

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВництва та архітектури

архітектурно-художній інститут

**РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

ВИХОДИТЬ 1 РАЗ НА РІК

ЗАСНОВАНИЙ У ТРАВНІ 1999 Р.

ВИПУСК 14

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

Одеса
«Астропрінт»
2020

УДК 624 (0)

Засновник: Одеська державна академія будівництва та архітектури.

Головний редактор – Слєпцов О. С. – д. арх., професор, Київський національний

університет будівництва і архітектури;

Почесний редактор – Уреньов В. П. – д. арх., професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури;

Відповідальний секретар – Дмитрік Н. О. – арх., асистент, Одеська державна академія будівництва та архітектури;

Відповідальний секретар – Філімонов С. В. – арх., асистент, Одеська державна академія будівництва та архітектури.

Редакційна колегія:

Дьомін М. М. – д. арх., професор, завідувач кафедри міського будівництва, Київський національний університет будівництва і архітектури;

Ковалська Г. Л. – д. арх., професор, завідувач кафедри теорії архітектури, Київський національний університет будівництва і архітектури;

Булах І. В. – к. арх., доцент, кафедра дизайну архітектурного середовища, Київський національний університет будівництва і архітектури;

Коробко О. О. – д. т. н., доцент, завідувач кафедри архітектурних конструкцій, Одеська державна академія будівництва та архітектури;

Бенко Мелінда – д. арх., професор, завідувач кафедри містобудування та дизайну, факультет архітектури, Будапештський університет технологій та економіки, Угорщина;

Штобер Діна – д. арх., професор, кафедра архітектури та містобудування, факультет будівництва та архітектури, Осіекський університет Йосипа Юра Штросмаєра, Хорватія;

Галік Марио – д. т. н., професор, кафедра організації, технології та управління, факультет будівництва та архітектури, Осіекський університет Йосипа Юра Штросмаєра, Хорватія.

Регіональні проблеми архітектури та містобудування (РПАМ):

До збірки увійшли результати наукових досліджень, які висвітлюють актуальні регіональні проблеми досліджень в галузі архітектури та містобудування. Ряд статей присвячено теоретичним аспектам архітектури і містобудування, реконструкції існуючої забудови та дизайну архітектурного середовища, а також питанням архітектурно-художньої освіти. Розрахований на співробітників науково-дослідних і проектних організацій, архітекторів, науковців і студентів архітектурно-художніх спеціальностей.

**З 2019 р. збірник наукових праць індексується в міжнародній наукометричній базі
Індекс Копернікус.**

Статті надійшли до редакції збірника у 2020 р.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ



ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА
СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

ВЫХОДИТ 1 РАЗ В ГОДУ

ОСНОВАН В МАЕ 1999 Р.

ВЫПУСК 14

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Одесса
«Астропринт»
2020

УДК 624 (0)

Основатель: Одесская государственная академия строительства и архитектуры.

Главный редактор – Слепцов О. С. – д. арх., профессор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры;

Почетный редактор – Уренев В. П. – д. арх., профессор, Одесская государственная академия строительства и архитектуры;

Ответственный секретарь – Дмитрик Н. О. – арх., ассистент, Одесская государственная академия строительства и архитектуры;

Ответственный секретарь – Филимонов С. В. – арх., ассистент, Одесская государственная академия строительства и архитектуры.

Редакционная коллегия:

Демин Н. М. – д. арх., профессор, заведующий кафедрой городского строительства, Киевский национальный университет строительства и архитектуры;

Ковальская Г. Л. – д. арх., профессор, заведующая кафедрой теории архитектуры, Киевский национальный университет строительства и архитектуры;

Булах И. В. – к. арх., доцент, кафедра дизайна архитектурной среды, Киевский национальный университет строительства и архитектуры;

Коробко О. А. – д. т. н., доцент, заведующая кафедрой архитектурных конструкций, Одесская государственная академия строительства и архитектуры;

Бенко Мелинда – д. арх., профессор, заведующая кафедрой градостроительства и дизайна, факультет архитектуры, Будапештский университет технологий и экономики, Венгрия;

Штобер Дина – д. арх., профессор, кафедра архитектуры и градостроительства, факультет Строительства и архитектуры, Осиекский университет Иосифа Юрая Штросмаера, Хорватия;

Галик Марио – д. т. н., профессор, кафедра организации, технологии и управления, факультет строительства и архитектуры, Осиекский университет Иосифа Юрая Штросмаера, Хорватия.

Региональные проблемы архитектуры и градостроительства (РПАГ):

В сборник вошли результаты научных изысканий, освещающие актуальные региональные проблемы исследований в области архитектуры и градостроительства. Ряд статей посвящен теоретическим аспектам архитектуры и градостроительства, реконструкции существующей застройки и дизайна архитектурной среды, а также вопросам архитектурно-художественного образования. Рассчитан на сотрудников научно-исследовательских и проектных организаций, архитекторов, научных работников и студентов архитектурно-художественных специальностей.

С 2019 сборник научных трудов индексируется в международной научометрической базе Индекс Коперникус.

Статьи поступили в редакцию сборника в 2020 г.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE



ODESSA STATE ACADEMY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE

INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND ART

**REGIONAL PROBLEMS OF
ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING**

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS

ONE TIME IN THE YEAR

WAS FOUNDED – MAY 1999 YEAR

ISSUE 14

THEORY AND PRACTICE

Odessa
«Astroprint»

2020

UDC 624 (0)

Founder: Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture.

Chief Editor – Sleptsov O. S. – D. Arch., Professor, Kyiv National University of Construction and Architecture;

Honorary Editor – Urenev V. P. – D. Arch., Professor, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture;

Executive Secretary – Dmytryk N. O. – Arch., Assistant, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture;

Executive Secretary – Filimonov S. V. – Arch., Assistant, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture.

Editorial Board:

Demin M. M. – D. Arch., Professor, Head of the Department of Urban Planning, Kyiv National University of Construction and Architecture;

Kovalska G. L. – D. Arch., Professor, Head of the Department of Architecture Theory, Kyiv National University of Construction and Architecture;

Bulakh I. V. – PhD Arch., Associate Professor, Department of Design of the Architectural Environment, Kyiv National University of Construction and Architecture;

Korobko O. O. – D. Tech. Sci., Associate Professor, Head of the Department of Architectural Structures, Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture;

Melinda Benkő – D. Habil PhD, Associate Professor, Department of Urban Planning and Design, Faculty of Architecture, Budapest University of Technology and Economics, Hungary;

Dina Stober – D. Habil PhD, Associate Professor, Department of Architecture and Urban Planning, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia;

Mario Gać – D. Tech. Sci., Associate Professor, Department for Organization, Technology and Management, Faculty of Civil Engineering and Architecture, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia.

Regional Problems of Architecture and Urban Planning (RPAUP):

The Compilation contains the results of scientific research which highlight urgent regional problems the results of scientific research of architecture and urban planning. A number of articles devoted to the theoretical aspects of architecture and urban planning, the reconstruction of the existing buildings and design of the architectural environment, as well as artistic issues of the architectural developing. The compilation is made for employees of research and design organizations, architects, researchers and students of architectural and artistic specialties

Since 2019 the collection of scientific works is indexed into International scientometric database of the Index Copernicus.

The articles were received in 2020.



90 РОКІВ ОДЕСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АКАДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Про створення архітектурно-будівельної школи в Одесі мріяли ще в позаминулому столітті. Будівельний бум, який отримав свій розвиток в нашому місті в 1820-х роках сподвігнув створити в 1837 році за указом князя М. С. Воронцова креслярську школу-майстерню. Даний навчальний заклад готував креслярів-архітекторів і поклав початок розвитку архітектурно-будівельної освіти в Одесі. Школа проіснувала кілька років.

У 1918 році знову спливла ідея створення в Одесі архітектурно-будівельної школи, і в зв'язку з відкриттям Політехнічного інституту було сформовано архітектурно-будівельне відділення, що проіснувало кілька років. Пізніше, в 1920 році, на базі Художнього училища (Ізоінститута), були сформовані три майстерні архітектурного факультету, які випускали художників-архітекторів. Однак це не вирішувало питання комплексної підготовки фахівців в галузі будівництва.

Нарешті, в 1930 році був створений Інститут інженерів цивільного та комунального будівництва (ІЦКБ). До складу інженерно-будівельного інституту увійшли: архітектурний факультет (відділення: архітектурне та планувальне), будівельний факультет (відділення: конструкторське і виконання робіт), санітарно-технічний факультет (відділення: водопостачання, каналізації, опалення та вентиляції), факультет міського транспорту (відділення доріг і мостів).

На факультетах інституту працювали такі вчені та викладачі, як Т. К. Суслов, Б. Л. Ніколаї, М. М. Заремба-Зарічанський, В. Ф. Іванов, Я. С. Гольденберг, О. О. Бершадський, П. О. Виноградов, В. І. Кундерт, В. П. Твьордий, В. Ф. Трепке, Ф. А. Троупянський, М. В. Замечек, Й. Д. Зейлігер та інші. Кафедра архітектури була однією з профілюючих, в довосні роки вона очолювалася професором М. В. Замечеком.

Випускники будівельного інституту брали активну участь в будівництві значущих об'єктів країни, таких як Дніпрогес, Харківський і Сталінградський тракторні заводи, Горьковський автозавод і ін.

У період Другої світової війни студенти, випускники та викладачі інституту самовіддано захищали Батьківщину від німецько-фашистських загарбників, зробивши свій внесок в досягнення Перемоги.

З 1946 р інститут отримує нову назву: Одеський інженерно-будівельний (ОІБІ), в 1951 році він був перепрофільований і став Одеським гідротехнічним інститутом (ОГТІ). У ці роки випуск безпосередньо архітекторів був припинений.

У 1957 році інституту був повернутий статус інженерно-будівельного (ОІБІ). У ці роки багато факультетів і кафедр отримали новий розвиток. Кафедра архітектури відновила свою роботу під керівництвом І. І. Коткова, а пізніше – С. М. Курбатова. Архітектурна підготовка фахівців проводилася за програмою МАрхІ.

У 1970 році був створений архітектурний факультет ОІБІ, який очолив М. В. Орлов. У 70-ті роки на базі ОІБІ була створена науково-дослідна лабораторія експериментального проектування житлових і громадських будівель (НДЛЕП) від Держкомітету СРСР з будівництва та архітектури, який очолив В. П. Уренсьов. Це була єдина лабораторія такого типу при вузі в країні. Співробітниками лабораторії були відомі архітектори і викладачі, такі як І. М. Безчастнов, В. Г. Топуз, і ін. В основу методики курсового і дипломного проектування були покладені результати наукових досліджень НДЛЕП ОІБІ, що проводилися за участю студентів. Знайомитися і переймати досвід НДЛЕП постійно приїжджали провідні професори, вчені та архітектори-практики з багатьох республік і великих міст країни.

У ці роки в інституті було вже 10 факультетів, на 38 кафедрах працювали 484 викладачі, в тому числі 188 доцентів і професорів, кандидатів і докторів наук. Щорічно в інституті навчалося понад 10 тисяч осіб. У 1970-х рр. Одеський будівельний інститут став одним з лідерів країни по забезпеченості навчального процесу технічними засобами.

Зміна соціально-економічної і політичної ситуації 1990-х рр. і процеси, пов'язані з нею, торкнулися і Одеського інженерно-будівельного інституту. Однак професорсько-викладацький склад гідно пройшов кризові роки. Інститут був прийнятий до Європейської асоціації університетів, став членом Міжнародної асоціації вищих навчальних закладів, Асоціації будівельних закладів України.

Постановою Кабінету Міністрів України від 24.04.1994 року № 244 була створена Одеська державна академія будівництва та архітектури на базі Одеського інженерно-будівельного інституту. У ці роки на базі архітектурного факультету був створений перший в Україні Архітектурно-художній інститут, який очолив В. П. Уренсьов.

Сьогодні на базі академії відкриті такі інститути: Інженерно-будівельний інститут, Архітектурно-художній інститут, Будівельно-технологічний інститут, Інститут гідротехнічного будівництва та цивільної інженерії, Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій.

**Всіх співробітників Одеської державної академії будівництва та архітектури
вітаємо зі святом, бажаємо творчих успіхів і міцного здоров'я!**

Редакційна колегія збірника

16.12.2020

АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНІЙ ІНСТИТУТ. СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Так склалося традиційно, що в перебігу всього часу існування АХІ, з 2004 року, наш колектив ставив перед собою нові перспективні завдання і успішно їх вирішував. Ми знаємо і розуміємо ціну і якість часу, в якому нам випало працювати, сповненому змінами в сфері вищої освіти, в чомусь добрими, в чомусь не зовсім. Ми з колегами інституту вирішували не раз виникаючі в зв'язку з цим у нас труднощі. Це стосувалося і кадрового складу викладачів, якості та умов навчання, де було звернута увага на можливості сьогоднішнього дня і віддалену перспективу, намічалися основні позиції і цілі їх вирішення.

Архітектурно-художній інститут готове фахівців конкуренто здатних на ринку праці наших професій. Про це свідчать результати вітчизняних і міжнародних конкурсів, затребуваність наших випускників, як в нашій країні, так і за кордоном – Англії, Франції (Маша Філатова, Євген Позігун і ін.).

Так, на черговому, XXVI міжнародному огляд-конкурс дипломних проектів випускників архітектурних і дизайнерських Вищих шкіл, в м. Рівне, було представлено 19 дипломних проектів Архітектурно-Художнього Інституту, які були відзначені: 17 дипломів – I ступеня (магістри і бакалаври); 1 диплом – II ступеня (бакалаври), 1 диплом – гран прі (магістр).

Наши художники, ще будучи студентами, стають членами Національної спілки художників, це унікальне явище в творчому житті. Час підганяє, а які наші перспективи? Це – упорядкувати навчальне навантаження на викладачів (з огляду на творчі спеціальності і індивідуальну роботу зі студентами), дообладнання проектних майстерень необхідним сучасним обладнанням та багато іншого.

Піднявши питання про дитячу архітектурно-художню школу, її місце знаходження та комплектацію обладнанням, ми працюємо над навчальними планами, також враховуючи, що спеціальність образотворчого мистецтва має тепер повну назву: «Образотворче, декоративно-прикладне мистецтво і реставрація», поповнення її цими відсутніми спеціалізаціями, забезпечить підготовку і випуск фахівців в повному обсязі.

Це дозволить більш активно брати участь у вирішенні містобудівних та архітектурних проблем міста, як у його збереженні, так і в розвитку. Брати активнішу участь у міжнародних наукових і проектних програмах.

Вکрай необхідно створити центр архітектурних досліджень і проектування (ЦАДП) на госпрозрахунку, який буде теоретичною і практичною базою для студентів і викладачів. Найважливішим завданням є також поліпшення якості курсового і дипломного проектування в кількісному вираженні. З метою більш якісної підготовки, підвищити зацікавленість студентів у відвідуванні занять.

Спасибі ректорату за допомогу у вирішенні багатьох питань щодо розвитку матеріальної бази, в основному розумінні, а ми постараемося виправдати високу довіру і підтримувати авторитет нашої Академії як в нашій країні, так і за кордоном.

Шановні мої колеги, однодумці, ми з вами послані в цей світ робити добро. Це не всім дано. Нам пощастило, що ми працюємо в освіті, а це значить, вчимо і виховуємо підростаюче покоління архітекторів і художників. Честь вам і хвала за вашу одержимість, відданість справі, високому обов'язку. Бережіть себе. Нам треба ще багато зробити, і я вірю в наші перемоги у всіх починаннях і продовженнях.

І завжди пам'ятайте – дорогу подужає той, хто йде!

Директор Архітектурно - Художнього інституту,
завідувач кафедри архітектури будівель і споруд,
доктор архітектури, професор, **В. П. Уреньов.**

1

**МІСТОБУДУВАННЯ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО
URBAN PLANNING**

СОЦІОЛОГІЧЕСКІ ІССЛЕДОВАННЯ КАК ІНСТРУМЕНТ ПЛАНІРОВАННЯ, НА ПРИМЕРЕ РАЙОНА ЧЕРЕМУШКИ, Г. ОДЕССА

¹ Уренев В. П.,

д. арх., проф. каф. архітектури зданий и сооружений,
urenев.vp@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9767-0729

² Енгель Барбара,

д. арх., проф. каф. международного градостроительства и проектирования,
barbara.engel@kit.edu

¹ Савицкая О. С.,

к. арх., доц. каф. градостроительства,
olgasaavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Дмитрик Н. О.,

асс. каф. архітектури зданий и сооружений,
nadja.dmitrikk@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3628-313X

¹ Архітектурно-художественний інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури,

² Технологічний інститут Карлсруэ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с мониторингом общественного мнения при предпроектных исследованиях, посвященных дальнейшему развитию района Черемушек постройки 60-70-х гг. в городе Одессе. Данные исследования проходили в рамках международного проекта «Нелюбимое наследие социалистического города?», в период с 2016 по 2019 гг. В проекте принимали участие Германия, Украина, Россия. Первый и второй этапы проекта были посвящены изучению немецкого опыта реновации и исследовательскому воркшопу в городе Одессе. Третий этап – это создание офиса для ознакомления жителей Черемушек с предпроектными исследованиями и мониторингу общественного мнения. В статье описаны результаты анкетирования и двух дискуссионных круглых столов, посвященных развитию и проблемам данного района; авторами отмечена важность результатов социологического опроса при проведении предпроектных решений.

Ключевые слова: предпроектные исследования, панельное домостроение, реновация Черемушек.

Введение. Массовое индустриальное строительство – изобретение капиталистического мира, которое так и не стало популярным на его территориях. Это была попытка решения проблемы социальной напряженности, возникшей в начале 20 в. и стремление обеспечить жильем население после разрушений Второй мировой войны.

В социалистических странах, напротив, массовое индустриальное строительство нашло широкое применение и явилось утверждением социальной справедливости и идей социализма. Таким образом на территории социалистического мира, начиная с конца 1950-х по 1980-е гг., возник так называемый «панельный пояс», став типовой визитной карточкой практически каждого города. Панельные микрорайоны представляли значительную часть селитебных территорий, демонстрируя классические приемы советского градостроительного модернизма [1].

Сегодня на постсоветском пространстве данные домосторония по-прежнему пользуются спросом несмотря на то, что срок эксплуатации этих зданий (в зависимости от серии и даты постройки) истек или подходит к концу. Перед обществом назревает вопрос каким путем пойти в решении данной проблемы, стоит ли все снести и построить новые дома или провести капитальные мероприятия по реновации, например, как это было проделано в восточной Германии после падения Берлинской стены.

Конечно, такие решения должны приниматься профессионалами и поддерживаться государственной волей, однако важным инструментом в решении данного вопроса является мнение самих жителей данных районов и домов. Социологические опросы, мониторинг общественного мнения – важная составляющая при принятии архитектурно-градостроительных решений.

Основной материал и результаты.

- *Международный трехчастный проект «Нелюбимое наследие социалистического города?».*

Одесская государственная академия строительства и архитектуры была участником трехстороннего проекта «Нелюбимое наследие социалистического города», в период с 2016 по 2019 гг. В проекте, который состоял из трех этапов, принимали участие Германия, Украина, Россия [3].

Первым этапом явилась экскурсия представителей высших архитектурных школ Украины и России в восточную Германию, где немецкие коллеги поделились своим опытом реновации панельного домостроения.

Второй этап был посвящен двухнедельному воркшопу в городе Одессе, в котором студенты и преподаватели трех стран составили архитектурно-градостроительный анализ района «Черемушки» и дали возможные направления дальнейшего развития данной территории.

Третьим этапом явилось открытие в районе одесских Черемушек офиса, в котором представители проекта в течении месяца знакомили жителей с результатами воркшопа. В этот период было проведено два круглых стола с жителями Черемушек с одной стороны и экспертами (депутатами, архитекторами, градостроителями, социологами, представителями ОСМД) с другой, а также анкетирование жителей.

- *Работа офиса.*

За два месяца до назначенной даты открытия офиса участники программы приступили к поиску подходящего помещения. Поиски показали, что в данном районе крайне мало специализированных зданий и помещений для таких целей. На сегодняшний день здесь существуют два крупных бизнес-центра, один создан на базе административно-производственного корпуса бывшего завода «Промсвязь», другой расположен на ул. Героев Крут (бывшая Терешковая), и создан на базе бывшего «Одесского экспериментального протезно-ортопедического предприятия». Существует также некоторое количество квартир в уровне первых этажей жилых домов, которые в начале 2000-х годов были переведены в нежилой фонд и сдаются под магазины-офисы. Однако арендодатели в этом районе предпочитают сдавать помещения минимум на год в отличии от центра города, где данный вопрос решается легко на любые сроки и выбор помещений весьма велик.

Подходящее помещение было найдено на ул. Героев Крут (Терешковая), рядом с рынком Малиновский и 28 октября прошла первая прогулка по району (Рис. 1).



Рис.1. а, б. Прогулка по району Черемушки с участниками проекта и его жителями. (Фото А. Шупляков)

Через несколько дней состоялся первый круглый стол. На нем присутствовали в качестве экспертов несколько архитекторов, социолог, культуролог, депутат Малиновского района, а также жители Черемушек. Модератором выступила руководитель трехстороннего проекта проф. Барбара Энгель (Рис. 2).

В результате дискуссии участники пришли к следующим выводам:

Жители района равнодушно относятся к придомовым территориям, считая, что это задачи ЖКХ; их интересы заканчиваются за пределами их квартир.

Необходимо найти методы по активации местных жителей и привлечения их в управление своих придомовых территорий.

Решением может стать создание образцово-показательного квартала на Черемушках как примера удачной реновации, тем самым привлечь жителей к самоуправлению и желанию что-то изменить.

Проведение социологического опроса жителей и их ознакомление с научно-исследовательскими наработками по теме развития Черемушек благоприятно повлияет не только на принятие будущих проектных решений, но и на размышления самих жителей о дальнейшей судьбе их места обитания.



Рис. 2 а: Круглый стол №1, б: Круглый стол №2. Обсуждение (Фото А. Шупляков)

После проведенной прогулки и круглого стола началась работа офиса. Участниками проекта была составлена анкета, которую можно было заполнить в офисе или онлайн, на сайте ассоциации ОСМД Одессы [2]. Была составлена также карта чувственного восприятия района, на которой красными фишками предполагалось отмечать места, где жители ощущают дискомфорт, а зелеными – комфортные для пребывания участки (Рис.3). Первые дни работы показали, что в офис люди не заходят, не смотря на наличие наружной рекламы. Было принято решение выносить в часы работы офиса карту чувственного восприятия и

анкеты на улицу. Таким образом, участникам проекта удавалось вступать в контакт с большим количеством прохожих.

Яркая карта с необычным названием интриговала прохожих и привлекала детей. На каком-то этапе стало понятно, что к стендам приходят люди по рекомендациям соседей, которые уже были опрошены. Постепенно карта заполнялась зелеными и красными фишками. И вскоре обнаружилось, что наиболее благоприятное место пребывание жителей и гостей района – это парк имени Максима Горького. А наиболее неблагоприятное – это район ул. Терешковой /героев Крут, около рынка Малиновский, и сам рынок. Следует отметить, что местоположения офиса оказалось в эпицентре красных фишек!

Для проверки объективности распределения красных и зеленых фишек на карте было принято решение выйти с картой в другую часть района, в парк им. Горького и снять большее количество красных и зеленых фишек в районе парка и улицы Терешковой. За время работы в парке опрашиваемые отмечали все тот же парк зелеными фишками и тот же участок улицы Терешковой красными.

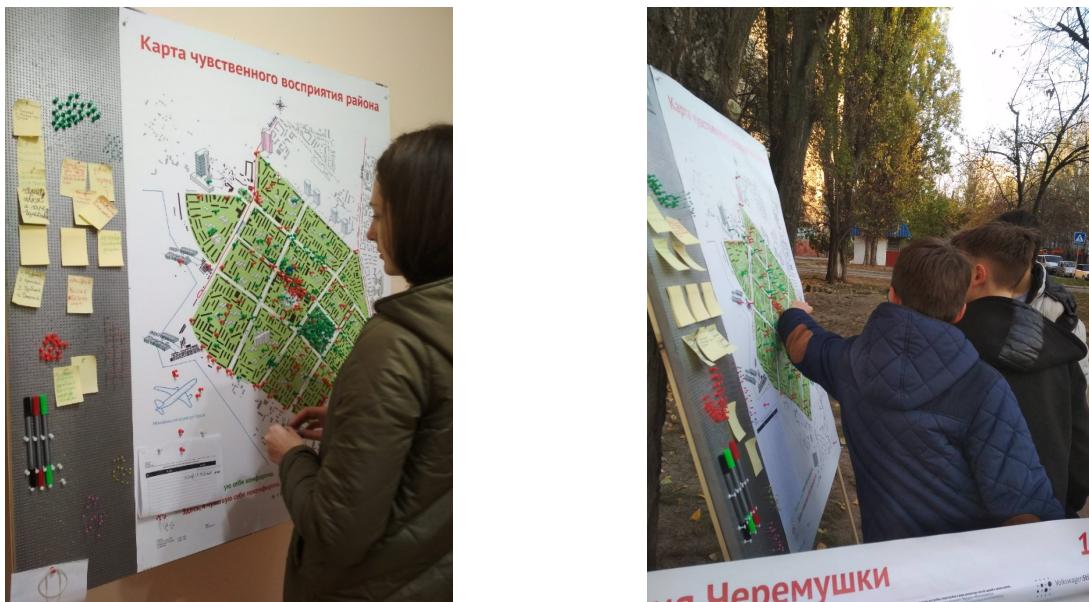


Рис. 3. а, б. Карта чувственного восприятия района (Фото А. Шупляков)

Суммируя беседы с жителями и гостями района, можно выявить следующие проблемы, обозначенные ими:

1. Низкое качество благоустройства улиц, проездов, придомовых территорий. Особенно, рынок Малиновский и прилегающая к нему территория. Хаотичные парковки.
2. Низкое качество работы ЖКХ, боязнь организации ОСМД, отсутствие единомыслия среди соседей (большой процент квартир сдается, низкие доходы жителей и т.д., большой процент людей преклонного возраста).
3. Обветшавшие инженерные коммуникации.
4. Монотипичность района, «спальный» формат.
5. Высокий уровень преступности, развитая сеть торговли наркотическими средствами, опасные ситуации в ночное и вечернее время.
6. Отсутствие поддержки от государства.

В качестве позитивных качеств района жители чаще всего отмечали следующее:

1. Высокая степень озеленения. Улицы – своеобразные зеленые туннели летом.
2. Наличие большого спектра продовольственных товаров по цене ниже, чем в других районах и хорошего качества.

3. Ухоженный парк им. Горького, наличие в нем разных функций, чистота.
4. Малогабаритные квартиры – сравнительно небольшая квартплата.
5. Удобная транспортная развязка, хорошая доступность с разных районов города.
6. Человеческий масштаб.

Анкетирование. Социологическому опросу были подвергнуты следующие категории граждан:

1. Пенсионеры
2. Молодые мамы
3. Супружеские пары средних лет
4. Молодые люди (18-35 лет)
5. Старшеклассники

Было произведено анкетирование случайных прохожих и посетителей сайтов, где располагалась анкета, в результате сортировки результатов было отобрано около 100 анкет. Каждая анкета содержала в себе ряд вопросов, направленных на мониторинг мнения жителей по поводу модернизации и комплексной реновации района, а также отношения к государственным программам, связанным с данным вопросом. В таблице 1 представлены диаграммы ответов респондентов на основные вопросы.

Таблица 1.

Основные результаты анкетирования (Составлено Н.Дмитрик)

№	Вопрос	Диаграмма																																							
1	Ваш возраст	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вік</th> <th>Відсоток</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>до 18</td> <td>11,3%</td> </tr> <tr> <td>18-25</td> <td>17%</td> </tr> <tr> <td>25-40</td> <td>30,2%</td> </tr> <tr> <td>40-50</td> <td>37,7%</td> </tr> <tr> <td>50-65</td> <td>11,3%</td> </tr> <tr> <td>більше 65</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Вік	Відсоток	до 18	11,3%	18-25	17%	25-40	30,2%	40-50	37,7%	50-65	11,3%	більше 65	0%																									
Вік	Відсоток																																								
до 18	11,3%																																								
18-25	17%																																								
25-40	30,2%																																								
40-50	37,7%																																								
50-65	11,3%																																								
більше 65	0%																																								
2	Сколько лет живете/жили на Черемушках	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вік</th> <th>Відсоток</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-3</td> <td>13,2%</td> </tr> <tr> <td>4-10</td> <td>13,2%</td> </tr> <tr> <td>10-20</td> <td>18,9%</td> </tr> <tr> <td>20-30</td> <td>15,1%</td> </tr> <tr> <td>30-50</td> <td>11,3%</td> </tr> <tr> <td>більше 50</td> <td>28,3%</td> </tr> <tr> <td>Не жил на Черемушках</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Вік	Відсоток	1-3	13,2%	4-10	13,2%	10-20	18,9%	20-30	15,1%	30-50	11,3%	більше 50	28,3%	Не жил на Черемушках	0%																							
Вік	Відсоток																																								
1-3	13,2%																																								
4-10	13,2%																																								
10-20	18,9%																																								
20-30	15,1%																																								
30-50	11,3%																																								
більше 50	28,3%																																								
Не жил на Черемушках	0%																																								
3	Где на Черемушках Вы чувствуете себя наиболее комфортно?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Місце</th> <th>Кількість</th> <th>Відсоток</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>На центральній вулиці</td> <td>2</td> <td>(3,8 %)</td> </tr> <tr> <td>В парку Горького</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> <tr> <td>Варененская / ...</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> <tr> <td>Гайдара</td> <td>2</td> <td>(3,8 %)</td> </tr> <tr> <td>Еще не нашли...</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> <tr> <td>На Филатова</td> <td>3</td> <td>(5,7 %)</td> </tr> <tr> <td>Парк Горького...</td> <td>2</td> <td>(3,8 %)</td> </tr> <tr> <td>Район парка Г...</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> <tr> <td>Сквер возле к...</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> <tr> <td>Улица Филатого</td> <td>2</td> <td>(3,8 %)</td> </tr> <tr> <td>вне черемушек</td> <td>4</td> <td>(7,5 %)</td> </tr> <tr> <td>ул. Филатова</td> <td>1</td> <td>(1,9 %)</td> </tr> </tbody> </table>	Місце	Кількість	Відсоток	На центральній вулиці	2	(3,8 %)	В парку Горького	1	(1,9 %)	Варененская / ...	1	(1,9 %)	Гайдара	2	(3,8 %)	Еще не нашли...	1	(1,9 %)	На Филатова	3	(5,7 %)	Парк Горького...	2	(3,8 %)	Район парка Г...	1	(1,9 %)	Сквер возле к...	1	(1,9 %)	Улица Филатого	2	(3,8 %)	вне черемушек	4	(7,5 %)	ул. Филатова	1	(1,9 %)
Місце	Кількість	Відсоток																																							
На центральній вулиці	2	(3,8 %)																																							
В парку Горького	1	(1,9 %)																																							
Варененская / ...	1	(1,9 %)																																							
Гайдара	2	(3,8 %)																																							
Еще не нашли...	1	(1,9 %)																																							
На Филатова	3	(5,7 %)																																							
Парк Горького...	2	(3,8 %)																																							
Район парка Г...	1	(1,9 %)																																							
Сквер возле к...	1	(1,9 %)																																							
Улица Филатого	2	(3,8 %)																																							
вне черемушек	4	(7,5 %)																																							
ул. Филатова	1	(1,9 %)																																							
4	Где на Черемушках Вы чувствуете себя наиболее дискомфортно?																																								

		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Area</th> <th>Count</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>25 Чапаевская, ...</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Вечернее время...</td><td>2</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Инглези/гайдара</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>На терешковой</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Радостная</td><td>3</td><td>5,7 %</td></tr> <tr><td>везде</td><td>2</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>В жилой застро...</td><td>2</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Во дворах</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>На Ген.Петрова</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Нет дискомфорта</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>Ул. Бреуса, ул...</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> <tr><td>маршала Мал...</td><td>1</td><td>3,8 %</td></tr> </tbody> </table>	Area	Count	Percentage	25 Чапаевская, ...	1	3,8 %	Вечернее время...	2	3,8 %	Инглези/гайдара	1	3,8 %	На терешковой	1	3,8 %	Радостная	3	5,7 %	везде	2	3,8 %	В жилой застро...	2	3,8 %	Во дворах	1	3,8 %	На Ген.Петрова	1	3,8 %	Нет дискомфорта	1	3,8 %	Ул. Бреуса, ул...	1	3,8 %	маршала Мал...	1	3,8 %
Area	Count	Percentage																																							
25 Чапаевская, ...	1	3,8 %																																							
Вечернее время...	2	3,8 %																																							
Инглези/гайдара	1	3,8 %																																							
На терешковой	1	3,8 %																																							
Радостная	3	5,7 %																																							
везде	2	3,8 %																																							
В жилой застро...	2	3,8 %																																							
Во дворах	1	3,8 %																																							
На Ген.Петрова	1	3,8 %																																							
Нет дискомфорта	1	3,8 %																																							
Ул. Бреуса, ул...	1	3,8 %																																							
маршала Мал...	1	3,8 %																																							
5	Знаете ли Вы о государственной программе «Теплый кредит»?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да</td><td>34%</td></tr> <tr><td>Нет</td><td>66%</td></tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	Да	34%	Нет	66%																																	
Response	Percentage																																								
Да	34%																																								
Нет	66%																																								
6	Знакомы ли Вы с законом Украины «О комплексной реконструкции жилого фонда»?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да, ознакомился</td><td>9.4%</td></tr> <tr><td>Да, слышал</td><td>41.5%</td></tr> <tr><td>Нет</td><td>49.1%</td></tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	Да, ознакомился	9.4%	Да, слышал	41.5%	Нет	49.1%																															
Response	Percentage																																								
Да, ознакомился	9.4%																																								
Да, слышал	41.5%																																								
Нет	49.1%																																								
7	Хотите ли Вы переехать в другой район?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да</td><td>13,2%</td></tr> <tr><td>Нет</td><td>30,2%</td></tr> <tr><td>Я не житель Черёмушек, но переехал сюда</td><td>39,6%</td></tr> <tr><td>Хочу переехать в другой город/страну</td><td>15,1%</td></tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	Да	13,2%	Нет	30,2%	Я не житель Черёмушек, но переехал сюда	39,6%	Хочу переехать в другой город/страну	15,1%																													
Response	Percentage																																								
Да	13,2%																																								
Нет	30,2%																																								
Я не житель Черёмушек, но переехал сюда	39,6%																																								
Хочу переехать в другой город/страну	15,1%																																								
8	Считаете ли Вы, что Черемушки нужно снести и построить новые дома?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Response</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Да, все</td><td>9,4%</td></tr> <tr><td>Да, часть</td><td>54,7%</td></tr> <tr><td>Нет</td><td>35,8%</td></tr> </tbody> </table>	Response	Percentage	Да, все	9,4%	Да, часть	54,7%	Нет	35,8%																															
Response	Percentage																																								
Да, все	9,4%																																								
Да, часть	54,7%																																								
Нет	35,8%																																								

В результате анализа анкетных данных, были получены следующие результаты:

1. Преобладающий пол респондентов: 60% женщины
 2. Возраст: наибольший процент приходится на возраст от 25 до 50 лет.
 3. Самое комфортное место пребывания: парк им. Горького, ул. Филатова.
 4. Самое дискомфортное место: ул. Героев Крут (Терешковой), ул. Малиновского, Щорса, территория сш №33.
 5. Что может улучшить качество района: качественная работа ЖКХ, высокие зарплаты и пенсии, заинтересованность государства, культурный уровень.
 6. О государственной программе «теплый кредит» 66% опрошенных не знает.
 7. те, кто знают о государственной программе «теплый кредит», относятся к ней негативно.

8. 50% опрошеных не знают законе України "О комплексной реконструкции жилого фонда"
9. 30% опрошеных не желают переезжать в другие районы города.
10. 9.4% согласны снести панельные жилые дома; 35% за их сохранение и капитальный ремонт; 54% за комплексную реновацию с частичным сносом.

В конце последней недели работы офиса был проведен второй круглый стол, модератором выступила Анастасия Малко, участник проекта (Университет Карлсруэ, Германия). В качестве экспертов были привлечены несколько архитекторов, градостроитель, юрист, депутат Малиновского района; в дискуссии принимали участие также жители Черемушек (Рис. 26).

Выводы. Подводя итоги работы офиса и анализируя результаты обсуждений круглого стола можно сделать следующие выводы:

- В настоящий момент инвесторы не заинтересованы вкладывать деньги в развитие района Черемушки.
- Отсутствует детальный план развития района на официальном уровне.
- Городские власти поддерживают точечную и хаотичную застройку.
- Немецкий опыт как кальку не перенести на украинские реалии.
- Район населяют люди разного социального уровня, которые имеют разный уровень понимания в происходящих процессах, однако большая их часть выступает за сохранение основных архитектурно-градостроительных решений и за модернизацию домов на Черемушках.
- Существуют активисты района и специалисты, заинтересованные в развитии Черемушек по пути модернизации и комплексной реновации, используя опыт архитектурно-градостроительных решений в других странах, например, Германии, однако необходима юридическая, экономическая и государственная поддержка.
- В условиях экстенсивного развития города целесообразно использовать и развивать существующие территории. Жилищный фонд Одессы, построенный в 60-70 годы, составляет 30%, большую часть этих процентов составляют Черемушки. Поэтому разработка детальной концепции развития данного района с учетом научных разработок и мониторинга мнения жителей благоприятно повлияет на будущие проектные решения и устойчивое развитие города Одессы в целом

Література

[1] Дмитрик Н.О., снести нельзя реконструировать, сайт ААО Асоціація архітекторів Одесі, 2018 р. режим доступа: <http://www.aao.com.ua/demolish-cannot-reconstruct/>

[2]

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScoqITagqSDy316IJzRcTszfYJRD4UbCbzGY7-rWJuRRAOXg/viewform>

[3] Барбара Энгель, Типовая жилая застройка в социалистическом городе. Наследие, ценности и перспективы, предметные исследования городов Германии, России, Украины, под редакцией Барбары Энгель, при участии: Дмитрик Н., Запоточный Е., Румилец Т., Савицкая О., Буряк А., Меерович М. и др., 2019, DOM publishers, Берлин, Германия, 239 С.

References

[1] Dmytryk N.O., snesty nel'zya rekonstruyrovat', sayt AAO Asotsiatsiya arkhitektoriv Odesi, 2018 r. rezhym dostupa: <http://www.aao.com.ua/demolish-cannot-reconstruct/>

[2]

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScoqITagqSDy316IJzRcTszfYJRD4UbCbzGY7-rWJuYRRAOXg/viewform>

[3] Barbara Engel', Tipovaya zhilaya zastroyka v sotsialisticheskem gorode. Naslediye, tsennosti i perspektivy, predmetnyye issledovaniya gorodov Germanii, Rossii, Ukrayiny, pod redaktsiyey Barbara Engel', pri uchastiye: Dmytryk N., Zapotochnyy Ye., Rumilets T., Savitskaya O., Buryak A., Meyerovich M. i dr., 2019, DOM publishers, Berlin, Germaniya, 239 S.

СОЦІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПЛАНУВАННЯ, НА ПРИКЛАДІ РАЙОНУ ЧЕРЕМУШКИ, М. ОДЕСА

¹ Уренев В. П.,

д. арх., проф. каф. архітектури будівель та споруд,
urenev.vp@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9767-0729

² Енгель Барбара,

д. арх., проф. каф. міжнародного містобудування і проектування,
barbara.engel@kit.edu

¹ Савицька О. С.,

к. арх., доц. каф. містобудування,
olgatasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Дмитрік Н. О.,

ас. каф. архітектури будівель та споруд,
nadja.dmitrikk@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3628-313X

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури,

² Технологічний інститут Карлсруе

Анотація. У статті розглядаються питання, пов'язані з моніторингом громадської думки при проектних дослідженнях, присвячених подальшому розвитку району Черемушек в місті Одесі. Дані дослідження проходили в рамках міжнародного проекту «Нелюба спадщина соціалістичного міста?», в період з 2016 по 2019 р. У проекті брали участь Німеччина, Україна, Росія.

Перший і другий етапи проекту були присвячені вивченю німецького досвіду реновациї та дослідному воркшопу в місті Одесі. Третій етап - це створення офісу для ознайомлення жителів Черемушок з передпроектними дослідженнями і моніторингом громадської думки.

У статті описані результати анкетування та двох дискусійних круглих столів, присвячених розвитку і проблемам даного району; авторами відзначено важливість врахування результатів соціологічного опитування при проведенні передпроектних рішень.

В результаті дискусії первого круглого столу учасники прийшли до наступних висновків: жителі району байдуже ставляться до прибудинкових територій, вважаючи, що це завдання ЖКГ; їх інтереси закінчуються за межами їхніх квартир; необхідно знайти методи по активзації місцевих жителів і залучення їх в управління своїх прибудинкових територій; рішенням може стати створення зразково-показового кварталу на Черемушках як приклад вдалої реновациї, тим самим привернути жителів до самоврядування і бажанням щось змінити; проведення соціологічного опитування жителів і їх ознайомлення з науково-дослідними напрацюваннями по темі розвитку Черемушек сприятливо вплине не тільки на

прийняття майбутніх проектних рішень, а й на роздуми самих жителів про подальшу долю їх місця проживання.

Аналіз проведеного анкетування, другого круглого столу і моніторингу думки жителів дозволили зробити наступні висновки: зараз інвестори не зацікавлені вкладати гроші в розвиток району Черемушки; відсутній детальний план розвитку району на офіційному рівні, міська влада підтримує точкову і хаотичну забудову; німецький досвід як кальку не перенести на українські реалії; район населяють люди різного соціального рівня, які мають різний рівень розуміння в процесах, що відбуваються, однак більша їх частина виступає за збереження основних архітектурно-містобудівних рішень і за модернізацію будинків на Черемушках; існують активісти району та фахівці, зацікавлені в розвитку Черемушек по шляху модернізації та комплексної реновації, використовуючи досвід архітектурно-містобудівних рішень в інших країнах, наприклад, Німеччині, однак необхідна юридична, економічна і державна підтримка; в умовах екстенсивного розвитку міста доцільно використовувати і розвивати існуючі території..

Ключові слова: передпроектні дослідження, панельне житлове будівництво, реновація Черемушек

SOCIOLOGICAL RESEARCH AS A PLANNING INSTRUMENT ON THE EXAMPLE OF THE CHEREMUSHKI DISTRICT OF ODESSA

¹ Urenov V. P.,

D. Arch., Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
urenov.vp@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9767-0729

² Engel Barbara,

D. Arch., Professor, Department of the International Urban Planning,
barbara.engel@kit.edu

¹ Savytska O. S.,

C. Arch., Associate Professor, Department of Urban Planning,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Dmytrik N. O.,

Assistant, Department of Architecture of Buildings and Structures,
nadja.dmitrikk@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3628-313X

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture,

² Karlsruhe Institute of Technology

Abstract. The article discusses issues related to the monitoring of public opinion in pre-project studies on the further development of the Cheremushki district in the city of Odessa. These studies were carried out as part of the international project "Unloved Heritage of a Socialist City?", in the period from 2016 to 2019. The project was attended by Germany, Ukraine, Russia.

The first and second stages of the project were devoted to the study of the German experience in renovation and a research workshop in the city of Odessa. The third stage is the creation of an office to familiarize residents of Cheremushki with pre-project research and monitoring public opinion.

The article describes the results of a survey and two discussion round tables on the development and problems of the area; the authors noted the importance of taking into account the results of a sociological survey when conducting pre-design decisions.

As a result of the discussion of the first round table, the participants came to the following conclusions: the residents of the region are indifferent to the adjacent territories, believing that these are housing and communal services tasks; their interests end outside their apartments; it is necessary to find methods to activate local residents and involve them in the management of their local territories; the solution may be to create a model quarter on Cheremushki as an example of successful renovation, thereby attracting residents to self-government and the desire to change something; a sociological survey of residents and their acquaintance with research developments on the topic of the development of Cheremushki will favorably affect not only future design decisions, but also the thoughts of residents themselves about the fate of their habitat.

Analysis of the survey, the second round table and monitoring the opinions of residents led to the following conclusions: at the moment, investors are not interested in investing in the development of the Cheremushki region; there is no detailed plan for the development of the district at the official level, the city authorities support point and chaotic development; German experience as tracing paper cannot be transferred to Ukrainian realities; the district is inhabited by people of different social levels who have different levels of understanding in the ongoing processes, but most of them favor the preservation of basic architectural and urban planning decisions and the modernization of houses on Cheremushki; there are activists of the region and specialists interested in developing Cheremushki along the path of modernization and comprehensive renovation, using the experience of architectural and urban planning solutions in other countries, for example, Germany, but legal, economic and state support is needed; in conditions of extensive development of the city, it is advisable to use and develop existing territories.

Keywords: pre-design studies, panel housing construction, renovation of Cheremushki.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ГОРОДОВ В XXI ВЕКЕ

¹ Глазырин В. Л.,

к. арх., проф. каф. градостроительства,
arhiglaz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4057-7384

¹ Тимченко Е. А.,

ст. каф. градостроительства,
homomorphismo@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0276-2610

¹ Говорова В. А.,

ст. каф. градостроительства,
valerihovorova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1417-8665

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрен и проанализирован современный подход к градостроительству на примере двух формирующихся городов: Ишкандар, Малайзия и Сонгдо, Южная Корея. Определен вектор формирования современного города как многофункциональной, устойчивой, гибкой и конкурентоспособной структуры. В статье рассмотрены особенности городов Ишкандар и Сонгдо, которые связаны с географией места, климатом, социально-экономическим и культурным контекстом, нехваткой ресурсов, культурных ценностей и другими аспектами. Особое внимание былоделено описанию разработки стратегий планирования городов и их общим проблемам, связанными с масштабом, скоростью роста, развитием и управлением таких сложных и динамичных объектов.

Ключевые слова: градообразующие факторы, стратегия, развитие.

Введение. В настоящее время наблюдается рост существующих городов, перерождение их в агломерации и строительства новых городов. Это последствия мировой урбанизации. На сегодняшний момент в городах создается восемьдесят процентов мирового благосостояния, и отмечается постоянный приток жителей, сегодня это около 50 процентов всего населения. По некоторым прогнозам численность населения городов к 2050 году возрастет до двух третей от всех жителей земли.

Исторически сложилось так, что города XX века строились главным образом в европейских странах и США. В XXI веке, планируются и строятся абсолютно новые города, на новых территориях, и их подавляющее большинство строится в странах Азии, среднего и ближнего Востока и Африки. На начало 2020 года известно о строительстве 100 новых городов. Их планирование и разработка начались в начале XXI века и завершение планируется ближе к середине столетия.

Анализ последних исследований и публикаций. Статья представляет собой анализ таких текстов, как: статья кандидата архитектуры Шемякиной В. А. "Новые города XXI века. Новые видения и возможности" и доклад доктора Сары Мозер "Новые города: возможности, видение и проблемы".

Постановка задачи. Целью данной работы является изучение современного подхода к градостроительству на примере двух формирующихся городов.

Основной материал и результаты. Градообразующие факторы – это экономические и социальные условия, определяющие возникновение и развитие населённых мест, от которых зависят структура населения и его численность, т.е. величина поселения и его тип.

Основным фактором является градообразующее предприятие – производственное предприятие, на котором занята значительная или даже основная часть работающих граждан города, посёлка, в связи с чем оно определяющим образом влияет на занятость населения, воздействует на инфраструктуру и социальные проблемы. К градообразующим предприятиям относятся:

- Промышленные предприятия (фабрики, заводы).
- Пересечение магистралей – основных маршрутов: железнодорожных (основных направлений движения грузовых и пассажирских поездов дальнего, местного и пригородного сообщения с интенсивным движением), автомагистралей (прямых дорог для скоростного движения)
- Устройство внешнего транспорта – водного и воздушного (морские и речные порты, аэропорты и т.д.)
- Административные, политические, общественные и культурно-просветительские учреждения
- Высшие учебные заведения и научно-исследовательские учреждения.

Новый "умный" город Ишкандар в Малайзии (IskandarMalaysiaSmartCity, Malaysia), сроки строительства: 2006 – 2025 г.

Расположен в Южном штате Джохор на краю полуострова Малайзии, прилегающего к Сингапуру (Рис.1).

Целевая численность населения 3 млн жителей. Планируемое количество новых рабочих мест - 1,4 млн. Площадь города – 221,7 га, что в три раза превышает площадь Сингапура [3].

Планируется что Ишкандар станет крупнейшей особой экономической зоной, для Малайзийского региона. Его концепцию характеризуют следующие слова: "...В рамках нашего "умного" города мы учитываем не только технологии и инфраструктуру, но еще и умных людей...". Цель развития – преобразование южного штата Джохор (Johor) в высокодоходную и устойчивую метрополию международного уровня.



Рис. 1. Схема расположения города Ишкандар
в регионе и схема территории города [1]

Приоритетная задача – сохранение и укрепление местной культуры и идентичности. Городские объекты строятся из местных материалов. Их архитектурные образы отвечают региональным культурным ценностям, аккумулируют в себе богатство малазийских традиций и эстетики. В этом проекте ставятся задачи по созданию максимально благоприятной среды для проживания, работы, учебы и отдыха человека.

Схема генерального плана. Вся территория города разделена на "флагманские" зоны А-Е (Рис. 2). Каждая из зон состоит из ряда тематических кластеров:

- зона А - финансово-деловой район с объектами наследия;
- зона В - многофункциональный административный центр с объектами образования, отдыха, туризма и здравоохранения;
- зона С - порт, зона свободной торговли, промышленный и логистический центр;
- зона D - порт, индустриальная зона, технологический парк;
- зона Е - люксовые объекты торговли, кибергород (cybercity), промышленный и логистический центр.

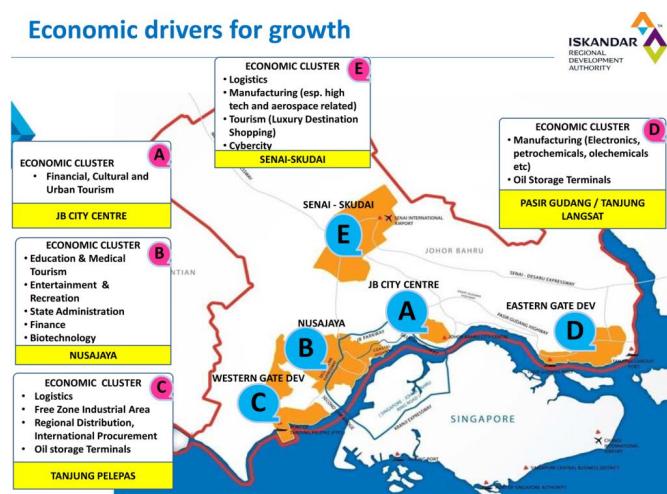


Рис. 2. Схема функционального зонирования территорий в городе Ишкандар. "Флагманские" зоны А-Е

В транспортная структура города отдает привилегию общественному транспорту, реализуется программа совершенствования и расширения общественного транспорта, в том числе внедрение скоростного автобусного маршрута (BusRapidTransit), транзитной системы железных дорог, связывающей Сингапур и Джохор-Бару(Рис.3) [6].

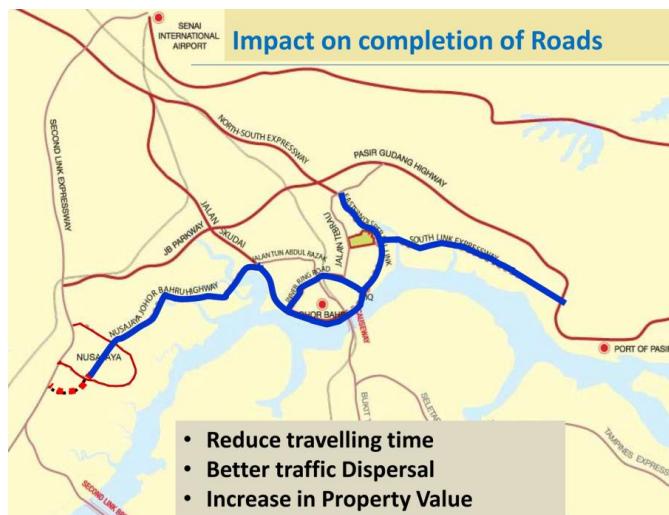


Рис. 3. Схема транспортной доступности города Ишкандар

Індустрия. На территории Ишкандара существует уже сложившаяся хорошо развитая производственная база. Основным направлением является производство электроники, химическая промышленность (переработка нефти и газа), производство масел, аграрная и пищевая промышленность. Эти отрасли будут развиваться и совершенствоваться а на их базе формироваться сектор услуг. Особое значение приобретает развитие туризма, образования, здравоохранения, творческих видов деятельности, логистики и финансовых услуг. Практически в каждом секторе услуг уже имеются успешные реализованные проекты. В их числе:

- торговый центр "Johor Premium Outlets", развлекательный парк «Legoland»;
- прибрежный тематический парк для семейного отдыха "Puteri Harbor Family Theme Park";
- образовательный центр "EduCity" с отраслевыми филиалами университетов Ньюкасла;
- Саутгемптона и Рединга, а также медиа-холдинг "Pinewood Iskandar Malaysia Studios", все эти объекты повышают привлекательность города и вовлекают огромное число посетителей и творческих людей со всего мира [7].

При планировании Ишкандара учтен мировой опыт существования в непосредственной близости нового городского образования с крупным процветающим городом. В частности, Ванкувер и Мельбурн, Шэньчжэн и его синергия с Гонконгом, а также здоровая конкуренция между Абу-Даби и Дубай.

