рис. 11. Предложения по озеленению сквера

Представленные на конкурс студенческие работы развивают подходы к совершенствованию городской среды и развивают положения, выполняющейся на кафедре «Градостроительство» НИР ГБ «Развитие методик художественно-эстетического воплощения национальных традиций в архитектуре Беларуси» (ГПИ на 2021-2025 гг.), способствуют выявлению наиболее характерных и адекватных современному развитию белорусской архитектуры традиционных приёмов и методов повышения художественно-эстетического уровня застройки наших городов.

**ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ АРХИТЕКТУРЫ ВЫСТАВОК:
ОПЫТ БЕЛАРУСИ
IDENTIFICATION SIGNS OF EXHIBITION ARCHITECTURE:
BELARUSIAN EXPERIENCE**

Аннотация: В статье рассматривается опыт формирования в БССР и Беларуси выставок как типа общественных зданий. Показано, что архитектура выставочных павильонов содействовала идентификации страны, регионов, отраслей экономики, а также культуры и устройства общества на определенных этапах его истории.

Abstract: The article discusses the experience of forming exhibitions in the BSSR and Belarus as a type of public buildings. It is shown that the architecture of the exhibition pavilions contributed to the identification of the country, regions, sectors of the economy, as well as the culture and structure of society at certain stages of its history.

Ключевые слова: архитектура, выставка, павильон.

Key words: architecture, exhibition, pavilion.

Классификация выставок, как части всемирно-исторического процесса, сложилась в XIX – начале XX вв., действует и в наше время: всемирные, зарубежные и отечественные, областные и районные, универсальные, отраслевые, специализированные, промышленные и сельскохозяйственные и многие иные варианты. Общим, пожалуй, остается то, что абсолютное их большинство существовало временно, собственно, так они и задумывались. Нередко выставки не требовали даже строительства павильонов, достаточно было свободной территории, доступной и удобной для посетителей. Именно такими были сельскохозяйственные выставки, которые проводились в Горках Могилевской губернии в 1850, 1853 и 1857 гг. [1, с. 158].

В СССР и в БССР выставки имели идеологическое предназначение, экспозиция достижений народного хозяйства демонстрировала преимущество социалистического строя [2, с. 3–4]. Такой была Всебелорусская сельскохозяйственная выставка в Минске (1928–1931 гг.). И хотя есть мнение, что ее павильоны «как по своей архитектурной характеристике, так и по размерам» не оказали какого-либо влияния на архитектурный процесс [3, с. 49, 51], все же это был творческий поиск архитектурного образа нового типа общественных зданий. Многие архитекторы воспользовались возможностью реализовать идеи авангардной архитектуры. А так как многие павильоны возводились временными [4, с. 71] из деревянных материалов – брусья, доски, фанера, то это предоставляло широкое поле экспериментального варьирования для достижения наибольшей выразительности архитектурных форм павильонов, которые сами становились экспонатами.

Важным событием в жизни всех областей БССР в начале 1950-х гг. были областные сельскохозяйственные выставки. Их тогда проводили по всей стране, по всем республикам, краям и областям. Для Беларуси такое мероприятие представлялось важным вдвойне. К этому периоду коллективные формы ведения сельского хозяйства были восстановлены, а порой, после событий военного времени, организованы заново. Демонстрация наиболее успешных результатов труда через всем понятную сельскохозяйственную продукцию, должна была показать эффективность колхозов и совхозов и в целом коллективного ведения сельского хозяйства. Районные выставки обычно проводили на центральных площадях райцентров, а для областных, хотя и не сразу, стали строить специальные павильоны. Эти здания функционировали в выставочном режиме обычно поздней осенью, а в остальное время их использовали для торговли или культурно-просветительной работы. Архитектура павильонов соответствовала времени расцвета классической направленности в советской архитектуре, к тому же это был период, когда общество начинало жить в условиях улучшения жизни.

Понималось, что выставка дело ответственное в идеологическом отношении, – это и своеобразный отчет перед обществом о проделанной работе, и площадка для установления дружественных связей, и определенная форма получения новых знаний.



Рис. 1. Панорама Минской областной сельскохозяйственной выставки. Минск. 1953 г. [5]



Рис. 2. Главный павильон Брестской областной сельскохозяйственной выставки. Брест. 1957 г. [6]

Проектирование выставочных павильонов относилось уже не к восстановлению и приспособлению, что было основным в конце 1940-х гг., а к новому строительству. Творческая сторона этой работы была обращена на поиск торжественно-праздничных образов, способных вызывать положительные эмоции, создавать хорошее настроение и настраивать на прекрасное будущее (рис. 1, 2). Эти выставки существовали до конца 1950-х гг.