Местные особенности города, это при попытке сбалансировать вмешательство правительства, позволяя частному сектору руководить экономикой.

Привлекательность. В город стараются привлечь людей из государств содружества юго-восточной Азии ("ASEAN"). Привлекательность города состоит в доступности, безопасности и надежности. В городе организуется более упорядоченный, чистый и "зеленый" образ жизни, чем в других местах Малайзии. В Ишкандаре, как в особой экономической зоне, принятые различные схемы стимулирования развития бизнеса, а также особая нормативно-правовая база[2].

Новий місто Сонгдо в Южній Кореї (Songdo, South Korea), строки будівництва: 2003 – 2020 р.

Расположен в 64 км от Сеула на территории первой в Южной Корее свободной экономической зоны Инчхон (Incheon Free Economic Zone (IFEZ)), и связан с международным аэропортом Инчхон 12-километровым транспортным мостом (Рис.4,5)

Площадь города – 8600 га, включая бизнес-район площадью 930 га [8].

Город задуман как модель "умного и устойчивого" города, как база для наземных испытаний передовой технологической инфраструктуры компании "CiscoSystems".



Рис. 4. Схема расположения Сонгдо на территории Восточной Азии.



Рис. 5. Схема расположения Сонгдо на территории Южной Кореи

Экология и устойчивое развитие. В целях улучшения экологической ситуации согласно концепции стратегии устойчивого развития в Сонгдо применен ряд стратегий для минимизации ущерба окружающей среде и достижения максимальной энергетической независимости. Все основные здания строятся с учетом корейских экологических стандартов и американской системы сертификации «LEED». Для того что бы город оставался чистым, внедрена центральная пневматическая система удаления мусора, позволяющая исключить необходимость вывоза мусора автотранспортом [9].

Для экологичности и комфорtnости среды, город построен вокруг центрального парка с растениями, свойственными местному ландшафту, и в целом 40% городской территории занимают зеленые насаждения. Создана развитая инфраструктура велосипедных дорожек, устроены комфортные пешеходные зоны. В городе используется электротранспорт, для которого по всему городу распределены зарядные станции. Идеи строительства Сонгдо основываются на принципах «нового урбанизма», умного роста, зеленого роста, транзитно-ориентированного развития (Рис. 6).

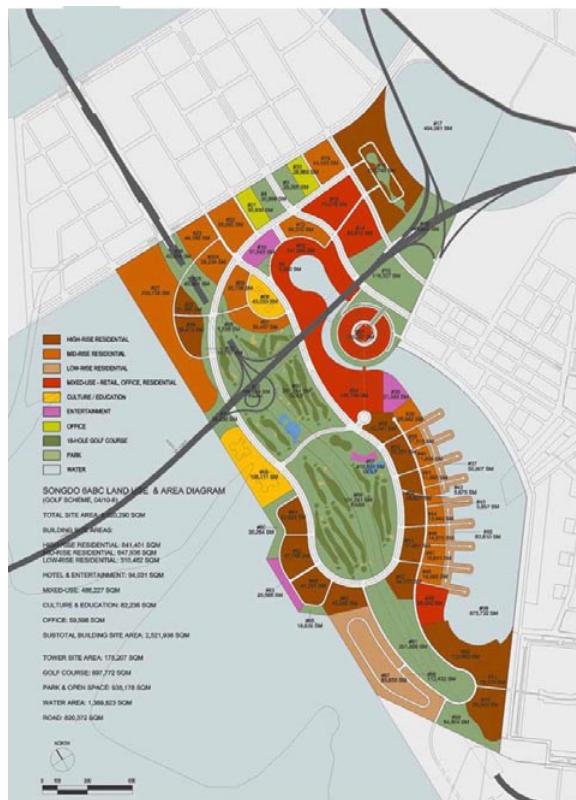


Рис. 6. Схема функціонального зонування Сонгдо.

1-висотные жилые дома, 2-здания средней этажности, 3-малоэтажные здания, 4-офисы и жилье, 5-культура/обучение, 6-офисы, 7-офисы, 8-гольф, 9-парк, 10-вода

Індустрия. В промишленном отношении Сонгдо является свободной экономической зоной. В нем строится международный деловой район, предоставляются все условия для ведения бизнеса, в том числе инновационное информационно-коммуникационное оборудование. В город стремятся привлечь банки, транснациональные и местные корпорации. Отдельным и важным элементом является строительство четырех университетов.

Проектировщики Сонгдо внедрили лучший мировой опыт ряда городов, такой как центральный парк Нью-Йорка, системы каналов Венеции[4].

Привлекательность. Политика Сонгдо, в противовес перенаселению и дороговизне Сеула, направлена на его привлекательность, обеспечение удобного места для работы и проживания деловых людей и их семей со всего мира. Для этого внедряются экономические программы стимулирования для привлечения иностранных инвестиций и развития технологических компаний. Образовательные и обслуживающие учреждения в городе интернациональны. Строятся международные школы, рассчитанные на 70% иностранных и 30% корейских учащихся [10].

Выводы. Проанализировав современные тенденции развития городов в XXI столетии, выявлены основные принципы: экологичности, комфорtnости, многофункциональности, а так-же компактности. Специфические особенности и проблемы каждого из них связаны с географией места расположения, климатом, социально-экономическим и культурным контекстом, ресурсной базой, культурных ценностей и другими аспектами. Вместе с тем, при разработке стратегий планирования любых городов проектировщики сталкиваются с общими проблемами, связанными с масштабом, скоростью роста, развитием и управлением таких сложных и динамичных объектов. Практически в каждом описании, относящемся к жизнеспособности новых городов, отмечено, что они должны быть устойчиво развивающимися, компактными, гибкими, экологичными, связанными,

конкурентоспособними, открытыми, содержательными, процветающими и счастливыми. Все эти требования продиктованы, главным образом, обществом [1].

Література

[1] Шемякина В. А. Новые города XXI века. Новые видения и возможности / В. А. Шемякина. – 2017. – С. 16.

[2] Moser, S. New Cities: Opportunities, Visions and Challenges Cityquest - KAEC Forum 2013: Summary and Analysis Report / Sarah Moser // New Cities Foundation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://newcities.org/wp-content/uploads/2014/06/PDF-CityquestKAECForum-Report-Sarah-Moser.pdf>

[3] Building New Cities: Challenges, Opportunities and Recommendations: Summary and analysis of themes emerging from Cityquest - KAEC Forum 2014 // New Cities Foundation: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.newcitiesfoundation.org/wpcontent/uploads/2015/03/Building-New-Cities-Cityquest-KAEC-Forum-2014.pdf>

[4] Architectural Design. – 2011. – №01 (January/February). Tipological Urbanism. - ISBN: 978-0470747209.

[5] Keeton R. Rising in the East: Contemporary New Towns in Asia. Sun Architecture. Amsterdam, 2011, 432 p.

[6] Our Development Plan // Iskandar Malaysia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iskandarmalaysia.com.my/our-development-plan/>

[7] A new World City for Saudi Arabia: A new Saudi Arabian City for the world // King Abdullah Economic City [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.industrialvalley.com/wpcontent/uploads/2014/10/14EMA092_KAEC_CORPORATE_BROCHURE_AW_LOW_RES.pdf

[8] New Songdo City: Songdo International Business District // KPF [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kpf.com/projects/new-songdo-city>

[9] New Songdo City Central Park and Canal // ARUP [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.arup.com/projects/new_songdo_city_central_park_and_canal

[10] High-Tech Living in the ‘World’s Smartest City’ New Songdo City Central Park I and II Incheon, South Korea // HOK [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hok.com/design/service/planning-urban-design/new-songdo-city/>

References

[1] Shemyakina V. A. New cities of the XXI century. New Visions and Opportunities / V. A. Shemyakina. - 2017.-- S. 16.

[2] Moser, S. New Cities: Opportunities, Visions and Challenges Cityquest - KAEC Forum 2013: Summary and Analysis Report / Sarah Moser // New Cities Foundation [Electronic resource]. - Access mode: <https://newcities.org/wp-content/uploads/2014/06/PDF-CityquestKAECForum-Report-Sarah-Moser.pdf>

[3] Building New Cities: Challenges, Opportunities and Recommendations: Summary and analysis of themes emerging from Cityquest - KAEC Forum 2014 // New Cities Foundation: [Electronic resource]. - Access mode: <http://www.newcitiesfoundation.org/wpcontent/uploads/2015/03/Building-New-Cities-Cityquest-KAEC-Forum-2014.pdf>

[4] Architectural Design. – 2011. – №01 (January/February). Tipological Urbanism. - ISBN: 978-0470747209.

[5] Keeton R. Rising in the East: Contemporary New Towns in Asia. Sun Architecture. Amsterdam, 2011, 432 p.

[6] Our Development Plan // Iskandar Malaysia [Electronic resource]. – Access mode: <http://iskandarmalaysia.com.my/our-development-plan/>

[7] A new World City for Saudi Arabia: A new Saudi Arabian City for the world // King Abdullah Economic City [Electronic resource]. – Access mode: http://www.industrialvalley.com/wpcontent/uploads/2014/10/14EMA092_KAEC_CORPORATE_BROCHURE_AW_LOW_RES.pdf

[8] New Songdo City: Songdo International Business District // KPF [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.kpf.com/projects/new-songdo-city>

[9] New Songdo City Central Park and Canal // ARUP [Electronic resource]. – Access mode: http://www.arup.com/projects/new_songdo_city_central_park_and_canal

[10] High-Tech Living in the ‘World’s Smartest City’ New Songdo City Central Park I and II Incheon, South Korea // НОК [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.hok.com/design/service/planning-urban-design/new-songdo-city/>

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ НОВИХ МІСТ У ХХІ СТОЛІТТІ

¹ Глазирин В. Л.,

к. арх., проф. каф. містобудування,
arhiglaz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4057-7384

¹ Тімченко К. О.,

ст. каф. містобудування,
homomorphismo@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0276-2610

¹ Говорова В. О.,

ст. каф. містобудування,
valerihovorova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1417-8665

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглянуто і проаналізовано сучасний підхід до містобудування на прикладі двох міст, які створюються: Ішкандар, Малайзія та Сонгдо, Південна Корея. Розглянуто цілі та завдання створення сучасного міста як багатофункціонального, стійкого, гнучкого й конкурентоспроможного середовища майбутнього. Також у статті описані містоутворюючі фактори і підприємства. Основними є промислові підприємства, перетин магістралей а також пристрій зовнішнього транспорту.

Розглянуто специфічні особливості і проблеми міст Ішкандар та Сонгдо, які пов'язані з географією місця, кліматом, соціально-економічним та культурним контекстом, нестачею ресурсів, культурних цінностей та іншими аспектами. Особливу увагу було приділено опису розробки стратегій планування міст та спільніх проблем, пов'язаних з масштабом, швидкістю росту, розвитком і управлінням цих складних, динамічних об'єктів. Виявляються спільноти у формуванні сучасної міського середовища незалежно від кліматичного, культурного, політичного та соціально-економічного контекстів. Будівництво нового міста з нуля не є новою ідеєю. В ХХ столітті у світовій містобудівній практиці показано величезну кількість прикладів. Найбільш цікавим є зарубіжний досвід, де протягом ХХ століття спостерігалося чотири хвилі будівництва нових міст, були представлені різноманітні концепції. Нові міста надають унікальну можливість вчитися мудрості і функціональності існуючих міст і уникати помилок минулого, дозволяють нам заново створювати способи використання міст. Амбітні проекти міського масштабу піддаються численним ризикам, пов'язаним з економічною потенційністю та реалізацією, придатністю для житла і

відсутністю динамізму, що було продемонстровано багатьма повоєнними і новими колоніальними містами. Нові міста пропонують безпредентні можливості експериментувати з інноваційними ідеями, вчитися на минулих помилках, відтворювати красу і енергію створеного міста і інтегрувати технології з самих ранніх етапів. Починати з нуля означає, що нові міста мають потенціал для вирішення проблем і поліпшення існуючих міст, бути більш розумними і менш марнотратними, а також більш соціально відкритими і креативними.

Ключові слова: містоутворюючі фактори, підприємства, стратегія, розвиток.

FACTORS FORMING NEW CITIES IN THE 21ST CENTURY

¹ **Glazyrin V. L.,**

C. Arch., professor, Department of Urban Planning,
arhiglaz@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4057-7384

¹ **Timchenko E. A.,**

Student, Department of Urban Planning,
homomorphismo@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0276-2610

¹ **Govorova V. A.,**

Student, Department of Urban Planning,
valerihovorova@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1417-8665

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article describes and analyzes the current approach to urban planning on the example of two emerging cities: Iskandar, Malaysia and Songdo, South Korea. The aims and objectives of the modern city as a multifunctional, sustainable, flexible and competitive environment of the future. The article also describes forming factors and enterprise. The main ones are industrial enterprises, the intersection of roads and external transport.

Examines the specific characteristics and problems of the cities of Songdo and Iskandar that are associated with the geography of the place, climate, socio-economic and cultural context, lack of resources, cultural values and other aspects. Special attention was paid to the description of the development planning strategies of cities and their common problems associated with the scale, speed of growth, development and management of complex and dynamic objects. It identifies the community in shaping the modern urban environment, regardless of climate, cultural, political and socio-economic contexts. The construction of a new city from scratch is not a new idea. In the XX century in the world of urban planning practice shows a huge number of examples. The most interesting foreign experience, where during the XX century was observed four waves of development of new towns, and were submitted to various concepts. New cities provide a unique opportunity to learn from the wisdom and functionality of the existing towns and avoid the mistakes of the past, allowing us to re-create ways of using cities. The ambitious projects of urban scale are subject to numerous risks associated with economic feasibility, suitability for housing and the lack of dynamism, as demonstrated by many post-war and the new colonial cities. New cities offer unprecedented opportunities to experiment with innovative ideas, learn from past mistakes, to reproduce the beauty and energy created by the city and integrate technologies from the earliest stages. Starting from scratch means that new cities have the potential to resolve and improve problems of existing cities to be more intelligent and less wasteful and more socially open and creative.

Keywords: city-forming factors, enterprises, strategy, development.

АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНІ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

¹**Савицька О. С.,**
к. арх., доц. каф. містобудування,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹**Румілець Т. С.,**
ст. вик. каф. містобудування,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹**Кур'ян В. В.,**
ст. каф. містобудування,
goldboyskondor@gmail.com

¹ *Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури*

Анотація. У статті актуальність цього дослідження зумовлене подоланням комплексу соціальних, екологічних і економічних проблем в містобудуванні, пов'язаних, з поліпшенням навколошнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених пунктів. Будучи одним з основних елементів містоустрою «зелені насадження» формують сприятливе екологічне середовище. Також допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливних вод; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферного забруднення.

Благоустрій міст - одне з пріоритетних завдань формування комфортного міського середовища. Він включає: поліпшення екологічної ситуації в містах (пов'язане з вдосконаленням системи озеленення, під якою розуміється науково обґрунтоване просторове розміщення всіх компонентів міського озеленення відповідно до містобудівних зон) ґрунтовими, кліматичними та іншими факторами з метою досягнення оптимального екологічного, санітарно-гігієнічного та естетичного ефектів. У зарубіжній практиці міського планування використовують поняття «зелена інфраструктура» («Green infrastructure») або синьо-зелена інфраструктура («Blue - green infrastructure»), яке акцентує увагу на екологічне значення території. Який розглядає весь спектр ландшафтних змін і служить основою для формування та розвитку сприятливого стану в містах.

Основна причина інтересу до зеленої інфраструктури в світі – це бажання зробити місто більш сприятливим місцем для життя, а також до кліматичних змін. Зниження негативного впливу на навколошнє середовище – це запорука соціально-економічного розвитку країни.

Метою даної роботи є розробка рекомендацій з проектування зеленої інфраструктури. Аналіз існуючого досвіду проектування і реалізації зеленої інфраструктури в урбанізованому середовищі, виявлення тенденцій подальшого розвитку їх архітектурно-містобудівної структури.

Об'єктом дослідження є зелена інфраструктура великих міст світу, в тому числі її архітектурно-містобудівні та об'ємно-просторові рішення в структурі міста.

В статті представлені типові схеми озеленення та їх класифікація, а також прийоми застосування зелених насаджень для поліпшення екологічного, соціального та естетичного стану в містах.

Ключові слова: теплові острова, благоустрій міст, зелена інфраструктура, синьо-зелена інфраструктура, кліматичні зміни.

Вступ. В сьогодені все більш актуального значення набувають заходи щодо поліпшення навколошнього середовища, благоустрою, озеленення міст і населених пунктів. Зростає значення природної природи в озелененні міста, формуванні його зовнішнього вигляду, збільшенні площ під зелені насадження, створенні нових парків, скверів, бульварів, лісопарків. У сучасному місті озеленені простори (окрім ділянки і садово-паркові комплекси) об'єднуються в динамічно взаємопов'язану систему.

У міру зростання великих міст виявилися і загострилися проблеми, обумовлені саме їх величиною: забруднення повітря, ґрунтів та водойм, шум, скидання стічних вод, видалення відходів, транспорт, енергетичне забезпечення і т. д. В результаті надмірних техногенних і рекреаційних навантажень безповоротно губилося багато цінних ландшафтів. У найбільших міських агломераціях триває процес, погіршення повітряного басейну, все далі відходять від природи центри міст [2].

Постановка завдання. Розробка рекомендацій з проектування зеленої інфраструктури. Аналіз існуючого досвіду проектування і реалізації зеленої інфраструктури в урбанізованому середовищі, виявлення тенденцій подальшого розвитку їх архітектурно-містобудівної структури.

Основний матеріал і результати.

▪ Архітектурно містобудівні передумови формування зеленої інфраструктури.

Перспективи розвитку садів і парків не можуть бути правильно оцінені поза загальною системою озеленених територій міста. У зв'язку з цим слід взяти до уваги і ті зміни, які спостерігаються в даний час в ході їх формування. Перш за все необхідно відзначити процес ускладнення структури системи озеленених територій завдяки появі всіх нових її елементів, територіальному розвитку міст і агломерацій. Розвиток системи озеленених територій в різних містах і районах країни йде різними шляхами.

Так, якщо в великих містах вона відрізняється великим ступенем складності (сукупність складених елементів сягає багатьох сотень), то в малих вона значно простіше.

При цьому міста з розосередженим плануванням мають зазвичай більш складну, децентралізовану систему озеленення, ніж компактні міста. Залежно від комплексу сформованих містобудівних і природних умов просторова побудова системи озеленення набуває самого різного вигляду. У ній можуть домінувати: відокремлені зелені «плями», розміщені рівномірно в масиві забудови; кілька великих лісопаркових клинів, що досягають центральних районів міста; водно-парковий діаметр (тобто стрічка парків і набережних, які перетинають місто вздовж заплави річки або водосховища); широка смуга зелені, розташована паралельно забудові і суміжно з нею (при лінійному розвитку міста); лінійно-смугове розміщення зелених насаджень; зовнішні масиви зелені, навколошні відокремлені міські райони (при децентралізованій планувальній структурі) (Рис. 1) [2].

▪ Соціально-економічні передумови формування зеленої інфраструктури.

Будучи одним з основних елементів містоустрою зелені насадження формують сприятливе екологічне середовище: допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливних вод, затримуючи воду кореневою системою; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферних забруднювачів. Позитивний вплив також позначається на соціальну, містобудівну та економічну сфери життя.

Екологічна

- ✓ Зелені насадження беруть участь в очищенні повітря від забруднень;
- ✓ поглинання надлишку води з паралельним зменшенням навантаження на міську каналізацію;
- ✓ Регулюванні міського мікроклімату;
- ✓ підтримки біорізноманіття планети;

Соціальна

- ✓ Зелені насадження є місцем відпочинку громадян;
- ✓ Місцем заняття спортом і поліпшення здоров'я;
- ✓ Місцем комунікації;
- ✓ Місцем проведення культурних заходів;
- ✓ Історико-культурними центрами;
- ✓ А також формують зв'язок міських жителів з природою;

Містобудівна

- ✓ Зелені насадження беруть участь у формуванні архітектурно-планувальної мережі міста;
- ✓ Формують зелені простори міських територій, в тому числі заповнюють санітарно-захисні зони;
- ✓ Слугують захистом від вітру;
- ✓ Сприяють затримуванню шумових забруднень;

Економічна

- ✓ Зелені насадження збільшують вартість об'єктів нерухомості;
- ✓ Сприяють залученню інвестицій і зменшення безробіття;
- ✓ Забезпечують привабливість міста для туристичних подорожей (Рис. 2).

З плином часу в містах обумовлено масове будівництво багатоповерхових будинків. Виходячи з вимог інсоляції, між такими будинками існувала деяка відстань, проте вона не дозволяла розмістити у внутрішньому просторі повноцінний парковий комплекс або, як це було прийнято раніше, мікрорайонний сад. Але архітектори знайшли вихід в розміщенні спрощених елементів озеленення, які завдяки містобудівним прийомам формували безперервну систему зелених зон, плавно переходячи з одних в інші [1].

Високо урбанізоване середовище міст і стрімке зростання забудови всіх вільних і економічно вигідно розташованих місць призвело до стрімкого зменшення озеленених територій. Крім змін в містобудуванні цьому сприяли й інші причини, викликані зміною ряду факторів.

А саме:

- ✓ неухильно зростаючий рівень автомобілізації населення, що вимагає розвиненої інфраструктури вулично-дорожньої мережі високої щільноті і все зростаючої кількості місць для зберігання і паркування автомобілів;
- ✓ негайна економічна вигідність відведення озеленених територій загального користування районного значення під різного виду забудову;
- ✓ вкладання інвестицій в житлове будівництво і будівництво громадських об'єктів, ущільнюючих забудову на територіях, забезпечених вуличною мережею і системою інженерних комунікацій і т. д.

Крім того, вчені виділяють такі проблеми, які стосуються організації зелених зон в міському середовищі:

- ✓ відсутність довгострокових стратегій розвитку озеленення міст;
- ✓ скорочення площ зелених насаджень;
- ✓ відсутність доступної офіційної інформації про зелені насадження, в тому числі про їх динаміку і про виконання нормативів;
- ✓ руйнування сформованих історичних міських ландшафтів;
- ✓ проблематика доступності зелених насаджень для населення, в тому числі зростання витрат і часу в дорозі;
- ✓ погіршення здоров'я населення в результаті зниження кількості і погіршення якості зелених насаджень [1] (Рис.2.);

Озеленення та благоустрій впливають не тільки на зовнішній вигляд міста, його естетичні достоїнства, умови масового відпочинку, а й визначають санітарно-гігієнічні умови проживання в ньому. У цьому плані особливе значення набувають зелені розриви в забудові, особливо такі, які пов'язують центр міста зеленими клинами безпосередньо із

зовнішнім зеленим поясом. Одночасно ці клини використовують для зв'язку житлових районів з місцями відпочинку на лоні природи.

У садах і парках слід ширше використовувати різноманітні види і форми зелених насаджень, домагаючись гармонійного поєднання архітектурних споруд, водних пристройів, малих архітектурних форм, елементів інженерного обладнання, благоустрою та природного оточення, застосовуючи і розвиваючи кращі традиції садово-паркового мистецтва.

Вирішальне слово в прийнятті оптимального рішення повинно належати містобудівникам-фахівцям, адже в кінцевому рахунку саме вони несуть відповіальність за умови життя людей в місті, за те, що те чи інше місто втрачає своє обличчя, перетворюючись на безформну масу забудови, від якої природа з кожним роком відступає все далі. Зелені насадження, органічно включенні в композицію забудови, покращують структурно-планувальні та архітектурно-художні достоїнства міста, допомагають створити виразний об'ємно-просторовий вигляд міста, мальовничий силует.

Взаємозв'язок між масивами міських і заміських озеленених територій здійснюється за допомогою безперервного ланцюга бульварів, набережних, прогулянкових пішохідних алей, зелених смуг уздовж магістралей, спеціальних захисних смуг, які разом з водоймами, утворюючи водно-зелені діаметри, зелені клини або смуги, рівномірно розчленовують міську забудову у напрямку сприятливих вітрів і течії річок, пов'язуючи центральні міські райони з зеленим поясом міста.

Для поліпшення мікроклімату в містах з несприятливим вітровим режимом важлива роль відводиться спеціальним посадкам для захисту від сильних вітрів, пилових бур, суховіїв. Вітрозахисне озеленення формується у вигляді закритого ландшафту.

У містах із значними джерелами забруднення необхідно використовувати науково обґрунтовані схеми розміщення і організації санітарно-захисних зон, проводити озеленення промислових, комунальних і транспортних територій. У містах, розміщених в річкових долинах, на морських узбережжях і які відчувають нестачу зелені, використовують території, відвоюовані у води, - штучно намиті [3].

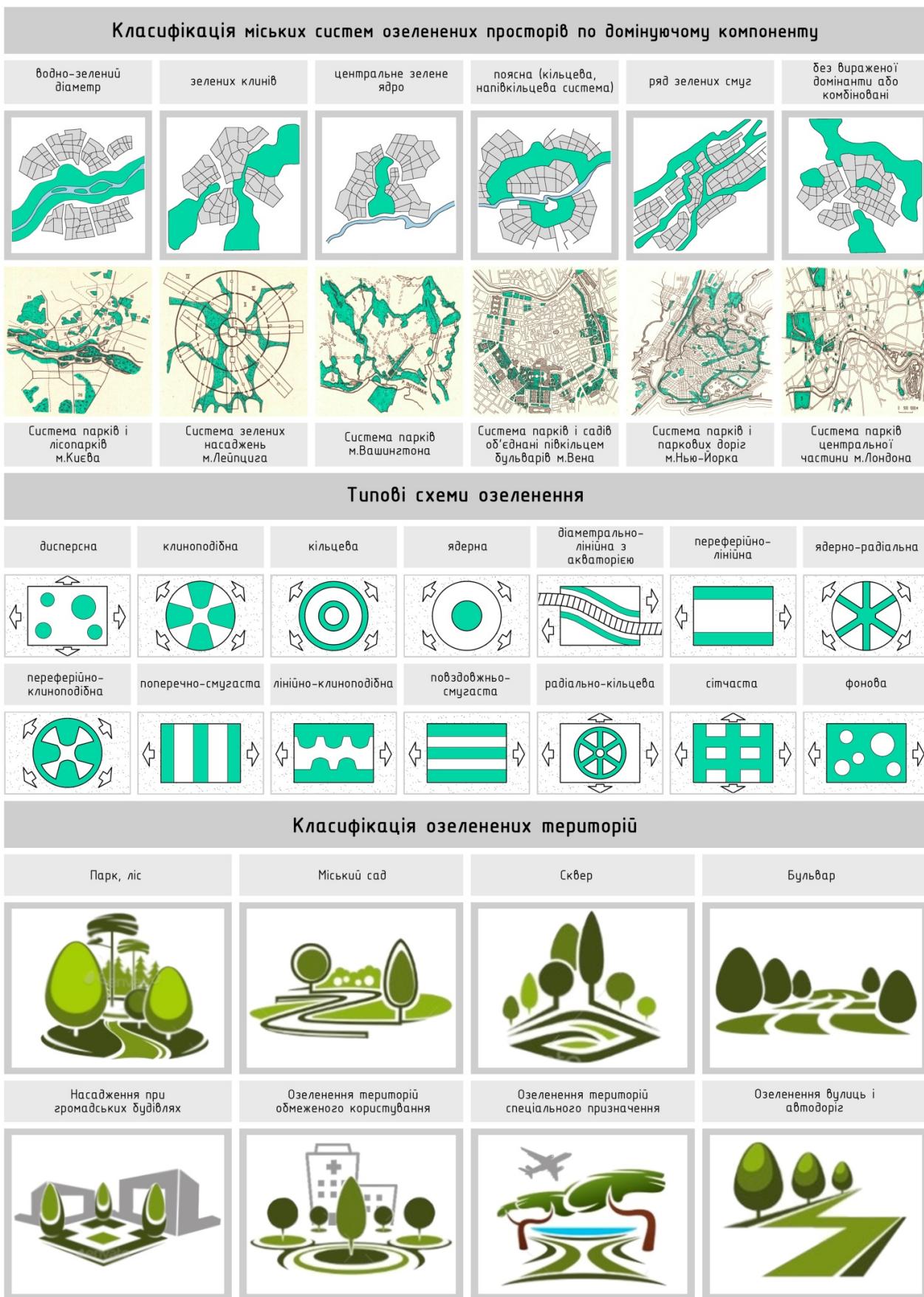
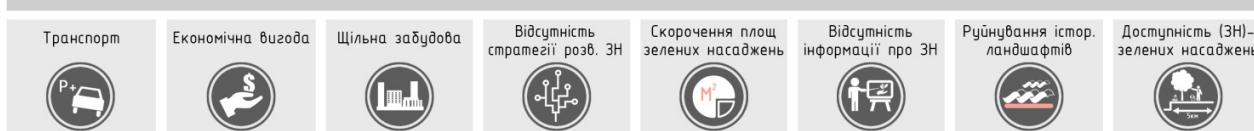


Рис. 1. Архітектурно-містобудівні передумови

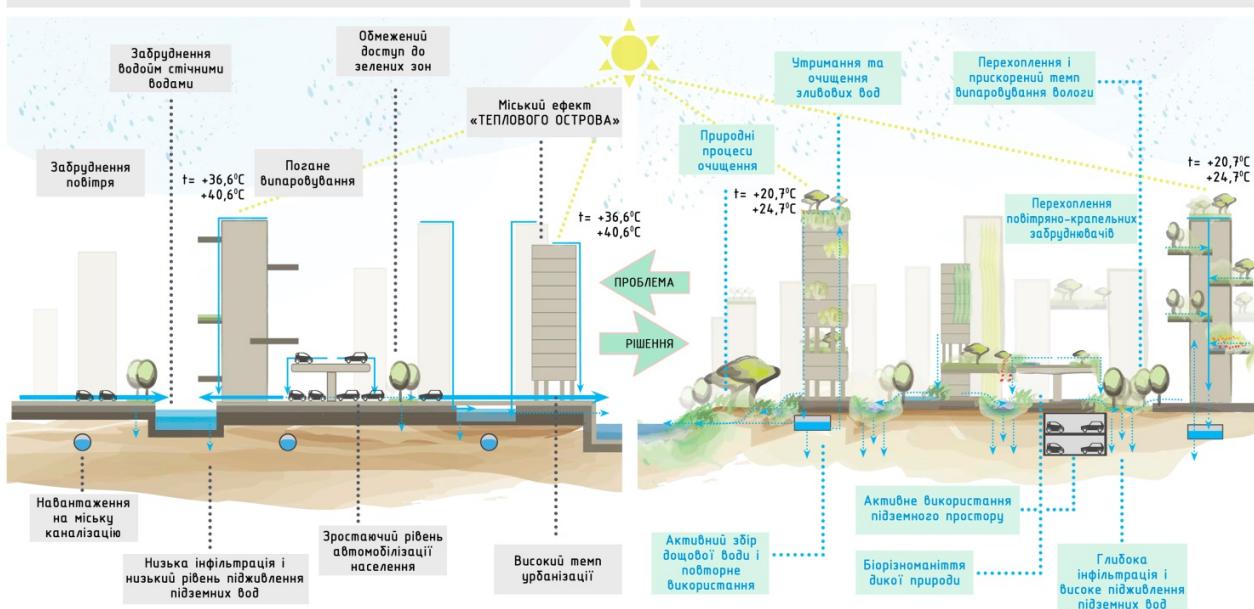
Передумови формування зеленої інфраструктури

Екологічна	Соціальна	Містобудівна	Економічна
допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів»	зелені насадження є місцем відпочинку громадян	формують архітектурно-планувальну мережу міста	зелені насадження збільшують вартість об'єктів нерухомості
очищення повітря від забруднень	місцем заняття спортом і поліпшення здоров'я	формують зелені простори міських територій	сприяють залученню інвестицій і зменшення безробіття
зниження ризику повені	місцем проведення культурних заходів	заповнюють санітарно-захисні зони	зелень забезпечує привабливість міста для туристів
поліпшення якості води	історико-культурними центрами	служать захистом від вітру	розвиток депресивних територій прилеглих до зелених масивів
підтримка біорізноманіття	формують зв'язок міських жителів з природою	сприяють затриманню шумових забруднень	місцеве економічне відродження

Проблеми організації зелених зон в міському середовищі



Відсутність підходу синьо-зеленої інфраструктури



Процес інтеграції сірої інфраструктури в синьо-зелену

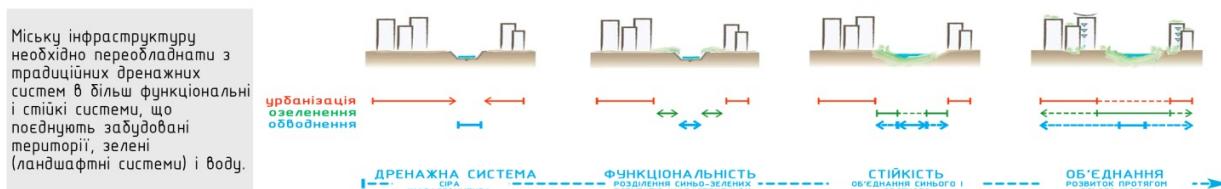


Рис. 2. Соціально-економічні передумови

Висновки Одним з основних завдань містобудівного проектування та ландшафтної архітектури є формування безперервної і цілісної системи озеленених територій, що включає в себе всі елементи зелених насаджень.

Будучи одним з основних елементів благоустрою міст зелені насадження формують сприятливе екологічне середовище: допомагають в боротьбі з ефектом «теплових островів», беручи участь в процесі випаровування вологи; зменшують стік зливових вод, затримуючи воду кореневою системою; покращують якість повітря шляхом поглинання атмосферних забруднювачів. Позитивний вплив також позначається на соціальну, містобудівну та економічну сфери життя.

Світова практика показує що через дефіцит територій в містах в даний час все активніше застосовуються альтернативні традиційним методи озеленення: вертикальне і багаторівневе озеленення, озеленення покрівлі, перепрофілювання вулиць з транспортних під пішохідні - створення лінійних парків, облаштування нових зелених громадських просторів на місцях промислових підприємств.

Зелена інфраструктура може бути застосована в будь-якій частині міста, так як має позитивні якості для будь-якого розміщення в міському середовищі.

Основними прийомами розміщення зелених насаджень є зелені коридори, які пов'язують всі відкриті зелені громадські простори в одну єдину тканину: парки, сквери, бульвари, набережні, міські сади, дворове озеленення та інші елементи громадського благоустрою території.

Зелені інфраструктурні проекти підтримують перехід парадигми управління міським водопостачанням від великих централізованих технічних рішень до більш інтегрованого підходу, прикладом якого є багатоцільові системи зеленої інфраструктури, що підвищують життєздатність, стійкість і якість життя в містах.

Основна увага приділяється розробці концепцій і принципів проектування блакитної і зеленої інфраструктури, які не тільки підтримують стійкість до зміни клімату, а й сприяють створенню здорового і придатного для життя міського середовища.

Література

- [1] Гашин А.М., Гришкина А.С. Оценка площади зеленых насаждений с позиции градостроительного нормирования (на примере города Орла), Электронный сборник статей по материалам XXIV студенческой международной заочной научно-практической конференции – Новосибирск: Изд. АНС «СиБАК». – 2017. №13 (24) - С.16;
- [2] Горохов В. А. Городское зеленое строительство – М.: Стройиздат, 1991 – с. 416;
- [3] Ерохин Г. П. Основы градостроительства: конспект лекций – Новосибирск: НГАХА, 2009 – с.102;
- [4] Морозова Г. Ю., Дебелая И. Д. Зеленая инфраструктура как фактор обеспечения устойчивого развития Хабаровска, Хабаровск: Экономика региона, 2018. – с. 14;
- [5] Лунц Л. Б. Городское зеленое строительство – М.: «Стройиздат», 1974, с. 275;
- [6] Нагибина И. Ю., Журова К.Ю. Значение парковых зон для жителей городской среды – М., 2014, - с. 120;
- [7] Резницкая Л. М., Бергман О. А. Предпосылки возникновения, специфика и принципы формирования линейных парков – Электронный научный журнал «Инженерный вестник Дона» №2, 2017, с. 16;
- [8] Benefits of green infrastructure. Urban regeneration and Greenspace partnership, 2010, c. 42;
- [9] Planning a Green-Blue City. Department of Environment, Land, Water and Planning – Produced with assistance from E2Designlab, 2017, c.76;
- [10] Strengthening blue-green infrastructure in our cities [Електронний ресурс] – URL: [https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/environment/strenghtening-blue-green-infrastructure-in-our-cities.pdf?la=en](https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/environment/strenghtening-blue-green-infrastructure-in-our-cities.pdf?la=en;);

[11] Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living [Электронный ресурс] – URL: <http://publications.deltares.nl/WeL1839.pdf>;

References

- [1] Gashin A.M., Grishkina A.S. Ocenna ploshadi zelenyh nasazhdennij s pozicii gradostroitel'nogo normirovaniya (na primere goroda Orla), Elektronnyj sbornik statej po materialam XXIV studencheskoj mezhdunarodnoj zaochnoj nauchno-prakticheskoy konferencii – Novosibirsk: Izd. ANS «SibAK». – 2017. №13 (24) - S.16;
- [2] Gorohov V. A. Gorodskoe zelenoe stroitelstvo – M.: Strojizdat, 1991 – s. 416;
- [3] Erohin G. P. Osnovy gradostroitelstva: konspekt lekcij – Novosibirsk: NGAHA, 2009 – s.102;
- [4] Morozova G. Yu., Debelya I. D. Zelenaya infrastruktura kak faktor obespecheniya ustojchivogo razvitiya Habarovska, Habarovsk: Ekonomika regiona, 2018. – s. 14;
- [5] Lunc L. B. Gorodskoe zelenoe stroitelstvo – M.: «Strojizdat», 1974, s. 275;
- [6] Nagibina I. Yu., Zhurova K.Yu. Znachenie parkovyh zon dlya zhitelej gorodskoj sredy – M., 2014, - s. 120;
- [7] Reznickaya L. M., Bergman O. A. Predposylki vozniknoveniya, specifika i principy formirovaniya linejnyh parkov – Elektronnyj nauchnyj zhurnal «Inzhenernyj vestnik Dona» №2, 2017, s. 16;
- [8] Benefits of green infrastructure. Urban regeneration and Greenspace partnership, 2010, c. 42;
- [9] Planning a Green-Blue City. Department of Environment, Land, Water and Planning – Produced with assistance from E2Designlab, 2017, c.76;
- [10] Strengthening blue-green infrastructure in our cities [Электронный ресурс] – URL: <https://ramboll.com/-/media/files/rgr/documents/markets/environment/strenghtening-blue-green-infrastructure-in-our-cities.pdf?la=en>;
- [11] Designing green and blue infrastructure to support healthy urban living [Электронный ресурс] – URL: <http://publications.deltares.nl/WeL1839.pdf>;

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И СОЦIAЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

¹ Савицкая О. С.,

к. арх., доц. каф. градостроительства,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Румилец Т. С.,

ст. преп. каф. градостроительства,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Курьян В. В.,

ст. каф. градостроительства,
goldboyskondor@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. Актуальность данного исследования обусловлена преодолением комплекса социальных, экологических и экономических проблем в градостроительстве,

связанных с улучшением окружающей среды, благоустройства, озеленения городов и населенных пунктов. Будучи одним из основных элементов градостроительства «зеленые насаждения» формируют благоприятную экологическую среду. Также помогают в борьбе с эффектом «тепловых островов», участвуя в процессе испарения влаги; уменьшают сток ливневых вод; улучшают качество воздуха путем поглощения атмосферного загрязнения.

Благоустройство городов - одна из приоритетных задач формирования комфортной городской среды. Он включает: улучшение экологической ситуации в городах (связано с совершенствованием системы озеленения, под которой понимается научно обоснованное пространственное размещение всех компонентов городского озеленения в соответствии с градостроительными зонами) грунтовыми, климатическими и другими факторами с целью достижения оптимального экологического, санитарно-гигиенического и эстетического эффектов. В зарубежной практике городского планирования используют понятие «зеленая инфраструктура» ("Green infrastructure") или сине-зеленая инфраструктура ("Blue - green infrastructure"), которое акцентирует внимание на экологическое значение территории. Который рассматривает весь спектр ландшафтных изменений и служит основой для формирования и развития благоприятного состояния в городах.

Основная причина интереса к зеленой инфраструктуре в мире - это желание сделать город более благоприятным местом для жизни, а также к климатическим изменениям. Снижение негативного воздействия на окружающую среду - это залог социально-экономического развития страны.

Ключевые слова: тепловые острова, благоустройство городов, зеленая инфраструктура, сине-зеленая инфраструктура, климатические изменения.

ARCHITECTURAL URBAN PLANNING AND SOCIO-ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF GREEN INFRASTRUCTURE

¹ Savytska O. S.,

C. Arch., Associate Professor, Department of Urban Planning,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Rumilec T. S.,

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Kurian V. V.,

Student, Department of Urban Planning,
goldboyskondor@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. In the article the relevance of this research is due to overcoming the complex of social, environmental and economic problems in urban planning related to environmental improvement, improvement, greening of cities and settlements. Being one of the main elements of urban planning, "green spaces" form a favorable ecological environment. They also help to combat the effect of "thermal islands" by participating in the process of evaporation of moisture; reduce storm water runoff; improve air quality by absorbing atmospheric pollution.

Improvement of cities is one of the priority tasks of forming a comfortable urban environment. It includes: improvement of the ecological situation in cities (related to the improvement of the landscaping system, which means scientifically grounded spatial arrangement of all components of urban landscaping according to urban areas) soil, climatic and other factors in order to achieve

optimal ecological, sanitary and sanitary and sanitary effects. In the foreign practice of urban planning use the concept of "green infrastructure" ("Green infrastructure") or blue-green infrastructure ("Blue - green infrastructure"), which focuses on the environmental importance of the territory. Which considers the whole spectrum of landscape changes and serves as a basis for the formation and development of a favorable state in cities.

The main reason for the interest in green infrastructure in the world is the desire to make the city a more conducive place to live, as well as to climate change. Reducing the negative impact on the environment is the key to the socio-economic development of the country.

The purpose of this work is to develop recommendations for the design of green infrastructure. Analysis of existing experience in designing and implementing green infrastructure in an urbanized environment, identifying trends in the further development of their architectural and urban planning structure.

The object of the study is the green infrastructure of major cities in the world, including its architectural and urban planning and spatial solutions in the city structure.

The article presents typical landscaping schemes and their classification, as well as methods of using green spaces to improve the environmental, social and aesthetic status of cities.

Keywords: thermal islands, urban improvement, green infrastructure, blue-green infrastructure, climate change.

МАЛОПОВЕРХОВА ЗАБУДОВА ЯК ЗАСІБ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

¹ Савицька О. С.,

к. арх., доц. каф. містобудування,

olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Румілець Т. С.,

ст. вик. каф. містобудування,

Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Богданова В. О.,

ст. каф. містобудування,

supersnegnaya@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. В статті розглянуті ключові питання, присвячені подоланню комплексу соціальних, екологічних і економічних проблем в містобудуванні, пов'язаних, по-перше, із забезпеченням громадян України комфортним і економічно доступним житлом, по-друге, створенням життєзабезпечуючого житлового середовища, екологічно безпечного, зберігаючи природні ресурси. Зарубіжний досвід показав можливість використання малоповерхового енергоефективного житла для формування комфортного середовища для людей. Взаємодія системи принципів організації екологічної малоповерхової житлової забудови є теоретичною основою цілісності організації субурбанізованого розселення. Це направлено на розвиток малоповерхової життєзабезпечуючою житлової забудови у повітряному просторі України.

Ключові слова: сталий розвиток, малоповерхове будівництво, енергоефективність, активні будинки.

Вступ. Житлове будівництво завжди було найважливішою частиною соціальної політики будь-якої держави. Завдання забезпечення кожної родини упорядкованій квартирою або індивідуальним будинком грандіозна за своїми масштабами. Крім нарошування обсягів будівництва, необхідно і якісне вдосконалення житла. В руках архітектора є значний арсенал засобів для вирішення цих завдань - від правильного розміщення житлової забудови в місті до вибору типів будинків та огорожуючих конструкцій. Всі ці кошти слід використовувати для створення здорової житлового середовища.

Мікрорайон є первинною ланкою житлового району - основою структурною одиницею сельбищної території. Він проектується як комплекс, ізольований від основного міського руху, з повним повсякденним побутовим обслуговуванням, де для населення створені найбільш здорові і зручні умови проживання.

Малоповерхові будинки і забудова, особливо проектовані і зводяться з урахуванням екологічних вимог, наносять значно менший збиток навколишньому середовищу, а опосередковано кожній людині. В економічно розвинених країнах вже давно будується не тільки комфортабельні житлові будинки, а й нові міста, квартали і житлові комплекси з низьким і навіть нульовим енергоспоживанням від зовнішніх мереж. Ці країни використовують в житловій забудові енергоефективні, ресурсозберігаючі та маловідходні технології.

Постановка завдання. Метою даної роботи є розробити системні принципи організації малоповерхової житлової забудови в просторі розселення України, для створення умов життєзабезпечення людини, поліпшення якості та екологічної безпеки житлового середовища. Це необхідно для стабільної соціальної структури суспільства і збереження навколошньої природи.

Основний матеріал і результати. Кліматичні зміни, зростаюче споживання енергії, виробництво, породжує утворення відходів, загроза здоров'ю людини, бідність, соціальні конфлікти, витрачання природних ресурсів, зростаючі втрати біорізноманіття, виснаження земель, - такий зростаючий список проблем, які змушують переглянути підходи до всіх областей діяльності людини, знайти шляхи переходу до розвитку на користь суспільства, більш стриманого в споживанні. Одним з відповідей на ці виклики стала концепція сталого розвитку: розвиток, яке відповідає потребам сьогодення без шкоди можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби.

У зв'язку з розвитком малоповерхового будівництва і формуванням малоповерхової забудови в різних містобудівних умовах особливого значення набувають питання вартості будинків і квартир в такий забудові. Техніко-економічна оцінка малоповерхової забудови складається з наступних складових: вартість будівництва будинку або квартири (в блокованому будинку), вартість інженерної та транспортної інфраструктури, експлуатаційні витрати по утриманню будинку та на інженерні та транспортні мережі, вартість земельних ділянок (за винятком земель муніципального та державного будівництва).

Найбільша економічна ефективність досягається в результаті застосування щільної забудови двох - чотириповерховими будинками. У великих і найбільших містах вона дає зниження витрат на 10%, а в малих і середніх містах - на 8% при використанні централізованих систем тепlopостачання [3].

Важливими чинниками зниження вартості малоповерхової забудови є відмова від централізованої опалювальної системи і перехід на індивідуальні та локальні системи, а також зменшення витрат на міський транспорт у зв'язку з особливостями організації транспортної мережі в такій забудові.

Таким чином, економія енергоресурсів на території житлової малоповерхової життєзабезпечуючою забудови досягається:

- а) застосуванням автономної або локальної інженерної інфраструктури;
- б) застосуванням енергоефективних будівель з використанням альтернативних джерел енергії.

Особливості архітектурно-містобудівної формування

При формуванні архітектурно-планувальних рішень забудови необхідно враховувати принципи екологічно безпечноного розвитку територій, що включають такі базові положення:

- «гуманна» поверховість житлових об'єктів (не вище чотирьох поверхів), зручна транспортна інфраструктура, доступність адміністративних, ділових і торгових центрів, соціальних установ;
- «принцип осередків» при забудові; ділові квартали з висотними будівлями офісів плануються окремо від житлових «зелених» районів;
- інноваційна інженерна інфраструктура життєзабезпечення, яка розробляється на основі використання локальних систем тепlopостачання, а також із застосуванням поновлюваних джерел енергії в системах тепло- і електропостачання; передбачається використання внутрішньо - будинкових енергоефективних технологій (рекуперація теплою енергії в системі вентиляції, пристрой для забезпечення природної вентиляції, природне освітлення та інші);
- максимальна ефективна система водопостачання та водовідведення (каналізація з ефективної первинної очищенню перед скиданням у водойми); локальні системи рециркуляції використання води, очищення «сірих» вод для використання в господарських цілях; система роздільного збору та утилізації твердих побутових

- відходів та комунальних стоків, максимальне вторинне використання матеріалів і переробка їх без забруднення навколошнього середовища;
- архітектурного вигляду будинків узгоджується з особливостями ландшафту, національними (регіональними) традиціями; - розвиток повноцінної місцевої економіки в рамках підприємств, невеликих спільнот і малого та середнього бізнесу [1].

В основу архітектурно-планувальної організації покладено квартал, який рекомендується як основна містобудівна одиниця в якості базового модуля урбаністичної тканини. Квартал обмежується з чотирьох сторін міськими вулицями, має розміри, в метрах (рис. 1) [2].

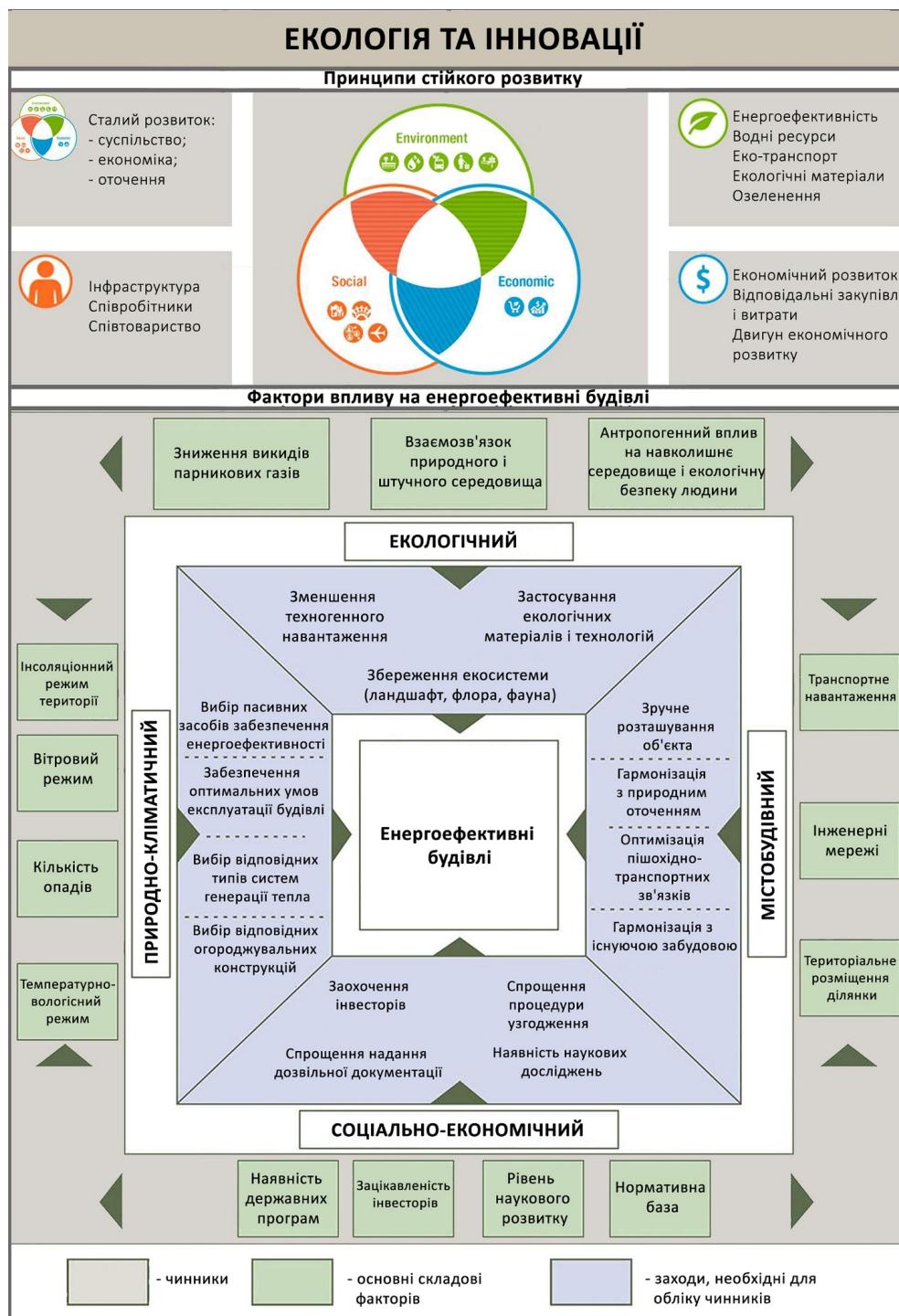


Рис. 1. Екологія та інноваційні інструменти, технології та матеріали формування стійкого району

Активні будинки - енергоефективне житло майбутнього

В Європі будівлі споживають близько 40% всієї енергії. Обсяги будівництва ростуть, збільшуються і «апетити». Справитися з проблемою нестачі ресурсів допоможуть активні будинку.

Активний будинок - це будівля з позитивним енергобалансом, самостійно виробляє енергію для власних потреб більш ніж в достатній кількості. Він поєднує риси пасивного будинку, який не потрібно опалювати або який вимагає мало енергії, і «Розумного будинку», Обладнаного високотехнологічними пристроями.

Фахівці Міжнародного енергетичного агентства підрахували, що впровадження технології енергоефективних будівель до 2050 року допоможе скоротити викиди вуглекислого газу на 2 млрд метричних тон. Європейський Союз виступає за те, щоб після 2020 року всі новобудови виробляли власну енергію. Для порівняння: звичайний будинок споживає 200-240 кВт·ч / м², активний будинок - 10-12 кВт·ч / м² в рік [3].

«Я бачу велике майбутнє у активних будинків, об'єднаних в мережу з подібними будівлями. Шириться зв'язок між споживанням і виробництвом електроенергії з відновлюваних джерел, і це відкриває шлях для взаємодії, свого роду "солідарності" між сусідами. Надлишки енергії промислових підприємств або офісів також можуть бути використані для обігріву будинків в одному районі», - говорить Манfred Хеггер, архітектор, професор проектування та енергоефективного будівництва Дармштадтського технічного університету. [4]

Використані технології

Активний будинок виробляє стільки енергії, що може віддавати її назад в центральну мережу (до 1 500 кВт·ч в рік), і, таким чином, є джерелом доходу, а не витрат. Залишок електроенергії можна витратити, наприклад, на зарядку електромобілів. Така ефективність досягається за рахунок того, що використовуються особливі технології:

Природна енергія. Активний будинок отримує енергію за рахунок роботи сонячних панелей. Наприклад, сонячний колектор площею 12 м² виробляє до 2 000 кВт·ч / м² в рік. Будинки на сонячних панелях успішно працюють навіть в північних широтах, наприклад, в Німеччині, Данії і Швеції.

Теплоізоляція. При будівництві активних будинків використовуються елементи конструкції, що зменшують передачу тепла, завдяки чому знижується витрата енергії на опалення і кондиціонування. Клімат контроль. У звичайних будинках при стандартних системах вентиляції втрачається до 50% тепла. Сучасні системи клімат-контролю, що встановлюються в активних будинках, дозволяють утримати до 90% тепла.

Система контролю опалення. Дозволяє використовувати опалення тільки коли воно необхідне. Наприклад, система відключає обігрів кімнат, коли нікого немає вдома.

Теплові насоси. Тепловий насос видобуває 75% енергії для обігріву з навколишнього середовища, за рахунок чого знижуються витрати на опалення.

Програма «розумний дім», яка автоматично контролює накопичення і розтрати енергії в будинку: включає / вимикає світло в тих приміщеннях, де є люди, накопичує енергію днем, і використовує її в темний час доби, запускаючи такі процеси, як прання, миття посуду. досягти вражуючих показників з енергозбереження допомагає орієнтація фасадів на південну сторону, де сонячна активність протягом доби над усе. Покращити якість сигналу сонячної енергії часто даху будівель роблять склошеними і також орієнтують їх на південь.

Інженерні системи активних будинків повинні бути інтегровані в єдину автоматизовану систему управління, яка вимірює і контролює температуру, освітленість, рівень CO₂ і вологості. Зараз в світі близько 80 активних проектів (в Азії і Австралії - близько 10, стільки ж в Канаді, в Південній і центральній Америці - близько 15, в США - більше 20, в Європі - 23).

Нульове енергоспоживання. За допомогою поновлюваних джерел енергії (ВДЕ) - сонця, вітру, біопалива, річок, припливів, відливів і т. д. - вже сьогодні деякі активні будинку протягом року проводять енергії більше, ніж споживають. Позитивного ефекту

також вдається досягти за рахунок застосування енергозберігаючих технологій, якісної теплоізоляції приміщень. На випадок виникнення перебоїв з власною енергією будівлі в резервному порядку підключаються до загальної мережі і беруть енергію з неї. Однак потім повертають назад з надлишком. За підсумками року найсучасніші активні будівлі можуть приносити додаткову вигоду.

Нульові відходи. Активні будівлі, які відслужили свій термін, повинні легко демонтуватися, а всі конструкції, що складаються виключно з екологічних матеріалів, відправлятися на вторинну переробку. Тобто після вдома не залишається ніяких відходів [5].

Висновки. За останні десятиліття розвинені країни приділяють велику увагу екологічної ситуації. З кожним роком все важче компенсувати розбалансування глобальної екосистеми Біосфера Земля, яке супроводжується землетрусами, ураганами, цунамі, температурними аномаліями, техногенними та іншими катастрофами.

Специфіка застосування інноваційних інженерних систем життєзабезпечення в малоповерхової житлової забудови полягає в доцільноті застосування локальних і автономних систем теплопостачання, а у віддалених і важкодоступних районах України - локальних і автономних систем електропостачання. Встановлено також доцільність використання в малоповерхової житлової забудови альтернативних / відновлюваних джерел енергії.

Рекомендується широке застосування малоповерхової життєзабезпечуючою (енергоефективної, ресурсозберігаючої та маловідходних) житлової забудови різних типів і класів в системі розселення України на основі врахування ландшафтно - екологічних і кліматичних факторів, специфіки місцевих умов і містобудівної ситуації для поліпшення якості і екологічної безпеки житлового середовища, а також подолання житлової проблеми. Слід віддавати перевагу забудові з житлом економ-класу.

Рекомендується застосовувати в малоповерхової житлової забудови інноваційні інженерні системи і технології життєзабезпечення.

Література

- [1] Житловий осередок в майбутньому / Б.Р. Рубаненко, К.К. Карташова, Д.Н. Тонський і ін.; науч. ред. Б.Р. Рубаненко, К.К. Карташова. - М.: Стройиздат, 1982. - 198 с.
- [2] Жирардо Г. Стійкі міста // Архітектура Миру. № 2. 1999. С. 23 - 25.
- [3] Яблонська Г.Д. Парадигма загальноекономічної ефективності архітектури / Г.Д. Яблонська // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - К.: КНУБА, 2008. - Вип. 20. - С. 360-369.
- [4] Стребков Д.С. Перспективні розробки в ВДЕ // Доповідь, 3-тя загальноросійська конференція «Державна політика в галузі енергоефективності та енергозбереження» (Курс на енергоефективність!). Москва, 26 квітня 2012
- [5] Активний будинок. Енергоефективне житло [Електронний ресурс] - https://tranio.ru/articles/aktivnye_doma_energoeffektivnoe_zhile_buduscheho_3943/

References

- [1] Zhytlovyy oseredok v maybutn'omu / B.R. Rubanenko, K.K. Kartashova, D.N. Tonskiy i in.; nauch. red. B.R. Rubanenko, K.K. Kartashova. - M.: Stroyzdat, 1982. - 198 s.
- [2] Zhyrardo H. Styki mista // Arkhitektura Myru. № 2. 1999. S. 23 - 25.
- [3] Yablons'ka H.D. Paradyhyma zahal'noekonomichnoyi efektivnosti arkhitektury / H.D. Yablons'ka // Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya. - K.: KNUBA, 2008. - Vyp. 20. - S. 360-369.
- [4] Strebkov D.S. Perspektyvni rozrobky v VDE // Dopovid', 3-tya zahal'norosiy's'ka konferentsiya «Derzhavna polityka v haluzi enerhoelektryvnosti ta enerhoberezhennya» (Kurs na enerhoelektryvnist'). Moskva, 26 kvitnya 2012

[5] Aktyvnyy budynok. Energoefektivne zhytlo [Elektronnyy resurs] - https://tranio.ru/articles/aktivnye_doma_energoeffektivnoe_zhile_buduschego_3943/

МАЛОЭТАЖНАЯ ЗАСТРОЙКА КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

¹ Савицкая О. С.,

к. арх., доц. каф. градостроительства,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ Румилец Т. С.,

ст. преп. каф. градостроительства,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Богданова В. А.,

ст. каф. градостроительства,
supersnegnaya@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрены ключевые вопросы, посвященные преодолению комплекса социальных, экологических и экономических проблем в градостроительства, связанных, во-первых, с обеспечением граждан Украины комфорtnым и экономически доступным жильем, во-вторых, созданием жизнеобеспечивающих жилой среды, экологически безопасной, сохраняя природные ресурсы.

Зарубежный опыт показал возможность использования малоэтажного энергоэффективного жилья для формирования комфортной среды для людей. Взаимодействие системы принципов организации экологической малоэтажной жилой застройки является теоретической основой целостности организации субурбанизированного расселения. Это направлено на развитие малоэтажной жизнеобеспечивающей жилой застройки в воздушном пространстве Украины.

Проблема заключается в проведении исследований по формированию безопасного, комфортного жилой среды в городских поселениях и жилых образованиях с учетом специфики расположения, использованием новых инженерных технологий жизнеобеспечения для применения в практике проектирования. Необходима архитектурно-планировочная организация малоэтажной жилой застройки на основе учета законов окружающей природы и в соответствии с интересами человека.

На первое место нужно поставить три основных принципа: 1) сохранение природных ресурсов и окружающей среды; 2) человеческий фактор - качество жизнеобеспечения жилой среды для увеличения рождаемости и продолжительности жизни населения; 3) природно-обусловленная ценность территории.

Целью данной работы является разработать системные принципы организации малоэтажной жилой застройки в пространстве расселения Украины, для создания условий жизнеобеспечения человека, улучшения качества и экологической безопасности жилой среды. Это необходимо для стабильной социальной структуры общества и сохранения окружающей природы.

Ключевые слова: устойчивое развитие, малоэтажное строительство, энергоэффективность, активные дома.

LOW-RISE BUILDINGS AS A MEANS OF ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

¹ **Savytska O. S.,**

C. Arch., Associate Professor, Department of Urban Planning,
olgasavgrad@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0362-2502

¹ **Rumilec T. S.,**

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ **Bohdanova V. O.,**

Student, Department of Urban Planning,
supersnegnaya@gmail.com

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article deals with the key issues related to overcoming the complex of social, environmental and economic problems in urban planning, connected, firstly, with providing citizens of Ukraine with comfortable and economically affordable housing, and secondly, creation of life-sustaining living environment, environmentally safe, conserving natural resources.

Foreign experience has shown the possibility of using low-rise energy-efficient housing to create a comfortable environment for people. The interaction of the system of principles of the organization of ecological low-rise residential development is the theoretical basis of the integrity of the organization of suburbanized settlement. This is aimed at the development of low-rise life-sustaining housing development in Ukraine's airspace.

The problem is to conduct research on the creation of an environmentally safe, comfortable living environment in urban settlements and housing entities, taking into account the specificity of the location, the use of new engineering technologies of life support for use in design practice. Requires architectural and planning organization of low-rise residential development based on the consideration of environmental laws and in accordance with the interests of man.

Three basic principles must be put first: 1) conservation of natural resources and the environment; 2) human factor - the quality of life support of the living environment for increasing the birth rate and life expectancy of the population; 3) the natural value of the territory.

The purpose of this work is to develop systemic principles for the organization of low-rise residential development in the space of Ukraine's settlement, to create conditions for human life, improve the quality and environmental safety of the living environment. This is necessary for the stable social structure of society and the preservation of the surrounding nature.

Keywords: sustainable development, low-rise building, energy efficiency, active buildings.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ФОРМИРОВАНИИ УМНЫХ ГОРОДОВ

¹ Глинин Д. Ю.,

ст. преп. каф. градостроительства,
glinin_dmitry@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0003-3176-7346

¹ Черницкая А. Ю.,

ст. каф. градостроительства,
domytami@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0605-7692

¹ Перпери А. М.,

ст. каф. градостроительства,
foxfrozen58@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7060-3614

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрен мировой опыт использования систем искусственного интеллекта, машинного и глубинного обучения в процессах функционирования города, а также оценено влияние на городскую среду. Устройство датчиков для сбора и анализа разных сфер функционирования города дают материал для статистического анализа, неподвластного для человеческого интеллекта, но искусственного. Перспективы использования искусственного интеллекта в управлении всеми сферами города: экономическое, транспортной, административной, социальной и т.д. открывают путь к развитию умных городов. Умные города объединяют самые разные технологии и поддерживают те инновации, которые способны обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие городов. Потенциал использования ИИ раскрывается в полном объеме, когда с помощью точной статистики и актуальных данных ИИ сможет проектировать городские структуры с учетом всех правил, норм и факторов.

Ключевые слова: умные города, ИТ искусственный интеллект, машинное обучение, глубинное обучение, урбанизм.

Введение. Глобализация, урбанизация и индустриализация были признаны тремя важными факторами, определяющими развитие человечества. По мнению профессора экономики Эда Глэзера, эксперта в вопросах урбанизации, город является «величайшим изобретением человечества» [1] как самый эффективный способ расселения людей. Согласно данным Организации экономического сотрудничества и развития, города занимают всего 2,6% от поверхности нашей планеты, в них живет больше половины населения Земли, они создают 80% от мирового ВВП. Городам постоянно нужно больше энергии, воды, домов, больниц, наконец, информации о том, что нужно улучшить. Оценки негативных тенденций современной цивилизации таковы, что необходимы продуманные подходы к экономии средств и сохранению окружающей среды.

Анализ последних исследований и публикаций. В настоящее время уже нельзя воспроизводить городское развитие, основанное на модели, которая управляла процессом урбанизации от промышленной революции до сегодняшнего дня: на смену экстенсивному физическом росту городов должна явиться стратегия эффективного использования ресурсов управления на основе интеллектуальных технологий и новых методов взаимодействия власти и населения на основе информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) [2] (рис.1,2).

Умная экономика	Инновационный дух	Предпринимательство	Экономический образ	Продуктивность	Гибкость трудового рынка	Международное вовлечение	Гибкость к трансформациям		
Умная люди	Уровень квалификации	Стремление к пожизненному обучению	Социальное и этническое множество	Гибкость	Креативность	Космополитизм	Участие в общественной жизни		
Умное управление	Участие в принятии решений		Обслуживание общества и социума			Политические стратегии и перспективы			
Умное мобильность	Развитая связь с прилегающими территориями города		Международный доступ	Доступность ИКТ инфраструктуры	Устойчивая, инновационная и транспортная система				
Умное окружение	Отсутствие загрязнения	Защита окружающей среды	Привлекательность природных условий		Устойчивое управление ресурсами				
Умная жизнь	Культурные мероприятия	Медецинское обслуживание	Медецинское обслуживание	Индивидуальная безопасность	Качество жилья	Образовательные учреждения	Туристическая привлекательность	Социальная сплоченность	

Рис.1. Факторы, формирующие умный город

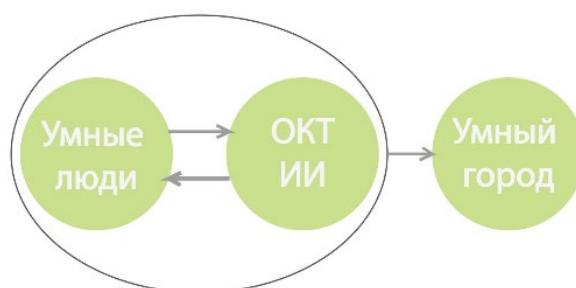


Рис.2. Взаимосвязь, необходимая для устройства умных городов

Следующим этапом развития городов несомненно должен стать так называемый умный город. В 2015 году ООН определила умный город как «инновационный город, использующий информационно-коммуникационные технологии и другие средства для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах» [4]. Внедрение умного города тесно связано с устойчивым городом, в котором экологические, социальные и экономические аспекты рассматриваются как часть его развития. Джиффенгер предлагает концепцию «умного города» исходя из шести основных составляющих: умная экономика, умная мобильность, умная среда, умная жизнь, умное управление и умные люди [3].

AI, ML, DL – будущее IT. Одним из самых ранних примеров использования компьютерных технологий в управлении городом был Лос-Анджелес, начавшийся в 1960-х годах, когда они использовали базы данных и аэрофотосъемку для отслеживания демографических тенденций и оценки качества жилья. Но время меняется, и на смену традиционному алгоритму приходят новые понятия: Искусственный интеллект (далее ИИ или AI- Artificial Intelligence), (Machine Learning) – Машинное обучение (далее ML Machine Learning) и Глубинное обучение (DL- Deep Learning) (рис.3).



Рис. 3. Взаимосвязь между AI, ML, DL

Искусственный интеллект как академическая дисциплина появился в 1956 году. Цель, как и сейчас, тогда заключалась в том, чтобы заставить компьютеры решать задачи, которые считались подвластными исключительно людям: те, что требовали интеллекта. Первоначально исследователи работали над такими задачами, как игра в шахки и решение логических головоломок.

Искусственный интеллект (ИИ) относится к моделированию процессов человеческого интеллекта машинами, включая обучение, рассуждение и самокоррекцию. ИИ может быть двух типов: слабый ИИ и сильный ИИ. Слабый искусственный интеллект относится к системе ИИ, разработанной для конкретной задачи. Сильный искусственный интеллект - это система ИИ с обобщенными человеческими когнитивными навыками.

Машинное обучение (ML) - это применение систем, генерирующих искусственный интеллект (ИИ), которые могут обучаться и совершенствоваться без программирования. В отличие от AI, ML концентрируется на разработке компьютерных программ, которые получают доступ к данным и используют их для самостоятельного обучения.

Deep Learning (DL) - это подмножество машинного обучения и искусственного интеллекта. Термин относится к конкретному подходу, используемому для создания и обучения нейронных сетей, которые считаются весьма перспективными узлами принятия решений.

При традиционном алгоритме имеются входные и выходные данные: информация поступает в компьютер, алгоритм проводит с ней необходимые операции – мы получаем результат. ИИ же устроен немного иначе: мы задаем необходимую информацию и желаемые результат, а в итоге получаем алгоритм как это сделать (рис.4). Подобный подход переворачивает наше представление, а вместе с этим и способы решения тех или иных проблем.

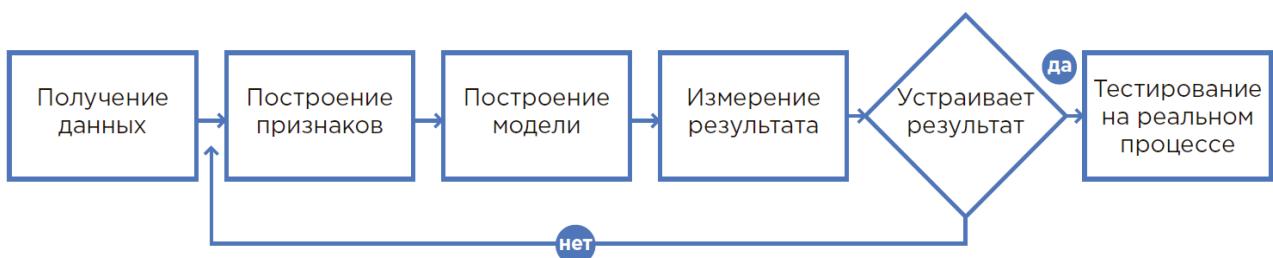


Рис.4.Принцип работы алгоритма

На данный момент перед ИИ стоят 2 главные задачи: корректный сбор и анализ большого количества информации, которая подается с датчиков на элементах благоустройства (осветительных приборов, светофоров) для корректного управления последними. ИИ может использоваться в разных областях: вопросах безопасности, улучшения транспортной ситуации города, оказание административных услуг, экономическая реструктуризация, защита окружающей среды и повышения мобильности населения

Постановка задачи. Определить роль использования искусственного интеллекта, машинного обучения применимо к градостроительству, а именно формирования нового направления урбанизации – умный город.

Основной материал и результаты.

ІІ в качестве средства общения между административными инстанциями и населением.

Данная сфера характеризуется большим потоком информации, которая требует обработки. Человеческий фактор, даже при использовании традиционных компьютерных технологий, негативно влияет на работу служб. Внедрение ИИ, способной справляться с задачами управления города, предполагает сокращение множества административных инстанций, уменьшение времени на оказание подобных услуг, а также исключит возможность ошибки, связанной с человеческим фактором.

Использование турникетов с биометрическими сканерами в одном из терминалов аэропорта Хитроу позволил в разы быстрее пропускать пассажиров — больше 32 млн в год. Пассажиры прикладывают посадочный талон, а в это время ИИ сопоставляет лицо пользователя со снимком, сделанным при регистрации. В Лос-Анжелесе на вопросы граждан отвечает чат-бот Chip. Сначала он помогал искать контрагентов, и это помогло упростить процедуру городских закупок. Сейчас к Chip подключены и другие сервисы.

В Тэгу, Южная Корея, в мобильном приложении ИИ отвечает на вопросы граждан, связанные с оформлением паспортов. В Москве благодаря технологиям распознавания речи и роботам-операторам круглосуточно работает городской контакт-центр. 34 горячие линии обрабатывают более 2 млн вызовов в месяц. Wienbot, поддерживаемый технологией искусственного интеллекта, является чат-ботом, который правительство Вены использует для предоставления персонализированных цифровых услуг клиентам. Широкое предоставление персонализированных цифровых услуг является важным шагом на пути к улучшению работоспособности города и реализации концепции умного города.

Представляя больший контроль над коммунальными услугами, ИИ помогает городам минимизировать расходы. С ИИ можно упростить использование воды и энергии в городе. Например, Chattanooga в Теннесси использует технологию интеллектуальных энергосистем для лучшего управления использованием энергии. Кроме того, ИИ используется в счетчике воды для обнаружения утечек и предотвращения чрезмерного использования воды.

Существует также подобная практика: поступление жалоб население в коммунальные службы регулируется ИИ посредством визуального анализа, в ходе которого оценивается проблема, классифицируется и отправляется в соответствующие инстанции с дополнительно собранной информацией (напр., кто, отвечал за строительство объекта, стоимость на ремонт, кто принимал решения о закупке и т.д.) к примеру, вы хотите, чтобы у вас во дворе починили детскую площадку. На основании такой аналитики можно повысить эффективность коммунальных служб.

Использование ИИ для регулирования транспортной ситуации города.

Агарвал [6] в своей работе подчеркивает важность использования ИИ для развития эффективной умной транспортной системы. ИИ уже достигла того уровня развития для его участия в проектировании, строительстве, развитии и структурировании потока транспорта благодаря совой возможности разумно обрабатывать большое количество информации, которая не под силу человеку (рис.5).



Рис. 5. ИИ в управлении транспортом

Інтеграція ІІ необхідна с точки зору предотвращення аварій, пробок, екологіческої інтеграції путем немедленного реагування в реальному времени, а також предсказания можливості такових. В соответствии с этим, Hawi подчеркивает потребность в новых и передовых технологиях, таких как интеллектуальное управление и искусственный интеллект, чтобы совершать рутинные решения проблем увеличения пробок на дорогах из большинства городских районов. Использование ИИ в этой сфере можно разделить на такие группы:

- *ІІ как составляющая транспортного средства.* Автоматические транспортные средства (AVs) являются транспортными средствами, в которых, по меньшей мере, один элемент управления транспортным средством (например, рулевое управление, регулирование скорости) происходит без прямого участия водителя. Работа AVs организуется путем сбора информации из набора датчиков (искусственного зрения HAVS, CAV и IM) и ее обработки вычислительными ресурсами на борту автомобиля, интеллектуальной инфраструктуры и в иных местах, связанных между собой в практически реальном времени. Для этого используются: видео камеры; разнообразные радары; обнаружение и ранжирование световых лазерных лучей и их отражений (LiDAR); ультразвуковое и инфракрасное оборудование и т.п. AV могут комбинировать данные датчиков с другими входами, например. подробные данные карты и данные V2V / V2I [5].

Уже сегодня AV могут комбинировать данные датчиков и карт, определять и классифицировать об'єкти в их окружении и прогнозировать, как они могут себя вести; определять другие движущиеся транспортные средства, пешеходов и велосипедистов, стационарные об'єкты (например, знаки, деревья, дорожные конусы). Основываясь на том, что AV может «видеть», и то, что он предсказывает близлежащие об'єкты, вероятно, сделает, он может принимать решения о скорости и управлении рулем. Исключение человеческого фактора в процессе вождения значительно снижает риск возникновения ДТП.

- *ІІ как помощник в управлении транспортными средствами.* Городские порталы с открытыми данными о работе общественного транспорта, экологических исследованиях и качестве воды есть, например, в Чикаго. Согласно анализу INRIX, водители Нью-Йорка тратят в среднем 107 часов в год на поиски парковки, что

увеличиває нагрузку на трафік. Єту проблему з точки зору людини. Наприклад, Waze, придбаний Google ще в 2013 році, використовує свою мережу драйверів для надання в реальному часі даних про трафік і аварії, щоб допомогти людям оптимізувати свої маршрути. Уменьшується зайнятість на дорогах технологія адаптивного управління сигналами, яка дозволяє світлофорам змінювати своє часове планування на основі даних в реальному часі. Наприклад, Сан-Дієго встановив 12 адаптивних транспортних систем вздовж одного з найбільш населених коридорів минулого осені і виявив, що вони «зменшили час у дорозі на цілі 25%».

Аналогічна технологія від компанії Surtrac в 2012 році зменшила час у дорозі на 40% в середньому. Наприклад, в рамках проекту Twende-Twende, розробленого IBM в співпраці з кенійським інтернет-сервісом провайдера, люди могли отримувати інформацію та поради на своїх мобільних пристроях щодо планування свого маршрута та оцінки транспортної ситуації. Інші автори, такі як Patel & Ranganathan [7] також представили ANN (искусственную нейронну сеть) на основі 83 нейронних вузлів, які розробляють свої рішення на основі отриманих даних та обирають найкраще рішення для дорожньої ситуації. Метод спостереження за оточуючою средою, заснований на штучній нейронній сіті, представляє собою ще одну нейронну сеть, керуючу міським трафіком. Таким чином, система будує часові планування пересекань, щоб запобігти заторам на дорогах [8].

Транспортне управління Массачусетського затоки стало першим агентством, яке зробило доступною інформацію про місця знаходження автобусів та час прибуття, що дозволило розробникам створювати застосунки для моніторингу. Дослідження впливу інформації в реальному часі на кількість пасажирів в автобусі в Нью-Йорку показало, що воно збільшило кількість поїздок на маршруті в будні дні на 1,7%.

- *Використання ІІІ для підвищення суспільної безпеки.* Обеспечуючи моніторинг в реальному часі, аналітику та прийняття рішень, штучний інтелект (ІІІ) може допомогти суспільній безпеці в містах. В британському проекті Once Upon a Crime вчені порівняли демографічні дані з повідомленнями про злочини в Лондоні. Алгоритм зміг з точністю в 68% спрогнозувати, коли та де конкретно в місті може відбутися злочин. На основі цих даних можна більше ефективно розподіляти поліцію та техніку в проблемних районах. В Вашингтоні Open Data Nation збирає інформацію про ДТП, міському планування, показання датчиків уміннях пристрійств. Великі компанії, наприклад, IKEA, використовують ці дані, щоб визначати, скільки будуть платити їхні працівники в місті на їжу, транспорт, лікаря. Це допомагає їм обчислювати зарплати, премії та інші витрати на персонал. Ці статистичні дані, застосовані до будівництва міста та його потребах, дозволяють відслідковувати динаміку змін міста.

- Ті ж самі інтелектуальні світлофори, які зазвичай використовуються для покращення транспортних потоків, використовуються автомобілями швидкої допомоги та пожежними машинами, щоб швидше та безпечно дістатися до місця надзвичайної ситуації.

Просте застосування машинної обробки відео для міст – розпізнавання номерних знаків (LPR), яке використовується багатьма способами. Наприклад, з 2014 року місто Галвестон використовує парковочну систему Pay by Plate компанії gtechna, а технологія LPR перевіряє, чи парковані автомобілі на законних основах. Стенфордський університет використовує систему LPR VIMOC Technologies на своїх стоянках, щоб швидко перевірити, чи є у паркованих там транспортних засобів правильні разрешення.

Подобная система может оказаться незаменимой при отслеживании проблемы с парковками, которая стоит достаточно остро, когда речь заходит не только о некоторых мегаполисах, но и других крупных городах. Данные, собираемые установленными датчиками и анализирована ИИ может дать точный расчет необходимых парковочных мест.

Использование ИИ при проектировании.

Подходы к проектированию не только зданий, но и структур в масштабе города менялись на протяжении всей истории: от модулей до вычислительного проектирования и параметризма (рис.6) Следующим витком в развитии подход к проектированию становится использование искусственного интеллекта, использование которого в будущем будет такой же частью проектирования, как и BIM (Building Information Technology) GIS системы.

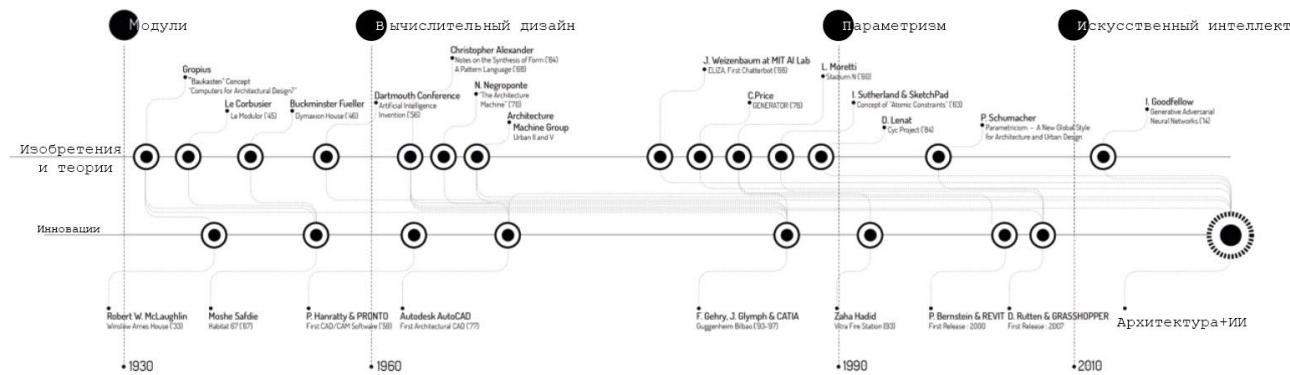


Рис.6. Розвиток інноваційних підходів до проєктування

ИИ также предоставляет инженерам и градостроителям данные, которые можно использовать для обеспечения безопасности, здоровья и экономического роста. В настоящее время исследователи часто полагаются на приблизительные оценки того, как люди используют большинство дорог и велосипедных дорожек, но в будущем они могут иметь доступ к поминутной разбивке каждого блока.

Есть опыт спрогнозировать развитие города на несколько шагов вперед, люди тоже используют ИИ. Например, в Вашингтоне технологии выявляют, какие типы городской застройки лучше подходят для поддержания здорового образа жизни. В Хошимине - Вьетнам, с помощью машинного обучения и снимков со спутника архитекторы и инженеры определяют, соответствует ли тот или иной проект стратегии развития города, находят зоны, которые могут подвергнуться наводнению, чтобы заранее эвакуировать жителей из опасных мест.

При проектировании, разработке или перепрофилировании пространства это помогает узнать не только то, что пользуется большим спросом, но и то, что будет более рентабельным для города. В 2013 исследователи из Медиа лаборатории Массачусетского технологического института разработали систему компьютерного зрения, которая может анализировать фотографии на уровне улиц, сделанные в городских кварталах, чтобы определить, насколько безопасными эти районы могут показаться наблюдателям. Теперь, пытаясь выявить факторы, которые предсказывают городские изменения, команда МИТ и его коллеги из Гарвардского университета использовали эту систему для количественной оценки физического улучшения или ухудшения окрестностей в пяти американских городах.

Система, которая присваивала оценки безопасности, была системой машинного обучения, которая была обучена на сотнях тысяч примеров, в которых люди-добровольцы оценивали относительную безопасность городских пейзажей, изображенных в парах изображений. В новом исследовании система сравнила изображения, связанные с теми же географическими координатами из инструмента визуализации Street View Google, но полученные с интервалом в семь лет. Таким образом, исследователи использовали технику

компьютерного зрения, называемую семантической сегментацией, чтобы классифицировать каждый пиксель каждого из 1,6 миллиона изображений в их наборе данных в соответствии с объектом, который его составлял.

Норвежский проект Spacemaker (рис.7), названный «первым в мире» программным обеспечением для моделирования и строительства при содействии ИИ, что позволяет профессионалам по девелопменту, таким как застройщики, архитекторы и градостроители, быстро создавать и оценивать оптимальный дизайн окружающей среды для любой многоэтажный жилой комплекс. Он учится, «интерпретируя выбор пользователя и комбинируя его с огромными объемами данных, собранных при анализе каждого сайта (рис.8)», - сказал один из основателей Spacemaker и технический директор Карл Кристенсен.

«ИИ видит закономерности в бесконечной сложности взаимосвязанных вариантов и последствий в проекте», - продолжил он. «В нашем случае это может быть связано со сложными факторами, такими как солнечный свет, дождевая вода или транспортный шум. Основываясь на ваших предпочтениях ввода, он предсказывает, что и где изменить проект, чтобы улучшить его определенным образом. Поскольку всегда существует большое количество способов «соблюсти баланс» между различными предпочтениями, ИИ ищет совершенно разные ответы, называемые проектными предложениями, которые выражают различные компромиссы» [16].

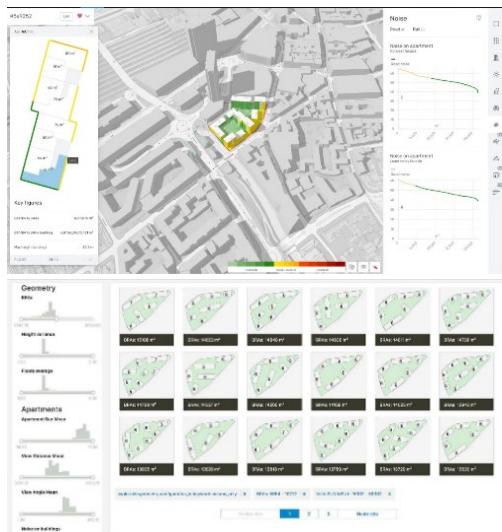


Рис.7. Інтерфейс Spacemaker



Рис.8. Принцип роботи ІІ в Spacemaker

Выводы. Городская среда эволюционирует и развивается вслед за изменениями, происходящими в жизни общества. С помощью искусственного интеллекта и ИКТ города должны стать умнее в программировании и планировании, управлении и использовании существующих ресурсов. Комплексное внедрение революционной системы ИИ во все сферы жизни города сделает города по-настоящему умными не только по отношению к населению, а и к окружающей среде. А проектирование с помощью ИИ выведет проектирование на новый уровень, сможет учесть все варианты, просчитать риски и найти максимальный баланс между экономическими, эстетическими, качественными и экологическими характеристиками. «... Мы не верим, что искусственный интеллект заменит архитектора. Но, возможно, архитекторы, использующие искусственный интеллект, могут заменить архитекторов, которые этого не делают»,-- Ховард Хаукеланд в интервью с DN сентябрь 2017.

Література

- [1] Глезер Э.Л. Триумф города: как наше величайшее изобретение делает нас богаче, умнее, зеленее, здоровее и счастливее. Нью-Йорк: Пингвин Пресс.
- [2] Мурганте Б., Боррисо Г. Умные города в умном мире // Архитектура городов будущего для оптимальной жизни. Springer International Publishing Швейцария. 2015
- [3] Гиффінгер Р., Гурдум Х. Умные города Европы. Журнал городских технологий. 2010, 4 (12): 7-26.
- [4] Показатели «Умных устойчивых городов» ЕЭК ООН-МСЭ (2015 г.). Организация Объединенных Наций, Экономический и Социальный Совет.
- [5] В.П.Куприяновский, А.В.Акимов, О.Н.Покусаев, В.В.Аленьков, Д.Е.Намиот, С.А.Синягов Интеллектуальная мобильность и мобильность как услуга в Умных Городах, Международный журнал Открытые информационные технологии ISSN: 2307-8162 вып. 5, № 12, 2017 г.
- [6] Агарвал П.К., Гурджар Дж., Агарвал А.К. и Бирла Р. (2015). Применение искусственного интеллекта для развития интеллектуальной транспортной системы в умных городах. Журнал дорожного и транспортного машиностроения, 1 (1), 20-30.
- [7] Hawi. R., Okeyo G. и Kimwele M. (2015). Методы для интеллектуального управления движением: углубленное. Международный журнал компьютерных прикладных технологий и исследований. 4 (7), 566 - 573.
- [8] Де Оливейра Майл, Б.В. & Ареолино де Алмейда Нето. (2013). Оптимизация синхронизации светофора на основе искусственных нейронных сетей». Документ, представленный в 2013 году на 25-й Международной конференции IEEE по инструментам с искусственным интеллектом
- URL: https://www.researchgate.net/publication/271555424_Optimization_of_Traffic_Lights_Timing_Based_on_Multiple_Neural_Networks, pp. 825-832.
- [9] Прамати Дж Наваратна; Vindhya P Malagi, «Искусственный интеллект в анализе умных городов», Международная конференция по интеллектуальным системам и изобретательским технологиям (ICSSIT), 2018 г.
- [10] Ангус Ровен, AI в «Умных городах», 27 ноября 2018 г.
- URL: <https://medium.com/neuromation-blog/ai-in-smart-cities-dfe2fa7d2829>
- [11] Джон Уокер, Искусственный интеллект в умных городах: что такое приложения и тенденции? 2018 г.
- URL: <https://athis-technologies.com/news/innovation/ai-big-data/2018/artificial-intelligence-in-smart-cities-whats-applications-and-trends/>
- [12] Иоланда Водэ, Лаура-Диана Раду, Искусственный интеллект и будущее умных городов. ГОЛОВНОЙ МОЗГ. Широкие исследования в области искусственного интеллекта и нейронауки ISSN 2067-3957, 2018 г.
- URL: https://www.academia.edu/36596332/Artificial_Intelligence_and_the_Future_of_Smart_Cities
- [13] Станислас Шайю, Пришествие архитектурного искусственного интеллекта, историческая перспектива, 17 февраля 2019 г.
- URL: <https://towardsdatascience.com/the-advent-of-architectural-ai-706046960140>
- [14] Кайла Мэтьюз, 6 способов Роботы меняют городское планирование и развитие, 25 сентября 2019 г.
- URL: <https://www.planetizen.com/blogs/106386-6-ways-robots-are-changing-city-planning-and-development>
- [15] Ларри Хардести, Почему некоторые районы улучшаются? MIT News Office 6 июля 2017 г.
- URL: <http://news.mit.edu/2017/highly-educated-residents-neighborhoods-improve-0706>

[16] Steve O'Hear Spacemaker получил \$ 25 млн. Серии А, чтобы позволить разработчикам недвижимости использовать AI, Extracunch, 10 июня 2019 г.

References

- [1] Glaeser E.L. Triumph of the City: How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier and happier. New York: The Penguin Press.
- [2] Murgante B., Borriso G. Smart cities in a smart world// Future city architecture for optimal living. Springer International Publishing Switzerland. 2015
- [3] Giffinger R., Gurdum H. Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology. 2010, 4(12):7-26.
- [4] The UNECE-ITU Smart Sustainable Cities Indicators (2015). United Nations, Economic and Social Council.
- [5] V.P. Kupriyanovsky, A.V. Akimov, O.N. Pokusaev, V.V. Alenkov, D.E. Namiot, S.A. Sinyagov Intellectual mobility and mobility as a service in Smart Cities, International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 5, no.12, 2017
- [6] Agarwal, P. K., Gurjar, J., Agarwal, A. K. & Birla, R. (2015). Application of artificial intelligence for development of intelligent transport system in smart cities. Journal of Traffic and Transportation Engineering, 1(1), 20-30.
- [7] Hawi. R., Okeyo, G., and Kimwele, M. (2015). Techniques for Smart Traffic Control: An In-depth. International Journal of Computer Applications Technology and Research. 4 (7), 566 - 573.
- [8] De Oliveira Michael, B.W. & Areolino de Almeida Neto. (2013). Optimization of Traffic Light Timing based on Artificial Neural Networks". Paper presented at 2013 IEEE 25th International Conference on Tools with Artificial Intelligence Retrieved from
URL: https://www.researchgate.net/publication/271555424_Optimization_of_Traffic_Lights_Timing_Based_on_Multiple_Neural_Networks, pp. 825-832.
- [9] Pramathi J Navarathna ; Vindhya P Malagi, "Artificial Intelligence in Smart City Analysis" 2018 International Conference on Smart Systems and Inventive Technology (ICSSIT)
URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8748476>
- [10] Angus Roven, AI in Smart Cities Nov 27, 2018
URL: <https://medium.com/neuromation-blog/ai-in-smart-cities-dfe2fa7d2829>
- [11] Jon Walker, Artificial intelligence in smart cities-What's Applications and Trends? 2018
URL:<https://athis-technologies.com/news/innovation/ai-big-data/2018/artificial-intelligence-in-smart-cities-whats-applications-and-trends/>
- [12] Ioanita Voda, Laura-Diana Radu, Artificial Intelligence and the Future of Smart Cities BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience ISSN 2067-3957, 2018
URL:https://www.academia.edu/36596332/Artificial_Intelligence_and_the_Future_of_Smart_Cities
- [13] Stanislas Chaillou, The Advent of Architectural AI, A Historical Perspective, Feb. 17th, 2019
URL: <https://towardsdatascience.com/the-advent-of-architectural-ai-706046960140>
- [14] Kayla Matthews, 6 Ways Robots Are Changing City Planning and Development, September 25, 2019
URL:<https://www.planetizen.com/blogs/106386-6-ways-robots-are-changing-city-planning-and-development>
- [15] Larry Hardesty, Why do some neighborhoods improve? MIT News Office July 6, 2017
URL: <http://news.mit.edu/2017/highly-educated-residents-neighborhoods-improve-0706>
- [16] Steve O'Hear Spacemaker scores \$25M Series A to let property developers use AI, Extracunch, June 10, 2019.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ФОРМУВАННІ СМАРТ-МІСТ

¹ Глінін Д. Ю.,

ст. вик. каф. містобудування,

glinin_dmitry@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0003-3176-7346

¹ Черницька А. Ю.,

ст. каф. містобудування,

domytami@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0605-7692

¹ Перпері А. М.,

ст. каф. містобудування,

foxfrozen58@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7060-3614

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. В статті розглянуто світовий досвід використання систем штучного інтелекту, машинного і глибинного навчання в процесах функціонування міста, а також оцінено вплив на міське середовище.. Перспективи використання штучного інтелекту в управлінні всіма сферами міста: економічне, транспортної, адміністративної, соціальної тощо відкривають шлях до розвитку розумних міст. Розумні міста об'єднують найрізноманітніші технології та підтримують ті інновації, які здатні забезпечити сталій соціально-економічний розвиток міст. Влаштування сенсорів для збору і аналізу даних різних сфер функціонування міста дають матеріал для статистичного аналізу, непідвласного для людського інтелекту, але штучного через великий обсяг. Ця інформація буде необхідною для адміністративних структур для аналізу проведення ними робіт управління містом, відстеження динаміки змін в місті, отримання актуальних даних для проведення досліджень наукових робітників. Не менш важлива ця інформація для містобудівельної галузі для проведення точних та швидких розрахунків, які, як правило, займають значну частину часу проєктування. Використування штучного інтелекту не обмежується лише статистикою: прогнозування результату проєктування з урахуванням внесених змін допоможе знайти помилки на стадії проєктування шляхом симулювання процесів, які відбуваються в місті. Потенціал використання штучного інтелекту розкривається в повному обсязі, коли за допомогою точної статистики та актуальних даних II зможе проєктувати міські структури з урахуванням всіх правил, норм і чинників. Маючи більш широку вибірку з варіантів проєкту, архітектори а містобудівельники зможуть підібрати той, що максимально задовольнить потреби всіх учасників проєктування.

Ключові слова: розумні міста, IT, штучний інтелект, машинне навчання, глибинне навчання, урбанізм.

ARTIFICIAL INTELLEGENCE IN ORGANISATION OF SMART CITIES

¹ Glinin D. Y.,

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,

glinin_dmitry@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0003-3176-7346

¹ Chernytska A. Y.,

Student, Department of Urban Planning,

domytami@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0605-7692

¹ Perperi A. M.,

Student, Department of Urban Planning,
foxfrozen58@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7060-3614

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article discusses the world experience in the use of artificial intelligence systems, machine and deep learning in the functioning of the city, as well as assesses the impact on the urban environment. Prospects for the use of artificial intelligence in managing all areas of the city: economic, transport, administrative, social, etc. open the way to the development of smart cities. Smart cities combine a wide variety of technologies and support those innovations that are capable of ensuring sustainable social and economic development of cities. The implementing of sensors for collecting and analyzing data of various areas of the city functioning provides material for statistical analysis that is not subject to human intelligence, but artificial. This information will be useful for the administrative structures to analyze their work done in city management, to track the dynamics of changes in the city, to obtain up-to-date data for researchers. This information is equally important for the urbanists for accurate and rapid calculations, which typically take up a significant portion of design time. The potential for using AI is fully revealed when using accurate statistics and relevant data, AI will be capable of designing urban structures taking into account all the rules, norms and factors. Using of artificial intelligence is not limited to statistics: predicting the outcome of design based on the changes made will help to find mistakes at the design stage by simulating the processes that take place in the city. The potential of using artificial intelligence is being fully exploited when, using accurate statistics and up-to-date data, AI will be able to design urban structures, taking into account all the rules, regulations and factors. With a broader selection of project options, architects and urban planners will be able to choose the one that will meet the needs of all design participants the best.

Keywords: smart cities, IT, artificial intelligence, machine learning, deep learning, urbanism.

ВЛИЯНИЕ ДОЖДЕВЫХ САДОВ НА КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ Г. ОДЕССЫ)

¹ Киселёва А. В.,

ст. преп. каф. градостроительства,
kiselisa@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0398-6413

¹ Киселёв В. Н.,

ст. преп. каф. архитектуры зданий и сооружений,
maketlab@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3900-5744

¹ Крамаренко М. А.,

к. арх., ст. преп. каф. архитектуры зданий и сооружений,
marinakramalex@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1233-9648

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы развития устойчивой среды городов, которые кроме градостроительных и архитектурных аспектов включают в себя проблемы экологии. Города растут и развиваются очень быстро, а озелененных территорий становиться всё меньше. Поэтому одной из важнейших задач для устойчивого развития городской среды является создание полезных микро. садов. В статье анализируется польза дождевого сада для города как возможное альтернативное решение реконструкции ливневой канализации, а также проанализирован мировой опыт создания дождевых садов. Рассмотрена схема создания дождевого сада и предложен выбор видового разнообразие растений, которые, подходят для дождевого сада г. Одесса. Рассмотрены особенности устройства дождевого сада на примере г. Мельбурн, Австралия.

Ключевые слова: устойчивое развитие, городской ландшафт, дождевые сады.

Введение. Актуальность данного исследования обусловлена тем, что, подтопление городских территорий увеличивается равно пропорционально росту урбанизации (с ростом городских территорий преобразовываются поверхности водосборных площадей). Для Украины в целом и для г. Одессы в частности вопросы технической реконструкции городской ливневой канализации стоят очень остро. Каждый год, когда в связи с погодными условиями средняя декадная норма осадков превышена городская ливневая канализация не справляется с таким количеством воды, что приводит к подтоплению многих улиц г. Одессы. Управление ливневыми стоками позволяет применить комплексный подход к решению этой проблемы, повысить экономическую эффективность. Однако инвестиции в эту проблему имеют долгосрочный характер, альтернативным решением может стать устройство дождевых садов в городском пространстве. Также дождевые сады путем естественной очистки воды улучшит экологию города.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретическую и методологическую основу исследования составляет анализ научных работ, посвящённых вопросам экологии урбанизированных территорий и теории ландшафтного планирования, а также нормативно-правовые акты Украины, касающиеся вопросов формирования общегосударственной программы национальной экосети. Важное научно-методическое значение для исследования имели работы Б.И. Кочурова, И.В. Лазаревой, Э.А. Лихачева, А.С. Курбатова, Н.Н. Назарука, Д.А. Тимофеева. Вопросы эколого-градостроительных аспектов планировочной организации

урбанизованих територій в умовах різних регіонів розглядаються в працях А. Г. Большакова, В. В. Вадимова, Т. Ф. Панченко, І. Д. Родичкина. Також слід відзначити наукові праці присвячені теорії культурного ландшафту та ландшафтного планування, а також теорії екологічного каркаса таких учених: В. Л. Глазичев, Г. І. Денисик, А. В. Дроздов, Е. Ю. Колбовський, В. П. Кучерявий, Н. С. Реймерс, Б. Б. Родоман, Э. Н. Сохіна, Е. С. Зархіна.

Постановка задачі. Проведен комплексний аналіз мирового досвіду устроювання дощових садів для розв'язання проблем управління ливневими стоками м. Одеси. Виявлено переваги фіторемедіаційних методів улучшення якості міської середовища. Проаналізовано види рослин, придатних для висадки в дощових садах.

Основний матеріал і результати. Протекаючи по дахам будинків та асфальту, води поверхневого стоку поглощають накопичене даними поверхністями тепло, викликаючи наслідкове загрязнення приймача водою чи водотоку. Установлено, що середня температура малого водотоку зростає на $0,08^{\circ}\text{C}$ при збільшенні частки водосборної площини, зайнятій водонепроникним покриттям, на 1% [1]. Для м. Одеси, де збільшення норми опадів годичних осадків призводить до підвищення грунтових вод до висоти 0,5 – 3 м. від поверхні землі, існуючі технології обробки та очистки міського стоку являються дуже дорогими. Альтернативою може послужити створення дощових садів.

Дощовий сад як елемент зеленої інфраструктури представляє собою пониженну область в ландшафті, де збирається дощова вода та проходя процесс гідроботанічної очистки (фіторемедіація) сприяє збільшенню біорізноманіття, створенню окремих біоценозів, де протикають природні біологічні процесси. (Рис. 1).

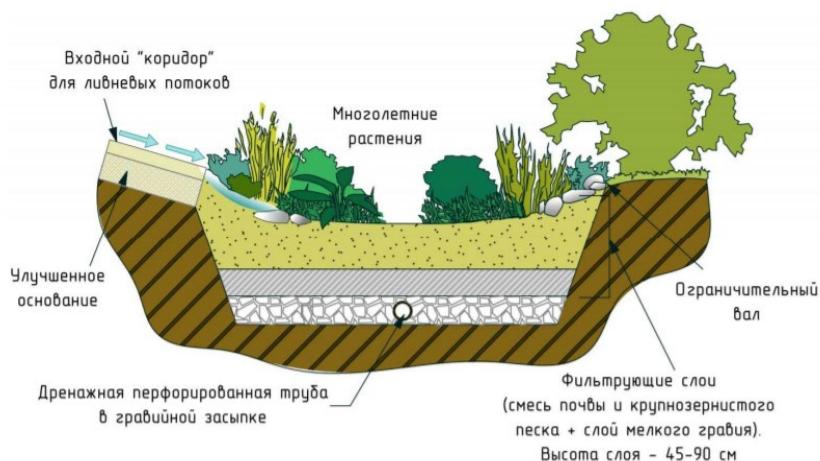


Рис. 1. Схема устройства дождевого сада

При створенні дощових садів необхідно уделити особливу увагу вибору рослин. Растенія повинні бути стійкими до сухих, вологих чи затоплюваних ґрунтів, а також обробляти різну кількість води. В час великих опадів рослини працюють з ґрунтом дождевого сада та замінюють сток води. Видове різноманіття рослин залежить від клімату місцевості та території розташування сада, для дождевого сада в міському пространстві та такого ж сада, спроектованого у водоймах вибір рослин буде різним (Рис. 2, 3).



Рис. 2. Дождевой сад, расположенный в городском пространстве



Рис. 3. Дождевой сад, расположенный у водоема

Есть, однако, критерии, которые применяются во всех случаях:

- лучше всего использовать местные растения, поэтому предварительно необходимо провести анализ имеющейся растительности. Но местные растения не единственный вариант, в дождовом саду могут произрастать и неинвазивные виды.
- в большинстве дождевых садов, как правило, высаживаются деревья, древесные кустарники или травянистые многолетники, не исключены и однолетники.
- в выборе растений для дождевого сада приоритетом является не сезонная эстетика, цвет, или текстура, а минимальный уход за растениями и садом в целом.
- растения должны быть терпимы к засухе и временному застою дождевой воды. Они также должны быть длиннокорневищными, устойчивыми к влаге и избытку загрязняющих и биогенных веществ [2].

Одним из самых устойчивых и не прихотливых растений, является род злаковых. Злаковые растения могут использоваться как для устройства дождевых цветников, так и не заменимы при создании «барьеров». Барьерные или фильтрационные растения в основном используются при устройстве дождевых садов при водоемах, для создания дополнительного дренажного объекта. В посадках может использоваться тростник, рогоз, камыш и другие злаки, которые устойчивы к постоянному или изменчивому погружению в водоем и обладают мощными корнями и большим количеством преимущественно полых стеблей.

Для создания дождевого сада в городском пространстве могут использоваться не только злаковые, но и травянистые, папоротники, а также кустарники и низко растущие деревья. Исходя из климатотипологической характеристики Одессы находится в IV климатической зоне, преобладает теплый климат. Оптимальный выбор растений для создания дождевых садов в Одессе: декоративные злаковые – вейник остроцветковый, манник вариегата, ситник, императа цилиндрическая; травянистые многолетники – лилейник, вербейник, сусак зонтичный, хвостник; цветущие растения – ирис болотный, лобелия пурпурная, астры, монарда двойчатая (Рис. 4). Деревья и кустарники для дождевого сада выбираются не только из параметров устойчивости к временному затоплению, но и должны стойко переносить различного рода загрязнения, которые поступают в почву с городских улиц и дорог вместе с дождевой водой. Из кустарниковых можно высаживать боярышник, дерен и т.д. Если размеры городского пространства позволяют, то возможна высадка крупномерных, лиственных деревьев. Для решения дождевого сада идеальным будут ивовые, различные виды тополей, берёза, черемуха (Рис. 5).