В 1968 г. в Минске вступил в эксплуатацию выставочный павильон (ул. Я. Купалы), – большепролетное, без внутренних опор, фактически первое в республике, но уже не существующее, «стеклянное» здание, где разместилась постоянно действующая экспозиция – Выставка достижений народного хозяйства БССР. А в 1988 г. в столице республики ввели в строй выставочный комплекс «БелЭкспо» (теперь Национальный выставочный центр «БелЭкспо»). Здание оригинальной нелинейной архитектуры в железобетоне, перекрытое вантовой системой при отсутствии внутренних опор (рис. 3), стало своеобразной демонстрацией технических возможностей и эстетических предпочтений. Получил новый выставочный центр и значительное по площади открытое пространство для временных экспозиций.

Новые задачи перед архитектурой выставочных павильонов поставило новое время, когда Республика Беларусь вошла в мировое сообщество как независимое государство. Требовалось учитывать и то, что тогда таких новых государств появилось немало. Становилось важным павильону своей страны не затеряться среди множества других павильонов регулярно проводимых Всемирных выставок. Показателен павильон на последней такой выставке – в Дубае (рис. 4). Тема этой выставки – «Объединяя умы, создаем будущее» [7] ориентировала архитектуру на использование форм, которые могли выразить понимание страной идеи всеобщности, умение использовать высокие технологии и предлагать экологические инициативы, что в наше время важно и привлекательно для инвестирования.



Рис. 3. Национальный выставочный центр «БелЭкспо» в Минске. 1988 г.



Рис. 4. Павильон Республики Беларусь на Всемирной выставке «Экспо-2020» в Дубае

Опыт формирования выставочных павильонов показывает, что их архитектура всегда основывалась на реализации идентификационных принципов, которые комплексно выражали отличительные индивидуальные особенности страны, региона или отрасли, современность технического уровня и открытость для инвестирования. Идеологическая составляющая принципов, как стремление достойно представить страну мировому сообществу, учитывалась.

Литература:

1. Цитович, С. Г. Горыгорецкий земледельческий институт – первая в России высшая сельскохозяйственная школа (1836–1864) / С. Г. Цитович. – Горки: Изд-во Белорус. с.-х. акад., 1960. – 274 с.
2. Киштымов, А. Л. Беларусь на выставках XIX – начала XX в. / А. Л. Киштымов. – Минск : Беларус. навука, 2021. – 299 с.
3. Воинов, А. А. История архитектуры Белоруссии: В 2-х т. – Т. 2 (Советский период). – 2 изд. / А. А. Воинов. – Минск : Выш. шк., 1987. – 293 с.
4. Денисов, А. В. Подготовка первой Всебелорусской сельскохозяйственной и промышленной выставки в БССР в 1927–1929 гг. Оформление концепции и планирование / А. В. Денисов // Труды БГТУ. – 2019. – Серия 6. – № 1. – С. 70–74.
5. Колхозная правда. – 1953. – 21 окт. – С. 3.
6. Мачульский, Р. Н. Накануне открытия областной сельскохозяйственной выставки / Р. Н. Мачульский // Заря. – 1957. – 12 окт. – С. 1.
7. Павильон на 1400 кв. м с зонами бизнеса и инвестиций – как Беларусь представят на ЭКСПО в Дубае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2021/may/62945/> – Дата доступа: 21.08.2021.

**МЕТОДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ БЕЛОРУССКИХ ГОРОДОВ
В ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТАХ СТУДЕНТОВ КАФЕДРЫ «ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО»**

Аннотация: В статье представлены результаты внедрения научно-методических разработок кафедры «Градостроительство» в образовательном процессе при выполнении дипломных проектов по специальности «Архитектура» для экологической адаптации городской среды в условиях изменения климата.

Abstract: The article presents the results of the implementation of scientific and methodological developments of the Urban Planning department in the educational process when designing graduation projects in the specialty «Architecture» for ecological adaptation of urban environment in the face of climate change.

Ключевые слова: экологическая адаптация, градостроительные методы, дипломный проект

Key words: ecological adaptation, urban planning methods, graduation design project.

Научное обеспечение формирования устойчивых городских населенных мест градостроительными методами, улучшающими экологию и повышающими их энергоэффективность, является актуальной задачей, которая находится в разработке специалистами кафедры «Градостроительство» БНТУ в рамках научно-исследовательской работы «Разработка комплексных экологических и энергоэффективных градостроительных методов формирования устойчивых городов Республики Беларусь» в 2020-2025 гг.

Системный подход к совершенствованию методов формирования структуры и функционирования урбанизированных территорий предусматривает разработку продуманного алгоритма организации городских территорий для повышения их экологической и энергетической эффективности. Настоящее исследование предполагает такой способ формирования территорий, который обеспечивает баланс между рациональным природопользованием и климатической адаптацией в городах. Данный подход универсален и адресован всем городским населенным пунктам Беларуси, независимо от их территориального расположения, размера и других типологических характеристик.