Рис. 4. Дождевой цветник с использованием злаковых и цветущих растений



Рис. 5. Дождевой цветник с использованием кустарниковых и древесных растений

В мире дождевые сады как объекты фиторемедиации создаются уже около 40 лет. По всему миру дождевые сады входят в программу устойчивого развития города. Так, в США развиты такие направления как «Экологическое Управление Ливневыми стоками» (Ecological Stormwater Management - ESM), а также «Low Impact Design - LID» (технология экологически щадящего подхода к дизайну территории, цель которого - управление городскими ливневыми стоками). В Великобритании есть похожая программа – «Устойчивые дренажные системы» (Sustainable Drainage Systems SuDS), в Австралии развита технология управления ливневыми стоками «Water Sensitive Urban Design - WSUD». Все эти подходы направлены на создание устойчивой системы городского дренажа, и дождевые сады здесь являются ключевым элементом [3].

Среди ряда мировых садов и парков одной из основных задач, которых является сбор дождевой воды можно выделить дождевой сад Мельбурна, Австралия. В 2010 году компания GHD Pty Ltd спроектировала дождевой сад как элемент Эдинбургских садов. Дождевой сад был построен на месте снесенного женского боулинг-клуба в южной части парка и предназначен для улучшения качества воды рек Мэри и Ярра путем фильтрации ливневых вод. Дождевой сад собирает и отфильтровывает 16 000 кг взвешенных твердых частиц в год за год работы, а также благодаря росту растений удаляет еще 160 кг фосфора и азота. Отфильтрованная вода собирается в подземную ёмкость для хранения объёмом 200 000 л., и используется для полива озеленения в границах Эдинбургских садов. Такая система полива обеспечивает около 60% потребления воды растительностью в год и всего 40% необходимо затратить городу для дополива.

Общая площадь дождевого сада составляет 700 м², форма дождевого сада, а также стальной канал для воды символизируют ветку железной дороги. До 1980г. сады разделяла ветка железной дороги, позже это пассажирское сообщение было закрыто, но и сегодня некоторые участки старой железной дороги видны через парк (Рис.6).

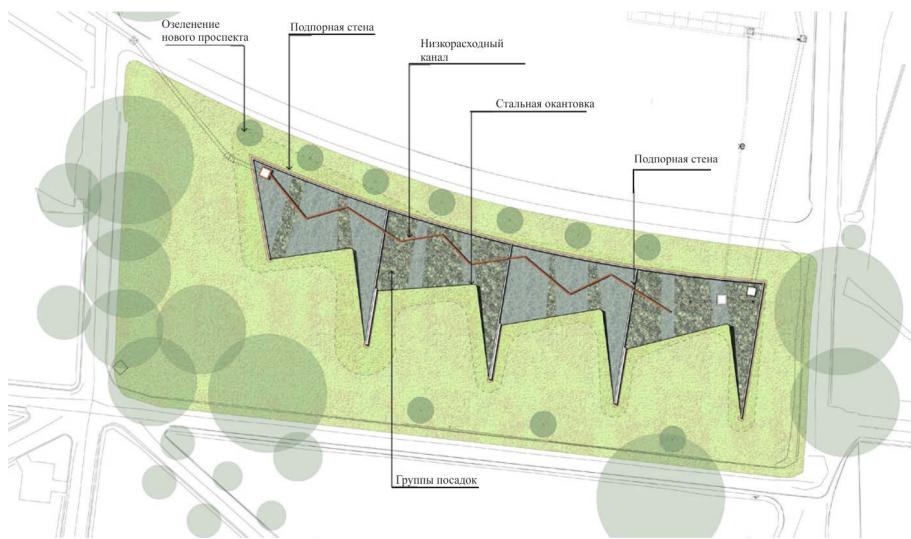


Рис. 6. Дождевой сад Эдинбурга. Проектная компания: GHD Pty Ltd. Мельбурн, Австралия

Выводы. На основе проведенного анализа можно сделать вывод, что дождевые сады могут проектироваться как отдельный объект ландшафтной архитектуры или как элемент городского пространства. Современные исследования показали, что биодренажные конструкции (в составе больших по площади садов и парков) могут быть эффективными для улучшения качества воды и для сохранения гидрологической функции, даже когда температура воздуха опускается ниже нуля. Исследования доказывают, что при правильном анализе участка, тщательном проектировании и ответственном подборе растений биодренажные системы могут существенно сэкономить финансирование реконструкции ливневых стоков и служить природным дренажом, а также быть элементами украшения, прогулочных дорожек в парке, городских улиц, дорог и общественных зданий.

По данным исследований в мире происходят глобальные изменения климата, в Украине климатические зоны смещаются на север и среднегодовые показатели температур повышаться. В летнее время городские пространства перегреваются, в решении этой проблемы также может помочь дождевой сад, путем большего увлажнения городских пространств.

Дальнейшие разработки могут послужить улучшением городских программ в области устойчивого развития, а также послужить катализатором в разработке программ комплексного озеленения городов. В частности, для Одессы дождевые сады могут стать частью системы «зеленого каркаса» города.

Література

- [1] Н. Л. Фролова, Гидрология рек. Антропогенные изменения речного стока. Москва, Россия: Юрайт, 2018.
- [2] C. J. Walsh, T. D. Fletcher, A. R. Ladson., «Stream restoration in urban catchments through redesigning stormwater systems: looking to the catchment to save the stream», Journal of the North American Benthological Society, vol. 24(3), 2005. pp. 690-705.
- [3] С. Михайлова, М. Бродач, «Дождевые сады как элемент системы устойчивого развития города». Здания высоких технологий, №3, 2019. [Электронный ресурс]. URI: http://zvt.abok.ru/upload/pdf_articles/369.pdf. (дата звернення 02.07.2020).
- [4] М.М. Назарук, «Міська екологічна інфраструктура – матеріальна основа гармонійного соціально-екологічного середовища», Вісник Львівського Ун-ту. Серія географія: Львів. 2010. вип. 38. С. 238-242

[5] Гусєва К.Д., Пилипенко Г.П., Сафранов Т.А. «Ландшафтні передумови забруднення урбоекосистем (на прикладі території міста Одеси)», Вісник Одеського державного екологічного університету. Одеса: Вид. «ТЕС», 2012. Вип. 13. С. 17-28.

[6] Витвицкая Е.В. «Новая методика климатического анализа и типы климата городов Украины», Проблемы теории и истории архитектуры Украины. 2015. №15. С. 180-186

[7] Глазычев В.Л. Урбанистика. Москва: Европа, 2008. 220 с.

[8] Нефедов В.А. Городской ландшафтный дизайн. Санкт-Петербург: Любович, 2012. 320c.

References

[1] N.L. Frolova, Gidrologija rek. Antropogennye izmenenija rechnogo stoka. Moskva, Rossija: Jurajt, 2018.

[2] C. J. Walsh, T. D. Fletcher, A. R. Ladson., «Stream restoration in urban catchments through redesigning stormwater systems: looking to the catchment to save the stream», Journal of the North American Benthological Society. Vol. 24(3), 2005. pp. 690-705.

[3] S. Mihajlova, M.Brodach, «Dozhdevye sady kak jelement sistemy ustoichivogo razvitiya goroda», Zdanija vysokih tehnologij, №3, 2019. [Jelektronnyj resurs]. Dostupno: http://zvt.abok.ru/upload/pdf_articles/369.pdf.

[4] M.M. Nazaruk, «Miska ekologichna infrastruktura – materialna osnova garmonijnogo soczi al’no-ekologichnogo seredovishha», Vi’snik Lvivskogo Un-tu. Seriya geografiya: Lviv. 2010. Vol. 38. P. 238-242.

[5] Gusyeva K.D., Pilipenko G.P., Safranov T.A. «Landshaftni peredumovi zabrudnennya urboekosistem (na prikladi teritoriyi mista Odesi)», Visnik Odeskogo derzhavnogo ekologichnogo universitetu. Odesa: Vid. «TES», 2012. Vol. 13. P. 17-28.

[6] Vitviczkaya E.V. «Novaya metodika klimaticheskogo analiza i tipy klimata gorodov Ukrainy», Problemy teorii i istorii arkhitektury Ukrayny. 2015. №15. P. 180-186

[7] Glazychev V.L. Urbanistika. Москва: Европа, 2008. 220 p.

[8] Nefedov V.A. Gorodskoj landshaftnyj dizajn. Sankt-Peterburg: Lyubavich, 2012. 320p.

ВІЛИВ ДОЩОВИХ САДІВ НА ЯКІСТЬ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА (НА ПРИКЛАДІ М. ОДЕСИ)

¹ Кисельова Г. В.,

ст. вик. каф. містобудування,
kiselisa@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0398-6413

¹ Кисельов В. М.,

ст. вик. каф. архітектури будівель та споруд,
maketlab@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3900-5744

¹ Крамаренко М. О.,

к. арх., ст. вик. каф. архітектури будівель та споруд,
marinakramalex@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1233-9648

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглянуті проблеми сталого розвитку міського середовища, які крім містобудівних та архітектурних аспектів включають в себе проблеми екології міста. Однією із важливих проблем, що потребує вирошення – управління функціонуванням малих

і середніх водотоків міського поверхневого стоку. У довгостроковій перспективі необхідно вкладати кошти в стійку інфраструктуру, оновити міські системи і провести посадки зелених насаджень. Управління зливовими стоками дозволяє застосувати комплексний підхід вирішення цієї проблеми та підвищити економічну ефективність міського середовища. Однак інвестиції в цю проблему мають довгостроковий характер, альтернативним рішенням проблеми можуть стати улаштування дощових садів в міському просторі. Основна ціль даного дослідження полягає в комплексному аналізі дощових садів, як частини стратегії сталого розвитку міста. Методологічною основою дослідження послужив ряд наукових робіт, що пов'язані з вивченням питань, щодо покращення міського планування, екології урбанізованих територій, а також на вивчені теорії культурного ландшафту та теорії екологічного каркасу міста.

У статті розглянуті світові приклади садів основною задачею, яких є збір дощової води. На основі проведеного аналізу світового досвіду можна зробити висновок, що дощові сади можуть проектуватися як окремий об'єкт ландшафтної архітектури або як елемент міського простору. Сучасні дослідження показали, що біодренажні конструкції (в складі великих за площею садів і парків) можуть бути ефективними для поліпшення якості води та для збереження гідрологічної функції, навіть коли температура повітря опускається нижче нуля. Дослідження доводять, що при правильному аналізі ділянки, ретельному проектуванні і відповідальному підборі рослин біодренажні системи можуть добре працювати навіть в регіонах з холодним кліматом. Дощові сади не можуть повністю замінити систему водовідведення, вони доповнюють і вдосконалюють її, забезпечуючи стабільну роботу. Крім виконання своїх основних функцій дощові сади мають і естетичну складову - це прекрасні елементи прикраси, прогулянкових доріжок в парку, міських вулиць, доріг та громадських будівель.

Ключові слова: сталий розвиток, міський ландшафт, дощові сади.

INFLUENCE OF RAIN GARDENS ON THE QUALITY OF THE URBAN ENVIRONMENT (ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF ODESSA)

¹ **Kyselova G. V.,**

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
kiselisa@ukr.net, ORCID: 0000-0002-0398-6413

¹ **Kyselov V. M.,**

Senior Lecturer, Department of Architecture of Buildings and Structures,
maketlab@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3900-5744

¹ **Kramarenko M. O.,**

C. Arch., Senior Lecturer, Department of Architecture of Buildings and Structures,
marinakramalex@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1233-9648

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article deals with the problems of sustainable development of the urban environment, which in addition to urban and architectural aspects include the problems of urban ecology. One of the important issues that needs to be addressed is the management of urban wastewater. In the long run, it is necessary to invest in sustainable infrastructure, upgrade urban systems and plant green spaces. Stormwater management allows you to apply a comprehensive approach to solving this problem, and to increase economic efficiency city. However, investments in this problem are of a long-term nature, and alternative solution of the problem could be the arrangement of rain gardens in urban space. The main purpose of this study is to comprehensively

analyze rain gardens as part of a sustainable urban development strategy. The methodological basis of the study was a number of scientific works related to the study of issues related to the improvement of urban planning, ecology of urban areas, as well as the study of the theory of cultural landscape and the theory of the ecological frame of the city.

The article deals with the world examples of gardens, the main task of which is rainwater harvesting. Based on the analysis of world experience, we can conclude that rain gardens can be designed as a separate object of landscape architecture or as an element of urban space. Modern research has shown that bio-drainage structures (consisting of large gardens and parks) can be effective for improving water quality and maintaining hydrological function, even when the air temperature drops below zero. Studies show that, with proper site analysis, careful design and responsible plant selection, bio-drainage systems can work well even in regions with cold climates. In addition to performing their basic functions, rain gardens have an aesthetic component - they are beautiful elements of decoration, walkings paths in the park, city streets, roads and public buildings.

Keywords: sustainable development, urban landscape, rain gardens. Rain gardens can not completely replace the drainage system, they complement and improve it, ensuring stable operation.

ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА ГОРОДА

¹ Крыжантовская О. А.,

ст. преп. каф. градостроительства,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Гаврилюк А. В.,

ст. каф. градостроительства,
Gavryliuk.ann@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7813-5373

¹ Керечанина К. В.,

ст. каф. градостроительства,
1raneta4ja@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9445-1907

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В этой статье были подняты проблемы, вызываемые техногенным развитием городов, как следствием нехваткой зеленых территорий, также были рассмотрены проблемы, связанные с нарушением его функционального значения. На основе обзора мировой практики вертикального озеленения определяются проблемы озеленения в рамках существующей городской застройки. Выявлены проблемы, которые ведут к разрушению экологического каркаса города, деформаций в системе озеленения и непоправимым экологическим последствиям.

Обозначен вектор решения этой проблемы на примере Сингапура, изучен его опыт, проанализированы пути улучшения качества городских общественных пространств, что положительно влияет на улучшения экологической обстановки мегаполиса.

Ключевые слова: зеленый пояс, вертикальное озеленение, загрязнение воздуха, смог, шумовое загрязнение, проблемы экологии.

Введение. Архитектурная среда должна решать задачи организации комфорtnого для человека пространства как в структуре зданий, так и за его пределами. В последнее время в ряде стран складывается тенденция неконтролируемой застройки городов, с нарушением реализации генеральных планов, что приводит к изменению функций территорий, изначально определенных как рекреационных - зеленых зоны, это ведет к уменьшению процента озеленения на каждого жителя города. Городские парковые территории создают зеленый каркас городов и являются важнейшим условием комфортной жизни и работы человека. Сегодня одной из главных задач должно стать - сохранение и оздоровление городской среды, так как это оказывает благоприятное влияние как на физическое, так и на психическое состояние здоровья человека. В центрах крупных городов наблюдается дефицит горизонтальных озеленённых площадей, для решения этой задачи все чаще площадками для озеленения становятся – стены, кровли, конструктивные элементы зданий и сооружений и прочие вертикальные элементы.

Анализ последних исследований и публикаций. В процессе написания статьи были изучены следующие источники: статья кандидата архитектуры Шувалова В. М. «Мобильное озеленение зданий», также проанализирована статья кандидата технических наук Шайхутдиновой А. А. «Городские зеленые насаждения как элемент системы экологического каркаса».

Постановка задачи. Целью этой работы является изучение проблем, возникающих в экологии на примере Сингапура, и их решения с помощью озеленения.

Основной материал и результаты.

Загрязнение воздуха смогом.

Смог - чрезмерное загрязнение воздуха вредными веществами, выделенными в результате работы промышленных производств, транспортом и тепло производящими установками при определённых погодных условиях. Основные случаи появления смога часто связаны с интенсивным движением автотранспорта, высокой температурой воздуха, солнечным светом и безветренной погодой.

Город-государство Сингапур накрыл густой смог, который ветер несет со стороны индонезийского острова Суматры, окутанного многочисленными лесными пожарами. Смог для Сингапура - явление не новое, периодически дымка окутывает город. Самый страшный случай произошел в 1997 году, когда пелена дыма и смога, разносимых ветром, буквально накрыла большие территории Юго-Восточной Азии. Снижению уровня загрязнения воздуха способствует организация различных типов зеленых насаждений, примером может служить высотное здание «Tree house» (Рис.1), в котором устроена вертикальное озеленение, в виде сада площадью 2,289 м². арх. бюро City Developments Limited (CDL) и местным архитектором из ADDP Architects.



Рис. 1. Высотное здание «Tree house»,
Сингапур

Загрязнения водного бассейна города.

Водный бассейн — территория, включающая водосборные площади гидравлически связанных водотоков и водоемов, с которых весь поверхностный сток через последовательность ручьев, рек, озер и иных водных объектов течет в главный из них водный объект, впадающий в море или в озеро. Загрязнение воды происходит как за счет сброса промышленными предприятиями неочищенных стоков, так за счет попадание в

водоём ядохимикатов. Ежегодно в крупных городах при расчете на одного жителя в водоемы сбрасывается 1м3 сточных вод.

Одна из серьезных проблем Сингапура заключалась в том, что в стране почти не было собственной пресной воды - ее до сих пор частично приходится покупать в Малайзии. Кроме того, две основных реки в городе - Сингапур и Каланг на момент обретения независимости государства находились в ужасном состоянии. По сути они были канализационными коллекторами, куда ремесленники сливали остатки нефти и масла, а фермеры - различные отходы. Для сохранения водного бассейна города Ли Куан Ю, внедрил проект по строительству запруд на всех ручьях и реках. Только дождевые стоки, чистые собранные с крыш, садов, парков, скверов и различных зеленых площадей могли попадать в эти водоемы. Современное строительство природного парка «Сады у залива» (Singapore's Gardens by the Bay) а также инновационный зимний сад «Wilkinson Eyre Architects» (Рис.2), который способствует очистки стоковых вод, путем фильтрации через насаждения вокруг набережной.



Рис. 2. Природный парк «Сады у залива», Сингапур

Шумовое воздействие.

Шумовое воздействие — раздражающий шум антропогенного происхождения, нарушающий жизнедеятельность живых организмов и человека.

Серьезной проблемой городов является шумовое загрязнение, когда уровень шума превышает нормативные показатели, это негативно отражается на физическом и психологическом здоровье горожан. Источники шума разнообразны: движения транспорта; выполнение строительных и ремонтных работ; сирены – это и многое другое привычная часть городской жизни. Использование растительного покрова на вертикальных поверхностях поможет снизить уровень шума и создавать эффект естественной, комфортной, природной звуковой среды. Так же интеграция систем внутреннего и внешнего озеленения позволят снизить энергопотери зданий.

Эффективным решением являются зеленые насаждения снижающие уровень шума авиационных моторов на 22–56 % по сравнению с открытой местностью (на одном и том же расстоянии от источника шума). В Аэропорту города Чанги в Сингапуре (Рис.3), вертикальное озеленение использовали для внутреннего пространства с целью уменьшения шума, было создано среда комфорtnого пребывания пассажиров, и создания внутреннего уникального сада.



Рис. 3. Аеропорт, г. Чанги. Сингапур

Эффект теплового острова (the Urban Heat Island – UHI)

Город по своей сути является генератором различных процессов которые в свою очередь являются тепловыми источниками. Ряд наблюдений показал что температура в сельской местности ниже чем в городе. Среднегодовая температура в городах с населением 1 млн человек (и более) выше, чем в его окрестностях примерно на 1–3 °C, а вечерняя и утренняя разница температуры в городе может достигать 12 °C. В жаркое время года повышаются тепловые выбросы зданий за счёт кондиционирования. Минимизировать тепловое воздействие возможно за счёт организации в городе зелёных территорий – городских парков, зелёных крыш, зелёных стен.

Эта уникальная способность зеленых насаждений оказывать регулирующие влияние на влажность воздуха в сухую, жаркую погоду среди городской застройки в сочетании с изменением радиационных и температурных условий является ценной в гигиеническом отношении и должна быть широко использована при планировке и благоустройстве территории населенных мест путем максимального внедрения зелени в жилые зоны.

В больших массивах с многоярусными насаждениями высокой плотности, используются вышеперечисленные способы зеленых насаждений, примером может служить Поликлиника с вертикальным садом в Сингапуре. (Рис.4)



Рис. 4. «the Urban Heat Island – UHI», Сингапур

Важным вектором урегулирования проблем городской среды может и должно стать *вертикальное озеленение*.

Приемы вертикальных структур: оформления фасадов зданий; глухих торцевых стен зданий и сооружений; опорных стенок; наземных частей фундаментов; мелких элементов откосов, перегородок, беседок; а также для создания «зеленых экранов» в целях защиты от ветра и изоляции отдельных площадок и участков.

Достоинства вертикального озеленения, как элемента зеленого каркаса города - способность решить важные вопросы:

1. Фильтрация загрязненного воздуха в условиях техногенной жизни городов.
2. Повышение эстетической привлекательности зданий и сооружений и различных функциональных зон (например, автостоянок, площадок для сбора мусора).
3. Регулирование температурного режима города.
4. Организация комфортных рекреационных территории.
5. Создание оптимальных микроклиматических условий в структуре города: создание тени; уменьшение солнечной радиации; повышение относительной влажности.

Как результат, организация благоприятного пространства для жизни и деятельности человека.

Выводы. высотные здания и объекты являются неотъемлемым явлением крупных городов, которые агрессивно влияют на экологию города. Вертикальное озеленение - не единственный способ минимизировать негативное давление на экологическую ситуацию городской среды, но как часть комплексных мер - является эффективным инструментом. Его внедрение может помочь решить вопросы нормализации и организации зеленого каркаса города, и существенно увеличить биоразнообразие города и создать экосистему, где вертикальная растительность станет дополнительным пространством для жизни различных птиц и насекомых.

Література

- [1] Шайхутдинова А. А. Городские зеленые насаждения как элемент системы экологического каркаса / А. А. Шайхутдинова, Я. С. Ивлева. // Учебные записки Петрозаводского государственного университета. – 2016. – №8. – С. 91–96.
- [2] Адамчик Г. А. Перспективы применения городского озеленения в условиях Владивостока / Г. А. Адамчик. // Вестник инженерной школы ДВФУ. – 2013. – №6.
- [3] Шувалов В. М. Мобильное озеленение зданий / В. М. Шувалов, М. М. Саад. // Вестник РУДН. – 2016. – №2. – С. 103–115.
- [4] Георцина И. М. Ландшафтно-географический подход к конструированию экологического каркаса городов: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. геогр. наук / Георцина И. М. – Астрахань, 2006. – 18 с
- [5] Мищенко Л. А. Влияние ландшафтно-экологических факторов на формирование и оптимизацию городской среды / Л. А. Мищенко. – Воронеж: Квадрат, 1996. – 225 с.
- [6] Гераймович А. В. Озеленение как инструмент экологических решений / А. В. Гераймович, Н. В. Шилкин. // Здания высоких технологий. – 2016. – №3.
- [7] Касперский Е. В. Корпоративно зелёный Сингапур. [Електронний ресурс] / Е. В. Касперский. – 2014. – Режим доступу до ресурса: <https://eugene.kaspersky.ru/2014/10/07/korporativno-zelyonyj-singapur/>
- [8] Lee Kuan Yew. From Third World to First: The Singapore Story: 1965-2000 / Lee Kuan Yew. – New York: The Straits Times Press, 2000. – 577 с.
- [9] Amy Kolczak. This City Aims to Be the World's Greenest [Електронний ресурс] / Amy Kolczak // National Geographic. – 2017. – Режим доступу до ресурса: <https://www.nationalgeographic.com/environment/urban-expeditions/green-buildings/green-urban-landscape-cities-Singapore/>.
- [10] Derek Wong. Building a green Singapore [Електронний ресурс] / Derek Wong. – 2019. – Режим доступу до ресурса: <https://www.straitstimes.com/singapore/environment/building-a-green-singapore>

References

- [1] Shajhutdinova A. A. Gorodskie zelenye nasazhdennja kak jelement sistemy jekologicheskogo karkasa / A. A. Shajhutdinova, Ja. S. Ivleva. // Uchebnye zapiski Petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2016. – №8. – S. 91–96.
- [2] Adamchik G. A. Perspektivi primenenija gorodskogo ozelenenija v uslovijah Vladivostoka / G. A. Adamchik. // Vestnik inzheneroj shkoly DVFU. – 2013. – №6.
- [3] Shuvalov V. M. Mobil'noe ozelenenie zdanij / V. M. Shuvalov, M. M. Saad. // Vestnik RUDN. – 2016. – №2. – S. 103–115.
- [4] Georcina I. M. Landshafno-geograficheskij podhod k konstruirovaniyu jekologicheskogo karkasa gorodov: avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja kand. geogr. nauk / Georcina I. M. – Astrahan', 2006. – 18 s
- [5] Mishhenko L. A. Vlijanie landshaftno-jeklogicheskikh faktorov na formirovaniye i optimizaciyu gorodskoj sredy / L. A. Mishhenko. – Voronezh: Kvadrat, 1996. – 225 s.
- [6] Gerajmovich A. V. Ozelenenie kak instrument jekologicheskikh reshenij / A. V. Gerajmovich, N. V. Shilkin. // Zdanija vysokih tehnologij. – 2016. – №3.
- [7] Kasperskij E. V. Korporativno zeljonyj Singapur. [Elektronniy resurs] / E. V. Kasperskij. – 2014. – Rezhim dostupu do resursa: <https://eugene.kaspersky.ru/2014/10/07/korporativno-zelyonyj-singapur/>
- [8] Lee Kuan Yew. From Third World to First: The Singapore Story: 1965-2000 / Lee Kuan Yew. – New York: The Straits Times Press, 2000. – 577 s.
- [9] Amy Kolczak. This City Aims to Be the World's Greenest [Elektronniy resurs] / Amy Kolczak // National Geographic. – 2017. – Rezhim dostupu do resursa: <https://www.nationalgeographic.com/environment/urban-expeditions/green-buildings/green-urban-landscape-cities-Singapore/>.
- [10] Derek Wong. Building a green Singapore [Elektronniy resurs] / Derek Wong. – 2019. – Rezhim dostupu do resursa: <https://www.straitstimes.com/singapore/environment/building-a-green-singapore>

ВЕРТИКАЛЬНЕ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЯК ЕЛЕМЕНТ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА МІСТА

¹ Крижановська О. А.,
ст. вик. каф. містобудування,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Гаврилюк А. В.,
ст. каф. містобудування,
Gavryliuk.ann@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7813-5373

¹ Керечанина К. В.,
ст. каф. містобудування,
1raneta4ja@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9445-1907

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У цій статті були розглянуті проблеми, викликані браком зеленого каркасу також були розглянуті проблеми, пов'язані з порушенням його функціонального значення. На основі огляду світової практики вертикального озеленення визначаються також проблеми

озеленення в рамках існуючої міської забудови. Виявлено проблеми, які ведуть до руйнування екологічного каркасу міста, деформації у системі озеленення та непоправних екологічних наслідків. В наш час проблему озеленення міст можна вирішувати без знесення будівель, за рахунок створення екологічно комфортних зон. Це є пріоритетним напрямком на сьогоднішній день. З цією метою проводяться заходи по вертикальному озелененню. Через брак місця озеленення почало переходити з горизонтальних просторів на вертикальні. А також служити фільтром для стічних та забруднених вод, що впадають в моря, фільтром для шумового забруднення і допомагати забезпечувати комфортне середовище для життя людини. Розглянемо прийом вертикального озеленення, його переваги та особливості, у статті показано, що величезну роль в озелененні міста відіграє вертикальне озеленення з використанням різних вертикальних прийомів і зі створенням оранжерей на покрівлі.

Позначений вектор вирішення цієї проблеми на прикладі Сінгапуру, вивчено його досвід, проаналізовані шляхи поліпшення якості міських громадських просторів, що позитивно впливає на поліпшення екологічної обстановки мегаполісу.

За останні 30 років Сінгапур зробив великий стрибок у своєму розвитку: з країни третього світу він перетворився в економічний центр Азії з високим середнім рівнем життя населення. Цей прогрес не міг не позначитися на містобудуванні і нових будівельних рішеннях. Поняття вуличного хаосу незнайоме в Сінгапурі, тут безліч відкритих прогулянкових просторів, зручна навігація і зрозуміла транспортна мережа з экопарковками. Але найголовніше, завдяки різним прийомам озеленення, Сінгапуру вдалося уникнути проблеми забруднення міста.

Ключові слова: зелений пояс, вертикальне озеленення, забруднення повітря, смог, шумове забруднення, проблеми екології.

VERTICAL GARDENING AS AN ELEMENT OF THE GREEN FRAME OF THE CITY

¹ **Kryzhantovska O. A.,**

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ **Havryliuk A. V.,**

Student, Department of Urban Planning,
Gavryliuk.ann@gmail.com, ORCID: 0000-0002-7813-5373

¹ **Kerechanina K. V.,**

Student, Department of Urban Planning,
lraneta4ja@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9445-1907

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. In this article, we have considered the problems caused by lack of green frame also addressed the problems associated with the violation of its functional value. Based on the review of global practice vertical gardening is also determined by issues of landscaping within the existing urban area. The problems identified that lead to the destruction of the ecological framework of the city, the deformation in the system of planting and irreparable environmental impacts. In our time the problem of urban landscaping can be resolved without demolition of buildings by creating pollution-free zones. It is a priority to date. With this purpose, the measures for vertical gardening. Due to the lack of space greening began to transition from horizontal to vertical spaces. And to serve as a filter for waste and polluted waters flowing into the sea, a filter for the noise pollution

and to help provide a comfortable environment for human life. Consider taking vertical gardening, its advantages and features, the article shows that a huge role in gardening is vertical gardening using various vertical techniques and the establishment of greenhouses on the roof.

The vector for solving this problem is outlined on the example of Singapore, its experience is studied, ways to improve the quality of urban public spaces are analyzed, which has a positive effect on improving the ecological situation in the metropolis.

Over the last 30 years Singapore has made a big leap in its development: from third world country it has become the economic center of Asia with the highest average standard of living of the population. This progress could not fail to affect planning and new construction solutions. The concept of the unfamiliar street chaos in Singapore, there are plenty of open recreational spaces, easy navigation and clear transport network with ecoparking. But most importantly, thanks to the various methods of gardening, Singapore managed to avoid the problem of pollution in the city.

Keywords: green belt, vertical planting of greenery, contamination of air, noise contamination, problems of ecology, smog.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА В СТРУКТУРЕ ГОРОДА

¹ Крыжантовская О. А.,

ст. преп. каф. градостроительства,

oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Евстигнеева Е. С.,

ст. каф. градостроительства,

evstigneeva.liza2013@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье освещены вопросы формирования зеленого каркаса города, рассмотрены особенности и принципы его организации. Одной из главных задач является, необходимость компенсации недостатка озеленения на урбанизированных и мало озелененных территориях, сохранения и охраны существующей территории озеленения, насыщения их новыми функциями и элементами, а так-же организации новых элементов системы. Важным этапом является определение их величины и взаимосвязи с существующими эколого-градостроительными элементами, реабилитация функций обеспечивающих экологическую компенсацию города, а также создание зеленой коридоров и структур. Сохранение и преумножение зеленых насаждений в городах – одна из главных эколого-урбанистических задач. В статье собран успешный европейский опыт по сохранению природных ресурсов и развитию зеленых общественных городских зон

Ключевые слова: сохранение природных ресурсов, субурбанизм, принципы формирования зеленого каркаса, элементы системы, город-сад, принцип создания непрерывной системы озеленения, биосфера.

Введение. Одной из тенденций современного развития ряда городов становится неконтролируемая застройка территорий. Изменение исторически сложившейся структуры и функций территорий, что приводит к ухудшению условий жизни человека. Одним из важнейших показателей комфорта среды жизнедеятельности человека является наличие зеленых пространств и мест рекреации в шаговой доступности от места проживания, учебы и работы.

Решение большинства городских проблем возможно при учёте экологических требований в проектировании городской территории, которое должно осуществляться на всех уровнях: от генерального плана, проектов застройки до проектов конкретных объектов капитального строительства. В данной ситуации одной из основных проблем организации городского пространства является создание зеленого каркаса города для обеспечения комфортных условий проживания людей нынешнего и будущих поколений.

Анализ последних исследований и публикаций. Елизаров А.В под зеленым каркасом понимает совокупность экосистем с индивидуальным режимом природопользования для каждого участка, образующих пространственно организованную инфраструктуру, которая поддерживает экологическую стабильность территории, предотвращая потерю биоразнообразия и деградацию ландшафта. Елизаров А.В. сгруппировал участки каркаса по некоторым направлениям: по функциям – узлы, по иерархическому уровню, по правовому статусу, по экосистемному признаку, по степени значимости территории. В то же время Владимиров В.В. в структуре природного каркаса городов выделяет макро-, мезо- и микроструктуру. М.Д. Шарыгин считает, что формирование зеленого каркаса предполагает

включение в его состав уже существующей сети наиболее крупных объектов, которую образуют углы (ядра) каркаса, а остальные входят в состав соединяющих их элементов (осей, коридоров).

Постановка задачи. Целью данной работы является рассмотреть основные принципы и методы формирования зеленого каркаса города, выявить экологические проблемы в структуре современного города и найти пути их решения, что позволит повысить качество городской среды.

Основной материал и результаты.

Зеленый каркас - является одним из важных элементов современного градостроительства, так как употребляется практически во всех концепциях генпланов городов [4]. Так следует отметить, что в градостроительстве и архитектуре с середины 1960-х гг. при разработке генеральных планов использовались принципы создания непрерывной системы озеленения городской среды.

Зеленый каркас города служит логическим продолжением региональной экосистемы. В структуре города зеленый каркас - это система элементов природных зон и искусственно созданных территорий (парки, бульвары, набережные и т.д.), которая формируется преимущественно на базе гидрографической сети с учетом рельефа, виде территориально непрерывной системы открытых озелененных пространств [6].

По В.В. Владимирову при формировании природного каркаса города предлагается использовать следующие основные принципы [10]:

- преемственность построения каркаса в экзогенном плане (главные оси природного каркаса города должны быть логическим продолжением элементов природного каркаса района);
- взаимосвязанность элементов каркаса (каркас должен представлять собой не случайную мозаику различных по назначению городских зеленых насаждений, а, скорее, сетку экологических осей, на пересечении которых целесообразно формировать сравнительно крупные массивы зелени – зеленые ядра);
- интегрирование элементов зеленого каркаса, они должны проникать во все наиболее значительные структурные звенья города – жилые и промышленные районы, микrorайоны и др.;
- соответствие зеленого каркаса природным и экономическим особенностям данного города, и должно выражаться в построении индивидуальной структуры элементов каркаса, и в его разнообразии биологических элементов;
- зеленый каркас основная часть архитектурно-планировочной структуры города.

Зеленый каркас города необходимо создавать, учитывая местные особенности. Методы организации такого каркаса весьма индивидуальны. К примеру, обеспечение проникновения относительно автономных частей каркаса во все планировочные структуры города – жилые районы и микrorайоны, промышленные и коммунально-складские зоны. Эти части зеленого каркаса должны формироваться на стадии проектирования структуры города, и комплексной разработки рекреационных территорий[2].

Элементами зеленого каркаса являются непрерывная взаимосвязанная цепь бульваров, переходных дорог, набережных и прогулочных парков, зеленых полос вдоль магистралей, специальных защитных зон, которые вместе с водоемами, образуя водно-зеленые диаметры, зеленые клинья или полосы. Деликатно разделяя городскую застройку по направлению благоприятных ветров и течению рек, связывая центральные городские районы с зеленым поясом города [3].

Город необходимо рассматривать как целостный антропо-природный комплекс, где социумом должны быть обеспечены и сохранены для потомков, благоприятные условия дальнейшего существования. Не в ущерб экологической составляющей, усиlena функциональность городской среды, за счет упорядочения хозяйствственно-экономической деятельности и расширения различного вида услуг. Профессиональные контакты и

корпоративные встречи, общение в природном окружении, занятия спортом, активные игры подростков, движение на велосипедах по обустроенным дорожкам, участие в познавательных и креативных процессах под открытым небом, посещение импровизированных концертов и спектаклей на открытых площадках – эти и многие другие развивающие сценарии предусматриваются в современных городах [1].

Принципы формирования зелёного каркаса на примере европейских городов.

Зеленой каркас – широко распространенный элемент как в ведущих индустриальных государствах, так и в развивающихся странах. Статистические данные показывают, что более молодое поколение активнее участвуют в сохранении экологии. Это позволяет надеяться на менее мрачное будущее [9]. В некоторых странах уже сейчас делают ставку на экологически чистые продуктах, а недвижимость больше ценится если рядом расположен элемент зеленого пространства. Проблемы окружающей среды сегодня активно освещаются средствами массовой информации.

Городские регионы — это комплексные системы, в которых множество факторов играет роль и влияет на окончательный результат. Зачастую архитекторы и планировщики неоднократно спрашивают мнение населения.

ІГА, Дрезден, Германия.

Проект под названием «Голубые/зеленые метаморфозы» базируется на мысли, что вся жизнь на этой планете поддерживается основными круговоротами природы, которые происходят между воздухом, водой и землей. Концепция отражает природные процессы изменения и развития, а также сопоставимые метаморфозы, которые Дрезден проделал в течение последнего столетия. Этот город прошел путь от блеска и славы до смерти и затем возрождения, чтобы, в конце концов, прожить рождение новой энергии и нового роста. В соответствии с этим кажется уместным для международной выставки садов (ІГА) предложить проект, который служит метафорой и функционирующим примером уважительного отношения к экологии и развитию города с учетом метаморфоз.

Концепция для острова ІГА и план, который отражается в будущем оформлении города, требуют относиться к территории как микрокосмосу города. Кроме того, авторы проекта хотят действовать педагогически и продемонстрировать круговорот сбора, очистки и потребления воды [5]. Проект предлагает возведение квадратной решетки, длиной 15 м, которая покроет большую часть ареала и которая развязывается (распускается) в области цветочных садов ІГА и превращается в систему переменчивых артерий, по которым пешеходы попадают на выставку.

Город-сад Пухенау, Австрія (рис. 1).

Также как и в предыдущем примере, основополагающим принципом при проектировании города-сада Пухенау было создание удобного для жизни района и сохранение природных ресурсов. По этой причине все здания обращены окнами к югу и оборудованы для пассивного использования солнечной энергии. Вредное воздействие шума и другие угрозы были сокращены до минимума. Дождевая вода исчезает не в канализационных стоках, а проникает сквозь водопроницаемое дорожное покрытие в почву или же накапливается в реках и прудах, что придает еще большее очарование пейзажу и улучшает климат.

Планирование движения было с самого начала одной из центральных задач, так как стало очевидно, что намеченных целей можно добиться, только освободив жилые районы от автомобильного транспорта. Улицы в городке заменила широкая сеть пешеходных и велосипедных дорожек. Это не только внесло вклад в организационную структуру, но и дало возможность получения своеобразного нового опыта создания уютных, влекущих и безопасных общественных зон отдыха [8].

Дома соединяются между собой маленькими пешеходными дорожками с водопроницаемым покрытием. Парковочные места для легковых автомобилей располагаются под зданиями и на специальных площадках на окраине района. Проезд на автомобилях между домами запрещен, а значит, нет сопряженных с движением транспорта

проблем (напр., необходимость расширения улиц, прокладывания новых дорог). Широкая, произвольно проложенная сеть маленьких пешеходных и велосипедных дорожек прерывается то тут, то там массивными незастроенными площадями. Так, в принципе, можно создать довольно занимательный пейзаж, напоминающий доиндустриальную эпоху.



Рис. 1. Генеральний план жилого квартала
в г. Пухенау, Австрія

Район Кан Лловера, Барселона, Іспанія (рис. 2).

Этот относительно небольшой проект важен потому, что здесь наглядно воплощается в реальный образ парадигма архитектурного решения города, которая является достаточным вызовом обществу, где первое место занимают автомобили. Здесь архитекторам удалось убедить городской совет в том, что легкая доступность объектов на машине не должна быть основным принципом проектирования города. Ведущими принципами общей концепции в большей степени являются социальное взаимодействие, места для передвижения пешеходов и используемые свободные пространства [8].

Своей когерентностью общий проект обязан всеохватывающему архитектурному решению, который включает в себя основной план и оформление зданий. Клетка пешеходных дорожек (четыре на три) определяет основную структуру поселка. На каждом перекрестке небольшая общественная площадь создает центр для организации мероприятий соседями. Места для парковки расположены под землей, вдоль границы ареала. Фасады местных розничных магазинов обращены лицом к оживленным улицам, при этом два бывших крестьянских дома переоборудованы в общественные здания для новых жильцов и соседей из пригорода.



Рис. 2. Генеральний план району Кан Лловера,
Іспанія

Парк Бетховена, Кельн, Німеччина (рис. 3).

Ідея избавити місто від машин та вернути міському жителю єдиніння з природою також легла в основу цього проекта.

Парк Бетховена, створений на південно-східній околиці історичного міста Кельна, являється приватним жилим комплексом в зеленому поясі поблизу міста. Ці переваги необхідно було використовувати проєкторами, і таким же було завдання для дизайнерів, забезпечити максимум миру та спокою. Це привело до сміливих рішень, завдяки яким став можливим фейерверк творчої фантазії. Так поток автомобілів був спрямований в підземну парковку, розташовану по колу, яка розтягнулася під всім комплексом та з'єднана підземною вуличкою. Це можливо завдяки ізобретальному дизайну та ефективному використанню площадей, що дозволило також зберегти витрати на проведення будівельних робіт на підприємстві [8].

После того, як вантажівки успішно були віддалені з території та скривлені з виду, тут можна було починати будівництво. Прежде за усіх, було знайдено місце для свободних площадей громадського використання, які обогащать фонд громадського доступу до свободних площадок Кельна. Велике штучне озеро становлять центральну ось [7]. Будинки, спроектовані за енергосберегаючими технологіями, що уже також зустрічалось в попередніх проектах. По пішохідним дорожкам на північному поверсі можна пройти від одного будинку до іншого.

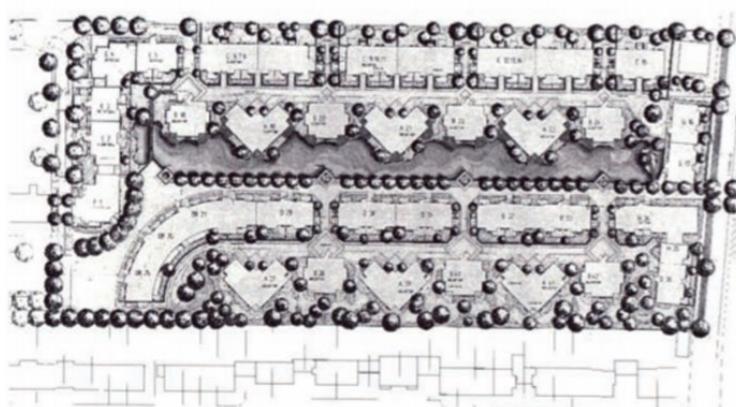


Рис. 3. Генеральний план парку Бетховена, Німеччина

Технопарка Europole de l'Arbois, Марсель, Франція.

Точно також, як і во всіх вище упомянутих проектах, ключевими ідеями технопарка Europole de l'Arbois були: інтеграція ландшафта і сооружень, остережне об'єднання екологіческих систем місності, застосування енергосберегаючих будівельних систем. Але головним відмінням цього проекта є те, що його виникнення пов'язано з наміченим будівництвом нового вокзала для надшвидкісних поїздів навколо Марселя, в регіоні, який має великолепними транспортними зв'язками. Іменно тому після цього основним елементом нової структури міста, помимо вже перечислених, стало внедрення продуманої транспортної системи на території технопарку.

В генплані на будівництво Europole найважливіші об'єкти групуються навколо нового вокзала для надшвидкісних поїздів; залежно від напряму до прилеглих підвищень їхній густоти забудови знижується. Традиційні для цієї місності типи будівель слугують рівною точкою для нової моделі працівника та життєвого простору. Встречаючись там ландшафт Середземномор'я все в більшій ступені використовується в якості зони відпочинку для місцевих та приїжджих з інших місць працівників, а також для жителів сусідніх міст.

Висновки. В процесі створення цієї статті приходили до висновку, що необхідно подальше розвиток зелених структур міст, це дозволить встановити їхні розміри, кількість та зв'язки з іншими елементами, що компенсує екологічну недостатність міста, а також створить устойчиву зелену архітектуру.

Устойчивая и экологически оптимальная городская среда обитания может быть создана только при рациональном сочетании хозяйственной деятельности с природоохранными мероприятиями. Поэтому стратегию и тактику содержания и развития городов необходимо строить на принципах комплексного подхода к объемно-планировочной организации территории. Такая организация является предметом градостроительного планирования. Следовательно, градостроительство неразрывно связано с организацией оптимальной среды обитания, экологически достаточно чистой и устойчивой во времени.

Література

- [1] J. Wines "Green architecture" // Под ред. Philip Jodidio, Taschen, 2008.
- [2] Табунщикова Ю. А. «Енергоефективные здания». – М.: Авок-пресс, 2003.
- [3] Иконников А. В. «Архитектура XX века. Утопии и реальность». – М.: Прогресс-Традиция, 2002.
- [4] Блан П. Растительные стены: биологическое разнообразие города / П. Блан; перев. А. Муратов // Зеленая архитектура. – 2008. – № 22. – с. 114-117.
- [5] Боери С. Сйти с пьедестала / С. Боери; перев. И. Мукосей // Зеленая архитектура. – 2008. – № 22. – с. 80-84
- [6] Вернадский В.И. Биосфера / В.И. Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 232 с.
- [7] Головатюк Е. Ландшафтный урбанизм / Е. Головатюк // Проект России. – 2009. – №54 (4). – с. 98-99
- [8] Руано Мигель. Экологическое градостроительство: учеб. пособие / пер. Н.Г. Благовидовой. Москва: МАРХИ, 2014. 206 с.
- [9] Веденин Ю.А., Кулешова М.Е. Культурные ландшафты как категория наследия: статья // <http://heritage.unesco.ru> / <http://heritage.unesco.ru/index.php?id=101&L=9>
- [10] Озеленение города. Постановка проблемы [Електронний ресурс] // Полезное устройство. – URL: <https://usefulperm.wordpress.com/2-tree/problem-1/>

References

- [1] J. Wines "Green architecture" // Под ред. Philip Jodidio, Taschen, 2008.

- [2] Tabunshchikov Yu. A. "Energy-efficient buildings". - M.: Avok-press, 2003. Aeroporty i ikh ekspluatatsiya: ucheb. posobiye / Sost. L. B. Bazhov - Ul'yanovsk, UVAU GA, 2008. - 66 s.
- [3] Ikonnikov A. V. "Architecture of the twentieth century. Utopia and reality. " - M.: Progress-Tradition, 2002.
- [4] Blanc P. Plant walls: the biological diversity of the city / P. Blanc; perev. A. Muratov // Green architecture. - 2008. - No. 22. - p. 114-117.
- [5] Boyer S. Get off the pedestal / S. Boyer; perev. I. Mukosey // Green architecture. - 2008. - No. 22. - p. 80-84
- [6] Vernadsky V.I. Biosphere / V.I. Vernadsky. - M.: Thought, 1967.-- 232 p.
- [7] Golovatyuk E. Landscape urbanism / E. Golovatyuk // Project of Russia. - 2009. - No. 54 (4). - from. 98-99
- [8] Rouano Miguel. Ecological urban planning: textbook. allowance / per. N.G. Blagovidova. Moscow: MARCHI, 2014. 206 p.
- [9] Vedenin Yu.A., Kuleshova M.E. Cultural landscapes as a category of heritage: article // <http://heritage.unesco.ru> / <http://heritage.unesco.ru/index.php?id=101&L=9>
- [10] Ozelenenie goroda. Postanovka problemy [Elektronnyy resurs] // Poleznoe ustroistvo. – URL: <https://usefulperm.wordpress.com/2-tree/problem-1/>

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА В СТРУКТУРІ МІСТА

¹ Крижановська О. А.,

ст. вик. каф. містобудування,

oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Євстігнєєва Е. С.,

ст. каф. містобудування,

evstigneveva.liza2013@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. В останнє десятиліття широко обговорюється питання формування системи зеленого каркасу при розвитку і організації міст, структури і принципів його формування. Тим часом поняття зеленого каркасу в містобудуванні та екології різничається, що вимагає синтезу та аналізу цих понять у містобудівній екології. Стаття присвячена визначенню ролі природного каркасу в структурі сучасного міського середовища, також в ній висвітлені ключові питання, пов'язані з містобудівними особливостями формування зеленого каркасу в структурі міста, на одному рівні з проблемами його організації. У цій статті відображені різні підходи до розробки зеленого каркасу в міському середовищі і проблеми при його формування в сучасних умовах. Розглянуто роль зеленого каркасу як основи екологічного планування території та оптимізації якості міського середовища. У процесі аналізу приходимо до висновку, що головними аспектами компенсації в умовах урбанізованих територій є збереження і розвиток системи озеленення, визначення їх величини і пов'язаності, екологічно-містобудівних функцій забезпечують екологічну компенсацію міста, а також створення зеленої архітектури. Збереження і збільшення зелених насаджень в містах - одна з головних екологічних завдань. Байдуже ставлення городян до свого середовища проживання - серйозна актуальна проблема. У статті піднімається питання про підвищення громадянської активності жителів мегаполісів в сфері збереження зеленого каркасу міст. Описується успішний досвід роботи по збереженню природних ресурсів і розвитку зелених громадських зон на прикладі 5 європейських міст. Отримані результати можуть бути використані

архітекторами для теорії і практики формування зелених каркасів в сучасному міському середовищі.

Ключові слова: збереження природних ресурсів, субурбанізм, принципи формування зеленого каркаса, місто-сад, принцип створення безперервної системи озеленення, біосфера.

PRINCIPLES OF FORMING A GREEN FRAME IN THE CITY STRUCTURE

¹ Kryzhantovska O. A.,

Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Evstigneava E. S.,

Student, Department of Urban Planning,
evstigneava.liza2013@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. In the last decade, the issue of forming a green framework system during the development and organization of cities, the structure and principles of its formation has been widely discussed. Meanwhile, the concept of a green framework in urban planning and ecology is different, which requires the synthesis and analysis of these concepts in urban ecology. The article is devoted to determining the role of the natural framework in the structure of the modern urban environment, it also highlights key issues related to urban development features of the formation of the green framework in the structure of the city, at the same level with the problems of its organization. This article reflects various approaches to the development of a green framework in an urban environment and the problems in its formation in modern conditions. The role of the green framework as the basis for ecological planning of the territory and optimization of the quality of the urban environment is considered. In the process of analysis, we conclude that the main aspects of compensation in urban areas are the preservation and development of the gardening system, the determination of their size and connectedness, ecological and urban planning functions that provide ecological compensation for the city, as well as the creation of green architecture. The preservation and growth of green spaces in cities is one of the main environmental tasks. The indifferent attitude of citizens to their environment is a serious urgent problem. The article raises the issue of increasing the civic activity of residents of megacities in the field of preserving the green frame of cities. The successful experience in the conservation of natural resources and the development of green public areas is described on the example of 5 European cities. The obtained results can be used by architects for the theory and practice of the formation of green frames in a modern urban environment.

Keywords: conservation of natural resources, suburbanism, principles of the formation of a green framework, a garden city, the principle of creating a continuous landscaping system, biosphere.

2

**АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД
АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES**

ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АРХІТЕКТУРЕ НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА ЗАХИ ХАДИД

¹ Долгих Т. А.,

ст. преп. каф. архитектуры зданий и сооружений,
dolgix.abs@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0002-3572-0716

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. Современная архитектура – это архитектура параметрическая. Параметрика вошла в нашу жизнь не только через архитектуру, но и через дизайн, моду, промышленность, искусство. Ведущие архитекторы Захи Хадид на протяжении многих лет успешно работают в стиле параметризма. Истоками параметризма являются методы цифровой анимации второй половины 1990-х, применение которых проявилось только в последние 15 лет с развитием параметрических компьютерных программ. Основным новаторским стилем в архитектуре стал параметризм. Архитекторы Захи Хадид, которые не раз выигрывали международные конкурсы, использовали в своей практике цифровые методы параметризма.

Ключевые слова: параметризм, параметрическая архитектура, BIM, информационное моделирование зданий, архитектурный полиморфизм, скрипты.

Введение. История архитектуры - это история стилей. Архитектурный стиль — это нечто более глубокое понятие, чем просто набор изобразительных приемов, методик и решений. Архитектура диктует обществу понятия о прекрасном и формирует у него вкус. Архитектура каждой эпохи имеет свои особенности стиля. Она является маяком для развития общества. Любое достижение человечества оставляет свой след в архитектуре. Прогрессивные идеи архитекторов иногда сильно опережают технические возможности воплощения их в архитектуре. И тогда архитектору приходится многие годы ждать когда его детище обретет реальную форму и будет представлено на суд человечества. Таковой является параметрическая архитектура.

Постановка задачи. Целью данной работы является изучение понятия параметрической архитектуры, аспектов развития данного понятия, а также методики создания параметрической архитектуры в контексте современного подхода формирования городов на примере творчества Захи Хадид.

Основной материал и результаты. Параметрическая архитектура вот уже более десятка лет существует как архитектура будущего, но с развитием компьютерных технологий и ряда некоторых уникальных цифровых программ у нее есть реальная возможность стать ведущей в современной архитектуре [2].

Понятие параметрической архитектуры и некоторые аспекты ее развития в контексте устойчивого развития городов. Параметризм, также параметрическая архитектура, алгоритмическая архитектура — направление в современной архитектуре, «новый стиль постиндустриального общества», «стиль цифровой эпохи» (Википедия).

BIM (англ. Building Information Model или Modeling) - Информационное моделирование здания - это подход к возведению, оснащению, эксплуатации и ремонту (а также сносу) здания (к управлению жизненным циклом объекта), который предполагает сбор и комплексную обработку в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании со всеми её взаимосвязями и зависимостями, когда здание и всё, что имеет к нему отношение, рассматриваются как единый объект.