Апробация предлагаемых методов проходит в рамках курсового и дипломного проектирования по градостроительной и ландшафтной тематике. Например, в 2020-2021 учебном году в 10 дипломных работах были внедрены методы совершенствования системы озеленения общественных пространств, экологической реновации жилых районов и туристской инфраструктуры, архитектурно-пространственной реконструкции сложившейся городской среды (рис. 1), управляемого сжатия малого города (авторы проектов: Феоктистова Д.О., Ладкина Е.А., Сафаров Ю. М., Титова О.В., Реутская М.Н., Малинина А.И., Попова Д.И., Ефимец Д.А., Серафимович А.Е., Ткаченко М.А.). В проектах в полной мере было проиллюстрировано свойство экологической адаптации – быть эффективной на различных пространственных уровнях, начиная с формирования целых экологических поселений и заканчивая приемами благоустройства и создания условий для устойчивой мобильности, как это было предложено в дипломном проекте «Система двор-улица в г. Минске» Марии Ткаченко (рис. 2).

В 2021-2022 учебном году в дипломных проектах студентов кафедры с учетом принципов зеленого градостроительства внедрялись методы и решения, нацеленные на адаптацию городской среды к функционированию в условиях изменения климата. На основе метода исследований «research by design» («проектное исследование») [1] дипломники проверяли на пригодность к применению в белорусских условиях методы из примеров лучших мировых практик в области экологического проектирования.



Рис. 1. Экологическая адаптация методами архитектурно-пространственной реконструкции и ландшафтного благоустройства (проект Феоктистовой Д.О. «Реорганизация общественных пространств в исторической части г. Борисова», рук. Сысоева В.А., 2021 г.)



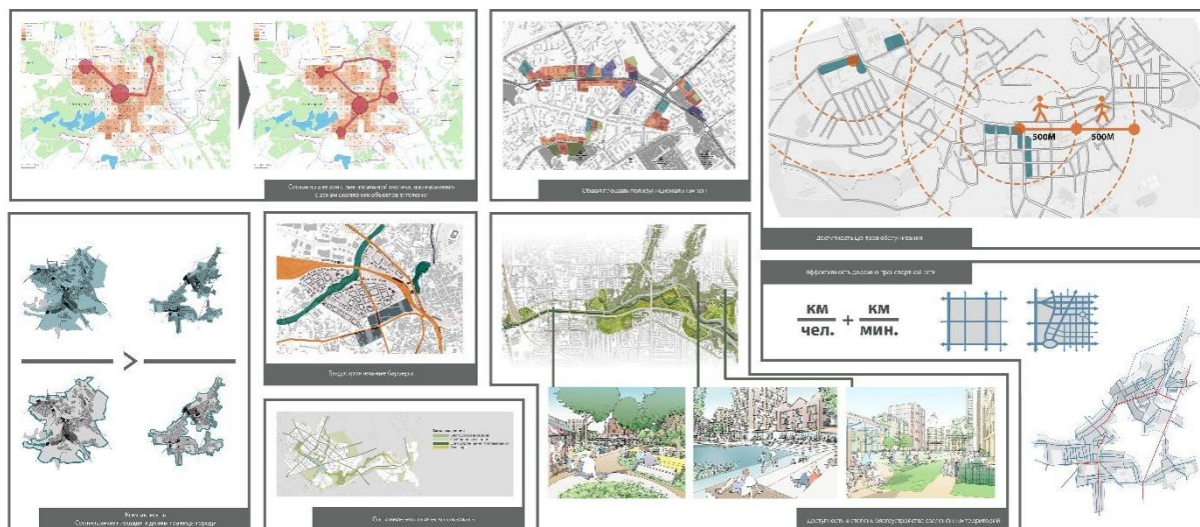
Рис. 2. Проект экологической адаптации микрорайона в западной части г. Минска (дипломная работа «Система двор-улица в г. Минске» Марии Ткаченко, рук. Сысоева В.А., 2021 г.)

Авторами проектов был проведён анализ городов: Волковыск, Городок, Пинск, Толочин и Хойники, результатами которого стали данные о качестве сложившегося экологического каркаса, степени и способах освоённости городской территории, показателях доступности основных объектов притяжения, состоянии дорожно-транспортной сети и городской застройки, специфике промышленных предприятий. Для каждого города были предложены индивидуальные перечни градостроительных решений, наиболее эффективные в каждой конкретной ситуации и разработаны планы по их применению (рис. 3а, 4). Последовавший анализ проектных предложений показал значительное повышение устойчивости городской среды и улучшение ее основных экологических показателей (рис. 3б).

Внедрение методов экологической адаптации городов при разработке дипломных проектов позволило повысить обоснованность градостроительных решений и развить инструментарий передовыми практиками, увязанными с целями устойчивого развития и соответствующими контексту городских поселений Республики Беларусь.



а



б

Рис. 3. Проект Бесединой Е.А. и Русецкой Ю.А. «Градостроительные решения экологической адаптации белорусских городов», рук. Сыроева В.А., 2022 г.):
 а - архитектурно-ландшафтное решение фрагмента природного каркаса «Шведские горки»,
 б - критерии оценки эффективности проектных решений



Рис. 4. Внедрение новых элементов в пространственную структуру Пинска (проект Веренич Е.С. «Эколого-градостроительная адаптация города Пинска к климатическим изменениям», рук. Сыроева В.А., 2022 г.)