Дизайнер и единомышленник Захи Хадид Патрик Шумахер основатель параметризма считает что в недалеком будущем вокруг нас будут вещи целиком или частично созданные компьютерным интеллектом [3].

Давайте разберемся что такое параметризм?

Параметризм - это процесс, при котором созданная форма всего на всего сопутствующий результат основным глобальным процессам обсчета анализа различных данных. [1].

Параметризм - это когда архитектурный объект как живой организм считывает малейшие изменения в окружающей среде, реагирует на их изменения, трансформируется и взаимодействует с ними [1].

«Параметризм - это когда архитектор закладывает огромное количество исходного материала, задает машине определенный алгоритм обработки этих данных и из большого объема вариантов выбирает наиболее оригинальное решение [1].»

Творчество в области параметризма Захи Хадид. Ведущим специалистом в этом стиле можно твердо назвать Заху Хадид и архитекторов, работающих в ее студии.

Одним из первых параметрических сооружений в творчестве Захи Хадид стал мост в Абу-Даби, созданный в честь первого президента Арабских Эмиратов. Вдохновленная песчаными дюнами страны востока Заха Хадид создала это величественное архитектурное сооружение, которое по истине стало символом величия и благополучия ОАЭ [1].»

Этот мост, длиной – 842 метра и высотой – 60 метров способен выдерживать ветровые нагрузки около 160 км в час.



Рис. 1. Мост Шейха Зайда. Абу-Даби, ОАЭ (1997—2010)

Лыжный трамплин построенный в Австрии – пример изящества и прочности, а также скорости воплощения. Трамплин был выстроен за 15 месяцев. За эту работу коллектив Захи Хадид получил государственную архитектурную премию.



Рис. 2. Заха Хадид. Лыжный трамплин Bergisel.
Инсбрук, Австрия (1999-2002)

За воплощение плавных сложных форм в работе Хадид отвечает директор ее архитектурного бюро Патрик Шумахер. Благодаря этому гению параметризма и его способности использовать в своей работе новейшие компьютерные технологии жизненное воплощение получили многие проекты, которые годами лежали в архивах архитектурного бюро Захи Хадид. Компьютеризация, программирование, математический анализ, алгоритм формул и обсчетов формирует новые возможности в создании сложных архитектурных форм и как следствие возможность технического воплощения дивной порой непонятной архитектуры [1].



Рис. 3. Заха Хадид. Передвижной выставочный павильон

Следующий архитектурный объект, который своими идеальными формами и изгибами не оставит никого равнодушным, это центр Гейдара Алиева в Баку.

Несущие конструкции павильона плавно перетекают из стен в кровлю, обволакивая единой пространственной конструкцией два объема здания. Не останавливаясь на этом, они

входят во внутреннее пространство сооружения становясь частью интерьера взаимодействуя с посетителем как бы направляя его по лабиринтам созданного организма. Функциональность и строгость конструктивных форм отходит на задний план вперед выступает архитектура – застывшая музыка.

Архитектура Хадид -это сложное математическое уравнение, создающее плавные формы и изгибы. Хотя ее творчество и функциональность созданных ею проектов ставится под сомнение многими современными критиками, но от этого здания и сооружения не становятся хуже. Они живут своей жизнью, заставляют спорить, восхищаться, и уж точно оставляют свой след в истории архитектуры [7].

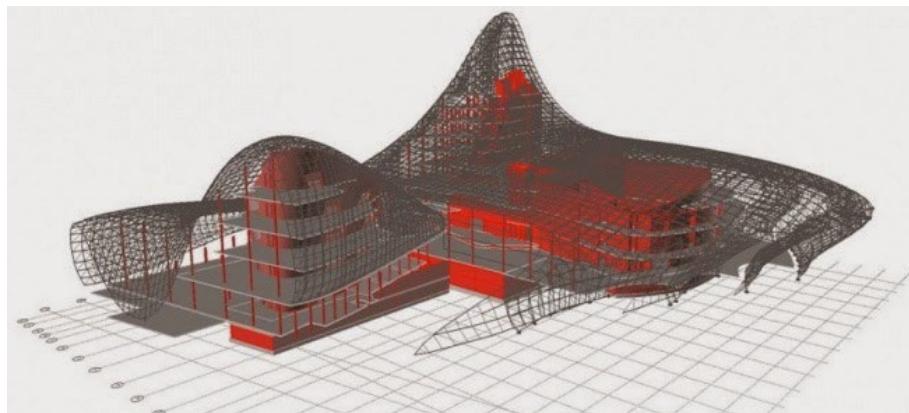


Рис. 4. Заха Хадид. Эскиз Центра Гейдара Алиева в Баку

Методика создания параметрической архитектуры. Параметрика заставляет посмотреть на архитектуру по новому. Современные здания сегодня это не только прочность удобство и красота. Сегодня архитектура должна реагировать на новые запросы человека.

Параметрическое здание, подобно шишке высыхающей на солнце или намокающей под дождем, способно подстраиваться под погодные условия. И это уже не система «умный дом», это более сложный механизм, способный самостоятельно принимать решения без участия человека [7].

Примером может служить экспериментальное «надувное офисное» здание Media-ICT, созданное архитекторами Захи Хадид. Здание нагревается и через время наружные элементы его изменяют свою конфигурацию. Тем самым здание регулирует температуру внутри помещений, позволяя экономить на подогреве или охлаждении температуры внутри офисов.



Рис. 5. а, б. Заха Хадид. Экспериментальное «Надувное» офисное здание Media-ICT

«Современные здания как живой организм дышат, двигаются, меняют свойства стекол, создают комфорт для жизнедеятельности человека [7].

Для проектов, где объект существует в динамике, привычных компьютерных программ типа CAD-ов недостаточно. Тут на помощь архитектору приходит BIM (информационное моделирование зданий). Тем самым мы переходим от обычного компьютерного проектирования к проектированию более сложного «виртуального» здания [1].

Благодаря BIM-программ можно полностью параметризировать проектирование любого архитектурного объекта. Прописать правила с помощью которых большой пласт основной и второстепенной информации будет анализироваться компьютером и выдавать оптимальные варианты архитектурных форм от мелких частных построек до градостроительных объемных планов.

Кстати, бюро Захи Хадид и Патрика Шумахера известно параметрическими генпланами городов, созданными с помощью новых компьютерных скриптов [1].

Один из них, это Сингапур. Объектом проектирования здесь является квартал, состоящий из нескольких зданий. Уникальность которого заключается в следующем: здания в составе квартала сами выстраивают свою этажность, а также просчитывают количество квартир на этаж в зависимости от покупаемой заказчиком площади, даже форма участка может меняться в зависимости от социальной необходимости расположения в границах квартала общественных учреждений, магазинов, предприятий общественного питания и обслуживания. В зависимости от транспортного потока может расширяться или сужаться ширина улицы. Словом, в компьютерную программу задаются различные исходные данные, а программа выдает математически обсчитанную модель различных зданий и сооружений внешне похожих, но по сути уникальных в своем роде [4].

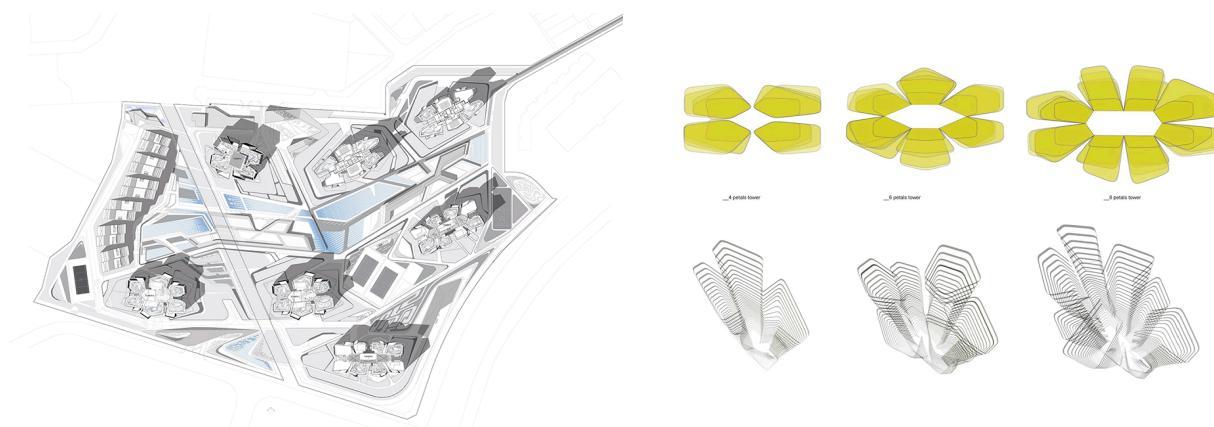


Рис. 6. а, б Жилой комплекс d'Leedon, Singapore

Выходит архитектурный полиморфизм, своеобразная замена типового безликого строительства уникальными зданиями, в строительстве которых используются одинаковые конструктивные и технологические схемы [4].

Программа, с помощью цифровой модели woolthread (шерстяной волос), моделирует оптимальные пешеходные проходы и автомобильные проезды в структуре квартала. Соединяет существующие улицы и дороги с проектируемыми и увязывает между собой всю структуру городских улиц и дорог, с возможностью в дальнейшем изменения их с увеличением транспортных потоков [4].



Рис. 7. Заха Хадид. Аркитектс, Генеральний план Kartal-Pendik, Стамбул, Туреччина, 2006 р.

Из «Глобальной модели майя» можно увидеть, что компьютерная программа не проектирует квартал, она лишь дает концепт межквартальных связей, выставляет угловые акценты в виде высотных зданий и просчитывает оптимальное соотношение этажности с шириной квартала [4].

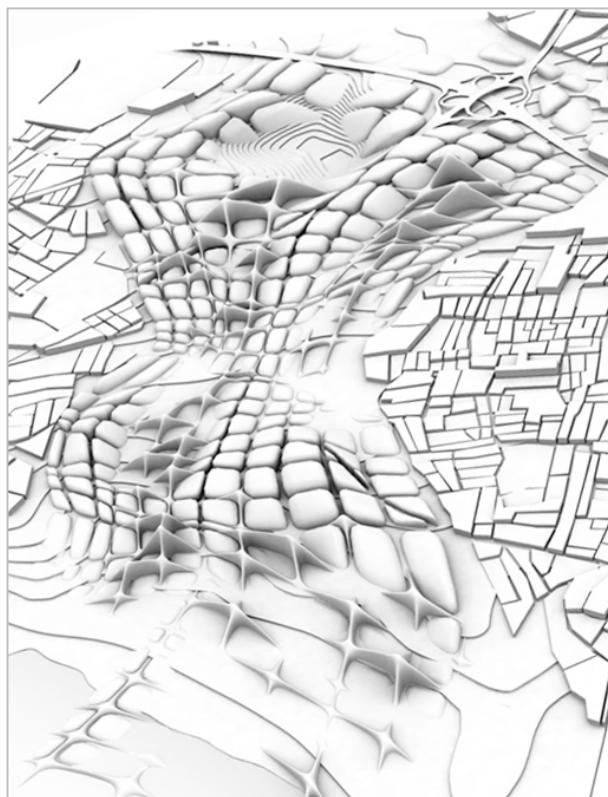


Рис.8. Глобальная модель майя

В помощь архитектору компьютерщиками были созданы различные скрипты, с их помощью введя параметрические данные того или иного участка можно запроектировать

меняющиеся кварталы. При необходимости скрипты позволяют создать свободную планировку внутри квартала.



Рис. 9. Каллиграфическая композиция квартала

На примере «нового городского пейзажа» можно увидеть, что скрипты способны рассчитать не только жилой или общественный квартал, но и гармонично разбить парковую структуру в черте города используя территории заброшенного старого карьера [4].



Рис. 10. Новый городской пейзаж. План Kartal-Penkik.

На углах кварталов расположены акценты в виде башен, которые тянутся вдоль улиц, образуя собой пониженную жилую застройку. В противовес пониженной застройке в местах своей наивысшей точки здания уходят вглубь квартала расширяя улицы и устраивая общественные площади. С помощью таких зданий можно менять уже существующую городскую застройку, органично вводя их в сложившуюся структуру города. На этом этапе появляется новое понятие в архитектуре «генотип». «Генотип» подразумевает что здание будет иметь комплекс параметров, характеристик, свойств и связей которые будут выделять его из общей массы зданий и сооружений и в тоже время делать его гибким и приспособляемым для различных функций.

Для определения этих «генов» и способа взаимодействия между ними архитекторы аналитики используют анализ big data. Например, в 70-х годах прошлого века структуру

города можно было проанализировать по 2-3 различным признакам. А самый современный пример анализа позволяет определять закономерности развития регионов по 25 параметрам [5].



Рис. 11. Крупный план угловых башен

Сегодня параметризм проник и в такие сферы человеческой жизни как промышленный дизайн, автомобильный дизайн, космос, медицину и так далее. И конечно же куда без параметризма в архитектуре – он стал неотъемлемой частью архитектуры. И как подтверждение комплексного подхода к решению задачи, сформировался девиз параметрической архитектуры: «*Динамичная параметрическая артикуляция комплексности!*»

Многие архитекторы долгое время бились над созданием идеальных форм для своих сооружений. «Недавно им на помощь пришел Дэвид Раттен создатель программы Explicit History позднее переименованной в Grasshopper («кузнецик»). Сегодня невозможно конкурировать в современной авангардистской среде без освоения и продвижения этих методов. Параметризм может существовать только через непрерывное развитие и применение сложной вычислительной геометрии [5].

С 2007 года архитекторы, занимающиеся параметрической архитектурой, в том числе и архитекторы студии Захи Хадид, используют в своей работе скрипты «Mel-script» или «Rhino-script» с инструментами такими как Grasshopper [5].

Такой подход к проектируемому объекту позволяет создать современное здание, способное удовлетворить любые запросы самого искушенного заказчика.

Выводы. В результате данного исследования были изучены основные современные подходы параметрического моделирования в архитектуре на примере творчества Захи Хадид.

Очевидно, что параметризм в архитектуре позволяет быстро реагировать на различные запросы общества, динамично меняющееся и изменчивое в своих запросах. Зачастую моральный износ здания наступает до ввода его в эксплуатацию. Динамика развития запроса современного потребителя - ключевое слово в развивающемся архитектурном параметризме как современном архитектурном стиле [6].

Для работы в столь быстрых и конкурентных условиях архитектору требуется осваивать множество новых сложных программ и скриптов, реагировать на молниеносные

изменения во вкусах общества и использовать в своей работе ассоциативно параметрические техники проектирования [6].

По сути метод параметрического моделирования позволяет не проектировать отдельно стоящие здания и сооружения, а создавать динамическую структуру со свободным пространством и возможностью в любой момент времени на любом этапе внедрения проекта в жизнь менять целыми частями его без глобальных потерь в целом. При этом каждый квартал и каждое здание в нем становится узнаваемым и уникальным.

Література

- [1] Статья «Архитектура будущего и параметризация», Заха Хадид
- [2] Статья «Иновации в архитектуре: параметрическое проектирование», Kornelik, 12.02.2017г.
- [3] Статья «Что естественно, то прекрасно», Юрий Грановский, журнал «Популярная механика», №5, май 2017
- [4] «Параметризм - Новый Глобальный Стиль для Архитектуры и Городского Дизайна», Патрик Шумахер, Лондон 2008 г. Издано: ADArchitectural Design - DigitalCities, Вып.79, № 4, июль/август 2009 г.,
- [5] Статья «Сравнение быстродействия AutoCAD 2016, BricsCAD V16, ZwCAD 2016 и NanoCAD+ 7.0», Евгений Сосновский
- [6] Манифест параметризма. Патрик Шумахер, Лондон 2008 г. Доклад, представленный и обсужденный в Дарк Сайд Клаб, на 11-й архитектурной Биеннале, Венеция 2008 г.
- [7] Статья «Семь параметрических зданий, о которых нужно знать», Рита Попова, 17июля 2013г.

References

- [1] Stat'ya «Arkhytakura budushchego y parametryzatsyya», Zakha Khadyd
- [2] Stat'ya «Ynnovatsyy v arkhytekture: parametrycheskoe proektyrovanye», Kornelik, 12.02.2017h.
- [3] Stat'ya «Chto estestvenno, to prekrasno», Yuryy Hranovskyy, zhurnal «Populyarnaya makhanyka», №5, may 2017
- [4] «Parametryzm - Novyy Hlobal'nyy Styl' dlya Arkhytekturny y Horodskoho Dyzayna», Patryk Shumakher, London 2008 h. Yzdano: ADArchitectural Design - DigitalCities, Vyip.79, № 4, yyul'/avhust 2009 h.,
- [5] Stat'ya «Sravnennye byistrodeystvyya AutoCAD 2016, BricsCAD V16, ZwCAD 2016 y NanoCAD+ 7.0», Eheny Sosnovskyy
- [6] Manyfest parametryzma. Patryk Shumakher, London 2008 h. Doklad, predstavlenyyu y obsuzhdennyyu v Dark Sayd Klab, na 11-y arkhytekturnoy Byennale, Venetsyya 2008 h.
- [7] Stat'ya «Sem' parametrycheskykh zdaniy, o kotorых nuzhno znat'», Ryta Popova, 17yyulya 2013h.

ПАРАМЕТРИЧНЕ МОДЕЛОВАННЯ В АРХІТЕКТУРІ НА ПРИКЛАДІ ТВОРЧОСТІ ЗАХІ ХАДІД

¹ Долгих Т. О.,
ст. вик. каф. архітектури будівель та споруд,
dolgix.abs@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0002-3572-0716

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. Сучасна архітектура - це архітектура параметрична. Параметрика увійшла в наше життя не тільки через архітектуру, а й через дизайн, моду, промисловість, мистецтво. Провідні архітектори Захі Хадід протягом багатьох років успішно працюють в стилі параметризм.Хоча параметризм корінням сягає в цифрові методи анімації середини 1990-х, він повністю проявився тільки в останні роки з розвитком передових параметричних комп'ютерних програм.

Так звана цифрова архітектура, тісно пов'язана з програмуванням, автоматично перетворює об'єкт, роблячи його технічно і економічно здійсненим. За допомогою комп'ютерних програм створюється «думаюча» будівля. За допомогою алгоритму морфогенезу застосованого до різних ситуацій ми отримуємо різні будівлі, які є членами однієї «популяції». А найсучасніший приклад аналізу дозволяє визначати закономірності розвитку регіонів по 25 параметрам. Програмістами були розроблені різні скрипти, які формують квартали по периметру залежно від розміру ділянок землі, пропорції і орієнтації. Ці скрипти використовують у своїй роботі провідні архітектори в області параметризму. Найкраще це видно в генеральних планах Захі Хадід.

Таким чином, динамічна параметрична архітектура не створює окремо взятий будинок, а інтегрує його в структуру простору, пов'язуючи сучасну архітектуру з історично сформованої забудовою міста.

Ключові слова: параметризм, параметрична архітектура, BIM, інформаційне моделювання будівель, архітектурний поліморфізм, скрипти.

PARAMETRIC MODELING IN ARCHITECTURE ON THE EXAMPLE OF CREATIVITY OF ZAHA HADID

¹ Dolgikh T. A.,

Senior Lecturer, Department of Architecture of Buildings and Structures,
dolgix.abs@ogasa.org.ua, ORCID: 0000-0002-3572-0716

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. Modern architecture is parametric architecture. Parametric entered our life not only through architecture, but also through design, fashion, industry, art. Zaha Hadid's leading architects for many years successfully working in the style of parametric. Although parametric is rooted in digital animation techniques of the mid-1990s, it only became fully apparent in recent years with the development of advanced parametric computer programs.

The so-called digital architecture, closely associated with programming, automatically converts volume, making it technically and economically feasible. Using computer programs, we can create a "thinking" building. Using the morphogenesis algorithm applied to different situations, we get unique buildings that are members of the same "population". The most modern example of analysis allows us to determine the patterns of regional development by 25 parameters. Programmers have developed various scripts that form blocks around the perimeter, depending on the size of the land, proportion and orientation. These scripts are used in their work by leading architects in the field of parametric. This is best seen in the master plans of Zaha Hadid.

Thus, the dynamic parametric architecture doesn't create a separate building, but integrates it into the structure of space, linking modern architecture with the historical development of the city.

Keywords: parametric, parametric architecture, BIM, information modeling of buildings, architectural polymorphism, script.

ТЕНДЕНЦІЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ АДАПТИВНИХ ПРОСТОРІВ ЯК РИСА ПОСТИНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА

¹ Єрмуракі О. І.,

ас. каф. архітектури будівель та споруд,
ms.yurc.13@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0623-345X

¹ Русол А. С.,

ст. каф. архітектури будівель та споруд,
anastasia.rusol25@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглянуто технології та методики створення універсального середовища, особливості їх використання та їхня можливість функціонального розширення приміщень при обмеженій площині. Проведений аналіз світового досвіду (Леонардо да Вінчі, Галілео Галілей, Роберт Фултон, Нікола Тесла, Джоан Літлвуд, Седерік Прайс, Ларі Белла, Крейга Кауффмана, Пітера Олександра, Міс ван дер Роета Ліллі Рейч, Дітер Рамс). Також у статті окреслені перспективи розвитку адаптивного дизайну в архітектурі та історичні передумови для цього, наведено результати аналізу питання адаптивних просторів у контексті сучасного розвитку суспільства. Розглянуто основні інструменти роботи з зонуванням приміщень, які активно використовуються архітекторами та дизайнерами: робота зі світлом (власне освітлення, навігація та комунікація зі спостерігачем); розсувні перегородки (займають набагато менше площини в приміщеннях та можуть бути трансформовані); колір та матеріали (розділити простір на функціональні зони); кінетичні елементи обладнання, які можуть змінювати своє положення в просторі чи форму. Вивчення тематичних публікацій дало змогу виділити основні інструменти просторового зонування в дизайні інтер'єра та охарактеризувати області їх використання на базі прикладів з світової архітектурної практики, надати їм оцінку.

Ключові слова: універсальність, адаптивний простір, функціональне призначення.

Вступ. Сьогодні перед архітекторами та дизайнерами стоїть проблема створення універсальних просторів, які б могли бути адаптовані під різні функції, були б гнучкими для змін. Для вирішення цієї проблеми сучасні дизайнери спираються на досвід минулого та технології сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зростаючі темпи життя, швидкість, що все набирає оберти, підштовхують людину до того, аби переналаштовувати своє життя. Високий рівень мобільності, дешеве транспортне сполучення спонукають людину до активного пересування в просторі. Якщо раніше призначення архітектурних об'ємів мало стійкий характер, то наразі людство потребує просторів, які б адаптувалися під потреби людини тут і зараз. Створення подібних просторів не є звичним для архітектури до фази інформаційного (постіндустріального) суспільства. Проте наразі людство переживає нову епоху свого буття. Поступово людина рухається в бік оптимізації свого життя, кожної його ланки. Тому зараз в будівництві є тенденція до використання швидкозбірних конструкцій. Актуальним є будівництво за каркасною конструктивною схемою. У першу чергу це пов'язано з мотивацією забудовників до економії ресурсів. Відомо, що будівництво каркаса є більш економічним, аніж будівництво бескаркасних будівель приблизно на 40%. Проте з

використання подібної конструктивної схеми для архітекторів виникає нове завдання – вирішити функціональне зонування приміщень з вільним плануванням.

Постановка завдання. На базі аналізу світового досвіду дослідити та описати основні шляхи щодо проектування адаптивних просторів, розглянути особливості кожного з запропонованих методів та надати їм оцінку, спираючись на світовий досвід. Подібне дослідження допоможе виокремити низку рекомендацій щодо створення універсального середовища, з'ясувати основні переваги та недоліки такого підходу до проектування.

Об'єкт дослідження: технології та методики створення універсального середовища, особливості їх використання та їхня можливість функціонального розширення приміщень при обмеженій площині.

Предмет дослідження: адаптивні простори в архітектурному середовищі.

Основний матеріал і результати. Леонардо да Вінчі, Галілео Галілей, Роберт Фултон, Нікола Тесла - кожна епоха може похвалитися видатними постатями, що беззаперечно випередили свій час. Так дводцяте століття подарувало світові Седріка Прайса – архітектора, якому вдалося перегорнути сторінку в історії архітектури. Кінець 1960-х років минулого століття став для Великобританії переламним моментом, народженням нової людини. Виробництво поступово автоматизується, а робітники здобувають вищу кваліфікацію. Так машини витісняють ручну працю і допомагають прискорити процеси виробництва. Новий характер робочого класу, освіченого, що має більше вільного часу, аніж будь коли, занепокоїв тогочасні політичні сили Великобританії. Політики вважали, що незайнята людина схильна до морального занепаду. Саме це спонукало до створення громадських центрів, де відпочинок супроводжувався освоєнням нових знань та вмінь. Так Джоан Літлвуд та Седерік Прайс запропонували концепцію FunPalace. Так званий «Палац Розваг» повинен був стати інтерактивним простором, своєрідною метафорою нейромережі, яка б могла навчатися в процесі взаємодії з людиною, аби передбачати її дії. Каркасна будівля із великою кількістю сходів, ліфтів, ескалаторів та перегородок - багатофункційне поле, яке кожний новий користувач має змогу трансформувати шляхом зміни положення та характеру конструктивних елементів. Таке середовище не мало чіткого сценарію, його інтерактивність та багатоплановість можна назвати «скатертиною-самобранкою» в плані архітектури. Концепція великого у малому, малого у великому – найчіткіше характеризує цей проект, якому, на жаль, не судилося втілитися в життя [3]. З цього можна зробити висновок, що переламним моментом у методиці формування просторів став початок ХХ століття, коли швидкий прогрес накрив суспільство вибуховою хвилею.

Сьогодні створення універсальних просторів вже не є казкою, чи примарою паперової архітектури, це дійсність, яка поступово розвивається й вплітається в наше життя. Архітектори, дизайнери та інженери намагаються віднайти панацею в просторовому плануванні, аби зменшити або навіть зовсім видалити потребу людини у додаткових функціональних зонах. Це допомогло б зменшити площину та об'єм необхідні для життя та діяльності людини, умістивши всі необхідні функції в обмеженому просторі. Такий розвиток подій є потенційним інструментом боротьби з перенаселенням міст та неефективним використанням приміщень. Тяжіння до використання подібних принципів роботи з простором проглядається, напевно, у всіх типологічних групах архітектури будівель та споруд, від житла й до навчальних закладів.

Використання світла для просторової організації в архітектурі можна назвати одним з добре відомих методів. Так, архітектор здатний використовувати світло, як штучне, так і природне, у багатьох цілях. По-перше, світло здатне візуально змінювати пропорції приміщення: робити його більш просторим або тісним, більш високим або низьким. По-друге, світло дуже часто використовується, як елемент навігації у просторі. Наприклад, за допомогою подібної комунікації зі споглядачами можна направляти потоки людей в приміщенні певним чином. Не менш важливим є те, що за допомогою використання світла різного кольору та інтенсивності можна змінювати атмосферу навколошнього середовища. Це можна проілюструвати так, що за допомогою освітлювальних ламп різної температури

освітлення можна імітувати природне освітлення чи, наприклад, свічне. Певне освітлення може, наприклад, підвищувати працездатність або навпаки – розслабляти.

Значний внесок у вивчення взаємодії світла та простору своїми експериментами зробила група митців, що належали до течії Lightand Space. Цей напрямок в поп-арті мав свій бурхливий розвиток протягом 60-80-х рр. ХХ ст. У роботах Ларі Белла, Крейга Кауффмана, Пітера Олександра та ін. світло, простір, прозорість та відображення стали не стільки пензлем, скільки самостійним явищем, художником, який створює своє оточення [2].Хоча подібні експерименти несли сутно художній характер та були створені заради естетичного впливу на людину – не на практичну складову життя, вони стали поштовхом для нових поколінь, у тому числі для нових поколінь архітекторів. Так, наприклад, студія дизайну Aqua Creations представили світу свою розробку Manta Ray Light (рис. 1). За своєю сутністю Manta Ray Light – це світлова інсталяція, побудована на технології використання світлодіодних ламп. Ця інсталяція складається з базових кольорів RGB схеми (червоний, зелений, синій), які шляхом змішення генерують більше ніж 16 млн. відтінків світла. Система надає змогу коригувати інтенсивність освітлення, та навіть завантажувати фото- та відеоматеріали в її вбудовану пам'ять. Розробники гадають, що таким чином можна додати динаміку простору, виразність або додати затишку та тепла в особистому просторі. За словами дизайнера такий підхід допоможе створити середовище, яке б модифікувалося під потреби конкретної особи. Manta Ray Light може використовуватися в практичному освітленні приміщень або стати в нагоді як основа для творчих експериментів. Ця освітлювальна установка може імітувати атмосферу певного часу доби, створювати освітлення, що б підвищувало б концентрацію під час роботи, проектувати анімацію в інтер'єрі у вечірню пору. Також ця система може бути корисна для роботи з сенсорною стимуляцією у терапевтичних потребах. Aqua Creations наголошують на важливості власної розробки як нового кроку в області адаптації фізичних просторів, що є частиною галузі проектування мультифункціонального середовища [2].

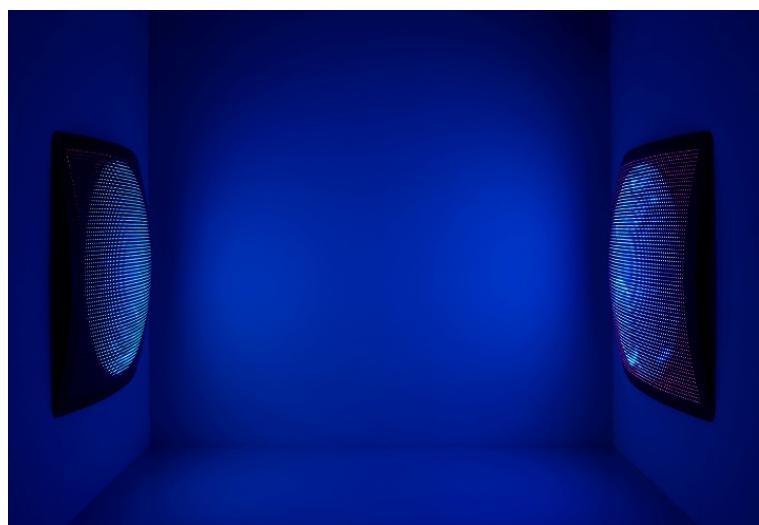


Рис. 1. Система Manta Ray Light. Студія дизайну Aqua Creations [2]

Багатофункціональність приміщення полягає не в його площі, а в функціональному наповненні. Так завдяки вдалій організації можливо створити комфортне універсальне приміщення і при малій площі. Основним підходом є зонування простору за його функцією. Звичним для нас є поділ зон за допомогою перегородок, однак він є не єдиним. Пращуром сьогоднішніх розсувних перегородок можна назвати ширми. Діставши свого народження на теренах Китаю, вони стали традиційним елементом декору в східних країнах, а з часом знайшли розповсюдження в Європі. Сучасні пересувні перегородки – це нове прочитання тих прадавніх ширм. Вони збільшились у масштабі та втілились у нових матеріалах. Тепер

класичні складчасті структури змінюються більш компактними розсувними, проте обидва варіанти мають свої переваги та недоліки [1].

Чудовим прикладом використання пересувних систем перегородок є концепція PopUp Interactive Apartment представлена командою дизайнерів Hyperbody з Delft University of Technology. За ідеєю авторів усі приміщення квартири можливо спокійно розмістити в межах однієї кімнати площею 50 квадратних метрів. У своїй розробці дизайнери вирішили використати смарт-технології в ключі управління системою розмежування функціональних зон. Тобто користувач такої квартири матиме можливість пересувати не лише перегородки, а й меблі через додаток на своєму смартфоні. За словами команди розробників їхній проект має на меті задовольнити специфічні потреби людини в реальному-часі. Це означає, що зони, які не використовуються в цю саму мить, мають бути сховані до моменту нагальної потреби в них. Усі перегородки та меблі можуть бути миттєво сховані, або ж вийдіжати по відведені для них рельсах. Такі апартаменти за своїм функціональним наповненням дорівнюють квартирі двічі більші за площею. Пластичність цього простору не єдина його перевага. За допомогою додатку можна налаштувати кімнату автоматично змінювати конфігурацію житлового простору в залежності від часу доби, або функціональних потреб людини [5].

Розсувні перегородки можливо замінити не менш цікавим компонентом – шторами. Для багатьох людей штори асоціативно є елементом декору на вікнах. Однак дизайнери віднайшли їм більш цікаве пристосування. Штори в якості інструмента поділа простору працюють не лише з огляду на функцію, а й як естетичний елемент інтер’єру. Сучасне різноманіття матеріалів дозволяє знайти той самий, відповідний бажаному образу. Так, штори з цупких тканин можуть стати в нагоді при створенні інтимної атмосфери, цілковитого відокремлення від події по інший бік тканини. Такі полотна тканини мають гарні показники за своїми характеристиками щодо світлопроникності, тепло- та звукоізоляції. Або ж використовуючи напівпрозорі структури можна розділити зони сценарію в приміщенні.

У 1927 році штори були майстерно вписані в інтер’єр кафе Samt&Seide архітекторами Міс ван дер Роєта Ліллі Рейч (рис. 2), що було спроектовано для виставки "Die Modeder Dame" у Берліні. Це був свіжий подих в архітектурному оповіданні. Простір у 300 квадратних метрів був зонований за допомогою шовкових та вельветових полотен, що були розподілені відповідно до їх кольору та висоти [4].

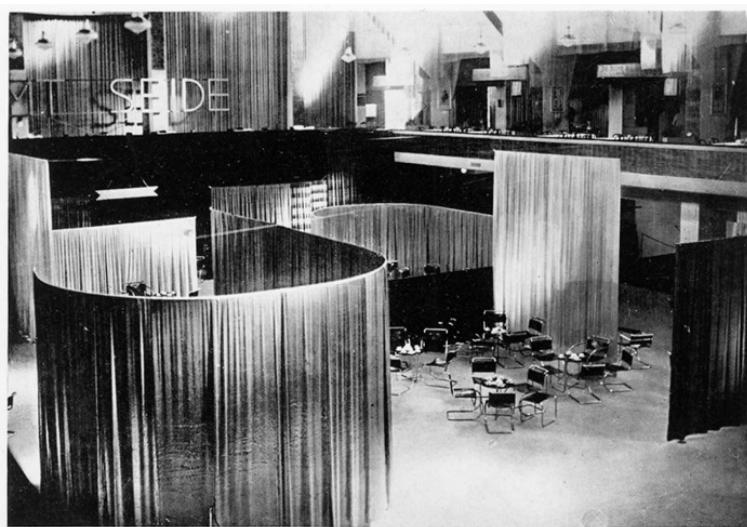


Рис. 2. Інтер’єр кафе Samt&Seide.
Арх. Міс Ван дер Рое та Ліллі Рейч, 1927р.[4]

Зонування кольором або матеріалами, напевно, можна назвати вже класичним вирішенням цього питання. Його можна назвати поділом без фізичного поділу. Це той

варіант, коли функціональна зона виділяється шляхом взаємодії з людським сприйняттям. Контрастні чи просто відмінні за кольором чи матеріалом зони психологічно сприймаються людиною, як різні. Основними плюсами у використанні такого методу є його простота у застосуванні та відносна дешевизна. Колір може бути мовою комунікації з користувачем приміщення та застосований для навігації людини в середовищі.

У 2016 році був здійснений проект реставрації інтер'єру головного холу Американського університету Вірменії в Єревані студією Storaket (рис. 3). Ніби з кадрів фантастичних фільмів металеві стержневі конструкції, пов'язані з протяжними світлодіодними світильниками, проникають з фасаду вглиб будівлі. Химерним чином білі ліпні стелі поєднуються з великою кількістю скла і металу, світлий мармур контрастує з оштукатуреними в чорний колір балками під стелею і простором між ними, а по центру першого поверху яскравим зеленим островом розташувався ново обладнаний колабораційний освітній простір. Таким чином були виділені сценарні зони проектованого простору, які мають особливу функцію. Також архітекторами проекту були розроблені інтер'єри бібліотеки, простору для спільніх досліджень, випробувального центру, аудиторії і робочої зони. Для того, щоб зробити простір більш легким і збільшити кількість освітлення в приміщеннях було використано багато скла у вигляді прозорих перегородок, які стирають кордони між навчальними та комунікаційними зонами. Загальна площа проекту склала 1 730 квадратних метрів [6].

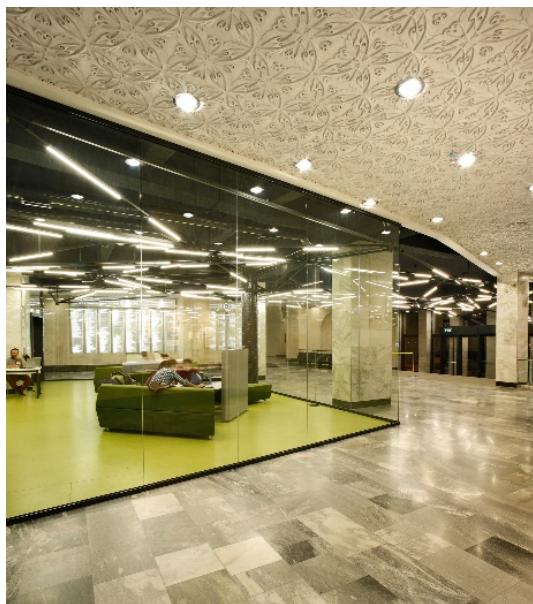


Рис. 3. Американський університет
Вірменії. Інтер'єр [6]

Універсальні, гнучкі простори мають багато прикладів використання в сучасній архітектурі. Цікавим є проект архітектурного бюро WAarchi: їхні архітектори з успіхом переосмислили простір першого корпуса будівельної школи Taiwan Chiao Tung University, що був зведений ще в 1966 році. Базисом для проекту інтер'єру послужила концепція міждисциплінарних зв'язків. Тепер ламаються звичні бар'єри факультетів, студенти різних спеціальностей і викладачі найрізноманітніших дисциплін отримали можливість вільно співпрацювати у відкритих майстернях.

В описах до плоду своєї праці, інтер'єру Taiwan Chiao Tung University ICTWorkshop, архітектори з бюро WAarchi підкреслюють важливість суспільної природи даного проекту. Натхнені образом давньогрецької ринкової площа - агори - творці запроектували середовище, яке подібно до свого античного прототипу стало каталізатором людської взаємодії, місцем народження інноваційних ідей і проектів. Для внутрішнього оздоблення

автори проекту використали традиційні для сучасної архітектури матеріали, такі як цільна деревина, метал, бетон, скло. Матові світло-сірі стіни контрастують з глянцевою чорною стелею і в той же час доповнюють один одного. Стрічки світлодіодного освітлення лінійно пронизують площини стель майстерень. Розсувні перегородки з непрозорого скла дозволяють змінювати розміри майстерень за рахунок додавання або видалення просторових модулей. Прості, невибагливі, проте стильні меблі – нічого зайвого. Мінімалізм – сутність цього інтер'єру. Як стверджував Дітер Рамс, німецький промисловий дизайнер: «Добрий дизайн – яко мога менше дизайну»[8].

Для Університету Квінсленда, Брісбен, було вирішено розробити інтер'єр, який не тільки був би зручним робочим простором, але й надихав би своїх студентів (рис. 4). Яскравий декоративний розпис у вигляді зображень людей і абстрактних малюнків вкриває площини стін і підлоги. Розсувні перегородки допомагають змінювати конфігурацію навчального простору, легко перетворювати робочу майстерню у містку лекційну залу. Таким чином авторам проекту вдалося перетворити старі аудиторії, розраховані лише для якогось певного виду роботи, у гнучке навчальне поле, у якого відсутні кордони, а простори плавно змінюються один за одним. Довгі стержні світильників, закріплених на стелі, дозволяють згинати їх під будь-яким кутом для створення зручного направлена освітлення [7].



Рис. 4. Університет Квінсленда, Брісбен. Інтер'єр [7]

Висновки. Універсальність простору наразі можна назвати одним з критеріїв оцінки його якості. Це пов'язано в першу чергу зі зростаючою потребою людини в оптимізації використання площ. Більше того, висока мобільність сучасної людини спонукає її саму до активного пересування, як в контексті міст, так і в контексті світових масштабів, а простори в той час мають бути такими, аби швидко змінювати свою функцію в залежності від потреби окремої людини, групи людей чи суспільства. Такий адаптивний дизайн є цінним і в буденному житті, і в одноразових заходах, і в кризових моментах.

Існує декілька основних інструментів роботи з зонуванням приміщень, які активно використовуються архітекторами та дизайнерами, а саме:

робота зі світлом – світлотехніка сьогодні переживає справжній злет, технології та принципи освітлення змінюються, проте залишаються основні призначення, яких набуває освітлення в інтер'єрі: власне освітлення, навігація та комунікація зі спостерігачем;

розсувні перегородки – на відміну від стаціонарних перегородок, розсувні займають набагато менше площин в приміщеннях й можуть бути трансформовані, аби дати доступ до певної функції в приміщенні чи навіть зовсім звільнити його від перегородок. Подібну функцію можуть виконувати штори, однак вони все ж таки залишаються більш декоративним елементом, бо не можуть обмежити доступ до зони приміщення, а лише

візуально відокремлюють функціональну зону. Однак сучасні матеріали дають можливість створення штор, які за своїми властивостями в світло-, тепло- та звукоізоляції не поступатимуться перегородкам зі скла чи дерева. Варіативність виконання перегородок зі штор, їхня відносно невелика ціна й простота монтажу роблять такий спосіб розмежування зон в приміщенні насправді ефективним інструментом для проектувальника;

колір та матеріали – розділити простір на функціональні зони за потреби можна за допомогою кольорових акцентів або контрастних матеріалів. Такий метод не є універсальним, бо не дає змоги створення матеріальних меж між зонами в просторі. Однак з основних переваг виділяється економічність такого способу. Також акцентуація кольором чи матеріалом є чудовим шляхом створення навігації у просторі;

кінетичні елементи обладнання – так, наприклад, меблі або елементи освітлення, які можуть змінювати своє положення в просторі чи форму, створюють для людини комфортні умови, змогу налаштовувати приміщення під себе.

Отже, можна сміливо сказати, що адаптивні простири поступово займають передову позицію в архітектурному світі. Бажання людини економити свій час та ресурси спонукають проектувальників не стільки до будування, скільки до налаштування просторів з урахуванням особливостей людського сприйняття.

Література

- [1] Зингер Б.И. Раздвижные перегородки, двери и солнцезащитные устройства.- М.: Стройиздат, 1994. – с. 126
- [2] Adaptive Environments: Shaping Space Through Light&Color [Електронний ресурс] //Archdaily. – 2020. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/935736/adaptive-environments-shaping-space-through-light-and-color>
- [3] ОТ FUN PALACE ДО FORTNITE: КАК ВИДЕОИГРЫ СТАЛИ ОБЩЕСТВЕННЫМ ПРОСТРАНСТВОМ [Електронний ресурс] //StrelkaMag. – 2019. - Режим доступу до ресурсу: https://strelkamag.com/ru/article/ot-fun-palace-do-fortnight-kak-videoigry-stali-obshchestvennym-prostranstvom?utm_source=strelkamagt&utm_medium=social&utm_campaign=ot-fun-palace-do-fortnight-kak-videoigry-stali-obshchestvennym-prostranstvom
- [4] Curtainsas Room Dividers: Towards a Fluid and Adaptable Architecture [Електронний ресурс] //Archdaily. – 2020. - Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/936540/curtains-as-room-dividers-towards-a-fluid-and-adaptable-architecture>
- [5] This Adaptive Micro-Apartment Concept Doesit Allin Halfthe Space[Електронний ресурс] //Archdaily. – 2015. - Режим доступу до ресурсу: https://www.archdaily.com/558966/this-adaptive-micro-apartment-concept-does-it-all-in-half-the-space?ad_source=search&ad_medium=search_result_articles
- [6] Реконструкция здания Американского университета Армении в Ереване – [Електронний ресурс]. –Режим доступу до ресурсу: <https://hqroom.ru/rekonstruktsiya-zdaniya-amerykanskogo-unyversyteta-armenyy-v-erevane.html>
- [7] Студия M3 Architecture разработала проект интерьера университета в Квинсленде, Брисбен (Австралия)– [Електронний ресурс]. –Режим доступу до ресурсу: <https://apartmentinteriors.ru/interyer-universiteta-queensland/>
- [8] Taiwan Chiao Tung University ICT Workshop – [Електронний ресурс]. –Режим доступу до ресурсу: <https://www.archdaily.com/910276/taiwan-chiao-tung-university-ict-workshop-hsu-wei-yang>
- [9] Lightand space– [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.theartstory.org/movement/light-and-space/>

References

- [1] Zinger B.I. Razdvigni peregordki, dveri i solncezashitni ustroistva.-M.:Stroiizdat, 1994.-s. 126
- [2] Adaptive Environments: Shaping Space Through Light&Color [Електронний ресурс] //Archdaily. – 2020. – Regim dostupu do resursu: <https://www.archdaily.com/935736/adaptive-environments-shaping-space-through-light-and-color>
- [3] OT FUN PALACE ДО FORTNITE: KAK VIDEOIGRY STALI OBSHESTVENNIM PROSTRANSTVOM [Elektronniy resurs] //StrelkaMag. – 2019. - Regim dostupu do resursu: https://strelkamag.com/ru/article/ot-fun-palace-do-fortnight-kak-videoigry-stali-obshestvennym-prostranstvom?utm_source=strelkamagt&utm_medium=social&utm_campaign=ot-fun-palace-do-fortnight-kak-videoigry-stali-obshestvennym-prostranstvom
- [4] Curtainsas Room Dividers: Towards a Fluid and Adaptable Architecture [Elektronniy resurs] //Archdaily. – 2020. - Regim dostupu do resursu: <https://www.archdaily.com/936540/curtains-as-room-dividers-towards-a-fluid-and-adaptable-architecture>
- [5] This Adaptive Micro-Apartment Concept Does It All in Half the Space [Elektronniy resurs] //Archdaily. – 2015. - Regim dostupu do resursu: https://www.archdaily.com/558966/this-adaptive-micro-apartment-concept-does-it-all-in-half-the-space?ad_source=search&ad_medium=search_result_articles
- [6] Rekonstrukcia zdania Amerikanskogo universiteta Armenii v Erevane – [Elektronniy resurs]. – Regim dostupu do resursu: <https://hqroom.ru/rekonstruktsiya-zdaniya-amerykanskogo-universyteta-armenyy-v-erevane.html>
- [7] Studia M3 Architecture razrabotala proekt interera universiteta v Kvinslande, Brisben (Avstralija) – [Elektronniy resurs]. – Regim dostupu do resursu: <https://apartmentinteriors.ru/interer-universiteta-queensland/>
- [8] TaiwanChiaoTungUniversityICTWorkshop – [Elektronniy resurs]. – Regim dostupu do resursu: <https://www.archdaily.com/910276/taiwan-chiao-tung-university-ict-workshop-hsu-wei-yang>
- [9] Lightandspace – [Elektronniy resurs]. – Regim dostupu do resursu: <https://www.theartstory.org/movement/light-and-space/>

ТЕНДЕНЦІЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АДАПТИВНЫХ ПРОСТРАНСТВ КАК ЧЕРТА ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА

¹ Ермураки О. И.,
асс. каф. архитектуры зданий и сооружений,
ms.yurc.13@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0623-345X

¹ Русол А. С.,
ст. каф. архитектуры зданий и сооружений,
anastasia.rusol25@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрены технологии и методики создания универсальной среды, особенности их использования и их возможности функционального расширения помещений при ограниченной площади. Проведен анализ мирового опыта (Леонардо да Винчи, Галилео Галилей, Роберт Фултон, Никола Тесла, Джоан Литлвуд, Седрик Прайс,

Лари Белла, Крейга Кауфмана, Питера Александра, Мис ван драл Роета Лилле Рейч, Дитер Рамс). Рассмотрено световое влияние на пропорции помещения. На примере таких групп мастеров как: Lightand Space, Aqua Creations, Manta Ray Light. Система освещения позволяет внести динамику в пространство, выразительность или обособленность. Создать среду, которая модифицировывалась бы под потребности конкретного человека. Использование раздвижных перегородок – ширм, пример Pop-up Interactive Apartment представлена командой дизайнеров Hyperbody из Delft University of Technology. Идея авторов – все помещения разместить комнате площадью 50 квадратных метров (смарт-технологии) – где можно передвигать не только перегородки, а и мебель, что сможет удовлетворять специфические потребности человека. Шторы были мастерски вписаны в интерьер кафе Samt&Seide архитекторами Мис ван дер Роета Лилли Рейч, которое было спроектировано для выставки «Die Modeder Damey» в Берлине. Пространство в 300 квадратных метрах было зонировано с помощью шелковых и вельветовых штор, которые были разделены соответственно их цвету и высоте. Примеров гибкого пространства является проект архитектурного бюро WAarchi: архитекторы с успехом переосмыслили пространство первого корпуса строительной школы Taiwan Chiao Tung University. Также в статье очерченные перспективы развития адаптивного дизайна в архитектуре и исторические предпосылки для этого, приведены результаты анализа вопроса адаптивных пространств в контексте современного развития общества. Изучение тематических публикаций дало возможность выделить основные инструменты пространственного зонирования в дизайне интерьера, которые активно используются архитекторами и дизайнерами: работа со светом (собственное освещение, навигация и коммуникация с наблюдателем); раздвижные перегородки (занимают намного меньше площади в помещениях и могут быть трансформированы); цвет и материалы (разделить пространство на функциональные зоны); кинетические элементы оборудования, которые могут менять свое положение в пространстве или форму. Охарактеризовать области их использования на базе примеров из мировой архитектурной практики, предоставить им оценку.

Ключевые слова: универсальность, адаптивное пространство, функциональное назначение.

THE TENDENCY TO USE ADAPTIVE SPACE AS A FEATURE OF POST-INDUSTRIAL SOCIETY

¹ Yermuraki O. I.,

Assistant, Department of Architecture of Buildings and Structures,
ms.yurc.13@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0623-345X

¹ Rusol A. S.,

Student, Department of Architecture of Buildings and Structures,
anastasia.rusol25@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article discusses the technologies and methods for creating universal environment, features of their use and their possibilities of functional extension placement by limited area. The analysis of world experience (Leonardo da Vinci, Galileo Galilei, Robert Fulton, Nikola Tesla, Joan Littlewood, Cedric Price, Larry Bell, Craig Kauffman, Peter Alexander, Mies van Dral Roeta Lille Reich, Dieter Rams). The light effecting on the proportions of the placement. For example of such groups like: Lightand Space, Aqua Creations, Manta Ray Light. The lighting system allows you to add dynamics into the space, expressiveness or isolation. Created an environment which would be change for human need. Use sliding partitions - screens, for example

Popup Interactive Apartment is represented by Hyperbody design team from Delft University of Technology. Authors idea is to place all placement in a room with area of 50 square meters (smart technology) - where you can move not only partitions, but also furniture, which can suit specific human needs. The curtains were expertly fitted into the interior of the Samt & Seide cafe by architects Mies van der Roet Lilly Reich, which was designed for Die Modeder Dame exhibition in Berlin. A space with 300 square meters was zoned with using silk and velvet curtains, which were divided according to their color and height. Examples of flexible space are WAarchi's architectural project: architects have successfully rethought the space of the first building of Taiwan's Chiao Tung University construction school. Also, the article outlines prospect development of adaptive design on architecture and historical background, show the results of the analysis of questions adaptive spaces in the context modern development of society. Studying thematic publications gave it possible to highlighting the main tools dimensional zoning in interior design. Often used by architects and designers: work with light (own lighting, navigation, and communication with the observer); sliding partitions (take up less space in placement and can be transform); color and material (divide space on functional zone); kinetic elements of equipment, which can change their position in space or shape/ Describe the areas of their used on based for examples from world architectural practice, provide them the grade.

Keywords: universal, adaptive space, functional use.

УНИВЕРСИТЕТСКИЕ КАМПУСЫ КАК ЦЕНТР СОЦИАЛЬНОЙ ЖИЗНИ ГОРОДА

¹ Малашенкова В. А.,
доц. каф. архитектуры зданий и сооружений,
viklituchka@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8228-2467

¹ Петровская С. Р.,
ст. преп. каф. архитектуры зданий и сооружений,
svetlana.petrovskaya1950@gmail.com

¹ Черная О. Л.,
ст. каф. архитектуры зданий и сооружений,
olgaleto98@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. Статья посвящена современным принципам архитектурно-пространственной организации кампусов, созданию имиджа университета при помощи архитектурного облика университетского городка. Рассмотрены методы создания комфортной пространственной среды и градостроительной стратегии развития успешного образовательного пространства университета, принципы создания новых типологических объектов для нужд современных образовательных технологий, интеграция процесса обучения в социальную жизнь города, обмен информацией между специалистами и их общение с жителями города. Затрагиваются вопросы, связанные со строительством современных университетских кампусов, проектных стратегий в достижении лучшего качества образования, условий для гармонического развития личности. На примере Венского Экономического университетского кампуса рассматривается метод формирования внутrikвартального пешеходного пространства с определением ключевых характеристик зданий, составляющих университетский городок. Сочетание ландшафта и архитектурных сооружений является визитной карточкой каждого университета. Одна из основных планировочных идей современного кампуса сформировать единую архитектурно-пространственную среду. Акцентируется внимание на интересных объектах городской среды, как центров архитектурных композиций. Излагаются принципы и опыт формирования гуманного общественного пространства с сохранением и реновацией исторических ландшафтно-рекреационных территорий центра Вены. Исследование проводится в целях поиска оптимального типа пространственной организации университетского кампуса, отвечающего современным требованиям. Сделаны выводы, что кампусы могут повышать социальный статус университета, а также служить хорошей площадкой для взаимодействия студентов, преподавателей и жителей города.