Литература:

1.Екатериனுшкина, А. В., Антоненко, Ю. С. Универсальность методики научных исследований магистрантов дизайна // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. – 2020. – №. 1. – С. 54-59.

**ДРЕВЕСИНА В АРХИТЕКТУРЕ СОВРЕМЕННОГО БЛАГОУСТРОЙСТВА
ТЕРРИТОРИЙ
WOOD IN THE ARCHITECTURE OF THE MODERN LANDSCAPING OF
TERRITORIES**

Аннотация: В статье анализируются положительные и отрицательные факторы применения древесины в качестве материала для малых архитектурных форм. Рассматривается их влияние на архитектурный облик современных городов и туристических объектов. Приведены примеры использования деревянных объектов и форм благоустройства территории.

Abstract: The positive and negative factors of using wood as a material for small architectural forms are analyzed in the article. Their influence on the architectural appearance of modern cities and touristic sites is considered. Examples of the usage of wooden landscaping objects and forms are given.

Ключевые слова: древесина, архитектура, архитектурные особенности, эксплуатация, благоустройство, малые архитектурные формы.

Key words: wood, architecture, architectural features, maintenance, landscaping, small architectural forms.

Создание комфортной и благоустроенной городской среды является одной из важных задач, решаемых органами управления. Это в первую очередь связано с обеспечением благоприятных условий для людей и улучшением эстетического восприятия территории. Для достижения данного результата применяется ряд разнообразных методик и приемов с применением различных концепций и материалов. При этом наиболее применяемым конструктивным материалом, ввиду своей практичности, является металл. Однако деревянные элементы благоустройства, несмотря на ряд налагаемых ограничений, могут выполнять те же самые задачи с не меньшей эффективностью.

Основными достоинствами древесины, в качестве материала для элементов благоустройства, являются декоративная выразительность (данный природный материал в некоторых случаях можно использовать даже без защитной обработки, однако это существенно влияет на срок его эксплуатации) и экологичность, которая особенно актуальна для современного общества. Применение деревянных элементов носит безопасный характер для окружающей среды на всех этапах, начиная с эксплуатации и заканчивая утилизацией. Положительным фактором также является легкость в изготовлении, сборке и демонтаже таких конструкций. Они могут осуществляться без применения тяжелого грузоподъемного оборудования и высокотехнологичных станков, а, в основном, с помощью ручных инструментов.

Однако имеется и ряд недостатков, среди которых требуется выделить большие затраты на эксплуатацию и постоянно растущие цены на древесину, ввиду общемирового уменьшения количества и качества делового леса. Несмотря на высокую удельную прочность древесина уступает по эксплуатационным аналогам металлическим и железобетонным аналогам, однако все равно имеет свою нишу на рынке малых архитектурных форм.

Значительная часть деревянных малых архитектурных форм на территории Беларусь имеет ярко-выраженную национальную направленность. В первую очередь это связано с тем, что основное использование данного материала приходится на туристические и этнографические объекты, где древесина является основным традиционным строительным материалом. На таких объектах основные здания и сооружения, и малые архитектурные формы работают совместно и формируют согласованное единое пространство. При этом использование древесины для украшения может быть связано как с унификацией

применяемых конструктивных элементов (схожая конструкция основных и вспомогательных объектов), так и с использованием для декора отходов основного производства. Следующим фактором является лёгкость передачи местных архитектурных, традиционных и этнических особенностей соответствующего региона посредством характерных приемов обработки конструкций (древесина была основным традиционным материалов на территории Беларуси на протяжении всей истории). Примером таких элементов благоустройства может служить малая архитектурная форма в виде мельницы [1] производства ОАО «Борисовдрев» (Рис. 1).



Рис. 1. Малая архитектурная форма производства ОАО «Борисовдрев»

Также древесина находит широкое применение и в современной архитектурной среде. Ее применение с большой долей вероятности вызывает положительный эмоциональный отклик в сознании человека ввиду непривычности данных объектов в исследуемой среде, особенно в городской. Такие объекты вызывают желание вступить с ними в непосредственный контакт. Этот эффект в основном вызван красивой визуальной текстурой материала и приятным тактильным восприятием. Примерами удачного сочетания древесины и современного городского дизайна могут быть объекты производства минского предприятия [2] ООО «Модернстрит» (Рис. 2) или российского производственного комплекса [3] «BELVEDERE» (Рис. 3).

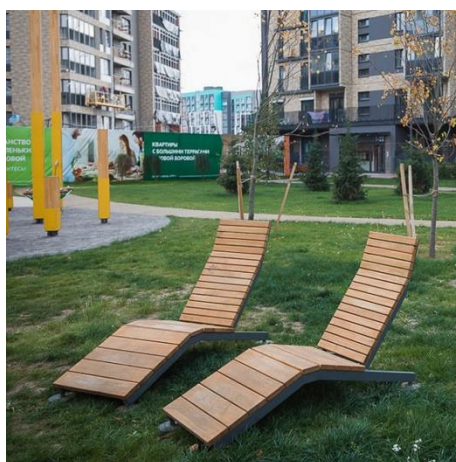


Рис. 2. Городские шезлонги производства ООО «Модернстрит»