Ключевые слова: градостроительство, архитектура, университетские кампусы, университеты, общественное пространство.

Введение. Кампус, как университетский студенческий городок – это наиболее удачный и эффективный способ организовать учебный процесс. Термин «кампус» принято использовать относительно ведущих университетов мира, где студенческий городок является элементом престижа и создает узнаваемый образ высшего учебного заведения. Территория университета, является важным и сложным архитектурно-ландшафтным объектом городской

среды. Следует уделять особое внимание формированию планировочной и объемно-пространственной организации кампусов, так как это объекты особой значимости и притягательности. Особое значение стоит уделять общественным пространствам, пешеходным зонам, зонам сбора и взаимодействия студентов. В «современном кампусе» переплетается городская и студенческая жизни, и объединяются в целостный комплекс, трансформируя инфраструктуру как университетских, так и прилегающих территорий городской застройки.

Анализ последних исследований и публикаций. Изучением университетских кампусов занимались такие архитекторы, как И.Б. Дагданова, М.В. Пучков, С.А. Макотина и другие. В современном мире глобализации и новых технологий в образовательном и научном пространстве университеты жестко конкурируют между собой за талантливых студентов и преподавателей, выбрасывая на рынок все новые знания и технологии. Для реализации профессиональных, социальных и культурных потребностей студентов и преподавателей необходимо сформировать привлекательную и мотивирующую архитектурную среду для обучения и проживания. По сравнению с традиционными университетами современные кампусы объединяют в себе исследовательскую и образовательную деятельность, что является несомненным преимуществом. Такие университеты формируют кадровый потенциал для студентов. Вместе с тем новые образовательные технологии требуют новых пространств и новых архитектурных форм для своего полноценного функционирования. Для понимания пространственной структуры и перспектив развития типологии современных университетских пространственных форм необходимо разобраться в их истории и глобальных трендах, которые существуют в настоящее время, а также наметить основные перспективные моде. Основное пространство кампуса создает атмосферу для общения, взаимодействия людей. Современная практика строительства университетских кампусов убеждает в том, что «продуманная пространственная организация кампуса имеет, быть может, даже более важное значение для полноценного и эффективного функционирования университетского кампуса, чем архитектурные и функциональные качества его отдельных объектов» [1].

Постановка задачи. Сейчас, со стремительным развитием цифровых технологий, глобализацией рынка, образование стоит на пороге больших изменений, поэтому оптимизация пространства учебных кампусов стоит особо остро. Проблема оптимальной пространственной организации университетских кампусов и интеграции их в городскую среду обсуждается, так как любой кампус должен взаимодействовать с городом. Архитектурно-пространственная среда университетского кампуса образует особую структуру социальных, профессиональных и общественных коммуникаций, главной функцией которых становится обмен знаниями, технологиями, информацией между специалистами и интеграцией процесса обучения в социальную жизнь города. Действующие тенденции интеграции учебного процесса с наукой и практикой осложняют функционально-планировочные и архитектурно-пространственные структуры застройки университетских комплексов.

Основной материал и результаты. На заре своего формирования университеты, как учебные комплексы, не рассматривались единым пространством для обучения, проживания и досуга студентов. Университетский кампус, каким мы его знаем сейчас возник сравнительно недавно. Он сформировался в градостроительную единицу, как объект объединяющий в себе университетские корпуса, общежитие и другие здания – всю внутреннюю, развитую инфраструктуру. То есть, кампус - это территория, которая относится к университету и включает в себя комплекс построек. Кампусы бывают корпоративные, университетские и научно-исследовательские. Понятие «кампус» впервые было применено в описании Принстонского университета в Принстоне, США (XVII в.). В переводе с латинского «кампус» означает - поле или открытое пространство.

Территориальное зонирование кампусов можно условно разделить на следующие зоны:

- основное пространство в виде площади как места социальных взаимодействий, в виде группы площадей в окружении типологически сходных объектов, подчиненных единой архитектурно-планировочной, композиционной идеи.
- рекреационные территории: парки, «зеленые» кулуары с особой комфортной атмосферой для отдыха и занятий.
- коммуникационные пространства, обеспечивающие короткие связи для пешеходной доступности всех объектов кампуса» [2].
- «центральные пространства», создающие имидж университета, развивающие у студентов и преподавателей чувство «единства и идентичности».

Тип города и его социально-культурные характеристики очень важны для кампуса, как и брэнд, репутация и характеристики университета как культурно-образовательного центра важны для имиджа города, поэтому кампус не может быть полностью «закрыт» от взаимодействия с городским пространством. В успешных университетах среда и часть входной территории кампуса – это одновременно и городское публичное пространство, где студенты и преподаватели, так же как и горожане, могут участвовать в социальных взаимодействиях, а комфортная и устойчивая пространственная среда кампуса – это залог комфортного пребывания преподавателей и студентов, залог его дальнейшего устойчивого развития.

Одним из удачных примеров современного университетского городка можно назвать новый кампус Венского Экономического Университета, иллюстрирующий новейшие тенденции и идеи по созданию «открытой, вдохновляющей и социальной среды» обучения.

Со строительством нового кампуса в Вене, район Leopoldstadt, где он расположен, получил мощный импульс для дальнейшего развития, совпадающего со стратегиями экономического роста города.

«Градостроительное решение кампуса экономического университета позволяет решить проблему удачного взаимодействия с городской средой, кампус «открыт» для города: его объектами могут пользоваться жители района. Кроме объектов учебного и научного профиля в составе кампуса размещены магазины - книжные и продуктовый, кафе, пекарня, ресторан, детский сад, столовая, спортивные комплексы. Территория кампуса не огорожена, лишь по периметру высажены деревья. Городскую территорию с кампусом связывают открытые входные зоны. По соседству построены и продолжают строиться объекты, увеличивающие значимость территории для развития города» [3].

Новый кампус Венского университета экономики представляет собой единое пространство, объединяющее учебные, административные, общественные здания университета. Центральное пространство - основная композиционная пешеходная ось, открытое общедоступное пространство, соединяющее все здания научно-образовательного комплекса между собой (рис. 1). Эта идея характерна для большинства современных успешных кампусов [3].



Рис. 1. Генеральний план кампуса Венского экономического университета

В будущем эта протяженная озелененная территория приобретет качества ландшафтного парка с множеством кулуаров, зон, общественных пространств - площадей для приятного общения, занятий, встреч. Сегодня территория засажена более чем 200 молодыми деревьями, кустарниками, разбиты газоны. Имиджевая зона - площадь перед зданием Библиотеки и Учебного Центра и непосредственно само здание привлекающей взгляду авангардной архитектуры (Рис. 2). Авторы проектов и руководство университета полагали, что наличие визуального имиджа может стать одним из факторов успеха кампуса. Художественно выразительная среда научно-образовательного комплекса обостряет эстетическое восприятие студентами окружающего мира, создает атмосферу, развивающую у них чувство общности и единения.



Рис. 2. Бібліотечно-учебний центр,
Студія Zaha Hadid Architecture

Различные по форме, цвету, геометрии здания в целом имеют единую архитектурную композицию и осуществляют разнообразные образовательные функции, демонстрируя идеальные условия для жизнедеятельности человека. Многочисленные общедоступные пространства, зеленые рекреации создают спокойную, миролюбивую атмосферу открытости кампуса для разных слоев населения, жителей и гостей города. Студенческий городок университета - это современный образовательный центр, но в тоже время популярное городское общественное место Вены, он открыт для всех желающих.

К проектированию отдельных объектов были привлечены именитые архитекторы, такие как Заха Хадид, Питер Кук, Хитоши Абе и Карме Пинос.

«При планировке нового кампуса Венского Экономического Университета архитекторы поставили цель создания среды, интегрированной в городское пространство, в культуру современного общества. Новые образные выражения пространств, разнообразие форм, размеров и их сочетаний способствуют социальным контактам, взаимодействию студентов, преподавателей и горожан, а также стимулируют интеллектуальную активность студентов»[4].

Государственные власти города Вены, руководители университета и проектная группа на примере вновь создаваемого университетского кампуса желали продемонстрировать, как должно выглядеть образовательное учреждение будущего. Согласно цели задуманного студенческий городок являлся большим, чем просто местом для научных исследований, преподавания и обучения, он становился новым пространством для социальной, культурной и политической жизни студентов, преподавателей и жителей города (Рис. 3).



Рис. 3. Разнообразие объемов Венского университета в едином пространстве

Все здания кампуса построены по принципу «устойчивой архитектуры», и, несмотря на разнообразный вид зданий, их конструкции основаны на общих технических принципах: стандартизации, энергосбережении, вентиляции и санитарно-бытовых норм» [4]. Одной из главных концепций проекта явилось создание безбарьерной среды для маломобильных групп населения. Все области кампуса приспособлены для колясочников, слабовидящих и слабослышащих. Это приятно и для людей с багажом и для родителей с детьми, которые без усталости могут долго гулять по студенческому городку. Разнообразные покрытия дорожек и площадей кампуса дают возможность человеку через тактильные ощущения почувствовать переходы в разные зоны человеческой деятельности: активного и пассивного отдыха, зоны питания, учебы, автостоянки т.д. Удобные широкие лежанки-скамейки, сиденья привлекают посетителей к созерцанию пейзажей и приятным беседам. Наглядные и крупные указатели движения, начертанные на земле или нарисованные на стенах, карты местности, навигационные схемы дают возможность ориентироваться в пространстве легко и быстро.

Главной целью в политике планирования нового университетского кампуса было создание благоприятных и продуктивных условий для жизни и работы студентов и сотрудников Венского университета экономики и бизнеса, но в реальной жизни этот архитектурный шедевр стал прекрасным местом для времяпрепровождения, отдыха и общения всех категорий граждан, в том числе многочисленных туристов. Многочисленные общедоступные пространства, зеленые рекреации создают спокойную, миролюбивую атмосферу открытости кампуса для разных слоев населения, жителей и гостей города. Студенческий городок университета - это современный образовательный центр, но в тоже время популярное городское общественное место Вены, он открыт для всех желающих.

Проекты современных кампусов объединяет проработанная концепция устойчивого развития, которую составляют не только архитектурные и технологические аспекты, но и социальные. Можно перечислить общие принципы проектирования и строительства

кампусов. Это четкая композиционная структура с доминирующей научно образовательной частью и общественными пространствами, с открытым пешеходным пространством. Принцип многообразия общественных пространств, в том числе и внутри зданий, когда учебные помещения, разнообразие рекреаций, места для комфортного общения и уединенных занятий обеспечивают условия для гармонического развития личности.

Выводы. Следовательно, из всего сказанного можно сделать вывод, что кампус представляет собой многофункциональный комплекс, который может стать центром научного и культурного притяжения. В процессе проектирования кампуса необходимо решение ряда важных задач: градостроительных, планировочных, функциональных, композиционных, социальных, экономических, экологических, конструктивных, инженерно-технических и т.д.

Следует отметить, что кампусы следует располагать дальше от центра города и уплотненной застройки, чтобы иметь возможность создавать более свободные и легко трансформируемые пространства, с развитой общественной функцией и инфраструктурой. Необходимо учитывать транспортную развязку, предусматривать паркинги для студентов и преподавателей. Возможно, в отдельных зданиях, связанных теплыми переходами с университетскими корпусами.

Важным вопросом, является использование природного ландшафта для психологической и эмоциональной разрядки студентов. Фактор единения с природой положительно влияет на успеваемость и психологическое здоровье учащихся. Природный ресурс несомненно нужно развивать - располагая на территории кампуса ботанические и сенсорные сады, беседки и теплицы.

В современных университетских кампусах и научно-образовательных центрах публичное и общественное пространство социальных взаимодействий важнее личного и закрытого пространства, что повышает рост социальной ценности университета. Общественное пространство служит площадкой для социальных взаимодействий между студентами и между преподавателями. Эти принципы инициативного действия позволяют формировать из студентов активных лидеров, развивать структуры самоуправления и саморегулирования жизни кампуса и создавать комфортную и безопасную среду для развития науки и новых открытий.

Література

- [1] Пучков М.В., «Принципы организации образовательного пространства. Архитектурные школы и школы дизайна», Архитектон: известия вузов, № 35, с. 33-39, декабрь, 2011г.
- [2] Пучков М.В., «Архитектурная идентичность организации: пространственные схемы кампусов», Архитектон: известия вузов, №38, с. 28-37, июнь, 2012г.
- [3] Берестова А. В., Ларионова В. А. «Выбор пространственной организации современного кампуса», Академический вестник. Уралниипроект РААСН, № 3, с. 66-70, 2017г.
- [4] Макотина С.А., «Кампус Венского университета, как современное общественное пространство на постыставочной территории всемирной универсальной выставки 1873 года, Австрия», Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость, №1 (16), с. 177-189, 2016г.

References

- [1] Puchkov M.V., «Principy organizacii obrazovatelnogo prostranstva. Arhitekturnye shkoly i shkoly dizayna», Arhitekton: izvestiya vuzov, № 35, s. 33-39, dekabr, 2011.
- [2] Puchkov M.V., «Arhitekturnaya identichnost organizacii: prostranstvennye shemy kampusov», Arhitekton: izvestiya vuzov, №38, s. 28-37, iyun, 2012.

- [3] Berestova A. V., Larionova V. A. «Vybor prostranstvennoy organizacii sovremenennogo kampusa», Akademicheskiy vestnik. Uralniiproekt RAASN, № 3, s. 66-70, 2017.
- [4] Makotina S.A., «Kampus Venskogo universiteta, kak sovremennoe obshchestvennoe prostranstvo na postvystavochnoy territorii vsemirnoy universalnoy vystavki 1873 goda, Avstriya», Izvestiya vuzov. Investicii. Stroitelstvo. Nedvizhimost, №1 (16), s. 177-189, 2016.

УНІВЕРСИТЕТСЬКІ КАМПУСИ ЯК ЦЕНТР СОЦІАЛЬНОГО ЖИТТЯ МІСТА

¹ **Малашенкова В. О.,**

доц. каф. архітектури будівель та споруд,
viklituchka@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8228-2467

¹ **Петровська С. Р.,**

ст. вик. каф. архітектури будівель та споруд,
svetlana.petrovskaya1950@gmail.com

¹ **Чорна О. Л.,**

ст. каф. архітектури будівель та споруд,
olgaleto98@gmail.com

¹ *Архітектурно-художній інститут,*

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. Стаття присвячена сучасним принципам архітектурно-просторової організації кампусів, створення іміджу університету за допомогою архітектурного вигляду університетського містечка. Розглянуто методи створення комфортного просторового середовища і містобудівної стратегії розвитку успішного освітнього простору університету, принципи створення нових технологічних об'єктів для потреб сучасних освітніх технологій, інтеграція процесу навчання в соціальне життя міста, обмін інформацією між фахівцями і їх спілкування з мешканцями міста. Порушуються питання, пов'язані з будівництвом сучасних університетських кампусів, проектних стратегій в досягненні кращої якості освіти, умов для гармонійного розвитку особистості. На прикладі Віденського Економічного університетського кампусу розглядається метод формування внутрішньоквартального пішохідного простору з визначенням ключових характеристик будівель, що становлять університетське містечко. Поєднання ландшафту і архітектурних споруд є візитною карткою кожного університету. Одна з основних планувальних ідей сучасного кампуса сформувати єдину архітектурно-просторове середовище. Акцентується увага на цікавих об'єктах міського середовища, як центрів архітектурних композицій. Викладаються принципи і досвід формування гуманного суспільного простору із збереженням і реновацією історичних ландшафтно-рекреаційних територій центру Відня. Дослідження проводиться з метою пошуку оптимального типу просторової організації університетського кампусу, що відповідає сучасним вимогам. Зроблено висновки, що кампуси можуть підвищувати соціальний статус університету, та слугувати чудовим простором для взаємодії студентів, викладачів та жителів міста.

Ключові слова: містобудування, архітектура, університетські кампуси, університети, суспільний простір.

UNIVERSITY CAMPUSES AS A CENTER FOR SOCIAL LIFE OF A CITY

¹ **Malashenkova V. O.**,

Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
viklituchka@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8228-2467

¹ **Petrovska S. R.**,

Senior Lecturer, Department of Architecture of Buildings and Structures,
svetlana.petrovskaya1950@gmail.com

¹ **Chorna O. L.**,

Student, Department of Architecture of Buildings and Structures,
olgaleto98@gmail.com

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article is devoted to the modern principles of architectural and spatial organization of campuses, creating the image of the University using the architectural appearance of the University campus. It were explored ways of creating a comfortable spatial environment and urban development strategy for the successful educational space of the University, the principles of creating new typological objects for the needs of modern educational technologies, integration of the learning process into the social life of the city, exchange of information between specialists and their communication with residents of the city was considered. The article touches upon the issue of constructing of modern University campuses, project strategies for achieving better quality of education, and conditions for the harmonious development of the individual were discussed. Using the example of the Vienna University of Economics campus, we consider the method of forming an intra-block pedestrian space with the definition of main characteristics of buildings that make up the University campus. The combination of landscape and architectural structures is the hallmark of every University. One of the main planning ideas of a modern campus is to form a single architectural and spatial environment. Attention is focused on interesting objects of the urban environment as centers of architectural compositions. The principles and experience of creating a humane public space with the preservation and renovation of historical landscape and recreational areas in the center of Vienna were described. The research is carried out in order to find the optimal type of spatial organization of the University campus that meets modern requirements.

Keywords: urban development, architecture, University campuses, universities, public space.

ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД НА СУЧASNУ АРХІТЕКТУРУ¹ **Харитонова А. А.,**к. арх., доц. каф. архітектури будівель та споруд,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089¹ **Голдіна М. В.,**

ст. каф. архітектури будівель та споруд

¹ *Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури*

Анотація. У сучасному періоді архітектури є характерним що до збільшення уваги до форм, які мають промисловий та інженерний характер. З'явився новий сучасний стиль архітектури, в якому елементи інженерної системи є основою фасадів будівель. Ці форми, в структурі житлових і промислових територій, неухильно ускладнюються; відбувається поява нових споруд, особливо на території промислових підприємств. Удосконалення технології та вимоги екології ускладнюють інженерне обслуговування промислових підприємств, вони оснащуються безліччю інженерних споруд, в залежності від величини і складності виробництв. З'являється архітектурний аспект в формування архітектурного середовища у виробничому або технологічному стилі. З'явилася певна номенклатура інженерних споруд дозволило скласти їх архітектурну класифікацію, в якій основна ознака - функціональне призначення - доповнений об'ємної характеристикою і композиційним впливом споруди на навколошнє архітектурне середовище.

Ключові слова: промислові спорудження, функціональне призначення, композиційний вплив, сучасний стиль архітектури.

Вступ. Архітектурне середовище змінюється, інфраструктура урбанізованих територій постійно ускладнюється і доповнюється новими інженерними об'єктами. Існує тенденція підвищеної уваги до форм, які мають промисловий та інженерний характер, з'являється новий сучасний стиль архітектури, в якому основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель. Це ставить питання про можливість формування архітектурного середовища у виробничому або технічному стилі. Необхідно вивчення номенклатури інженерних споруд з їх об'ємної характеристикою і композиційним впливом на навколошнє архітектурне середовище.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти впливу промислових будівель і споруд на архітектурне середовище порушенні в багатьох наукових працях радянських і зарубіжних вчених: Цветков В. Д. («Сучасна фабрично-заводська архітектура», 1933 р.), Миколаїв І. С., Макін В. А., Матвеєв Є. С., Морозов І. М. (Архітектурна типологія промислових підприємств », 1975 р.), Орловський Б. Я. і Орловський Я. Б., Казанов С. В., Шубін Л. Ф. (1980-90 р.р.), Костов К. («Типологія промислових будівель», 1987 р), Кім М. М. («Промислова архітектура», 1988 г.), а також проф. Демидов С. В., проф. Хрустальов А. А., Ле Корбюзье, Перро Д., Райт Ф. Л., Роджерс Р., Фостер Н. та інші. На сучасному етапі питаннями вивчення даної тематики в Росії і Україні займалися Шеришевский І. А. («Конструювання промислових будівель і споруд», 2005 р), Вершинін В. І. («Еволюція архітектури промислових будівель», 2006 р), Вікторова Л. А., Штігліц М. С. якими написані фундаментальні роботи в галузі промислової архітектури.

Постановка завдання. Полягає в аналізі основних тенденцій і чинників впливу промислових та інженерних споруд на сучасну архітектуру в цілому, а також на окремі її

галузі - дизайн середовища, реновацію промислових будівель, нові стилюві напрями в архітектурі громадських і житлових будівель, заснованих на ретрансляції і застосування прийомів промислових об'єктів.

Основний матеріал і результати. Форми промислових споруд інфраструктури мають значний архітектурний потенціал, який використовується мало. Інженерна інфраструктура урбанізованих територій постійно ускладнюється, змінюється і доповнюється новими об'єктами. Цьому сприяють наукові дослідження і розробки в галузі промислових технологій, наприклад по утилізації відходів і використання енергії відновних природних ресурсів. В недалекому майбутньому в комплекс міських споруд будуть входити установки рециркуляції повітря, вітряні двигуни, геліоустановки, енергетичні установки по використанню підземного тепла і т.п. Територія, зайнята об'єктами інфраструктури, становить, як правило, 20-30% заводської площинки, а на багатьох підприємствах - перевищує 50%. Таким чином, промислові споруди будуть впливати на формування забудови міст, на архітектуру різних будівель. Особливо висока роль інженерних споруд на території промислових підприємств, так як вдосконалення технологічних процесів і вимоги екології супроводжуються ускладненням інженерного обслуговування промислового виробництва. Це проявляється при реконструкції і розширенні діючих підприємств, коли потужність і якість існуючих інженерних систем виявляються недостатніми і потрібна прокладка нових комунікацій, будівництво нових споруд, зі значно більшими габаритами в порівнянні з існуючими. На багатьох промислових підприємствах, в візуальній плутанині внутрізвадської забудови, орієнтирами служать вертикальні окремих характерних споруд і горизонтальні комунікації (наприклад, висота димових труб на ТЕЦ досягає 320 м.), В той же час будівлі, з їх брутальної масою, сприймаються тільки фоном для них. Ідентифікація місця, тобто образне сприйняття фабрики, її середовища відповідає реальному використанню конкретного простору і конкретних специфічних обсягів [1].

При модернізації основного виробництва замінювати об'єкти інженерної та транспортно-складської інфраструктури підприємства можна не тільки для поліпшення екологічної обстановки, але також використовувати для радикальної зміни архітектурного характеру забудови. Необхідність зміни об'єктів підсобно-допоміжного призначення виникає в кілька разів частіше, ніж об'єктів основного виробництва. Це передбачає більшу часту, ніж у основних будівель, реконструкцію або повну заміну. Об'єкти інженерної інфраструктури повинні реконструюватися на сучасному технологічному та екологічному рівні.

Перелік споруд і будівель інфраструктури в проектах підприємств включає до декількох десятків об'єктів, кількість їх у багато разів перевершує кількість виробничих будівель. Інженерні та транспортні комунікації пронизують всю територію. Особливістю багатьох інженерних споруд є поєднання в їх обсягах елементів технологічного, «машинного» і загально характеру.

Архітектори іноді безуспішно намагаються зробити на промисловому підприємстві з невисокого адміністративної будівлі домінуючий об'єм, тоді як недалеко від нього технологи розміщують висотний стелажний або силосний склад, про наявність яких архітектор не здогадувався, не знає подробиць організації виробництва. А такі інженерні споруди, за функціональним призначенням, можливо розділити аж на п'ять основних груп: санітарно-технічні споруди; споруди для складування; споруди транспортного і комунікаційного призначення; конструктивні споруди, службовці для опори обладнання і комунікацій; споруди для систем енерго - і газопостачання. Номенклатура інженерних споруд (а це - понад 800 тільки типових проектів) дозволила скласти архітектурну класифікацію інженерних споруд, в якій основна ознака - функціональне призначення - доповнений об'ємною характеристикою і композиційним впливом споруди на забудову (Таблиця 1) [1].

Композиційне вплив на архітектурний вигляд мають такі промислові споруди: труби і витяжні башти, водоохолоджувачі, бункери, силоси, ємнісні споруди для сипучих матеріалів, резервуари, ємнісні споруди для рідких матеріалів, водонапірні башти, споруди для

газоподібних матеріалів (газгольдери), споруди конструктивного призначення - опори естакад, колектори, кранові та залізничні естакади.

Таблиця 1. Основні види інженерних споруд, що впливають на архітектурне середовище

Група	Інженерное сооружение	Схема	Група	Інженерное сооружение	Схема
I	Опоры под аппаратуру и емкости		II	Конвейерные галереи	
	Этажерки				
II	Тоннели		III	Водонапорные башни	
	Каналы			Резервуары	
III	Опоры для ЛЭП, светильников, молниеотводов		III	Бункеры	
	Отдельно стоящие опоры для трубопроводов			Силосы	
IV	Эстакады для трубопроводов		IV	Очистные сооружения	
	Открытые крановые эстакады			Дымовые и вентиляционные трубы	
V	Разгрузочные эстакады		V	Градирни	
				Подпорные стени	

Так, для характеристики образу металургійного підприємства велике значення мають технологічні споруди доменного цеху і інженерні споруди (групи вертикаль димових труб і витяжних веж, а також естакади і транспортні галереї). У формуванні образу підприємств хімії та нафтохімії активно бере участь відкрите обладнання, а також такі інженерні споруди, як етажерки, естакади, газгольдери, резервуари і т.п. На підприємствах машинобудування, де в забудові переважають будівлі, інженерні споруди також вносять певну специфіку в характеристику забудови, тому найбільш виразні виробничі корпуси з виявленими на фасадах інженерними елементами вентиляційних шахт і покрівельних градирень, з

прибудованими ємностями. Поєднання баштових градирень, високих труб, щогл ліній електропередачі, відкритих трансформаторних підстанцій та розподільчих пристрій створює легко впізнаваний образ теплоелектростанцій.

Архітектурна організація забудови не тільки промислових підприємств, але всього міського будівництва, має тенденцію, а в ряді випадків, можливості і необхідності формування середовища в технічному стилі. Це стильовий напрям виходить з, встановленого численними дослідженнями, факту технічною суттю середовища кожного промислового підприємства, і його впливу на архітектуру в цілому. З'являються твори архітектури, в яких основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель. У деяких архітектурних спорудах явно відчувається вплив технічних форм машин і інженерних споруд. Зустрічаються і прямі цитати з технічного світу, який все більше впливає на багато аспектів життєдіяльності людини [2]. Розвивається тенденція відкритого розташування обладнання в багатьох галузях промисловості, в тому числі на підприємствах, де воно традиційно розміщувалося тільки в будівлях, ще більше цьому сприяє. Створення особливого стилю виробничої забудови в цілому ще знаходиться на стадії пошукув, як в Росії, так і за кордоном. Окремі приклади сучасних промислових підприємств, їх нового архітектурного вигляду, створеного за рахунок з'єднання виробничої будівлі з інженерними спорудами, дають оригінальні форми. Проекти деяких будівель своїми формами викликають асоціації промисловими спорудами; наприклад, проект електростанція біля англійського містечка Стоктон-он-Тіс (Stockton-on-Tees) (рис. 1).



Рис. 1. Електростанція біля англійського містечка Стоктон-он-Тіс (Stockton-on-Tees), Англія

Виробниче середовище може стати архітектурою, якщо простір створюється комплексно, тобто не тільки для основної функції, але і для обслуговуючих її систем. Але вона занадто складна для формування тільки архітектурними засобами, так як її в значній мірі, а іноді в переважної, складають об'єкти і елементи технічного характеру. Аналіз забудови підприємств основних галузей промисловості дозволив зробити висновок про те, що у формуванні середовища і загального стилю забудови промислових підприємств поряд з основними виробничими корпусами важливу роль відіграє відкрите розташоване технологічне обладнання, а також технологічні й інженерні споруди, форми яких мають архітектурним потенціалом. Саме тому будь-яке промислове підприємство є технічним середовищем. Як приклад можна привести молокопереробний завод в Оулі – Фінляндія (рис. 2).



Рис. 2. Молокозавод в Оулу, Фінляндія

До теперішнього часу існує тенденція ховати інженерні споруди, розміщувати їх в глибині заводської забудови або камуфлювати під будівлі або вежі. Це можна розглядати як пережиток періоду запозичень з цивільної архітектури, нерозуміння технічної сутності архітектури промислових підприємств. Важливо усвідомити необхідність вироблення особливого технічного стилю, особливо для внутрізаводської забудови. Середовищний підхід до формування простору промислового підприємства передбачає естетично рівноправне ставлення проектувальника до всіх об'єктів, що знаходяться в цьому просторі. Не повинно бути об'єктів «архітектурних» і «не архітектурних», які слід як би виключати з поля сприйняття людиною.

Не одне покоління архітекторів в своїх дослідженнях пропонувало позбавлятися від «Не архітектурних» об'єктів шляхом зонування території промислового підприємства, яке вважається одним з найважливіших досягнень в промисловій архітектурі [3]. Об'єкти інженерної, складської і транспортної інфраструктури об'єднували в одну або дві функціональні зони і розміщували на генплані підприємства таким чином, щоб ці об'єкти не потрапляли в зону сприйняття забудови заводів з боку сельбищних районів і з під'їзною магістралі. Зони адміністративно-побутових корпусів і зона виробничих корпусів були свого роду ширмою. Виходило, що середу архітектурно організовували в розрахунку на переходжих, адміністрацію заводу, а також - для тієї частини працівників, яка працює в цехах, близько розташованих до входу на завод. Решта працівників в розрахунок не бралися. Закривали очі і на той факт, що інженерні та складські зони примикали до вантажних транспортних магістралей, які псували вигляд під'їздів до міст і набережних, якщо заводи розташовувалися на берегах річок.

Зміни в організації виробництва, його спеціалізація і, як наслідок, мінімізація кількості виробничих корпусів (наприклад, в машинобудуванні) привели до того, що шляхом зонування території виключити з поля сприйняття об'єкти інфраструктури стало неможливим. Кількість же їх не змінюється, і зона цих об'єктів на території підприємств по відношенню до більш компактною зоні основних виробничих корпусів досить обширна. Для вирішення архітектурних завдань інженерні споруди слід розглядати як елементи архітектурного середовища, не тільки виконують певні утилітарні функції, але і володіють композиційною значимістю [4]. Угруповання всіх об'єктів інфраструктури в одній зоні не завжди раціональна з функціональної точки зору.

Аналіз генпланів підприємств показує, що інженерні споруди і будівлі можуть розміщуватися в різних функціональних зонах. Таке розміщення, як правило, викликано необхідністю наближення інженерного обслуговування до виробництва, скорочення протяжності комунікацій, а відповідно і нераціональних втрат у транспортуванні сировини, подачі електричної, теплової енергії, стиснутого повітря і т.п. Розташування інженерних будівель, споруд і комунікацій практично в будь-якій зоні генерального плану підприємства неминуче робить їх елементами архітектурної композиції, яка сприймається ззовні і зсередини забудови підприємства. Об'єкти інженерної інфраструктури більш рухливі в плануванні підприємства, ніж інші його об'єкти. Тому їх розміщення можна коригувати, виходячи не тільки з функціональних, але і композиційних міркувань [5].

Створення гармонійної виробничого середовища не представляється можливим без вдосконалення інженерних споруд, комунікацій та будівель інженерного призначення. Лаконічні і виразні форми інженерних споруд можуть служити елементами, що формують стиль середовища підприємства. Можна констатувати, що сучасний період архітектури характеризується збільшенням уваги до форм, які мають технічний характер, проте, інтерес до них найбільш помітний в архітектурі цивільних об'єктів.

Старовинні газгольдери у Відні перебудували для розміщення громадських функцій без зміни їх зовнішнього вигляду (рис. 3). Відпрацьовані століття заводи привертують увагу архітекторів незвичайними будівлями і спорудами, нестандартними формами. Реконструкція заводів для нового призначення набули широкого поширення в США, в Західній Європі, а в даний час і в Росії. Їх не знищують, а використовують для самого різного призначення. Водонапірну вежу в Санкт-Петербурзі без будь-яких змін архітектурного вигляду, якщо не брати до уваги прибудованих сходи, архітектори проектного бюро «Інтерколумніум» пристосували для розміщення музею (рис. 4).

Ця промислова споруда, при грамотної участі архітекторів, виявило потенціал в появі нової громадського будівлі, по новому формувало міське середовище. Такий підхід побічно вказує на ще не виявлений в повній мірі творчий потенціал промислової архітектури.



Рис. 3. Старовинні газгольдери у Відні



Рис. 4. Колишня водонапірна вежа в Санкт-Петербурзі,
адаптована під музей
(арх. Бюро «Інтерколумніум», 2003 р.) [6]

Висновки. Перебуваючи в сучасному часі як в точці, де архітектору треба робити вибір, постає питання: як відобразити в проекті сучасну архітектурне середовище, місто, що і як будувати? Розвивається і ускладнюється інфраструктура урбанізованих територій, доповнюється новими інженерними об'єктами. Це призводить до збільшення уваги та вивчення прикладів промислових форм, які мають інженерний характер. Найбільш цікаві за обсягом і композиції промислові споруди дають основу нового сучасного стилю, де основний архітектурної темою стають елементи інженерної системи будівель, їх об'ємні характеристики і композиційні рішення.

Література

- [1] Рекомендации по совершенствованию архитектурного облика инженерных сооружений предприятий основных отраслей промышленности/ Викторова Л.А., Сигуткин Ю.М., Цветков В.А., научный редактор Викторова Л.А./ Стройиздат, М., 1983.
- [2] Вершинин В.И. Эволюция архитектуры промышленных сооружений. – Одесса: Астропринт, 2006.
- [3] Шульц Б. Вторая жизнь // Speech. - 2008. - № 2. Вторая жизнь. - С. 822.
- [4] Фролов В. Санкт-Петербург: между деконструкцией и реконструкцией // Speech. - 2008. - № 2. Вторая жизнь. - С. 166-180.
- [5] Абакумова М. Фабрики - рабочим. Почему городам XXI века необходима собственная промышленность // Forbes. - 2014. - № 4(121). - С. 32-34
- [6]. Водонапорные башни Петербурга: что с ними делают владельцы. Канонер [Электронный ресурс] 20/08/2018 18:29–Режим доступа: <http://kanoner.com/2018/08/20/160389/>

References

- [1] Rekomendatsii po sovershenstvovaniyu arkhitekturnogo oblika inzhenernykh sooruzheniy predpriyatiy osnovnykh otrasley promyshlennosti/ Viktorova L.A.. Sigutkin Yu.M.. Tsvetkov V.A.. nauchnyy redaktor Viktorova L.A./ Stroyizdat. M.. 1983

- [2] Vershinin V.I. Evolyutsiya arkhitektury promyshlennykh sooruzheniy. – Odessa: Astroprint. 2006.
- [3] Shults B. Vtoraya zhizn // Speech. - 2008. - № 2. Vtoraya zhizn. - S. 822.
- [4] Frolov V. Sankt-Peterburg: mezhdu dekonstruktsiyey i rekonstruktsiyey // Speech. - 2008. - № 2. Vtoraya zhizn. - S. 166-180.
- [5] Abakumova M. Fabriki - rabochim. Pochemu gorodam XXI veka neobkhodima sobstvennaya promyshlennost // Forbes. - 2014. - № 4(121). - S. 32-34
- [6]. Vodonapornyye bashni Peterburga: chto s nimi delayut vladeltsy. Kanoner [Elektronnyy resurs] 20/08/2018 18:29 – Rezhim dostupa: <http://kanoner.com/2018/08/20/160389/>

ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА СОВРЕМЕННУЮ АРХІТЕКТУРУ

¹**Харитонова А. А.,**
к. арх., доц. каф. архитектуры зданий и сооружений,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹**Голдина М. В.,**
ст. каф. архитектуры зданий и сооружений

¹Архітектурно-художественний інститут,
Одеська державна архітектурна академія

Аннотация. Современный период архитектуры характеризуется увеличением внимания к формам, имеющим промышленный и инженерный характер. Появился новый современный стиль архитектуры, в котором элементы инженерной системы являются основой в решении фасадов зданий. Эти формы в структуре жилых и общественных зданий беспрерывно усложняются, происходит появление совершенно новых сооружений, особенно на территориях промышленных предприятий. В статье рассмотрены тенденции в архитектурном формообразовании, которые имеют промышленный и инженерный характер, поскольку они обладают значительным выразительным потенциалом. Промышленные сооружения влияют на формирование застройки городов, на архитектуру различных зданий. Особенна высока роль инженерных сооружений на территории промышленных предприятий, так как совершенствование технологических процессов и требования экологии сопровождаются усложнением инженерного обслуживания промышленного производства. Приведен перечень сооружений и зданий инфраструктуры, инженерные и транспортные коммуникации, которые располагаются на территории предприятий и промышленных зон. Особенностью многих инженерных сооружений является сочетание в их объемах элементов технологического, «машинного» и обще характера. Архитектурная организация застройки не только промышленных предприятий, но всего городского строительства, имеет тенденцию возможности и необходимости формирования среды в техническом стиле. Для решения архитектурных задач инженерные сооружения следует рассматривать как элементы архитектурной среды, не только выполняют определенные утилитарные функции, но и обладают композиционной значимости. Наиболее интересные по объему и композиции промышленные сооружения дают основу нового современного стиля, где основной архитектурной темой становятся элементы инженерной системы зданий, их объемные характеристики и композиционные решения. Формируется архитектурную среду в производственном или техническом стиле.

Ключевые слова: промышленное сооружение, функциональное назначение, композиционное влияние, современный стиль архитектуры.

INFLUENCE OF INDUSTRIAL STRUCTURES ON MODERN ARCHITECTURE

¹ **Kharytonova A. A.,**

C. Arch., Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ **Goldina M. V.,**

Student, Department of Architecture of Buildings and Structures

¹ *Architectural and Art Institute,*

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article considers the issue of the trend of attention to forms of industrial and engineering nature, since they have significant architectural potential. Industrial structures affect the formation of urban development, the architecture of various buildings. The role of engineering structures on the territory of industrial enterprises is especially high, since the improvement of technological processes and environmental requirements are accompanied by a complication of engineering services for industrial production. The list of facilities and infrastructure buildings, engineering and transport communications, which are located on the territory of enterprises and industrial zones. According to the functional purpose, engineering structures are grouped into five main groups: sanitary facilities; storage facilities; transport and communication facilities; structural structures used to support equipment and communications; facilities for energy and gas supply systems. A feature of many engineering structures is the combination in their volumes of elements of a technological, "machine" and general construction character. The architectural organization of the development of not only industrial enterprises, but of all urban construction, has a tendency, opportunity and the need to create an environment in a technical style. To solve architectural problems, engineering structures should be considered as elements of the architectural environment, not only performing certain utilitarian functions, but also having compositional significance. The most interesting industrial buildings in volume and composition provide the basis for a new modern style, where the main architectural theme is the elements of the building engineering system, their volumetric characteristics and compositional solutions. An architectural environment is being formed in a production or technical style.

Keywords: engineering construction, functionality, compositional effect, modern style of architecture.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ АРХІТЕКТУРІ

¹ Харитонова А. А.,
к. арх., доц. каф. архитектуры зданий и сооружений,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ Кравчук Ю. Р.,
ст. каф. архитектуры зданий и сооружений,
julia.kravchuk1999@gmail.com

¹ Архітектурно-художественний інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению, на примере существующих промышленных зданий, особенностей формирования внешнего облика объектов с учетом технологического процесса, выявлению основных средств и методов создания объемно-пространственной композиции зданий в черте существующей застройки города. В промышленной архитектуре - подчеркивают ее безопасность и дружелюбность по отношению к окружающей среде. Для современного промышленного проектирования чрезвычайно важно учитывать вопросы энергоэффективности здания, поскольку промышленные строения непосредственно связаны с потреблением природных ресурсов, большинство которых является исчерпывающими при проектировании и реконструкции промышленных объектов в настоящее время, помимо учета технологического процесса, крайне важно уделять внимание внешнему и внутреннему оформлению зданий. Это влияет не только на эстетическую составляющую человеческого восприятия, но и способствует повышению производительности труда рабочих. Многие промышленные строения включаются в социальную и культурную жизнь города, объединяют в себе еще несколько дополнительных функций, помимо основной (производственной). Все эти факторы обуславливают необходимость создания эстетической среды, соответствующей потребностям общества.

Ключевые слова: промышленная архитектура, промышленные зоны, художественный облик промышленных зданий, эстетическая среда.

Введение. В данный момент существует значительное количество небольших предприятий, которые находятся непосредственно среди селитебных зон города. Несмотря на то, что такие объекты, в отличие от больших заводов, располагаются на гораздо меньших территориях, они занимают большие пространства. Ввиду этого важную роль при проектировании подобных зданий занимает наружное оформление фасадов и мастерское сочетание объемов.

Анализ последних исследований и публикаций. Исследованием формирования внешнего облика промышленных зданий занимались А. Г. Пестрикова, Е. А. Бурда, Чайко Д. С., Шеин В. В., Алигаджиев Ш. Л., Купрейчук Л. В.

В частности, А. Г. Пестрикова, Е. А. Бурда рассматривали влияние объектов промышленного назначения на формирование архитектурно-пространственной композиции крупных городов. Авторы рассматривают методы реконструкции промышленных объектов, акцентируют внимание на том, что проблемы организации промышленных предприятий сводятся к гармонизации трех составляющих: экономики, экологии и эстетики. Чайко Д. С. исследовались вопросы интеграции исторических производственных объектов в

историческую среду. По мнению автора, промышленная архитектура формирует своеобразные образы многих исторических городов и поселков. В процессе исследования автор приходит к выводу, что проблема интеграции промышленных объектов в современную городскую среду влечет за собой ряд вопросов, связанных с развитием социума, изменениями эстетического восприятия. В работе Алигаджиева Ш. Л. внимание уделяется наружной отделке зданий. Автор рассматривает особенности применения натурального камня в отделке фасадов, определяет особенности восприятия разных текстур.

Постановка задачи. Указанное обуславливает актуальность темы исследования, основной целью которого станет рассмотрение на примере существующих промышленных зданий формирования архитектуры фасадов и определение основных принципов и приемов композиционных решений.

Основной материал и результаты. Промышленная архитектура является неотъемлемой составляющей общества. Наличие и функционирование промпредприятий характеризует экономическую и политическую независимость государства. Промышленные зоны занимают, как правило, значительные по площади территории. В середине XX века промпредприятия предпочитали выносить за пределы города, поскольку такие объекты считаются, с экологической точки зрения, опасными для здоровья человека, загрязняющими окружающую среду.

Вследствие отдаленности промышленных территорий от города, инженеры и архитекторы не считали необходимостью уделять значение внешнему облику здания. Как правило, объемно-пространственная композиция таких объектов диктовалась функциональной направленностью здания, особенностями технологического процесса. Основной задачей проектировщиков являлось обеспечение производственно-технологической функции и безопасности работающих на предприятии людей.

Поскольку в разных регионах технологический процесс промышленных зданий одинаковой направленности практически не отличался, это так же одинаково отразилось на формировании внешнего вида здания. Объемы зданий были преимущественно кубическими или цилиндрическими. Доминантами могли служить высотные или объемные части, в зависимости от специализации предприятия.

Развитие промышленной архитектуры тесно связано с развитием облицовочных материалов, в качестве которых часто используется алюминий. Но при строительстве промышленных зданий могут быть использованы и другие материалы, которые позволяют создавать много цветовых схем [1].

Рассмотрим формирование внешнего художественного облика зданий на примере современных промышленных зданий.

Фабрика обувных колодок "Фагус" (Fagus-Werk) в Альфельде была построена в 1911 году по проекту архитектора Вальтера Гропиуса. Впервые в строительстве промышленных зданий было использовано большое количество стеклянных панелей в сочетании с глухими кирзовыми стенами. Остекление основного большого кубического объема придает ему легкости и воздушности. Такой прием положительно отразился не только на внешнем облике здания, но и наполнил интерьер светом (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид фабрики «Фагус»

Цвет в промышленной архитектуре вначале использовался крайне мало, чаще всего для покрытия металлических деталей. Значительно позже, в 1951 году Ле Корбюзье разрабатывает проект текстильной фабрики «Claude & Duval», используя внутри помещений довольно интересные цветовые решения [1].

Не менее интересным примером современного индустриального здания, в оформлении которого цвет играет решающую роль, можно считать завод «Nestle» в Мексике. Архитектор Майкл Ройкинд создал комплекс, включающий в себя не только фабричные цеха, но и создал музей в виде большой красной гусеницы из стекла и стали (рис. 2), таким образом превратив фабрику в достопримечательность для туристов. В состав комплекса, кроме музея, также входят театр и комната для детей. Автор активно применил цвет, по его словам архитектура должна служить обществу.



Рис. 2. Корпус музея завода «Nestle» в Мексике

Когда речь идет о промышленности, архитекторы в первую очередь стараются подчеркнуть ее безопасность и дружелюбность по отношению к окружающей среде [2]. Для

современной архитектуры чрезвычайно важно еще на стадии проектирования учитывать вопросы энергоэффективности здания, поскольку промышленные строения непосредственно связаны с потреблением природных ресурсов, большинство которых является исчерпывающими.

В 2016 году в Лидсе был построено и запущено в эксплуатацию самое большое предприятие по переработке отходов. Работа завода основана на принципе возобновляемого источника энергии: 214 000 тонн отходов в год превращаются в электричество, которого хватает на обеспечение 22 000 жилых домов. Gross Green находится в восточной части города, это очень оживленное место, ведь Лидс - второй по величине город в стране (разумеется, после Лондона) и центр международной торговли. Завод соседствует с некоторыми бизнес-центрами и жилыми кварталами и прекрасно вписывается в городской ландшафт. Здание почти полностью покрыто зеленой растительностью: деревья, кустарники, цветы, газон - так что можно сказать, вместе с Gross Green в городе появился новый парк (рис. 3) [3].



Рис. 3. Здание мусоросжигательного завода в Лидсе

Выводы. Таким образом, при проектировании и реконструкции промышленных объектов в настоящее время, помимо учета технологического процесса, крайне важно уделять внимание внешнему и внутреннему оформлению зданий. Это влияет не только на эстетическую составляющую человеческого восприятия, но и способствует повышению производительности труда рабочих. Кроме того, сегодня многие промышленные строения включаются в социальную и культурную жизнь города, объединяют в себе еще несколько дополнительных функций, помимо основной (производственной). Все эти факторы обуславливают необходимость создания эстетической среды, соответствующей потребностям общества.

Література

- [1] А. Турков. Цвет и современная промышленная архитектура. 2016. URL: [Электронный ресурс] 01.12.2019 – Режим доступа: <https://vitex.in.ua/post/cvet-i-sovremenennaya-promyshlennaya-arxitektura-2.html>.

- [2] Сазыкина Е. В. Обзор проблематики промышленной архитектуры Великобритании. Архитектура, 2016.

[3] Мусоросжигательный завод Лидс в Великобритании. 2017. URL: [Электронный ресурс] 07.12.2019 – Режим доступа: <https://w2e.ru/news/musoroszhigatelnyy-zavod-lids-v-velikobritanii/>.

References

- [1] A. Turkov. Tsvet i sovremennaya promyshlennaya arhitektura. 2016. URL: [Elektronnyiy resurs] 01.12.2019 – Rezhim dostupa: <https://vitex.in.ua/post/cvet-i-sovremennaya-promyshlennaya-arxitektura-2.html>.
- [2] Sazyikina E. V. Obzor problematiki promyshlennoy arhitekturyi Velikobritanii. Arhitektura, 2016.
- [3] Musoroszhigatelnyiy zavod Lids v Velikobritanii. 2017. URL: [Elektronnyiy resurs] 07.12.2019 – Rezhim dostupa: <https://w2e.ru/news/musoroszhigatelnyy-zavod-lids-v-velikobritanii/>.

ХУДОЖНЯ СКЛАДОВА В СУЧASNІЙ ПРОМИСЛОВІЙ АРХІТЕКТУРІ

¹ Харитонова А. А.,
к. арх., доц. каф. архітектури будівель та споруд,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ Кравчук Ю. Р.,
ст. каф. архітектури будівель та споруд,
julia.kravchuk1999@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. Стаття присвячена розгляду на прикладі існуючих промислових будівель особливостей формування зовнішнього вигляду об'єктів із врахуванням технологічного процесу, виявленню основних засобів і методів створення об'ємно-просторової композиції будівель в межах існуючої забудови міста. Це: завод «Nestle» в Мексиці, фабрика «Фагус», будівля сміттєспалювального заводу в Лідсі та ін.. Промислова архітектура є невід'ємною складовою суспільства. Наявність і функціонування промислових підприємств характеризує економічну і політичну незалежність держави. Промислові зони займають, як правило, значні за площею території, у і дружелюбність по відношенню до навколишнього середовища. Для сучасного промислового проектування надзвичайно важливо враховувати питання енергоефективності будівлі, оскільки промислові будівлі безпосередньо пов'язані зі споживанням природних ресурсів, більшість яких є вичерпаними. при проектуванні та реконструкції промислових об'єктів в даний час, крім урахування технологічного процесу, вкрай важливо приділяти увагу зовнішньому і внутрішньому оформленню будівель. Це впливає не тільки на естетичну складову людського сприйняття, а й сприяє підвищенню продуктивності праці робітників. Багато промислових будов включаються в соціальне і культурне життя міста, об'єднують в собі ще кілька додаткових функцій, крім основної (виробничої). Розвиток промислової архітектури тісно пов'язане з розвитком облицювальних матеріалів, в якості яких часто використовується алюміній. Але при будівництві промислових будівель можуть бути використані і інші матеріали, які дозволяють створювати багато колірних схем. Всі чинники обумовлюють необхідність створення естетичної середовища, що відповідає потребам суспільства.

Ключові слова: промислова архітектура, промислові зони, художній вигляд промислових будівель, естетичне середовище.

ARTISTIC COMPONENT IN MODERN INDUSTRIAL ARCHITECTURE

¹ Kharytonova A. A.,

C. Arch., Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
alina3darh@rambler.ru, ORCID: 0000-0001-6710-7089

¹ Kravchuk Y. R.,

Student, Department of Architecture of Buildings and Structures,
julia.kravchuk1999@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article is devoted to the consideration of the features of the formation of the appearance of objects, taking into account the technological process, the identification of fixed assets and methods of creating the spatial-spatial composition of buildings within the existing city development. These are: the Nestle plant in Mexico, the Fagus factory, the construction of the Leeds incinerator, etc. Industrial architecture is an integral part of society. The presence and functioning of industrial enterprises characterizes the economic and political independence of the state. Industrial areas are usually large in area. and environmental friendliness. It is extremely important for modern industrial design to take into account the energy efficiency of a building, as industrial buildings are directly related to the consumption of natural resources, most of which are exhausted. in the design and reconstruction of industrial facilities nowadays, in addition to taking into account the technological process, it is extremely important to pay attention to the exterior and interior decoration of buildings. This not only affects the aesthetic component of human perception, but also promotes the productivity of workers. Many industrial structures are included in the social and cultural life of the city, combining several additional functions, in addition to the main (industrial). The development of industrial architecture is closely linked to the development of facing materials, which are often used aluminum. But in the construction of industrial buildings can be used and other materials that allow you to create many color schemes. All factors determine the need to create an aesthetic environment that meets the needs of society.

Keywords: industrial architecture, industrial zones, artistic appearance of industrial buildings, aesthetic environment.

3

ТЕОРІЯ АРХІТЕКТУРИ. РЕСТАВРАЦІЯ ПАМ'ЯТНИКІВ
ТЕОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ. РЕСТАВРАЦИЯ ПАМЯТНИКОВ
THEORY OF ARCHITECTURE.
RESTORATION OF MONUMENTS

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ В Г. ОДЕССЕ. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

¹ Черненко А. А.,

асс. каф. архитектуры зданий и сооружений,
ugolneba16@gmail.com ORCID: 0000-0002-3378-0790

¹ Архитектурно-художественный институт,

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрены основные вопросы, связанные с проблемой ветшающей исторической застройки в городе Одессе. Автором проведен анализ существующего состояния зданий и сооружений в историческом ареале города; проведен ретроспективный обзор становления городской застройки; выявлены основные проблемы исторической городской ткани, обозначены пути решений создавшейся проблемы. Отдельный пункт посвящен важности в решении вопроса не только в конструктивном и архитектурно-художественном направлении, но и найти благоприятные решения по функциональной заполненности исторических зданий в контексте изменяющихся условий экстенсивно развивающегося города. Но для того, чтобы определить, систематизировать, откалибровать сегменты исторической части города, необходимо создать научно-производственные группы, включающие в себя специалистов разного профиля, (архитекторы, архитекторы-реставраторы, инженеры, технологии, конструкторы, историки, краеведы, скульпторы, фотографы, маркетологи и экономисты, строители и, конечно же студенты). Правильней всего и проще создавать такие группы на основе ОГАСА. Где уже есть богатая научная и лабораторная базы. Этой базе необходима лишь поддержка государства, чтобы выйти из анабиозного состояния. Автор предлагает использовать несколько методов реабилитации исторических зданий: метод «фасадизации» (ленинградский метод) и метод научной реставрации. Отмечено, что необходимы комплексные научные исследования в данной теме перед принятием конкретных решений по дальнейшей судьбе исторических зданий.

Ключевые слова: историческая застройка, градостроительство Одессы, реставрация, реабилитация.