Рис. 3. Городская от производства производственного комплекса «BELVEDERE»

Кроме того, малые архитектурные формы могут выполнять широкий спектр задач и нести не только декоративные и утилитарные функции. Так, предлагаемый российским предприятием «Стандарт КТ» вариант площадки для буккросинга (Рис. 4) позволяет дополнительно решать современные социальные вопросы. При этом выбор древесины, в качестве основного материала, для данного объекта, является удачным с различных точек зрения. Формируется прямая отсылка к единству формы и содержания (древесина является исходным материалом для создания книг). Этому соответствует и форма павильона, в виде ствола дерева. Притом деревянные элементы для размещения посетителей создают ощущение уюта и формируют более приятные тактильные ощущения чем металлические или бетонные, что с большей вероятностью заставит человека задержаться внутри данного сооружения.



Рис. 4. Павильон буккросинга производства «Стандарт КТ»

Возможности и перспективы применения древесины для создания малых архитектурных форм в нашей стране достаточно обширны, однако при этом стоит разумно подходить к вопросу их бережного использования и грамотной эксплуатации данных элементов благоустройства. При соблюдении этих условий, создаваемое пространство может не только отображать этнические и традиционные особенности государства, но и формировать в сознании людей образ современной страны, проводящей грамотную экологическую политику на своей территории.

Литература:

1. *Продукция ОАО «Борисовдрев» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://borisovdrev.by/o-predpriyatii/istoriya>. – Дата доступа: 30.01.2023.*
2. *Городская мебель Modern Street [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://modernstreet.by/malyye-arkhitekturnyye-formy/>. – Дата доступа: 30.01.2023.*
3. *Малые архитектурные формы «BELVEDERE» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://v-besedke.com/catalog/>. – Дата доступа: 30.01.2023.*

**ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ДОМОСТРОЕНИЕ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ
ПРОВИНЦИИ ЮНЬНАНЬ
INDUSTRIAL HOUSE CONSTRUCTION IN THE RURAL AREAS OF YUNNANN
PROVINCE**

Аннотация: В этой статье в качестве примера взята проблема реконструкции сельских жилых домов в уезде Гуншань в провинции Юньнань и предложены практические решения. Предлагается современные индустриальные конструкции и материалы сочетать с традиционными приемами строительства, сохраняя образы местной архитектуры, и использовать в этих работах местных жителей. Реконструкция сельских домов в уезде Гуншань может стать примером для обновлению жилищ в других горных районах Юньнани.

Abstract: This article takes the issue of rural residential house reconstruction in Gongshan County in Yunnan Province and proposes practical solutions. It suggests combining modern industrial structures and materials with traditional building techniques, preserving the images of local architecture, and involving local residents in these works. The reconstruction of rural houses in Gongshan County can serve as an example for updating housing in other mountainous areas of Yunnan.

Ключевые слова: сельские традиционные жилища; обновление; современные технологии строительства.

Key words: rural traditional dwellings; renewal; modern construction technologies.

Уезд Гуншань расположен в северной части провинции Юньнань в бассейне реки Ну. Это район, населенный этническими меньшинствами Ну и Дюлонг, и один из самых экономически отстающих районов Китая. С развитием работ по снижению масштабов этого отставания в последние годы в местном сельском строительстве также начались изменения. Например, осуществляются работы по улучшению состояния окружающей среды в районах с хорошими характеристиками объектов традиционной архитектуры, усиливаются конструкции, повышается качество внутренней отделки. А в других районах ветхие здания сносятся и на их первоначальном месте строятся новые здания. В этих работах расширяется применение современных строительных технологий. Однако из-за отсутствия научных, разумных и соответствующих методов проектирования современные строительные технологии используются не в полной мере эффективно.

Традиционная форма жилого дома в уезде Гуншань – «Возвышенное свайное жилище» с вертикальным развитием объемно-планировочного решения на 3 этажа. Чтобы приспособиться к условиям местности горного хребта Хендуань, местные жители применили метод подъема уровня жилого этажа, чтобы выровнять его плоскость и лучше учесть несущую способность основания дома, как массива грунта, воспринимающего и передающего нагрузки от природных и техногенных процессов. Это предотвращает повреждение жилища по геологическим причинам. В жилых домах используется система деревянных каркасных конструкций для поддержки двухскатной крыши с тонким слоем каменного покрытия. Такая крыша, лучше всего соответствует местным условиям провинции Юньнань с обильными осадками, влажным и холодным климатом. Каркас большей части наружных стен состоит из вертикальных и горизонтальных бревен диаметром до 20 см. В стенах делают небольшое количество небольших оконных проемов. Пол представляет собой деревянный настил, который выполняет и функции вентиляции, обеспечивая в доме сухой климат в период летних дождей (Рис. 1).

Нижний этаж используется для разведения скота; средний этаж – это жилое пространство, без четкого разделения на спальни и гостиную, что с точки зрения комфорта

оставляет желать лучшего; верхний этаж, как наиболее сухое пространство, используется для хранения вещей. Очаг («кострище») – это местный культурный символ семейной жизни, сконцентрированный на очаге, образ стабильности. Также почитают центральный столб, обеспечивающий прочность всей конструкции. Традиции местной культуры содействовали украшению центрального столба (Рис. 2).

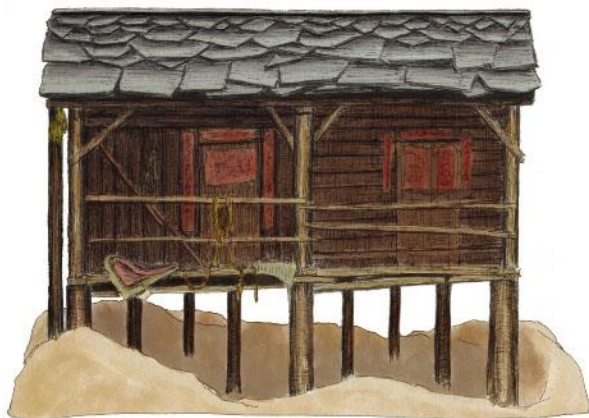


Рис. 1. Фасад традиционного жилого дома в уезде Гуншань

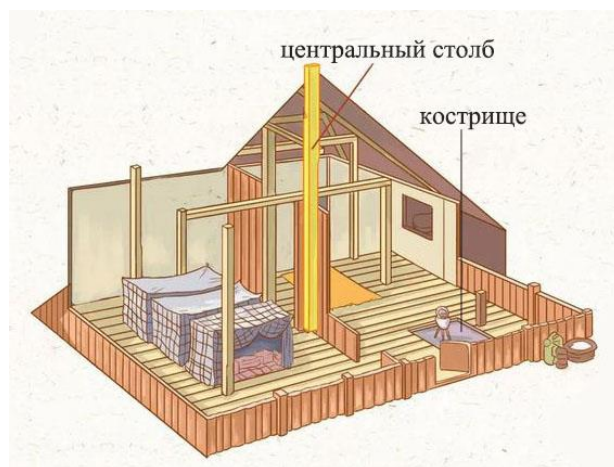


Рис. 2. Центральный столб и кострище в доме

Проблемы, которые необходимо решить в местной архитектуре настоящее время различны. Так, из-за плохого состояния или несовершенных строительных технологий конструктивные узлы в соединениях элементов ненадежны, что создает потенциальные угрозы безопасности. Поэтому конструктивная основа жилых зданий нуждается в улучшении. Отсутствие внутренних перегородок создает неупорядоченность пространств и т.д. Поэтому качество жилого пространства необходимо улучшить, так как пространство для сна тесное, некомфортное, отсутствуют уборные и ванная, животные находятся слишком близко к жилым помещениям. Плохие санитарные условия и из-за размещения очага в доме, что влияет на качество воздуха в помещении и безопасность. Все это влияет на условия проживания, которые соответствуют современности. Традиционное архитектурное решение «с небольшим оконным отверстием» не обеспечивает освещение и вентиляцию в помещениях, что особенно не отвечает зимним требованиям.

Традиционные жилища всегда представляют собой накопление опыта, это фактически результат адаптации к местной топографии, природным условиям и материальным ресурсам, что имеет большое значение для практического использования. Поэтому традиционные жилища отвечают жизненным привычкам населения, психологическим и культурным потребностям местных жителей. Но если только современные строительные технологии будут применяться для обновления сельских жилых домов, то это обязательно приведет к применению нерациональных решений строительства и появлению большого количества строительных отходов. Это приведет также к утрате навыков традиционного регулирования климата в жилых помещениях, что не соответствует концепции экономии. Этим ослабится и чувство принадлежности местных жителей, что станет экологически, экономически и культурно неразумным [1, с. 6].

Поэтому необходимо поощрять использование метода низкотехнологичного строительства, который легко копировать, легко осваивать и использовать, чтобы стимулировать внутреннюю мотивацию местных жителей и дать им возможность самим участвовать в реконструкции и строительстве своих сельских домов. Можно использовать стандартные и промышленного изготовления строительные материалы. А применение традиционных решений и местных способа строительства и местных материалов позволит соединить в архитектуре и строительстве методы заводского изготовления с опытом местных жителей. Степень участия местного населения в строительстве и оправдание их

психологических ожиданий после проживания в новом доме будет способствовать распространению и продвижению индустриальных строительных технологий.

Рекомендуемые конкретные методы реконструкции домов в уезде Гуншань:

–повысить комфорт проживания, разделив жилое пространство, отделив в отдельные помещения спальни, с увеличением их площади, и кухонное пространство, сделать туалет, ванную и кладовые, увеличить количество окон в стенах для улучшения освещенности помещений, улучшить системы жизнеобеспечения – дымоудаление, вентиляция и др.;

–повысить прочность конструкции здания за счет укрепления фундамента, применение каменных или железобетонных колонн, а также использовать смешанную конструктивную систему из каменных и деревянных колонн и т.д.;

–использовать металлические крепления в стенах для соединения деревянных ограждающих элементов с конструкциями каркаса;

–сохранить оригинальную форму скатной крыши, используя в стропильной конструкции металлические элементы, а также применять металлические диагональные связи между балками и колоннами;

–использовать для устройства скатной кровли деревянные материалы, серую черепицу или металлические листы разного цвета вместо дефицитных каменных пластин;

– в новом строительстве возможно использование монолитного железобетона при сохранении традиционной объемно-пространственной композиции жилища.