Введение. В современном мире, одной из самых больших проблем является организация одновременной жизни зданий и сооружений разных эпох. Конечно, это касается исторических городов и поселений. Но именно они составляют более 90% всех существующих мест обитания человека. Сегодня остро стоит проблема поиска решений по стабилизации технического и функционального состояния исторической застройки городов, в частности доходных домов [3].

Постановка задачи. Целью исследования является выявление проблем исторической застройки на современном этапе на примере г. Одессы и поиск путей их решения.

Основной материал и результаты. «Жизнь» здания определяют не только долговечность строительных материалов, но и его функциональная актуальность и красота авторской архитектуры. Древние греки называли архитектуру «третей кожей». В период расцвета античной архитектуры все пропорции, эргономика и функциональное наполнение было полностью ориентировано на человека. Витрувий сформулировал три главных постулата: *firmitas* (прочность), *utilitas* (польза), *venustas* (красота). При утрате любого из них здание, без мгновенного вмешательства архитектора, становится «инвалидом» и обречено на гибель. Необходимо выявлять «заболевание» как отдельного здания, сооружения, так

квартальної застройки; находить «больные» места города в целом. Без специалистов способных проводить подобную санацию невозможно определение вектора развития города, сохранение его исторического и культурного наследия [1].

Если такие факторы как прочность и красота могут поддерживаться и воссоздаваться при правильном наблюдении и исследовании, то с пользой дело обстоит труднее. Эта сфера наиболее зависит от социальной стороны жизни общества, от его развития, от прогресса. Безусловно, и на первые характеристики влияет состояние общества, его культурный и экономический уровень. И в них необходимо участие профессионалов. Но сегодня внимание к прочности и красоте полностью зависит от пользы. Жизнь здания, словно в детективе, зависит от того, кому выгодна эта жизнь. Ремонт, реставрация, реконструкция идут следом за локомотивом выгоды и бизнеса. Возможны, как говорят в Одессе, варианты. Государственная программа, частный бизнес могут быть ведущими в этом вопросе. Но в любом случае с чётким соблюдением двух «З»: закона и знаний. Необходимо придумать новую типологию для архитектуры веков минувших. Функциональное наполнение актуальное для 21 века [1,8].

Некоторые аспекты градостроительной истории Одессы. «Скороспелкой» называли Одессу в начале 19-го века. И действительно город стремительно развивался. Первоначально предначертанное назначение быть военной базой очень скоро потеряло свою актуальность. Военные действия были перенесены из этого региона, и из военного город становился торговым. Город был привлекательным для инвестиций. В это время в городе действовал очень правильный и эффективный закон, закон двух лет: по существовавшим тогда правилам, отведенный участок следовало застроить в два года, в противном случае его могли отобрать и передать в другие руки. Сегодня это правило было бы очень кстати. Многие проблемы городских «беспрizорников» были бы решены [2].

Но сегодня иначе, а тогда кроме порта, зданий городского управления, торговых рядов, возникла необходимость в театрах, гостиницах, учебных заведениях. Город развивался, и типовой ампир жилых и общественных зданий в начале века девятнадцатого к его концу был на 70% замещён эклектикой и модерном доходных домов, вокзалов, учебных и лечебных комплексов. Только представьте, почти все самые любимые и красивые здания Одессы появились за несколько десятков лет на рубеже веков. Весь центр города был в строительных лесах. И строились эти «новомодные» здания не на пустых местах: устаревшая двухэтажная Одесса была подвержена глобальной санации. Квартальная застройка молниеносно меняла свой облик [1,4].

В то же время появилась возможность проявить себя архитекторам в полной мере, включив фантазию и воплотив её во множестве так называемых хуторов и дач. Ещё несколько раз подвергался осмысленным архитектурным «поворотам» наш город. Были фабрики, клубы, санатории и т.п. Пожалуй, последними обдуманными масштабными изменениями, а верней дополнениями, стало строительство так называемых спальных районов («сталинки», «хрущёвки», «чешки»). Но это почти не коснулось центра города. Исключение составил период конца сороковых и начала пятидесятых. Необходимо было на место «выбитых» войной зданий «вставлять» новые. Должно отметить это делалось очень корректно. Город жил, и его архитектура отражала реалии жизни [1,2].

Современное состояние дореволюционной застройки. Но что же сегодня? Неужели только безликие, имеющие лишь два преимущества: центр Одессы и вид на море, высотки сегодня выгодны? Мухи однодневки. Их продали и забыли. Доходный дом был совершенством на период своего строительства. Это был даже не дом, а машина для жизни. Очень полезная, красивая и прочная машина. Он приносил доход многие десятки лет. Самая модная архитектура, самые передовые инженерные достижения, самые совершенные технологии. У этих зданий был один владелец, и ему было выгодно построить и содержать своё здание. Это было изначально, но потом была национализация. Зданием владело государство. Сегодня есть собственники отдельных квартир. А дом в целом остаётся бесхозным. И, даже если государство берёт на себя заботу о реставрации, то зачастую

единственным функциональным наполнением предлагается либо гостиничный комплекс, либо торгово-офисный центр. Но такие доходные дома составляют 70% всей застройки исторического центра города. Ясно, что просто необходима новая типология. Новая польза.

Пути решения проблемы исторической застройки. Автор выскажет крамольную мысль, но мы к ней уже пришли. Сегодня настал момент, когда нет возможности сохранения внутренних объёмов зданий. Ни технической, ни финансовой. Недавняя трагедия с доходным домом Асадурова подтверждает этот факт. Наш город испорчен изнутри. И нет никакой возможности спасать никому не нужные «камни», к тому же очень опасные «камни». И к несчастью, процесс саморазрушения, (которому способствовали годы бездействия обслуживающих здания организаций и действия нечистоплотных застройщиков) набирает мощь. Дальше – больше. Если нет возможности сохранить «большую ногу» её ампутируют, чтобы избежать гибели всего организма. Потом создаётся протез. Сегодня есть единственный способ оставить потомкам «Ах, Одессу» – это заменить больной организм на новый, технологически соответствующий сегодняшним реалиям. Этакий «киберпанк». Безусловно, любым подобным действиям должны предшествовать тщательные проектные работы. В этом случае снимаются многие проблемные вопросы, например с инженерными сетями, качественная электропроводка, вентиляция, сантехнические сети, системы пожаротушения, кондиционеры, лифты, и даже паркинги.

На сегодняшний момент единственный способ сохранения образа города – это использование так называемого «ленинградского метода», или как говорят сегодня «фасадизация». Так как образ города формируют фасады зданий, сооружений, скверов, парков и т.п., то именно их сохранение позволит говорить о сохранении лика города. Весь внутренний объём подлежит демонтажу.

Об этом говорили ещё в конце 80-х, В. А. Лисенко (Академик Инженерной Академии Украины, академик Строительной Академии Украины, член-корреспондент Академии Архитектуры Украины, член-корреспондент Международной инженерной академии, действительный член Нью-Йоркской Академии наук, действительный член ИКОМОС; профессор архитектуры и реставрации, заведующий кафедры «Архитектурные конструкции, реставрация и реконструкция зданий, сооружений и их комплексов» Одесской государственной академии строительства и архитектуры), этот способ поддерживает и В. П. Уренёв (Директор Архитектурно-художественного института, заведующий кафедрой архитектуры зданий и сооружений, доктор архитектуры, профессор, заслуженный архитектор Украины, действительный член Украинской Академии Архитектуры, профессор международной Академии Архитектуры). В недавней беседе с А. Е. Антонюком (украинский и советский инженер-строитель, кандидат технических наук, лауреат государственной премии Украины в области архитектуры, заслуженный строитель Украины, с 1983 по 2010 г. - директор проектного института «УкрНИИпроектреставрация» Госстроя Украины, в 1992 году был советником генерального директора Международного центра по обобщению и распространению опыта реставрационных работ при ЮНЕСКО (Рим)) мы пришли к единодушному выводу правильности и бескомпромиссности применения этого метода для «спасения» исторической архитектуры современного города[1,7].

Реставрируется архитектура в полном объёме, при соблюдении пропорций, как в отдельных зданиях, так и в квартальной застройке, улицах, площадях, сохранение оригинального декора, (а не замена на «какой-нибудь подходящий»). Словом, всё то, что видит гуляющий по городу человек должно быть тщательно изучено, подвержено анализу, приведено в чёткую систему. Такой подход к тому же экономически выгоден. Ведь всю ныне выполняемую на фасадах работу можно назвать «мартышкин труд». Ведь без комплексного подхода реабилитации всего здания отдельные его части стремительно разрушаются [1,6].

Но для того, что во избежание морально-этических проблем, необходимо начать применение подобной практики всё на тех же «беспризорниках», на зданиях аварийных, жильцы которых отселены. И таких зданий у нас легион. Достаточно вспомнить хотя бы

«дом Гоголя» или чаеразвесочную фабрику Высоцкого. Необходимо наглядно продемонстрировать все преимущества подобной практики.

Безусловно, нельзя бездумно применять ко всем памятникам фасадизацию. Есть множество памятников архитектуры и истории, которые заслуживают комплексной научной реставрации [1,6].

Необходимо определить, систематизировать, откалибровать сегменты исторической части города, создать научно-производственные группы, включающие в себя специалистов разного профиля, (архитекторы, архитекторы-реставраторы, инженеры, технологи, конструкторы, историки, краеведы, скульпторы, фотографы, маркетологи и экономисты, строители и, конечно же студенты). Правильней и проще всего создавать такие группы на основе ОГАСА. Где уже есть богатая научная и лабораторная базы. Этой базе необходима лишь поддержка государства, чтобы выйти из анабиозного состояния.

Выводы. Подводя итоги, следует заметить, что крайне необходимо создание научно-производственных групп, важно объявить мораторий на новое строительство в историческом ареале без проведения подробного архитектурно-градостроительного анализа и научного обоснования для принятия дальнейших действий. Необходимо дать время группам для выполнения их работы. Однако учитывая то, что большинство зданий находятся в аварийном состоянии и времени у них нет, необходимо проводить первоочередные аварийные работы и консервацию. И далее, после снятия запрета, любое новое здание в центре должно быть результатом конкурса, международного конкурса.

Література

- [1] Черненко А.А., Блеск и нищета доходных домов Одессы, сайт ААО Ассоциация архитекторов Одессы, 2019, URL: <http://www.aao.com.ua/shine-and-poverty-of-apartment-buildings-in-odessa/>
- [2] Черненко А.А., Пластические формы в архитектуре Одессы, сайт ААО Ассоциация архитекторов Одессы, 2019, URL: <http://www.aao.com.ua/plastic-forms-in-odessa/>
- [3] Беловинский Л. В. Иллюстрированный энциклопедический историко-бытовой словарь русского народа. XVIII – начало XIX в. / под ред. Н. Ерёминой. – М.: Эксмо, 2007., - С. 177 – 178
- [4] Гусев Б. П., К столетию доходного дома // Жилищное строительство. – 2000. – № 3. – С. 22–26.
- [5] Малаков, Д. Прибуткові будинки Києва. – Київ: Кий, 2009. –384 с.
- [6] Goldberger, Paul. "Facadism" On The Rise: Preservation Or Illusion? The New York Times (15 июля 1985). URL: <https://www.nytimes.com/1985/07/15/nyregion/facadism-on-the-rise-preservation-or-illusion.html>
- [7] King, John. Classics preserved or are they?, San Francisco Chronicle (20 сентября 2006). URL: <https://www.sfcnchronicle.com/author/john-king/>
- [8] Тютчева А., Воспоминания. При дворе двух императоров. Дневник, Издательство: Захаров, 2017., Серия: Биографии и мемуары, С. 592
- .

References

- [1] Chernenko A.A., Blysk i zlydni dokhidnykh budynkiv Odesy, sayt AAO Asotsiatsiya arkhitektoriv Odesy, 2019, URL: <http://www.aao.com.ua/shine-and-poverty-of-apartment-buildings-in-odessa/>
- [2] Chernenko A.A., Plastichni formy v arkitekturi Odesy, sayt AAO Asotsiatsiya arkhitektoriv Odesy, 2019, URL: <http://www.aao.com.ua/plastic-forms-in-odessa/>

- [3] Belovinskiy L. V. Ilyustrovanyy entsyklopedychnyy istoryko-pobutovoyi slovnyk rosiys'koho narodu. XVIII - pochatok XIX v. / Pid red. N. Yer'omin. - M.: Eksmo, 2007., - S. 177 - 178
- [4] Husyev B. P., Do storichchya prybutkovoho budynku // Zhytlove budivnytstvo. - 2000. - № 3. - S. 22-26.
- [5] Malakov, D. Prybutkovi budynky Kyyeva. - Kyyiv: Kyy, 2009. -384 s.
- [6] Goldberger, Paul. "Facadism" On The Rise: Preservation Or Illusion? The New York Times (15 июля 1985). URL: <https://www.nytimes.com/1985/07/15/nyregion/facadism-on-the-rise-preservation-or-illusion.html>
- [7] King, John. Classics preserved or are they?, San Francisco Chronicle (20 сентября 2006). URL: <https://www.sfchronicle.com/author/john-king/>
- [8] Tyutcheva A., Spohady. Pry dvori dvokh imperatoriv. Shchodennyk, Vydavnytstvo: Zakharov, 2017., Seriya: Biohrafiyi i memuary, S. 592

СУЧASNII STAN ISTOРИЧNOЇ ZABUDOWI V M. ODESI. PROBLEMI TA SHLYAXI VIRIШENНЯ

¹ Черненко А. А.,

ас. каф. архітектури будівель та споруд,
ugolneba16@gmail.com ORCID: 0000-0002-3378-0790

¹ Arхітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглянуті основні питання, пов'язані з проблемою старіою історичної забудови в місті Одесі. Місто розвивався, і типовий ампір житлових і громадських будівель на початку дев'ятнадцятого століття до його кінця був на 70% заміщений еклектикою і модерном дохідних будинків, вокзалів, навчальних і лікувальних комплексів. Автором проведено аналіз існуючого стану будівель і споруд в історичному ареалі міста; проведено ретроспективний огляд становлення міської забудови; виявлені основні проблеми історичної міської тканини, визначені шляхи рішень проблеми, що створилася. Окремий пункт присвячений важливості у вирішенні питання не тільки в конструктивному і архітектурно-художньому напрямку, але і знайти сприятливі рішення по функціональній заповнювання історичних будівель в контексті мінливих обставин екстенсивно розвивається міста. На сьогоднішній момент єдиний спосіб збереження образу міста - це використання так званого «ленинградського методу», або як кажуть сьогодні «фасадізація». Так як образ міста формують фасади будівель, споруд, скверів, парків і т.п., то саме їх збереження дозволить говорити про збереження лицу міста. Весь внутрішній обсяг підлягає демонтажу. Автор пропонує також використовувати і метод наукової реставрації. Відзначено, що необхідні комплексні наукові дослідження в даній темі перед прийняттям конкретних рішень щодо подальшої долі історичних будівель. Державна програма, приватний бізнес можуть бути провідними в цьому питанні. Але в будь-якому випадку з чітким дотриманням двох «З»: закону і знань. Необхідно придумати нову типологію для архітектури століть минулих, функціональне наповнення актуальне для 21 століття.

Ключові слова: історична забудова, містобудування Одеси, реставрація, реабілітація.

THE MODERN STATUS OF THE HISTORICAL BUILDING IN THE CITY OF ODESSA. THE PROBLEMATIC ISSUES AND THE WAYS OF RESOLUTION

¹ Chernenko A. A.,

Assistant, Department of Architecture of Buildings and Structures,
ugolneba16@gmail.com ORCID: 0000-0002-3378-0790

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article considers the main points on the decaying and dilapidated historical building in the city of Odessa. The city developed from the typical Empire style of the residential and the public buildings in the beginning of the nineteenth century to the replacing of the style for 70 % with eclecticism and modernism presented in the apartment buildings, railway stations, educational facilities and medical building complexes. The research of the current condition of the buildings and constructions in the historical area of the city is presented by the author in order to provide changes in the field given. The retrospective review of the historical building formation and the problematic issues of the historical urban fabric as well as the ways of solving the problem are clearly defined in the article. A specific separate paragraph is dedicated to the importance of the issues above-mentioned not only in the constructive and art-architectural destination, but also in finding the beneficial solutions on functional occupancy rate of the historical building in a state of constantly changing conditions of the extensively developing city. It is recommended that the scientific production groups are to be made in order to define, to systemize and to calibrate the parts of the historical range of the city. The groups are to include the experts in different fields such as the architects, the technologists, the constructors or the designers, the historians of a local lore as well as sculptors, marketers, the economists, the builders and the students, of course. The most appropriate way to make such a group is to create it based upon the Odessa State Academy of the Architecture, where the scientific and the laboratory bases are concentrated. The only thing needed to get out of the suspended animation is the State support. The author suggests using some methods of the rehabilitation of the historical city heritage: the so called facadization (the Leningrad method) and the method of scientific restoration. It is necessary to note that the integrated scientific investigations on the issue are to be fulfilled before taking any practical decision as for the further fate of the historical building heritage. Taking into account the fact that the image of the city is represented both by the number of parks, squares and by its buildings and their facades, the only thing is to save it and to set it a goal, a prior task to preserve that heritage. The state program or the private business can be leading in solving the problem. One must keep to the "L and K" rule: the Law and the Knowledge. It is advisably necessary to invent or to find a new typology for the architecture of the past centuries and the functional filling, relevant to the 21st century.

Keywords: historical building, urban planning of the city of Odessa, restoration, rehabilitation.

ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВИСОКОЩІЛЬНОЇ МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

¹ Крижантовська О. А.,

ст. вик. каф. містобудування,

oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Румілець Т. С.,

ст. вик. каф. містобудування,

Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Морозова Т. Т.,

ст. каф. містобудування,

tanyamorozova0210@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,

Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглянуті ключові питання, пов'язані з історичними передумовами формування високощільної малоповерхової житлової забудови. Це складний та довгий процес, етапи якого відбувалися в різні часи та в різних країнах світу. Сьогодні така забудова є дуже перспективною для сучасних швидкозростаючих міст, тому важливо відслідити історію її формування та особливості таких планувальних рішень у різні часи. Така архітектура може стати новим вектором розвитку сучасних міст, адже малоповерхова житлова забудова є значно комфортнішою за багатоповерхові дома.

У статті наведені приклади малоповерхових міських будинків різних часів та країн.

Метою даної роботи є огляд історичних передумов формування сучасної високощільної малоповерхової забудови.

Основними особливостями таких будинків є квартальна забудова, співмасштабним людині, блокування та наявність невеликої прибудинкової ділянки.

Ключові слова: високощільна малоповерхова житлова забудова, історія формування високощільної малоповерхової житлової забудови, житлова забудова, квартальна забудова, комфортне житлове середовище, блоковані будинки.

Вступ. Сучасні міста швидко зростають, тому сьогодні йде масове будівництво житла різних типів і розмірів. Інвестори борються за кожен шматочок землі більше до центру. При цьому гостро стоять проблеми нестачі природних ресурсів, розрізnenості планувальної структури та архітектурного вигляду міста. Сучасні технології будівництва виходять на новий рівень і міста з'являється все більше величезних житлових будинків. Тому дослідження способів творення комфортного житлового середовища з високою щільністю населення та використанням невеликих ресурсів є максимально актуальним.

Рішенням житлової проблеми може бути ревіталізація занедбаніх територій з малоповерховою жилою забудовою. Квартали такої забудови зазвичай складаються з декількох розташованих в ряд будинків, з ізольованими окремими входами в кожну квартиру і приквартирними земельними ділянками (або без них). Економічність і простота існуючої забудови роблять її перспективною для ревіталізації та розвитку.

Постановка завдання. Метою даної роботи є огляд історичних передумов формування сучасної високощільної малоповерхової забудови.

Основний матеріал і результати. Існують чотири основні варіанти житлової забудови міст [2]: високоякісного багатоповерхового будівництва (модель Гонконгу), багатоповерхових будівель низької щільності забудови (модель Ле Корбюзье), малоповерхового будівництва низької щільності (модель Далласа) і малоповерхових будинків високої щільності (модель «старої» Європи). На думку провідних розробників житлових програм, найбільшою привабливістю володіє модель «компактних міст» - комплексів малоповерхових (до 2-4 поверхів) будинків високощільної забудови (рис. 1).



Рис. 1. Таунхауси в районі Борнео-Споренбург

Давньоєвропейських приклад (високощільні малоповерхові будівлі) - класичний варіант історичної забудови міських центрів Західної Європи. Її модернізована версія - модель «компактних міст» (compact city model), екологічно чистих комплексів поселень з високорозвиненою інфраструктурою і обмеженим набором транспортних комунікацій [2].

Архаїчним прототипом сучасних малоповерхових високощільних житлових будинків є найбільш ранні односімейні житла, виявлені в стародавніх поселеннях Месопотамії та Єгипту, які були зблоковані між собою і мали спільні стіни (рис. 2).

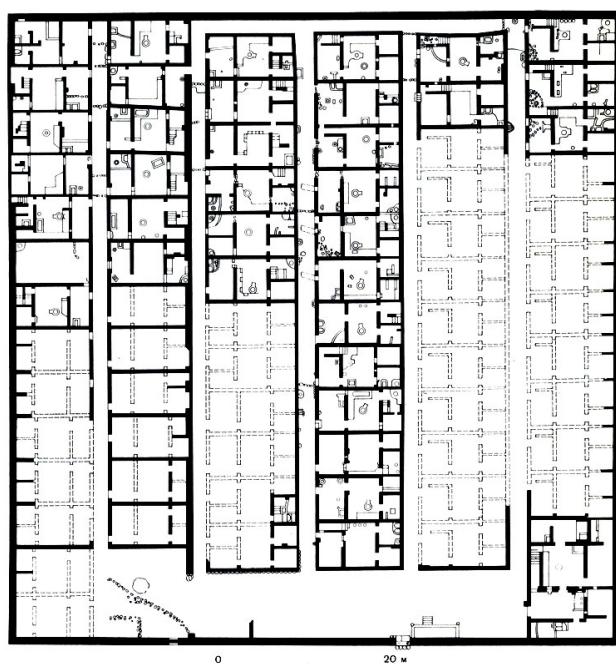


Рис. 2. План східного кварталу (м.Ахетатон, Єгипет)

Схожі будинки існували в щільно забудованих містах Греції та Риму. Малоповерховий житловий будинок був елементом міської забудови при відродженні міст в країнах з розвиненою торгівлею на півночі Європи. Таке міське житло переважно складалося з торгової лавки, розміщеної на першому поверсі, і квартири торговця над нею, яка була окремим блоком в ряду собі подібних.

Історія архітектури має багато прикладів прототипів високощільної житлової забудови в міських поселеннях (рис. 3). Тема малоповерхового будинку с високою щільністю населення, як середовища існування сім'ї, як архітектурного об'єкта - окремого типу міського житла і як сегмента нерухомості – отримала свій розвиток лише в середині XIX століття в Англії в забудові робітничих селищ при перших промислових підприємствах. Селища будувалися з мінімальними витратами, практично без комунікацій і були максимально ущільнені, притиснуті стіна до стіни типові сільські котеджі. На при квартирних ділянках розташовувалися такі надвірні споруди, як туалет і сарай для зберігання запасів палива і утримання дрібної домашньої худоби. Ділянку використовували для невеликого городу [3].

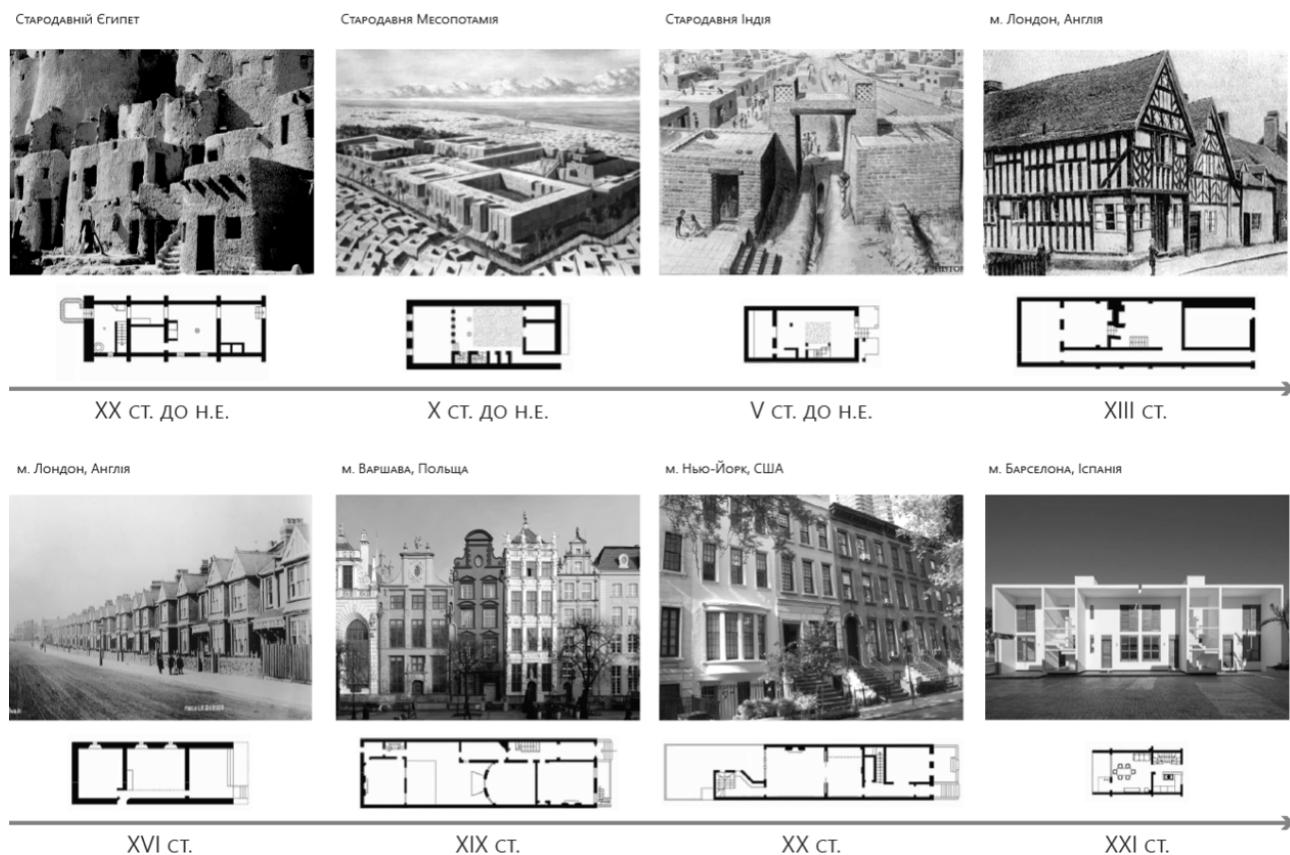


Рис. 3. Хронологічна схема. Історія формування малоповерхової високощільної житлової забудови як типу міського житла

До початку ХХ століття «житло для робочого» отримало свій розвиток при забудові англійських «міст-садів», серед яких найбільш показові Летчворт і Хемпстед. Так з'явився англійський «rowhouse» (рис. 4) – житловий блокований будинок, що складався з окремих квартир-блоків, розташованих в ряд (row - ряд). Такі будинки є найбільш економічними в прямих і експлуатаційних витратах і сьогодні.

«Rowhouse» як житло, що будувалася для робітників (один з видів соціального житла), згодом завоював славу житла міської бідноти, яка веде напівсільський спосіб життя, яка і була основним споживачем такого житла.

У 1920-30-х рр. в США, на початку «автомобільної ери», відбулася переорієнтація блокованого житлового будинку на новий тип споживача. До 1960-х років англійський

«rowhouse» отримав нове народження - американський «townhouse» - власний будинок представників середнього класу.



Рис. 4. Блокована забудова 1914 р. (Балтимор, Англія)

Таунхаус поєднував в собі такі риси міського житла, як відносно висока щільність забудови та високий рівень розвитку інженерної інфраструктури з більш високим, ніж у квартирі багатоповерхового секційного будинку, рівнем комфорту: окремий вхід з власної ділянки, місце для зберігання особистого транспорту, велика (в деяких випадках навіть у порівнянні з окремо вартим котеджем) ступінь незалежності від сусідів. Класик американського житлового будівництва середини ХХ століття Ю. Клабер відзначав, що «при гарному плануванні такі будинки - один з кращих типів міського житла, їх охоче приймають в міських центрах і передмістях по всій країні».

Орієнтація на нового споживача (середній клас) зробила цій тип блокованого житлового будинку одним з найпопулярніших і соціально схвалюваних в закордонних країнах типом міського житла.

Таунхаус - це різновид блок-квартир в блокованому житловому будинку висотою не більше трьох поверхів, що мають окремі входи і приквартирні ділянки. Сучасний західний таунхаус найчастіше нараховує два-три поверхі, загальна площа, як правило, не перевищує 300 м², дуже рідко має підвал, часто верхній поверх - мансардний. Квартири блокуються переважно широкою стороною, що зменшує периметр зовнішніх стін і протяжність уздовж вулиці, збільшуючи тепло міжквартирних стін [3].

У такому вигляді - як комфортне міське житло для середнього класу, малоповерхові житлові будинки в кінці 1990-х прийшли в Україну і до початку нового століття були вельми «модним» архітектурним явищем. Цій достатньо новий для України тип житла використовується в забудові багатьох приміських селищ в останні роки. Українські будівні компанії просували малоповерхові блоковані будинки на житловому ринку, як конкурент повноцінного окремого котеджу, а не міської квартири в секційному багатоквартирному будинку, як в США чи в європейських країнах.

У порівнянні з квартирою в секційному багатоквартирному будинку переваги блокованого будинку (таунхауса) очевидні та при традиційно невисокій поверховості багатоквартирного житла, наприклад в Європі таунхаус цілком можна порівняти з квартирою в секційному будинку за щільністю і ціною забудови [2].

Висновки. Виявлено основні приклади використання високощільної житлової забудови у містах в різні періоди історії архітектури (від Стародавнього Єгипту до наших часів). Така забудова дозволяла створити компактні та комфортні для життя міські квартали.

Проблема компактного розселення великої кількості людей на обмеженій території в усі часи була актуальною для великих і середніх міст. Міська малоповерхова високощільна житлова забудова – це тип забудови, складний процес формування якої відбувався в різні періоди світової історії та в різних країнах світу. Сьогодні така забудова є дуже перспективною для сучасних швидкозростаючих міст. Малоповерхова високощільна житлова забудова може стати новим вектором розвитку сучасних міст, адже така забудова є значно комфортнішою, економнішою та екологічнішою за багатоповерхові дома. Така забудова створює затишну різноманітну середу, органічно вписується в реконструйовані райони, зменшує вартість інженерних комунікацій за рахунок значного скорочення їх довжини, служить гармонійним доповненням до багатоповерхових будинків і дозволяє забудовувати території, які мають складну геологічну структуру, ефективно використовувати системи громадського транспорту.

Література

- [1] Владимиров В.В. Расселение и окружающая среда/М.: Стройиздат, 1982. - 228 с.
- [2] Инновации в строительном кластере: барьеры и перспективы: (взгляд из ЭКСПО-2010) [Электронный ресурс] / А. Виньков, И. Имамутдинов, Д. Медовников, Т. Оганесян и др. // Город будущего – 2010. http://www.rusdb.ru/dom/researches/inno_rdb/
- [3] Капустян Е.Д. Малоповерхові блоковані будинки для забудови підвищеної щільності (рекомендації). - М., 1989.
- [4] Капустян Е. Д. Малоэтажные дома для городской застройки повышенной плотности: рекомендации по проектированию / Капустян Е. Д., Хихлуха Л. В., Трубникова Н. М. – Москва: [ЦНИИЭП РСФСР], 1990. – 108 с.
- [5] Рубен А.Г. Підвищення якості житлового середовища з урахуванням цінностей традиційних житлових утворень/ М., 2011 – 124 с.

References

- [1] Vladimirov V.V. Rasselenie i okruzhayushchaya sreda/ M.: Stroyizdat, 1982.- 228 p.
- [2] Innovacii v stroitel'nom klastere: bar'ery i perspektivy: (vzglyad iz EKSPO-2010) [Elektronnyj resurs] / A. Vin'kov, I. Imamutdinov, D. Medovnikov, T. Oganesyan i dr. // Gorod budushchego – 2010. http://www.rusdb.ru/dom/researches/inno_rdb/
- [3] Kapustyan E.D. Malopoverhovi blokovani budinki dlya zabudovi pidvishchenoї shchil'nosti (rekomendacii). - M., 1989.
- [4] Kapustyan E. D. Maloetazhnye doma dlya gorodskoj zastrojki povyshennoj plotnosti: rekomendacii po proektirovaniyu / Kapustyan E. D., Hihluha L. V., Trubnikova N. M. – Moskva: [CNIEP RSFSR], 1990. – 108 p.
- [5] Ruben A.G. Pidvishchennaia yakosti zhivotovogo seredovishcha z urahuvannym cinnostej tradicijnih zhivotovih utvoren'/ M., 2011 – 124 s.

ІСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПЛОТНОЙ МАЛОЭТАЖНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

¹ Крыжантовская О. А.,

ст. преп. каф. градостроительства,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Румилец Т. С.,

ст. преп. каф. градостроительства,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Морозова Т. Т.,
ст. каф. градостроительства,
tanyamorozova0210@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассмотрены ключевые вопросы, связанные с историческими предпосылками формирования высокоплотной малоэтажной жилой застройки. Это сложный и долгий процесс, этапы которого проходили в разное время и в разных странах мира. Сегодня такая застройка очень перспективной для современных быстрорастущих городов, поэтому важно отследить историю ее формирования и особенности таких планировочных решений в разные времена. Такая архитектура может стать новым вектором развития современных городов, ведь малоэтажная жилая застройка значительно комфортнее многоэтажных домов.

В статье приведены примеры малоэтажных городских домов в разные исторические периоды и в разных странах.

Целью данной работы является обзор исторических предпосылок формирования современной высокоплотной малоэтажной застройки.

Рассмотрены такие исторические примеры малоэтажной высокоплотной застройки: ранние односемейные жилые дома древних поселений Месопотамии и Египта, жилые дома в Древней Греции и Риме, блокированные жилые дома для рабочих в XIX в. в Великобритании, таунхаусы 1920-30-х гг. в США и т.п.

В статье показаны планировочные решения и внешний вид малоэтажной высокоплотной жилой застройки.

Основные особенности таких домов — это квартальная застройка, сомасштабность человеку, блокированная застройка и наличие небольшого придомового участка.

Ключевые слова: высокоплотная малоэтажная жилая застройка, история формирования высокоплотной малоэтажной жилой застройки, жилая застройка, квартальная застройка, комфортная жилая среда, блокированные дома.

HISTORICAL BACKGROUND OF THE FORMATION OF HIGH-DENSITY LOW-STORY RESIDENTIAL BUILDING

¹ Kryzhantovska O. A.,
Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
oka0672329613@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5025-7160

¹ Rumilec T. S.,
Senior Lecturer, Department of Urban Planning,
Tanya.rumilets@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9278-249X

¹ Morozova T. T.,
Student, Department of Urban Planning,
tanyamorozova0210@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article discusses key issues related to the historical prerequisites for the formation of a high-density low-rise residential development. This is a complex and long process,

the stages of which took place at different times and in different countries of the world. Today, such a building is very promising for modern rapidly growing cities, so it is important to track the history of its formation and the features of such planning decisions at different times. Such architecture can become a new vector in the development of modern cities, because low-rise residential buildings are much more comfortable than high-rise buildings.

The article gives examples of low-rise city houses in different histories and in different countries.

The aim of this work is to review the historical background of the formation of modern high-density low-rise buildings.

The following historical examples of low-rise high-density buildings are considered: early single-family residential buildings of the ancient settlements of Mesopotamia and Egypt, residential buildings in Ancient Greece and Rome, blocked residential buildings for workers in the 19th century. In the UK, townhouses of the 1920s and 30s. In the USA, etc. The article shows the planning decisions and the appearance of low-rise high-density residential buildings.

The main features of such houses are quarterly development, large-scale man, blocked development and the presence of a small house area.

Keywords: high-density low-rise residential development, the history of the formation of high-density low-rise residential development, residential development, quarterly development, comfortable residential environment, blocked houses.

4

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ DESIGN OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT

ІСПОЛЬЗОВАННЯ КОНТРАСТНИХ ОТНОШЕНЬ В СОЗДАНИИ ИНТЕРЬЕРА

¹ Герасимова Д. Л.,
доц., зав. каф. изобразительного искусства,
djavida@ukr.net

¹ Сапунова М. Ю.,
к. арх., доц. каф. изобразительного искусства,
sapunovamar@gmail.com

¹ Рахубенко Г. Л.,
асс. каф. изобразительного искусства,
mida74@ukr.net

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры,

Аннотация. В статье затрагиваются вопросы, связанные с применением контрастных отношений в интерьере. Контраст в интерьере, как и в живописи, занимает огромное значение, если не главное, особенно при выборе выразительности. Цветовая гармония, колорит, свет, фактура, материалы, лежат в основе создания контрастного интерьера. Особенное внимание уделяется расположению художественного произведения и его интеграции в архитектурное пространство, рассматриваются новые технологии в создании интерьерной картины. Данная статья призвана объяснить и дать системную характеристику выбора материалов и принципов при определении вида и назначения интерьера, созданного для комфортной жизнедеятельности.

Ключевые слова: Контраст, организация пространства, цельность восприятия, художественное произведение, интерьерная картина, гармония.

Введение. Смысл использования контраста в интерьере – это управление эмоциями, которые испытывает человек при первом впечатлении и их влияние на его восприятие в последующем. Чтобы создать настроение в интерьере и расставить нужные акценты, мало превратить скучные стены в интересный элемент дизайна. Необходим также грамотный подход в выборе художественного произведения для интерьера, которое создаст необходимое настроение и придает индивидуальность вашему пространству, выступая завершающим штрихом к целостному восприятию архитектурного пространства.

Анализ последних исследований и публикаций. Создавая контрастную композицию интерьера пространства, необходим грамотный подход к использованию свойств и возможностей цвета.

При изучении проявления контраста с научной точки зрения, выделяют два аспекта проблемы: психофизиологический и эстетический [Шпак Л. Ю., Лоскутова Ю. В., «Цветовые предпочтения подростков в связи с особенностями морффункционального и психоэмоционального статуса» 2015, Шпак Л. Ю. и Вергелес М. О. «Цветовые предпочтения подростков в связи с особенностями морффункционального и психоэмоционального статуса» 2011, Базыма Б. А. «Цвет и психика» 2001].

Выходы, полученные при изучении явлений контраста психологами и физиологами, могут служить объективной научной основой для применения этих знаний при общении с заказчиками, подборе колористки, выборе художественного произведения, усиливая

выразительность интерьера и используя художественное произведение, как одно из важных условий создания идеального архитектурного пространства для жизни.

Постановка задачи. Сформулировать критерии создания грамотного современного интерьера, используя контрастные соотношения и нахождение основного визуального акцента в интерьерной картине.

Основной материал и результаты. Контраст в интерьере, играет важную роль в восприятии архитектурной среды. Это отдельный и большой композиционный прием при создании интерьера, использующий свойство человека к сравнению объектов. Это является завуалированным механизмом влияния дизайнеров на заказчика при достижении нужного акцента и выделения главного объекта на фоне общего интерьера. Большое преимущество этого приема заключается в том, что он эффективно добивается поставленной цели и его использование незаметно неопытному глазу. Являясь средством выразительности, контраст делает интерьер не просто разнообразным, а особенным. По применению, контраст может быть визуальным и эмоциональным. Иными словами, используя изобразительные свойства контрастных отношений (цвет, текстура, фактура, тональность и т. д.), можно добиться нужного результата в изображении интерьера. Используя физические свойства (восприятие, возраст, склонности, реакции и привычки человека и т.д.), добиться психологического спокойствия или наоборот возбуждения.

Находясь в интерьере, мы постоянно ощущаем влияние цвета окружающего нас мира. Диапазон такого влияния настолько широк, что может выражать тончайшие оттенки чувств, дополнять и выявлять любое эмоциональное состояние или же нейтрализовать его. Возможности цвета максимально используются дизайнерами и архитекторами при создании гармоничных и комфортных архитектурных объектов. Свойства цвета, так же используются художниками, как психологический фактор для достижения нужного восприятия картины, вызывая различные эмоции у зрителя. «Большие контрасты – психологическая полярность цветов по всем их свойствам - очень действенны, вызывают ощущение большой цветовой энергии, четкости и определенности. Они взаимно усиливают характеристики сочетаемых цветов. Именно в этом случае особенно важно отыскать меру противопоставлений, так как опасность пестроты, крикливости или резкости сочетаний здесь весьма вероятна» [2, с.35].

Контрастные интерьеры всегда выразительны. Это проявление начинается с противопоставления цветов, величин, фактур, симметрии и асимметрии в деталях, что привлекает внимание. Таким же образом можно добиться акцента на художественном произведении в интерьере, сделав его контрастным к основному стилю или цвету в интерьере. Художественное произведение может выступать активным пятном в спокойной гамме, поддерживая собой необходимый эмоциональный климат интерьера. И наоборот, создавать необходимую зону спокойствия на фоне активно выступающего интерьера. Одним из последних приобретений использований контраста стало противопоставление винтажных вещей в ультрасовременных интерьерах. Использование современных произведений в классических интерьерах станет не меньшим акцентом.

Особенно хочется выделить новые абстрактные направления в творчестве художников, которые набирают популярность на мировом рынке, заслуженно определивших «интерьерную живопись». Сочетание трендовых техник, использующихся в мировой практике интерьерной живописи: Fluid Art, Resin Art, Alcohol Ink, Abstract Painting, техники золочения, достойно дополняют любой интерьер, формируя модное и современное пространство, делая ваш интерьер абсолютно эксклюзивным. На фото представлены работы, магистра, выпускницы кафедры Изобразительного искусства – Свидерской А.С. (Рис.1).

Данный вид искусства, изменяет визуальное восприятие помещения, корректируя и выделяя особенности архитектурного пространства. Контраст, в этом виде искусства, является основным в достижении выразительности работы, т.к. в них используется исключительно цвет, тон и размер пятен, они же формируют композиционное пятно.



Флюид
Свидерская А.С.- 2019 г.



Интерьерная абстракция
Свидерская А.С.- 2019 г.



Алкогольная живопись
Свидерская А.С.-2020 г.

Рис.1

Представленные работы не несут смысловой нагрузки, не имеют клише, только вызывают определенные эмоциональные всплески. Возможность использовать такие работы в интерьере, открыло большие возможности дизайнерам для создания смелых и нестандартных решений. В зависимости от интенсивности, контраст может создать впечатление пестроты, силы, решительности. Таким образом, мы можем определять архитектурное пространство и выбирать художественное произведение. Каждая такая работа выполняется художником строго по индивидуальному стилистическому плану для конкретного помещения. Только одна динамичная, интерьерная картина может стать контрастом к спокойному интерьеру и наоборот. В данном случае мебель и текстиль так же будут нейтральны, станут подыгрывать общему колориту архитектурного пространства. Очень интересные результаты при создании интерьера получаются, если одному из цветов, присутствующих в художественном произведении отводится главная роль, а другие используются в небольших количествах - только для того, чтобы подчеркнуть качества главного цвета. Подчеркивая какой-то один цвет или фактуру, мы усиливаем общую выразительность художественной работы. При использовании такого метода надо учитывать и контрастные соотношения по размеру. Если произведение или интерьерная картина будут в одном размере с плоскость, на которой они располагаются, происходит выравнивание восприятия и контрастное влияние пропадает (Рис.2).

«Психофизиологическое воздействие при определенных условиях может иметь место и может применяться целенаправленно. Психологическое и эмоциональное воздействие парных и многоцветных сочетаний наряду с контрастностью соотношений определяется и преобладающим цветом. Дополнительный цвет в парном сочетании является вспомогательным, усиливающим действие основного цвета. В подобных случаях, цвета, сочетающиеся в равных количествах, нейтрализуют друг друга» [3, с.121].

В настоящее время важную роль в формировании целостной композиции играют контрастные, холодные и теплые цвета. Такое видение достаточно сложно, так как это в первую очередь диктуется внутренним состоянием человека. Контраст по теплохолодности, не маловажный момент в использовании оформления стен интерьера пространства.

«На первый взгляд может показаться странным отожествлять ощущение температуры со зрительным восприятием цвета. Однако опыты показали разницу в 3...4 градуса в субъективном ощущении тепла или холода в мастерских, окрашенных в сине-зелёный цвет, и мастерских, окрашенных в красно-оранжевый.

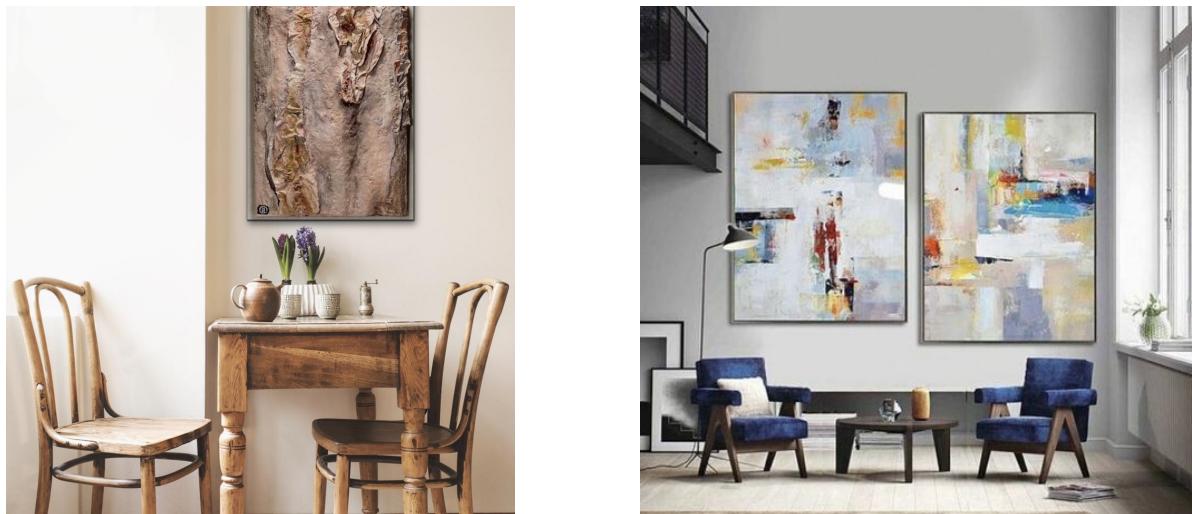


Рис. 2

В сине-зелёном помещении рабочие жаловались на холода при температуре 15°C, в то время как в красно-оранжевом помещении они начинали жаловаться на холод лишь при температуре 11...12°C. Научные исследования показали, что сине-зелёный цвет понижает импульс кровообращения, в то время как красно-оранжевый его стимулирует. Подобные же результаты были получены при опытах с животными. Конюшня беговых лошадей была разделена на две части, одна из которых была выкрашена в синий цвет, другая — в красно-оранжевый [1, с.9]». Это обязательно надо учитывать при оформлении интерьера для пожилых людей и людей энергичных. А выбор цвета стен будет влиять на восприятие и цветовую палитру художественного произведения. Картина в теплой цветовой гамме будет контрастно смотреться на нейтральной, холодной стене и наоборот. Использование контраста теплого и холодного в оформлении интерьера можно считать самым "громким" среди контрастов, при использовании цвета. Поэтому желательно знать приемы, которые позволят вам создать визуально целостную, гармоничную среду в этих условиях.

Также необходимо учитывать возрастные, половые и тревожные психические и эмоциональные качества. У женщин с пониженным уровнем тревожности в выборе преобладает синий и зеленый цвет, а повышенным - желтый и красный. В то время как у мужчин этой зависимости не наблюдается. Поэтому, выбирая цветовую палитру художественного произведения и интерьера, в первую очередь необходимо учитывать эти факторы, т.к. при длительном воздействии негативных эмоций, человек погружается в депрессию и приобретает тяжелые психические заболевания.

Выводы. Таким образом, использование контраста, как средства организации архитектурной среды, может использоваться для усиления влияния художественного произведения на создаваемый интерьер и умножает его значимость.

Література

- [1]. Іттен Й., Основи кольору. Москва: вид-во Альдебаран 12-е издание (видавець Д. А. Аронов), 2018.
- [2]. Степанов Н.Н., Цвет в интерьере. Киев: Вища шк. Головное издательство, 1985.
- [3]. Цойгнер Г., Учение о цвете. Москва: Стройиздат, 1971.
- [4]. Шпак Л.Ю. «Антропологические и психологические аспекты эстетического цветовосприятия», Вестник Московского университета, Сер. XXIII, № 4, с. 81-92, 2011

[5]. Шпак Л.Ю. и Вергелес М.О., «Цветовые предпочтения подростков в связи с особенностями морфофункционального и психоэмоционального статуса», Сборник научных трудов, №10, с. 142-148, 2015.

References

- [1]. Itten J., Foundations of color. Moscow: view of Aldebaran 12th edition (view of D.A. Aronov), 2018.
- [2]. Stepanov N.N., Color in the interior. Kiev: Vishka school Head Office, 1985.
- [3]. Zeugner G., The Doctrine of Color. Moscow: Stroyizdat, 1971.
- [4]. Shpak L.Yu. "Anthropological and psychological aspects of aesthetic color perception", Bulletin of Moscow University, Ser. XXIII, No. 4, p. 81-92, 2011
- [5]. Shpak L.Yu. and Verges M.O., "Color preferences of adolescents in connection with the peculiarities of morphofunctional and psychoemotional status", Collection of scientific papers, No. 10, p. 142-148, 2015.

ВИКОРИСТАННЯ КОНТРАСТНИХ ВІДНОШЕНЬ У СТВОРЕННІ ІНТЕР'ЄРУ

¹ Герасімова Д. Л.,
доц., зав. каф. образотворчого мистецтва,
djavida@ukr.net

¹ Сапунова М. Ю.,
к. арх., доц. каф. образотворчого мистецтва,
sapunovamar@gmail.com

¹ Рахубенко Г. Л.,
ас. каф. образотворчого мистецтва,
mida74@ukr.net

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглядаються питання, пов'язані із застосуванням властивостей кольору, що дозволяють використати його, як психологічний чинник для досягнення цілей, полегшуєчи життєві показники або перешкоджаючи функціональним процесам, що проявляються в контрастних відносинах в інтер'єрі. Використання ефекту контрасту ґрунтуються на прагненні людини все порівнювати. При вивчені прояву контрасту з наукової точки зору, виділяють два аспекти проблеми: психофізіологічний і естетичний. Обидва чинники необхідно враховувати при створенні інтер'єру.

Контраст в інтер'єрі, як і в живопису, займає величезне значення, якщо не головне, особливо при виборі виразності. Залежно від інтенсивності, контраст може створити враження строкатості, сили, рішучості. Щоб створити настрій в інтер'єрі, передати емоції і розставити потрібні акценти, мало перетворити стіни на цікавий елемент дизайну. Необхідно сформувати цілісну композицію з усіх елементів інтер'єру. Контрастні інтер'єри завжди виразні. Особливу увагу потрібно приділити розташуванню художнього твору в сучасному інтер'єрі і його інтеграції в архітектурний простір. Створюючи інтер'єрну картину безпосередньо під інтер'єр, ми можемо змінювати архітектурний простір і задавати кольорову палітру, а так само вибирати матеріал для створення художнього твору. Варіанти виконання інтер'єрних картин, відкривають великі можливості дизайнера для створення сміливих і нестандартних рішень. Ця стаття покликана пояснити і дати системну

характеристику вибору матеріалів і принципів при визначені виду і призначення інтер'єру, а так само сформулювати критерії створення грамотного сучасного інтер'єру, використовуючи контрастні співвідношення при знаходженні основного візуального акценту в інтер'єрній картині.

Таким чином, контраст, використовуваний як засіб організації архітектурного середовища, так само працює на посилення впливу художнього твору на створюваний інтер'єр і множить його значущість.

Ключові слова: Контраст, організація простору, цілісність сприйняття, художній твір, інтер'єрна картина, гармонія.

USE OF CONTRAST RELATIONS IN CREATION OF INTERIOR

¹ Gerasimova D. L.,
Associate Professor, Head of Department of Art,
djavida@ukr.net

¹ Sapunova M. Yu.,
C. Arch., Associate Professor, Department of Art,
sapunovamar@gmail.com

¹ Rakhubenko G. L.,
Assistant, Department of Art,
mida74@ukr.net

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. Article addresses issues, constrained with the use of property colors allowing to use him, as psychological factor, for the achievement of aims, facilitating vital indexes or impedimental to the functional processes, showing up in contrasting relations in an interior. The use of the contrast effect is based on a person's desire to compare everything. When studying the manifestation of contrast from a scientific point of view, two aspects of the problem are distinguished: psycho physiological and aesthetic. Both factors must be considered when creating an interior.

Contrast in the interior, as in painting, is important, especially when choosing expressiveness. Depending on the intensity, the contrast can give the impression of diversity, strength, determination. To create a mood in the interior, convey emotions and set the right accents, you need to transform the walls into an interesting element of design. You need to create a complete composition of all the elements of the interior. Contrasting interiors are always expressive. Particular attention should be paid to the arrangement of a work of art in a contemporary interior and its integration into the architectural space. By creating a painting for the interior directly, we can change the architectural space and set the color palette, as well as choose the material to create the artwork. Choosing a work of art allows designers to create bold interiors to order. This article aims to explain and systematically characterize the selection of materials and principles in determining the type and purpose of the interior, as well as to formulate the criteria for creating a competent contemporary interior, using contrasting features when finding the main visual focus in the interior.