Реконструкция традиционных жилищ в горных районах Юньнани с применением современных строительных технологий решит практические проблемы, но может иметь и большое рекламное значение, так как продемонстрирует возможность использования данного опыта в других горных районах провинции и в других регионах Китая с похожими условиями и проблемами. Будет обращено внимание на возможность органичного сочетания индустриальных и традиционных строительных решений. Преимущества современных индустриальных строительных технологий будут содействовать «низкотехнологичному строительству», «высокой адаптивности», «конструктивной безопасности» и «комфортному проживанию», придавая новую жизненную силу старым традиционным домам, чтобы они могли сохранять культуру местного населения, красоту и привлекательность ландшафтов провинции Юннань.

Литература:

1. Ван, Ф. Пути и модели улучшения качества сельской среды обитания в бедных горных районах западного Китая / Фанг Ван // *Городская архитектура*. – 2017. – № 20. – С. 6–8 (на китайском яз.).

**ОБЪЕКТЫ АРХИТЕКТУРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КАК
ИНДУСТРИАЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ БЕЛАРУСИ
SOME OBJECTS OF INDUSTRIAL ARCHITECTURE AS AN INDUSTRIAL HERITAGE
OF BELARUS**

Аннотация. В статье рассматриваются объекты архитектуры производства конца XVIII-начала XX вв., которые потенциально можно отнести к индустриальному наследию. Описаны их объемно-пространственные и архитектурно-художественные характеристики.

Abstract. The article examines the objects of the architecture of production of the late XVIII-early XX centuries, which can potentially be attributed to the industrial heritage. Their volumetric-spatial and architectural-artistic characteristics are described.

Ключевые слова: промышленная архитектура, индустриальное наследие, типы объектов промышленной архитектуры.

Key words: industrial architecture, industrial heritage, types of industrial architecture objects.

Индустриальное наследие, являясь частью материальной культуры, в первую очередь, представляется производственными зданиями и сооружениями, отдельными заводами и фабриками, промышленными районами, поселениями и ландшафтами. Вопросы охраны и современного использования данных объектов рассматриваются в рамках промышленной археологии – научной дисциплины, направленной на систематическое изучение артефактов периода индустриализации [1].

Производственные объекты, которые потенциально можно рассматривать в качестве индустриального наследия Беларуси, начали формироваться несколько позже, чем в странах Западной Европы, где становление капиталистических отношений и, соответственно, нового способа производства и зданий для него пришлось на начало XVIII в. На белорусских землях данный процесс обнаружился в конце XVIII в. и вплоть до середины XIX в. сохранялось вотчинное мануфактурное производство. В становлении производственных объектов Беларуси можно выделить несколько основных периодов

1780-1820-е гг. – период формирования вотчинного мануфактурного производства.

Небольшие мануфактуры размещались преимущественно в сельской местности и были ориентированы на переработку местного сельскохозяйственного сырья. В объемно-пространственных решениях преобладали одноэтажные прямоугольные в плане здания, совмещающие в одном объеме основные и вспомогательные функции. В архитектурно-художественных решениях большинства объектов нашли отражение местные традиции. Здания строились под руководством инженеров. Архитекторы редко привлекались к проектированию – их участие распространялось, в первую очередь, на немногочисленные объекты, находящиеся в государственной собственности (соляные склады в Полоцке), а также мануфактуры в имениях крупных магнатов (Тызенгаузов, Сапег, Радзивилов и др.). В архитектурных решениях данных построек, как и в общемировой практике, применялся преимущественно стиль классицизм.

Основным строительным материалом являлось дерево, что обусловило плохую сохранность многих производственных зданий к настоящему времени. Одним из дошедших до наших дней и сохранившихся практически в первозданном виде из-за использования при строительстве натурального камня является чугунолитейный завод в д. Вишнево (рис.1). Ввиду особенностей технологического процесса, завод был представлен двумя корпусами: основным шестигранным объемом литейного цеха, с двумя расходящимися одноэтажными

крыльями и отдельным прямоугольным в плане строением. Их пропорции, масштаб, формы крыш, обрамление оконных и дверных проемов отражали местные архитектурные традиции.



Рис. 1. Чугунолитейный завод в д. Вишнево

1830-1850-е гг. – период модернизации белорусского мануфактурного производства.

Усовершенствование технологий производства и внедрение паровых машин отразились на объемно-пространственных и конструктивных решениях зданий. Ввиду риска возгорания деревянных конструкций к середине XIX в. возросла доля капитального каменного строительства. Новые мануфактуры и первые фабрики с привлечением труда крепостных крестьян в большинстве случаев строились в магнатских имениях. В архитектурно-художественных решениях все большую роль стал играть стиль классицизм, который хорошо соотносился с простыми объемно-пространственными решениями производственных зданий. Симметрия выступала в качестве основного композиционного приема.



Рис. 2. Сахарный завод в д. Поречье

К концу периода увеличилось число многоэтажных производственных зданий, которые до этого времени были представлены отдельными объектами и являлись результатом заимствования накопленного зарубежного опыта. Одним из первых объектов с ярусной организацией внутреннего

пространства, дошедших до наших дней, является сахарный завод в д. Поречье (рис. 2). Это прямоугольное здание в конструктивном отношении имело неполный каркас: наружные несущие стены из красного кирпича и внутренние деревянные опоры. Главный фасад с чередующимися рядами оконных проемов и глухих ниш в традициях классицизма был декорирован вертикальными и горизонтальными поясами, лопатками и карнизами. Боковые фасады были увенчаны аттиками с небольшими башнями. Объект имеет хорошую сохранность, но не используется.

1860-1910-е гг. – период становления белорусской промышленной архитектуры.

Смена социально-экономических условий в промышленном строительстве Беларуси проявилась многообразием объемно-пространственных, конструктивных и функциональных решений зданий. Значимым фактором в становлении объектов производства стало развертывание сети железных дорог, которое не только ускорило темпы фабрично-заводского строительства в городах, но и дало мощный импульс для развития таких отраслей, как машиностроение и металлообработка. Тип одноэтажного промышленного здания с плоскостной организацией пространства, сформировавшийся к концу XVIII в. в странах Западной Европы [2], впервые нашел применение в Беларуси.

В композиционном отношении при строительстве заводов и фабрик в сельской местности сохранялось симметричное решение фасадов, в то время как в городах производственные корпуса могли не иметь ярко выраженного композиционного центра. В оформлении фасадов наряду с классическими мотивами распространение получили элементы

неоготики, «кирпичного» стиля, а также модерна, который активно применялся в объектах железнодорожной архитектуры и городского коммунального хозяйства.

В традиционных для Беларуси отраслях (пищевой, текстильной и бумажной) распространение получили здания с ярской организацией пространства, этажность и конфигурация которых обуславливались технологией производства. Лидирующая роль принадлежала винокурению. Эти объекты ввиду их многочисленности в разной степени материальной сохранности дошли до наших дней.

В аварийном состоянии находится винокурня на территории усадебного комплекса в д. Большой Сервеч (рис. 3.) Т-образное в плане здание с двухскатными крышами имело трехчастную структуру: главный двухэтажный объем основного производства, и симметрично расположенные по отношению к нему одноэтажные пристройки. Фасады выполнены из красного кирпича и декорированы поясами, карнизами и пилястрами, которые отражали внутреннюю структуру винокурни.



Рис. 3. Винокурня в д. Большой Сервеч



Рис. 4. Спиртзавод в д. Адамполь

Еще одним примером является спиртзавод в д. Адамполь (рис. 4). Это прямоугольное в плане трехэтажное здание с двухскатной крышей сохранилось до нашего времени практически в первоначальном виде. Композиционное решение фасадов было построено на чередовании повторяющихся элементов – прямоугольных окон, ниш и лопаток. Ярусность подчеркивалась поясами и карнизами. Треугольные фронтоны, лучковые перемычки, обрамление оконных и дверных проемов декоративной кирпичной кладкой придавали целостность и завершенность архитектурно-художественному решению здания.



Рис. 5. Водонапорная башня в д. Старые дороги

В этот период сформировался новый тип объектов – производственное сооружение, которому придавалось внешнее сходство с полноценными зданиями путем имитации оконных и дверных проемов, элементов декора фасадов [2]. Одним из сохранившихся до нашего времени объектов является водонапорная башня на территории железнодорожного вокзала в д. Старые Дороги (рис. 5), построенная в кирпичном стиле с элементами классицизма. Квадратная в плане она имела срезанные углы, что вместе с декоративными пилястрами подчеркивало ее вертикальную структуру. С начала XX в. водонапорные башни получили большое распространение.

Таким образом, в Беларуси в 1780-1910-е гг. возводилось множество производственных зданий разного назначения. Морально и физически устаревая, они становятся частью материальной культуры. Важным шагом на пути их сохранения является разработка многокритериальной системы оценки объектов, позволяющей выявить те из них, что могут быть идентифицированы в качестве индустриального наследия. Работа в этом направлении только начинается.

Литература:

1. Ярошук, П. С. *Индустриальное наследие как объект научно-практической деятельности: европейский опыт = Industrial heritage as an object of research and practice activities: european experience* / П. С. Ярошук // *Архитектура : сборник научных трудов / редкол.: А. С. Сардаров (гл. ред.) [и др.]*. – Минск : БНТУ, 2021. – Вып. 14. – С. 248-253.
2. Морозова, Е. Б. *Промышленное здание в истории архитектуры* / Е. Б. Морозова. – Минск : БНТУ, 2017. – 303 с.