Thus, the contrast used as a means of organizing the architectural environment also works to enhance the impact of the work of art on the created interior and multiply its significance.

Keywords: Contrast, spatial organization, integrity of perception, works of art, interior painting, harmony.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ ГОРОДОВ БЕЛЬГИИ

¹ Плахотная Н. А.,
к. арх., доц. каф. архитектуры зданий и сооружений,
natllplahotnaya@gmail.com

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье рассматривается архитектурно-пространственная среда городов Бельгии, многочисленные примеры архитектурных решений зданий, как памятники архитектуры, так и будущие еще невоплощенные проекты. С точки зрения рассмотрения предложенных в статье ракурсов города Бельгии, могут быть рассмотрены как: исторически сложившаяся система социально-функционального расселения горожан, современная и будущая среда, объект эстетического восприятия. Архитектура несёт проекцию целостности человеческой личности и социального взаимодействия между людьми, а также сохранение целостной архитектурной среды в целом. Современная архитектура Бельгии - NewArt Style - это совокупность основных форм и признаков, характерных для сооружений определённого времени и определенного народа, проявляющихся в особенностях функционального, конструктивного и художественного порядка. Каждая эпоха создавала свой стиль. Исторически сложившаяся архитектурно-пространственная среда городов Бельгии, являясь ценным объектом исследования, как с исторической точки зрения, так и с архитектурной. Можно сказать, каждый европейский город имеет богатую историю, отражающую в характерных композиционных и ландшафтных особенностях, что позволяет выявить основные проблемы сохранения исторической части города, занимающей большую часть территории в общей планировке города и оказывающей значительное влияние на его современную пространственную композицию и архитектуру в будущем. Это позволяет современным европейским архитекторам выявлять стратегии развития малого исторического города, не нарушая его архитектурно-пространственной целостности и художественных качеств, а также сохранить гармоничную и комфортную городскую среду.

Ключевые слова: архитектура Бельгии, архитектурное проектирование, городская среда, градостроительство, жилая застройка, культура, человек.

Введение. Архитектурно-пространственная среда большинства городов Бельгии, формировалась под влиянием множества факторов: географического, природного, социокультурного и др. Однако не менее, важную роль в формировании облика этих городов сыграли специфика занятий его жителей, а также присущая им особая ментальность.

Постановка задачи. Основной целью является определение проблем и перспективных направлений развития архитектурно-пространственной среды бельгийских городов. Цель обусловила следующие задачи исследования: провести анализ архитектурно-пространственной среды, выявить тенденции градостроительного развития; ознакомиться с опытом проектирования, строительства многофункциональных городских центров; проанализировать их состояние, достижения, проблематику, выявление современных методик проектирования; указать архитектурно-планировочные решения центров городов; сформулировать перспективные направления развития их развития.

Основной материал и результаты. Для жителей как Бельгии, так и большинства европейских городов, в которых архитектурная среда исторического центра города формировалась с так называемой Ярмарочной площади, на которой находились здания

Ратуши и Центрального собора, здесь же располагались купеческие строения, гостиные дворы, торговые лавки, а также гостиницы, трактиры и других заведений, направленные на обслуживание посетителей ярмарки.

Расцвет ярмарки в таких городах Бельгии как Брюссель, Лёвен, Брюгге, Антверпен, Лион и др. приходился на различные временные периоды [5]. В связи с этим формирование архитектурного облика этих городов зависело от характерного для данного периода архитектурного стиля. Вместе с тем возведение сооружений в средние века происходило медленными темпами, что обусловило смешение различных стилей выстроенных зданий. К примеру, архитектура городов Лёвена и Брюгге явилась результатом смешения романского, готического стилей, а также стиля раннего ренессанса. Однако именно открытость ярмарочных городов для большого количества приезжающих позволяла осваивать различные направления и стили в архитектуре. Вместе с тем не следует абсолютизировать данное утверждение, так как на облик города оказывали влияние и другие факторы. В том же Антверпене, было построено множество зданий из кирпича, вследствие отсутствия иного материала. Кроме того, на градостроительную политику влияло местное купечество и его эстетические вкусы [6]. А торговый класс, как известно, в любом деле исходил из принципа коммерческой выгоды. В связи с этим здание должно было, в первую очередь, добротным и удобным.

Площадь Гранд-Плас, или Гроте-Маркт, это центр Брюсселя-перекресток Европы, здесь расположены такие архитектурные объекты, как Городская ратуша и Дом короля (или Хлебный дом). Гранд-Плас - самая большая и красивая центральная площадь (Рис.1, 2), окруженнная квадратом тщательно подобранных архитектурных шедевров, принадлежавших к гильдиям купцов и ремесленников: Дом маляра, Дом портного, Дом лодочника. Самыми впечатляющими являются Дом короля и Городская ратуша. Ратуша (Рис. 3) была возведена в 1402 году, ее высокий шпиль украшает пятиметровый медный флюгер в виде Архангела Михаила, а статуи фасада изображают различные истории из жизни города.



Рис. 1. Площадь Гранд-Плас,
г. Брюссель

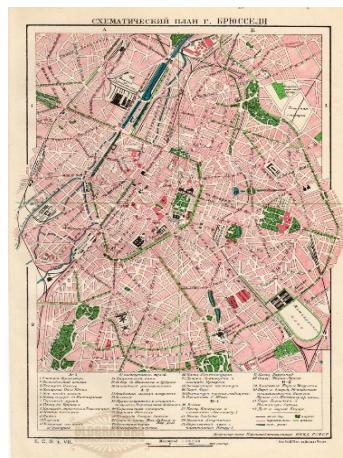


Рис. 2. План г.Брюсселя,
Центр города



Рис. 3. Главная ратуша,
г. Брюссель

Королевский дворец в Брюсселе – официальная резиденция монархов Бельгии, которые тут постоянно не проживают: еще в XIX веке они перебрались из центра Брюсселя на его окраину – во дворец Лакен. В Королевском дворце, в роскошно украшенных залах обычно проходят официальные приемы иностранных делегаций и рождественские концерты.

Комплекс Королевского дворца (Рис. 4) появился при короле Нидерландов Вильгельме I. В Брюсселе у него была скромная резиденция, которую следовало бы увеличить. Для этого были выбраны два особняка, расположенные по обе стороны от улицы Геральдики. Они были расширены и соединены с центральным зданием колоннадами. Три архитектора: Жеслен-Жозеф Анри, Шарль Вандер Стретен и Тильман-Франсуа Суйс –

работали над зданиями, чтобы превратить их в комплекс, который мы сейчас знаем, как Королевский дворец.



Рис. 4. Комплекс Королевского дворца в г. Брюссель, Бельгия

Самая красивая ратуша Бельгии находится в Лёвене. Ратуша расположена на центральной площади Лёвена – Гроте Маркт [9]. Она является одной из старейших Ратуш во всей Бельгии (Рис.5).



Рис. 5. Ратуша в г. Лёвель Бельгия

Величественный железнодорожный вокзал в Антверпене с большим куполом и двумя башенками, встроенными в центральный фасад, напоминает своим обликом сакральное строение. Нынешнее здание вокзала – это уже третья постройка, возведенная на этом месте. Антверпен был соединен железнодорожным сообщением с Мехеленом еще в 1836 году. В 2014 году Антверпенский вокзал был признан пятым по загруженности в Бельгии.

Вокзал состоит из каменного здания, где располагаются залы ожидания, кассы, кафе и магазины, и платформ, накрытых стальной крышей, которая находится на высоте 43 метра. Этот своеобразный «кангар» построили в 1895-1899 годах в соответствии с планами инженера Клемента ван Богерта. Длина этой постройки составляет 186 метров, ширина 66 метров. (Рис. 6).



Рис. 6. Здание железнодорожного вокзала, интерьер вокзала в г. Антверпен, Бельгия

Кафедральный собор Богоматери, колокольня которого возвышается на 123 метра над историческим центром Антверпена, по праву является символом города [9]. Он возводился в готическом стиле на протяжении двух столетий (XIV–XVI вв.) на месте старой романской церкви (Рис. 7).

Главная площадь Антверпена - это жемчужина архитектуры XVI века. Здания Гильдий богато украшены золотыми статуями, подобно брюссельской центральной площади. Ратуша (Stadhuis) была завершена в 1565 году в стиле Ренессанс (Рис. 8).



Рис. 7. Каф. собор
в Антверпене

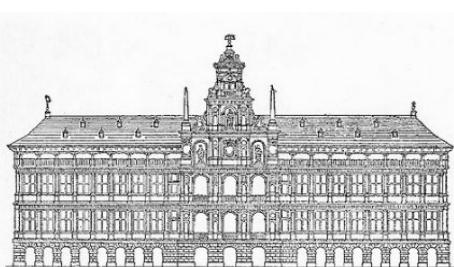
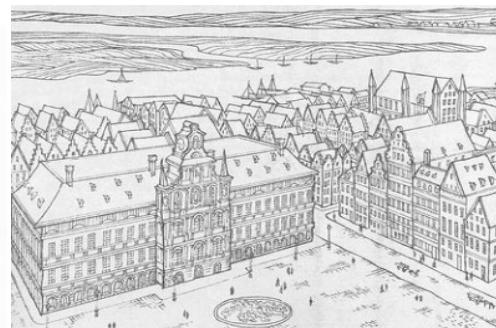


Рис. 8. Центральная ратуша и
рыночная площадь в Анверпене, Бельгия



От истории к современности. Музеи современного искусства в Антверпене, Левене, Турне, Генте - это тщательно разработанные современными архитекторами объекты, которые соответствуют окружающей их исторической застройки и природному окружению (Рис. 9-12).



Рис. 9. Музей современного искусства
в Левене



Рис. 10. Музей современного искусства
в Антверпене на реке Шельда

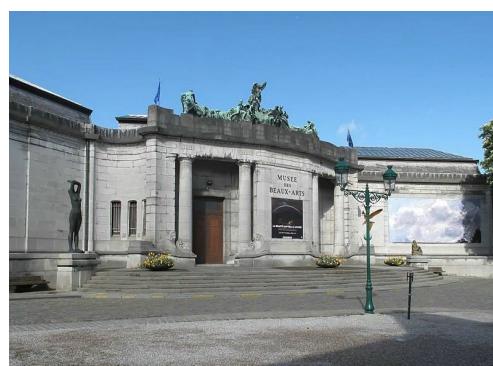


Рис. 11. Музей современного искусства
в Турне



Рис. 12. Музей современного искусства
в Генте

Атомиум - был построен в 1958 году к открытию Всемирной выставки “Экспо” и явился символом атомного века и использования атомной энергии в мирных целях. Он представляет собой модель молекулы железа высотой в 102 м и весом в 2400 тонн, состоящую из сфер и покрытую стальной оболочкой. Шесть сфер соединены скрытыми в трубы коридорами и эскалаторами для доступа посетителей внутрь конструкции.

В средней из них имеется скоростной лифт, поднимающий к ресторану и обзорной площадке в самом высоком шаре сооружения. Со 102-метровой высоты смотровой платформы открывается прекрасный панорамный обзор Брюсселя. Внизу имеется небольшой магазин сувенирной продукцией (Рис. 13).



Рис. 13. Комплекс «Атомиум» Брюссель, Бельгия

Современная архитектура Бельгии - NewArt Style - это совокупность основных форм и признаков, характерных для сооружений определённого времени и определенного народа, проявляющихся в особенностях функционального, конструктивного и художественного порядка. Каждая эпоха создавала свой стиль [5]. Стиль традиционно определяется, как совокупность черт, единство выразительных приёмов и средств, идеяная или художественная общность, которая может быть присуща определённому времени, направлению в искусстве, отдельному человеку или его дому. Отказ от старых стилевых форм, поиск и использование новых материалов: железа, стекла, железобетона, модерн, конструктивизм, минимализм, стиль «техно», хай-тек, китч - это далеко не все стили, используемые в современной архитектуре и искусстве.

Из современности в будущее. Представление города будущего для местечка Мехелен-Дигем, сочетает в себе в полной мере все черты современной архитектуры. Архитекторами за основу был выбран городской район в Брюсселе, имеющий историческую ценность.

Место, расположенное между основными артериями столицы Европы (в окружении аэропорта, автомобильной и железной дорог), в непосредственной близости от стратегического экономического центра, рядом с большим городом, но в то же время, находящееся в зелёной зоне, Мехелен и Дигем – весьма интересная территория (Рис. 14). Характер места ставит перед проектировщиками большое разнообразие проблем



Рис. 14. Проектное предложение города-будущего Мехелен-Дигем, Бельгия

Территория Мехелен-Дигем, представляет собой систему противоположностей. Она расположена в большом городском районе, и в то же время напоминает небольшой посёлок. Её пересекают линии инфраструктуры (железная дорога, хай-вэй и международный аэропорт), но при этом экономическая жизнеспособность территории зависит от разделяющих её линий и сетей (Рис. 15).

Исторически этот район – две различные деревеньки, которые теперь слились в одно муниципальное целое и вошли в состав большого города [9]. Эскизный проект обращает внимание на современные реалии и возможное будущее жителей этих «деревень». Во-первых, он рассматривает специфическое влияние сетей региональной инфраструктуры, которые были проложены сквозь деревни без особого анализа градостроительной ситуации. В работе архитекторы стремились решить проблему возникших нерешённых пространств, и в то же время использовать экономический потенциал, привязанный к многообразной инфраструктуре данного района.

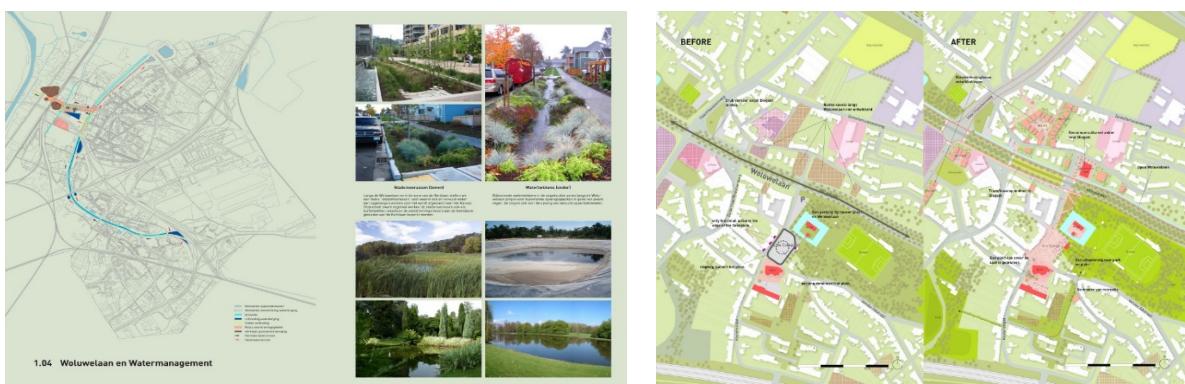


Рис.15. Генеральный план-победитель для территории Мехелен-Дигем. Бельгия

Брюссельский архитектор Винсент Каллебо (Vincent Callebaut) представил проект перестройки бывшей таможенной зоны под названием Tour & Taxis в Брюсселе площадь 40 гектаров (Рис.16.). Она была построена еще в 1902-1907 годах. После вступления Бельгии в состав Евросоюза и последующей отмены границ между странами, комплекс оказался никому не нужен. Архитектор предложил реконструировать и перепрофилировать существующие там постройки. Винсент Каллебо известен своими масштабными эко-проектами. На этот раз архитектор предложил преобразить одну из частей Брюсселя, на которой сейчас находятся заброшенные склады [9]. После реконструкции эта площадь может стать эко-кварталом смешанного пользования, утопающим в зелени.



Рис. 16. Проект перестройки бывшей промзоны в эко-квартал.
Вертикальные сады на фасаде здания. Арх. Vincent Callebaut. Брюссель

В одних зданиях расположатся офисы, в других – жилые апартаменты, а в-третьих – магазины и торговые центры. Фасады каждой постройки будут украшены вертикальными садами. На балконах можно выращивать фрукты и овощи. Для поддержания

функционирования инфраструктуры эко-квартала там будут использоваться возобновляемые источники энергии.

Выводы. Исторически сложившаяся архитектурно-пространственная среда городов Бельгии, являясь ценным объектом исследования, как с исторической точки зрения, так и с архитектурной. Можно сказать, каждый европейский город имеет богатую историю, отражающую в характерных композиционных и ландшафтных особенностях, что позволяет выявить основные проблемы сохранения исторической части города, занимающей большую часть территории в общей планировке города и оказывающей значительное влияние на его современную пространственную композицию и архитектуру в будущем. Это позволяет современным европейским архитекторам выявлять стратегии развития малого исторического города, не нарушая его архитектурно-пространственной целостности и художественных качеств, а также сохранить гармоничную и комфортную городскую среду.

Література

- [1] Богданова Д. В., Каптиков А. Ю. Архитектура старых Нидерландов Издательство: "TATLIN" - 2013. – 234 с. (ISBN: 978-5-000750-02-5)
- [2] Биофайл. Научно-познавательный журнал /#"justify">."Архитектурная бионика" / Ю.С. Лебедев -1990. – 269 с. М.: (Стройиздат)
- [3] Базилевич А.М. Многофункциональный туристический комплекс малого исторического города. [Электронный ресурс] /А.М.Базилевич//Архитектон: известия вузов – 2014.- №4.(48) – (URL:http://archvuz/ru/2014_4/5, дата обращения:16.04.2017) 1 електрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см. — Систем. треб: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 95, 98, 2000, XP; MS Word 97-2000.— Название с контейнера.
- [4] Иконников А.В. Архитектура и строительство городов мира. Бельгия. Статья / А.В. Иконников – Л.: Стройиздат, 1967. – 72 с.
- [5] Иконников А.В. Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве Бельгии. /А.В. Иконников – М.: Ком Книга, 2006. – 352 с.
- [6] Маркина Е.П. Социология города: словарь-справочник путеводитель. / Е.П. Маркина– Орёл: ФГБОУ ВПО «ОГУ», 2014. – 54 с.
- [7] Матисс Анри. Заметки живописца. Статьи об искусстве. Письма А. Матисса разным корреспондентам. Анри Матисс / Серия: Л.: Наследие. Спб. Азбука 2001г. - 672с. (Твердый переплет, Уменьшенный формат). (ISBN: 5-267-00581-9 / 5267005819)
- [8] Шебер У. Церкви и монастыри Европы/ Шебер У.; М.,2004 г. – 158 с. (Библиотека архитектуры; т.3).
- [9] Wagener R. The Church Our Lady «Star of the Sea» Maastricgt. [Regensburg], 2011.

References

- [1] Bohdanova D. V., Kaptikov A. YU. Arkhitektura starykh Niderlandiv Vydavnytstvo: "TATLIN" - 2013. - 234 s. (ISBN: 978-5-000750-02-5)
- [2] Biofayl. Naukovo-piznaval'nyy zhurnal /#"justify">."Arkhitekturnaya bionika " / YU.S. Lebedeyev -1990. - 269 s. M.: (Stroyyzdat)
- [3] Bazylevych A.M. Bahatofunktional'nyy turystichnyy kompleks maloho istorychnoho mista. [Elektronnyy resurs] /A.M.Bazilevich//Arkhitekton: yzvestyya vuziv - 2014.- №4. (48) - (URL: http://archvuz/ru/2014_4/5, data zvernennya: 16.04.2017) 1 elektron. opt. dysk (CD-ROM); 12 sm. - System. treb: Pentium; 32 Mb RAM; Windows 95, 98, 2000, XP; MS Word 97-2000.- Nazva z konteynera.
- [4] Ikonnikov A.V. Arkhitektura i budivnytstvo mist svitu. Bel'hiya. Stattyia / A.V. Ikonnikov - L.: Stroyyzdat, 1967. - 72 s.
- [5] Ikonnikov A.V. Prostir i forma v arkitekturi ta mistobuduvanni Bel'hiyi. O.V.. Ikonnikov - M.: Kom Knyha, 2006. - 352 s.

- [6] Markina YE.P. Sotsiolohiya mista: slovnyk-dovidnyk putivnyk. / YE.P. Markina- Orel: FHBOU VPO «ODU», 2014. - 54 s.
- [7] Matiss Anri. Notatky zhyvopystsy. Statti pro mystetstvo. Lysty A. Matissa riznym korespondentam. Anri Matiss / Seriya: L.: Spadshchyna. SPb. Azbuka 2001r. - 672s. (Tverda paliturka, Zmenshenyy format). (ISBN: 5-267-00581-9 / 5267005819)
- [8] Sheber U. Tserkvy i monastyri Yevropy / Sheber U.; M., 2004 h. - 158 s. (Biblioteka arkhitetur; t.3).
- [9] Wagener R. The Church Our Lady «Star of the Sea» Maastricgt. [Regensburg], 2011.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА МІСТ БЕЛЬГІЙ

¹ Плахотна Н. А.,
к. арх., доц. каф. архітектури будівель та споруд,
natllplahotnaya@gmail.com

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. У статті розглядається архітектурно-просторове середовище міст Бельгії численні приклади архітектурних рішень будівель як пам'ятники архітектури, так і майбутні ще невтілені проекти. З точки зору розгляду запропонованих в статті ракурсів міста Бельгії, можуть бути розглянуті як: історично-сформована система соціально-функціонального розселення городян, сучасна і майбутня середовище, об'єкт естетичного сприйняття. Архітектура несе проекцію цілісності людської особистості і соціальної взаємодії між людьми, а також збереження цілісної архітектурного середовища в цілому. Сучасна архітектура Бельгії - NewArt Style - це сукупність основних форм і ознак, характерних для споруджень певного часу і певного народу, що виявляються в особливостях функціонального, конструктивного і художнього порядку. Кожна епоха створювала свій стиль. Історично склалася архітектурно-просторове середовище міст Бельгії, бути цінним об'єктом дослідження, як з історичної точки зору, так і з архітектурної. Можна сказати, кожен європейське місто має багату історію, яка відображатиме в характерних композиційних і ландшафтних особливостей, що дозволяє виявити основні проблеми збереження історичної частини міста, що займає більшу частину території в загальному плануванні міста і має значний вплив на його сучасну просторову композицію і архітектуру в майбутньому. Це дозволяє сучасним європейським архітекторам виявляти стратегії розвитку малого історичного міста, не порушуючи його архітектурно-просторової цілісності і художніх якостей, а також зберегти гармонійну і комфортне міське середовище.

Ключові слова: міські агломерації Бельгії, містобудівне законодавство, планування та забудова територій, містобудування.

THE FEATURES OF FORMATION ARCHITECTURAL-SPATIAL ENVIRONMENT OF THE BELGIUM CITIES

¹ Plakhotnaya N. A.,
C. Arch., Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
natllplahotnaya@gmail.com

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. The article examines the architectural and spatial environment of cities in Belgium, numerous examples of architectural solutions of buildings, both architectural monuments and future projects that have not yet been embodied. From the point of view of considering the foreshortenings of the city of Belgium proposed in the article, they can be considered as: a historically developed system of social and functional settlement of citizens, modern and future environment, an object of aesthetic perception. Architecture bears a projection of the integrity of the human personality and social interaction between people, as well as the preservation of an integral architectural environment as a whole. The modern architecture of Belgium – NewArt Style – is a set of basic forms and features characteristic of buildings of a certain time and a certain people, manifested in the features of a functional, constructive and artistic order. Each era has created its own style. The historically developed architectural and spatial environment of the cities of Belgium is a valuable object of research, both from a historical point of view and from an architectural point of view. It can be said that every European city has a rich history, reflecting in its characteristic compositional and landscape features, which makes it possible to identify the main problems of preserving the historical part of the city, which occupies most of the territory in the overall city planning and has a significant impact on its modern spatial composition and architecture in the future. This allows modern European architects to identify strategies for the development of a small historical city without violating its architectural and spatial integrity and artistic qualities, as well as to preserve a harmonious and comfortable urban environment.

Keywords: architecture of Belgium, architectural design, urban environment, urban planning, residential buildings, culture, people.

5

**АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЯ ОСВІТА
АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
ARCHITECTURAL AND ARTS EDUCATION**

ЗНАЧИМОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНОГО ПЕЙЗАЖА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

¹ Божко Е. М.,
асс. каф. изобразительного искусства,
evgeniy.bozhko1@gmail.com

¹ Спорник М. В.,
асс. каф. изобразительного искусства

¹ Архитектурно-художественный институт,
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. В статье представлен анализ архитектурного пейзажа в изобразительном искусстве, особенности архитектурного пейзажа, ведуты в XIX веке. Взаимосвязь и влияние появления фотографии на изобразительное искусство. Развитие современного пейзажа, как жанра живописи на примере классиков, старых мастеров и современных художников. Раскрыто значение профессионального академического образования художника для работы в жанре пейзажа и архитектурного пейзажа в частности. Подчеркнута необходимость соблюдения традиций школы рисунка и живописи, с применением новых знаний, средств выразительности и технических приемов живописи.

Ключевые слова: ведута, архитектурный пейзаж, пейзаж, жанр живописи, импрессионизм, академическое образование.

Введение. В связи с новыми веяниями в изобразительном искусстве жанр пейзажа стал приобретать упрощенный характер, архитектура, как часть пейзажа, обобщается и стилизуется. Художники стали забывать о сложности, многогранности и глубине архитектурных пейзажных композиций, опустившись до фрагментарного характера изображений. Эти тенденции отражаются и на учебном процессе. Конечно, следуя такому пути развития пейзажной живописи, в частности, архитектурного пейзажа, можно найти множество новшеств в технике и технологии исполнения живописной работы, что является крайне актуальным для анализа и изучения художниками-педагогами. Но нельзя «обеднять» учебные задания, и терять то, что наработано предыдущими поколениями.

Анализ последних исследований и публикаций. Наиболее актуальными и информативными источниками для ознакомления с современным изобразительным искусством являются каталоги с различных художественных выставок: Всеукраинских, областных, а так же каталоги работ участников Международных и Всеукраинских живописных конкурсов, которые сейчас активно проводятся не только на территории нашей страны, но и за рубежом. Именно в этих источниках представлены наиболее свежие работы современных авторов, в частности, архитектурные и городские пейзажи – одно из немногих доступных «окон» в современную живопись нашей страны.

Тема пейзажа представлена в научных работах и публикациях следующих авторов: 1) диссертация Носенко А. И., кандидата искусствоведения, на тему «Пленэр в живописи Одессы второй половины XX – начала XXI века», 2006 г.; 2) диссертация Соколинского В.М., доктора педагогических наук, на тему «Формирование художника-педагога средствами живописи пейзажа», 2010 г.

В статье вопросы и проблемы, связанные с созданием архитектурной пейзажной композиции, рассматриваются с практической точки зрения.

Постановка задачи. Указанное обуславливает актуальность темы исследования, основные цели которого: изучить и проанализировать развитие современного пейзажа, архитектурных сооружений в нем, как жанра изобразительного искусства, а так же роль и значимость академического образования в профессиональном художественном творчестве. Ознакомиться с современными веяниями и тенденциями пейзажной живописи, техниками исполнения городских пейзажей, а так же с задачами, которые ставит перед собой художник живописец, работающий в данном жанре.

Основной материал и результаты. В изобразительном искусстве пейзаж занимает большое и весомое место. Он может быть элементом в других жанрах, может выступать и как самостоятельный жанр [1, с. 39]. Значительная роль в искусстве принадлежит архитектурному пейзажу, как жанровой разновидности.

Архитектурный пейзаж возникает в эпоху эллинизма, развивается в Средневековье как архитектурный фон религиозных повествовательных сцен и формируется в качестве самостоятельного жанра в ренессансной живописи как воплощение представлений об идеальной архитектурной среде (Пьеро дела Франческа, Рафаэль) или изображение знаменитых архитектурных видов и интерьеров. Отдельными типами архитектурного пейзажа стали перспективные виды городов, ведуты (А. Каналетто (рис. 1; 2), В. Беллотто, Ф. Гаварди, Ф. Я. Алексеев и др.) и виды усадеб, вилл или парковых ансамблей с постройками. Особое значение имеет архитектурный пейзаж с античными или средневековыми руинами, часто воображаемыми (Дж. Б. Пиранези, Ю. Робер, К. Д. Фридрих, С. Ф. Щедрин и др.). В архитектурном пейзаже большую роль играет линейная и воздушная перспектива, позволяющая связать воедино природу и архитектуру [2].

В западноевропейской живописи существует жанр живописи – ведута (рис. 1; 2). Данный жанр сложился в восемнадцатом веке в Венеции. Он представляет собой изображение видов города и его окрестностей, улицы, отдельные здания, словом, архитектурный пейзаж. Ведуты поражают своей точностью, проработкой деталей, словно фотография. Для того времени, такие изображения служили фотографией – без сложного объектива, без фотопластинок и пленок, без проявки, печати и фиксирования в химических растворах. Фотография в исконном своем значении – светопись, только зафиксированная красками художника. Такую точную фиксацию объектов художники осуществляли при помощи камеры обскуры.



Рис. 1. А. Каналетто, «Вид на залив святого Марка»



Рис. 2. А. Каналетто, «Площадь Сан Марко»

Во времена отсутствия фотографии значимость и ценность труда художника были высоки, поскольку лишь они могли изобразить увиденное, будь то портрет, пейзаж, натюрморт или жанровая сценка. Следовательно, образованность художника должна была быть на высоком уровне. Они были математиками, архитекторами, анатомами, и даже химиками.

Требования к живописным работам соответствовали их предназначению: точность изображения объектов, вплоть до мельчайших деталей, линейная перспектива, воздушная перспектива, цветопередача. С появлением и дальнейшим развитием фотографии такие требования к живописному изображению потеряли свою актуальность. Точно зафиксировать объект фотоаппарат может в разы лучше художника, а так же передать все мельчайшие детали. Но вот цветопередача у фотоаппарата уступает действительности, следовательно, передача воздушной перспективы не так точны, как в натуре. Поэтому современным художникам в погоне с фотоискусством следует учитывать именно эти особенности фотографии.

Изменения, которые происходят в современной реалистической живописи, связаны именно с появлением самостоятельной фотографии. В связи с новым, современным пониманием и видением живописи, художники стали забывать о сложности и глубине такого жанра, как архитектурный пейзаж [1].

Современные художники-пейзажисты, в отличие от старых мастеров, стали прибегать к фрагментарной компоновке мотивов – сюжетов картин, условно говоря, хвататься за один незначительный, но красивый кусок пейзажа, который привлек освещение и колоритом, и всю, чаще всего скучную, композицию выстраивать вокруг него. Для максимальной выразительности работы появилась необходимость задуматься «как именно?», какими живописными приемами нужно решать такой мотив, ставя на второй план вопрос «что именно?» изображаем. К примеру, многие современные импрессионисты, стремясь оказать впечатление от увиденного пейзажа, этюды пишут широкими, размашистыми, часто экспрессивными мазками. В угоду такому приему они совершенно игнорируют многие значимые элементы пейзажа, для максимальной выразительности своих работ (рис. 3-6). Эффектно используя современные краски, такие художники могут удивлять и впечатлять. Такие работы убедительны, не требуют разъяснений. В отличие от многих современных художников, которые представляют свои работы в Музеех современного искусства, работающих в таких направлениях как авангард, абстракционизм, символизм, модернизм, нонконформизм, и под своими творениями очень часто пишут краткое содержание и объяснение изображений.

Работы современных импрессионистов Бато Дугаржапова, Даниила Волкова наглядно показывают архитектурный пейзаж на современном этапе развития, легкость и воздушность письма художников, работающих на пленэрах (рис. 3-6).



Рис. 3. Бато Дугаржапов



Рис. 4. Даниил Волков. Этюд

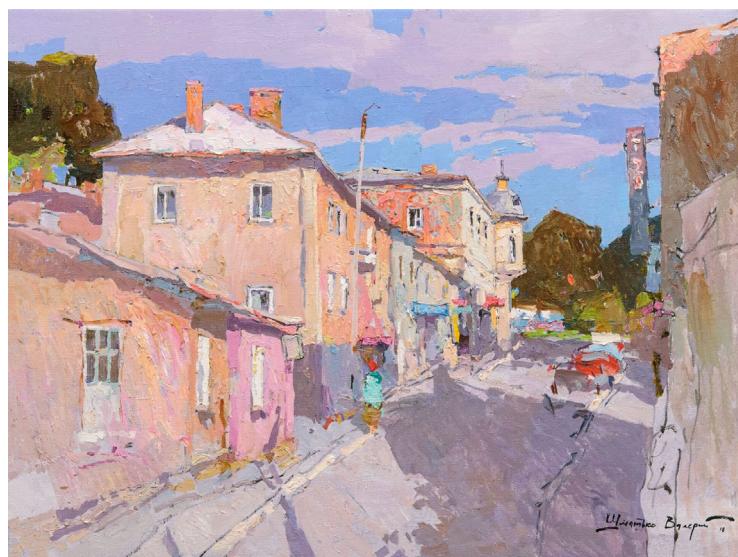


Рис. 5. Даниил Волков



Рис. 6. Даниил Волков. «Вечерний»

Современные художники, работающие в реалистическом направлении архитектурного пейзажа, обращают внимание на цветопередачу, колористику живописной работы, по прежнему уделяя должное внимание рисунку, линейной перспективе и построению. Живопись и фотография на современном этапе в корне отличаются друг от друга. Живопись соответствует своему названию – живое письмо, обобщение, типизация форм, впечатление зрителя легкостью, воздушностью и освещением [3].

Рис. 7. Валерий Шматъко. «Винницкий пейзаж»,
2018 г.

Выводы. Современная реалистическая живопись видоизменяется относительно живописи VIII-XIX вв. Этот процесс обусловлен техническим развитием современного мира, появлением цифровой фотографии, новых материалов для творчества и пр. Живописный язык переходит по большей части на язык красок. Большая скорость обмена информацией обеспечила современный мир визуальным перенасыщением. Зрителя удивить становится труднее. Все эти процессы взаимосвязаны и оказывают влияние друг на друга.

Образованность в сфере изобразительного искусства может дать архитектурному пейзажу качественно новый виток развития. Ведь с каждым годом возможности живописного языка только растут и расширяются. Главное иметь багаж знаний, и применять его на практике.

Педагогам-художникам необходимо понимать и осознавать все новые тенденции и пути развития не только пейзажной живописи, а так же изобразительного искусства в целом.

Совмещать их с богатейшим опытом и знаниями прошлых лет для передачи знаний ученикам, которые являются нашим будущим, будущим изобразительного искусства.

Профессиональное художественное образование играет фундаментальную роль в понимании пейзажа, как жанра живописи во всей его глубине, сложности и многогранности. Образование дает возможность совмещать и композицию, и живописный эффект, что является новшеством в реалистической пейзажной живописи, для полного и наиболее глубокого впечатления зрителя.

Литература

- [1] Е.В. Шорохов, Н.Г. Козлов. Композиция. Учеб. пособие для учащихся пед. училищ по спец. №2003 «Преподавание черчения и рисования». М., «Просвещение», 1978 г., 160 с.
- [2] Культурология: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. А. Н. Марковой. – 3-е изд. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. 319 с.
- [3] К.Г. Паустовский. Исаак Левитан. Издательство Детской литературы. 1938 г. 7с.
- [4] В. Приходько, М. Сирохман, А. Рущак, М. Дрогович. Альбом Народного художника України В'ячеслава Приходька. ДП «Видавничий Дім «Укрпол». 2009 р. 175 с.
- [5] А.О. Горбенко, О.Ю. Цибульський. Народний художник України Анатолій Горбенко. Живопис. НСХУ, 2014 р., 71 с.
- [6] А.И. Носенко. Пленэр в живописи Одессы второй половины XX – начала XXI века. Диссертация, 2006 г.
- [7] М.В. Дерегус, О.В. Басанець, Л.В. Гусан. Всеукраїнський культурно-мистецький проект «Мальовнича Україна», Міністерство культури України, НСХУ, Маріупольська організація НСХУ, 2018 р., 94 с.
- [8] Л. Коваль, С. Вишневська. II Міжнародний мистецький пленер «Кращий художник». ДК №6188. ТОВ «ТВОРИ». 2018 р., 169 с.

References

- [1] E.V. Shorokhov, N.G. Kozlov. Composition. Textbook manual for students ped. specialized schools No. 2003 "Teaching of drawing and drawing." M., "Enlightenment", 1978.
- [2] Culturology: Textbook. manual for universities / Ed. prof. A. N. Markova. - 3rd ed. M.: UNITY-DANA, 2005.
- [3] K.G. Paustovsky. Isaac Levitan. Publishing House of Children's Literature. 1938, 7s.
- [4] V. Prikhodko, M. Sirokhman, A. Ruschak, M. Drogovich. Album of the National artist of Ukraine V'yacheslav Prikhodka. DP "Vidavnichy Dim" Ukrpol ". 2009.
- [5] A.O. Gorbenko, O.Yu. Tsibulsky. People's Artist of Ukraine Anatoly Gorbenko. Painting. NUAU, 2014.
- [6] A.I. Nosenko. Plein air in Odessa painting of the second half of the XX - beginning of the XXI century. Thesis, 2006.
- [7] M.V. Derehus, O.V. Basanets, L.V. Gusan. The All-Ukrainian cultural and mystical project "Young Ukraine", the Ministry of Culture of Ukraine, the National Agricultural Academy, Mariupol organization of the National Agricultural Academy, 2018.
- [8] L. Koval, S. Vishnevskaya. II International Mystery Plein Air "A Short Artist". DK number 6188. TOV "CREATIVITY". 2018

ЗНАЧИМІСТЬ ХУДОЖНЬОЇ ОСВІТИ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНОГО ПЕЙЗАЖУ НА СУЧASNOMU ETAPІ

¹ Божко Є. М.,

ас. каф. образотворчого мистецтва,
evgeniy.bozhko1@gmail.com

¹ Спорнік М. В.,

ас. каф. образотворчого мистецтва

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. Аналізуючи актуальні і інформативні джерела для ознайомлення з сучасним образотворчим мистецтвом, каталоги з різних художніх виставок, в статті питання і проблеми, пов'язані зі створенням архітектурного пейзажної композиції, розглядаються з практичної точки зору.

Значна роль в мистецтві належить архітектурному пейзажу, як жанровому різновиду.

Окремими типами архітектурного пейзажу стали перспективні види міст - ведути (А. Каналетто, В. Беллотто). Жанр живопису - ведута склався в вісімнадцятому столітті у Венеції. Він являє собою зображення видів міста і його околиць. Ведути вражають своєю точністю. Для того часу, такі зображення служили фотографією.

Вимоги до живописних робіт відповідали їх призначенню: точність зображення об'єктів, аж до найдрібніших деталей.

З появою фотографії вимоги до художнього детального зображення втратили свою актуальність. Точно зафіксувати об'єкт, передати дрібні деталі фотоапарат може краще художника.

Зміни, які відбуваються в сучасному реалістичному живописі, пов'язані саме з появою фотографії.

Багато сучасних імпресіоністів, праґнучи передати враження від побаченого пейзажу, етюди пишуть широкими, розмашистими мазками. На угоду такому прийому вони ігнорують багато значущих елементів пейзажу, для максимальної виразності своїх робіт. Сучасні художники, що працюють в реалістичному напрямі архітектурного пейзажу, звертають увагу на передачу кольору, колористику живописної роботи, як і раніше приділяючи належну увагу малюнку, лінійній перспективі і побудові. Живопис і фотографія на сучасному етапі в корені відрізняються один від одного. Живопис відповідає своїй назві - живе письмо, узагальнення, типізація форм, враження глядача легкістю і освітленням.

Сучасний реалістичний живопис видозмінюється щодо живопису VIII-XIX ст. Цей процес обумовлений технічним розвитком сучасного світу, появою цифрової фотографії, нових матеріалів для творчості. Мальовнича мова переходить на мову фарб.

Професійна художня освіта грає фундаментальну роль в розумінні пейзажу, як жанру живопису. Освіта дає можливість поєднувати композицію, мальовничий ефект, що є нововведенням в реалістичному пейзажному живописі, для повного глибокого враження глядача.

Ключові слова: ведuta, архітектурний пейзаж, пейзаж, жанр живопису, імпресіонізм, академічна освіта.

VALUE OF ARTIFICAL EDUCATOIN FOR ARCHITECTURAL LANDSCAPE AT THE MODERN STAGE

¹ Bozhko E. M.,

Assistant, Department of Art,
evgeniy.bozhko1@gmail.com

¹ Spornik M. V.,

Assistant, Department of Art

¹ Architectural and Art Institute,

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. Analyzing relevant and informative sources for acquaintance with modern fine art, catalogs of various art exhibitions, article questions and problems associated with the creation of architectural and landscape compositions are considered from a practical point of view.

A significant role in art belongs to the architectural landscape, as a genre variety.

Promising types of cities - Veduta (A. Canaletto, V. Bellotto) have become separate types of architectural landscape. The genre of painting is the Veduta, which developed in the eighteenth century in Venice. This is an image of views of the city and its environs. Lead amaze with its accuracy. At that time, such images served as photographs.

The requirements for the paintings corresponded to their purpose: the accuracy of the image of objects, down to the smallest detail.

With the advent of photography, the requirements for graphic images have lost their relevance. The camera can accurately capture the object, transmit small details better than the artist. The changes that are taking place in modern realistic painting are connected precisely with the appearance of photography.

Many modern impressionists, trying to impress the landscape they saw, write sketches with wide, wide strokes. For the sake of such a technique, they ignore many important elements of the landscape in order to maximize the expressiveness of their work. Modern artists working in the realistic direction of the architectural landscape pay attention to color reproduction, color of painting, while paying due attention to drawing, linear perspective and construction. Painting and photography at the present stage are fundamentally different from each other. Painting corresponds to its name - living writing, generalization, typification and stylization of forms, the viewer's impression of lightness, airiness and illumination.

Modern realistic painting is modified relative to the painting of the VIII-XIX centuries. This process is due to the technical development of the modern world, the advent of digital photography, new materials for creativity. Picturesque language goes into the language of flowers.

Professional art education plays a fundamental role in understanding the landscape as a genre of painting. Education allows you to combine composition, the picturesque effect, which is an innovation in realistic landscape painting, for the complete deep impression of the viewer.

Keywords: Veduta, architectural landscape, landscape, painting genre, impressionism, academic background.

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ

¹ Бредньова В. П.,

к. т. н., доцент., проф. каф. нарисної геометрії та інженерної графіки,
vera2008@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3005-2384

¹ Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури

Анотація. Статтю присвячено пошуку шляхів удосконалення сучасних принципів викладання графічних дисциплін, створення яких сприяє формуванню професійної графічної компетентності майбутніх архітекторів. Поступовий процес удосконалення освітньої діяльності висуває нові вимоги до навчання у системі вищої освіти України, у зв'язку з чим виникає необхідність постійного моніторингу якості успішності на основі компетентнісного підходу до навчання. Основними пріоритетами графічної підготовки студентів архітектурних спеціальностей, безумовно, є розвинення просторового уявлення і здібностей сприймати просторові об'єкти оточуючого середовища з метою правильного утворення їх зображень, вивчення теоретичних правил і способів утворення та читання креслень, а також засвоєння і набуття на досить високому рівні графічних навиків.

Ключові слова: професійна графічна компетентність, моніторинг підвищення якості успішності, компетентнісний підхід, студенти архітектурних спеціальностей.

Вступ. Актуальність даного дослідження полягає в тому, що, з нашої точки зору, вивчення графічних дисциплін сприяє розвитку об'ємно-просторового мислення студента, оволодінню художніми засобами реального відтворення об'єктів оточуючого середовища, виявленню в цілому структури предмету, що також сприяє активно-емоціональному сприйманню світу. Професійність майбутнього архітектора визначається його теоретичними та практичними навиками, що здобуті ним протягом навчання, серед яких найважливішими є вміння уявляти, аналізувати та синтезувати будь-який об'єкт і екстраполювати його в ракурсі сучасних архітектурних стилів і напрямків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми підвищення якості та ефективності графічної підготовки у вищій школі розглядалися багатьма вітчизняними та зарубіжними вченими. Доцільно підкреслити, що компетентнісно орієнтована освіта – це така її форма, що спрямована на комплексне засвоєння знань та способів практичної діяльності, завдяки яким особа успішно знаходить себе в різних галузях своєї життєдіяльності [1, с.49-50; 2, с. 38-42]. У Законі України «Про вищу освіту» [3] зазначено, що «якість вищої освіти – це сукупність якостей особи з вищою освітою, що відображає її професійну компетентність, ціннісну орієнтацію, соціальну спрямованість і обумовлює здатність задовольняти як особисті духовні і матеріальні потреби, так і потреби суспільства». Звідси є зрозумілою пріоритетність якісної графічної підготовки майбутніх фахівців.

Постановка завдання. Основна мета дослідження визначається у пошуку різних методичних та методологічних засобів для підвищення ефективності професійної графічної підготовки студентів архітектурних спеціальностей.

Основний матеріал і результати. За останні роки помітно поширилось коло задач, що розв'язуються графічними методами, тому відповідно підвищена значущість графічних дисциплін, які закладають основи наочного уявлення та просторового мислення. Графічні зображення також є одним з важливіших засобів пізнання оточуючого середовища та творчого до нього відношення. Графічна підготовка, в тому числі, вчить оперувати

термінологією і поняттями, що пов'язані з візуалізацією інформації, тому ефективна методика викладання графічних дисциплін досить часто освітлюється на різних семінарах, конференціях і в науково-методичних роботах, які присвячені проблемам вищої професійної освіти [5, с. 188-193]. На сучасному етапі в умовах збільшення об'ємів інформації за одночасним зменшенням годин аудиторної роботи студентів особливе значення надається оптимізації навчального процесу, тобто підвищення якості та ефективності процесу навчання є однією з важливіших задач вищої школи. Основні напрямки ефективної професійної освіти розглянуті автором на прикладі багаторічного досвіду викладання студентам першого курсу графічних дисциплін в Архітектурно-художньому інституті Одеської державної академії будівництва і архітектури (ОДАБА). Для реалізації навчальних програм таких дисциплін використовувались різні освітні технології: під час аудиторних занять – читання лекцій та проведення практичних занять, консультацій, індивідуальна робота під керівництвом викладача та поза аудиторна самостійна робота. Як відомо, протягом всього періоду навчання у вищій школі студенту потрібно створити умови для формування якісних професійних графічних компетенцій. Так, наприклад, у процесі вивчення дисциплін «Нарисна геометрія» і «Мистецтво шрифту» студенти навчаються способом побудови зображень просторових об'єктів на площині, правилам реконструювання форми предмету за його проекціями та за допомогою логічного аналізу відпрацьовують графічні навики роботи з креслярськими інструментами, фарбами, пензликами та іншими засобами, вивчають алгоритми графічних дій у розв'язання будь-яких практичних задач тощо – все це створює основу для розвитку стійкої графічної грамотності та творчих креативних можливостей у виконанні завдань інших дисциплін, а також у майбутніх фахових спеціальностях. Але необхідно підкреслити, що, як правило, у деяких студентів-першокурсників архітектурних спеціальностей відразу ж проявляється відсутність певних графічних вмінь та навиків у передачі просторової форми з натури та пропорційних особливостей в конструктивній побудові, тому що приблизно за останнє десятиріччя у багатьох середніх школах відсутній предмет «Креслення» [4, с. 642-644]. А у той же час студентам-першокурсникам таких спеціальностей потрібно мати попередні хоч би початкові знання та вміння виконання і читання креслень, які раніше формувались на уроках геометрії, малюнку і креслення – звідси, на наш погляд, потрібно поширювати систему довузівської графічної підготовки, де б закладались основи графіки. З нашого викладацького досвіду зрозуміло, що для позитивного рішення задачі про успішну графічну підготовку вже на початковій стадії навчання потрібна чітка організація індивідуальної та самостійної роботи студентів, яка буде спрямована на розвиток функцій окоміру, навиків спостережень і сприйняття, професійної моторики тощо. Створенню просторових форм сприяє розвинуте просторове мислення – це складний процес, до якого відносяться не лише логічні операції, але й певні дії: впізнання об'єкту, створення на цій основі адекватних форм і надалі вже оперування графічними засобами. Ці особливості відображають багатофункціональний процес, який залежить і від індивідуальних рис студента, його власної спроможності графічно відтворювати реальні об'єкти на площині та навпаки – за кресленням сприймати просторові форми. Розвиток уявлення – важливіша умова оволодіння вмінням виконування й читання креслень і, в цілому, графічної діяльності. Утворення у вищій школі творчої атмосфери сприяє задоволенню намірів студентів у самостійності, активному пізнанні нового і бажанні застосувати здобуті знання на практиці, тобто найважливішим тут є творчі ідеї студентів, їх володіння конкретною проблемою, індивідуальні графічні навички тощо.

Майбутній випускник повинен розуміти, що простір є не лише атмосферою, яка оточує споруду, а й виступає динамічною середою. Мета самостійної роботи студентів випливає зі змісту основної задачі навчання – підготовки компетентнісного фахівця зі сформованими вміннями і графічними навиками відтворення своїх творчих ідей. Студенти прагнуть досягти грамотної передачі форм, але відсутність певних знань, необхідного образотворчого досвіду призводить до гальмування розвитку креативного процесу – в любому випадку графічні

завдання студентів є необхідною умовою розвитку їхніх інтелектуальних якостей й творчого мислення [6, с. 64-82; 7, с. 44-48; 8, с. 21-22].

Нами було проведено порівняльний аналіз результатів контролю знань за підсумковою оцінкою у студентів-першокурсників АХІ ОДАБА. Так, загальна кількість студентів, що брали участь у дослідженні, складає 192 людини, усі вони протягом двох семестрів були поділені на 4 групи (дисципліни «Нарисна геометрія», «Мистецтво шрифту»). Порівняльний аналіз якості успішності проводився з урахуванням довузівської графічної підготовки. Так, необхідно відмітити, що 64 % студентів здобули довузівську графічну підготовку на підготовчих курсах, у художніх школах та ін. Крім того, в дослідженні приймали також участь іноземні студенти. Так, підсумкову відмітку «Відмінно» і «Добре» отримали 28 іноземних студентів, «Задовільно» – 16.

Узагальнюючи наведені результати, можна підкреслити наступне: спрямованість навчального процесу студентів архітектурного профілю на пізнання та перетворення оточуючого середовища потребує постійного удосконалення технології навчання за законами красоти, тому що придбання якісного рівня підготовки з графічних дисциплін здобувається також і через самостійну роботу за допомогою виконання індивідуальних завдань. Відомо, що європейська модель освіти на найближче майбуття включає до себе одним з напрямків такий тип навчання, який характеризується значним об'ємом самостійної роботи, що неможливо без стійкої сформованої графічної культури – вона є найважливішою складовою професійної культури фахівця. На сучасному етапі наявність графічної культури необхідна людині, що викликано появою значної кількості знакової, символичної, графічної та інших видів інформації у будь-якій галузі. В стислому значенні графічна культура розглядається як рівень вдосконалення, що досягнутий особистістю в засвоєнні графічних методів і способів передачі інформації, а в широкому сенсі цей термін може визначати сукупність досягнень людства в галузі створення способів відображення, зберігання та передачі геометричної, технічної та ін. інформації про оточуючий світ, а також професійна діяльність з розвитку графічної мови.

На заключення підкреслимо, що, по-перше, рівень графічної підготовки абітурієнтів в значній мірі впливає на їхній майбутній вибір напряму освіти, по-друге, відсутність довузівської графічної підготовки не лише обмежує можливості якісного навчання у ЗВО, але й суттєво знижує потенціал студента в інтелектуальній сфері, у розвитку творчих здібностей. Знання навчального матеріалу графічних дисциплін є базовими у здобутті багатьох професій (архітектор, інженери будівельного та ін. профілів, дизайнер, художник), тому високий рівень геометро - графічної підготовки дозволяє сформувати не тільки стійку зацікавленість у засвоєнні та оволодінні графічних компетенцій, але й дає можливість бути успішними у майбутньому.

Висновки. Підсумковий аналіз результатів проведених експериментальних досліджень та моніторинг якості успішності графічної підготовки студентів архітектурного напряму наочно показав, що якісне вивчення графічних дисциплін можливе на основі комплексного підходу до навчального процесу. Тобто, по-перше, прагнення здобути найкращі результати у навчанні показують психологічно вмотивовані студенти, по-друге, необхідна дійсно якісна організація самостійної роботи студентів.

Можна констатувати, що проблеми пошуку різних методологічних та методичних засобів підвищення ефективності професійної графічної підготовки студентів архітектурних спеціальностей потребують подальших додаткових досліджень.

Література

- [1] В.П.Бредньова, О.М.Смичковська. Моніторинг якості професійного навчання студентів архітектурно-художнього профілю. – Zbior artykułów naukowych. ISBN: 978-83-65608-78-9. Warszawa:2017.-Stor.49-50).

[2] V. Bredniovа. On the improvement of the methodology of engineer staff 's graphic training on the basis of optimization of psychological and pedagogical approaches. Modern Tendencies in Pedagogical Education and Science of Ukraine and Israel: Ariel University.2016.Issue N07, pp.38–42.

[3] Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс].-Режим доступу: www.mon.gov.ua.

[4] В.П.Бредньова. Про необхідність якісної професіональної художньо-графічної підготовки майбутніх архітекторів. – Сборник научных трудов. Региональные проблемы архитектуры и градостроительства. – 2007.-№9-10, с. 642-644.

[5] В.П.Бреднёва, Л.В.Кошарская. О формировании профессиональных компетенций будущих инженеров в процессе изучения графических дисциплин в вузе. Одеса: - Вісник Одеського національного морського університету, 2017.- №2 (51), с. 188 – 193.

[6] Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи. Бібліотека з освітньої політики /Під заг. ред. О.В.Овчарук.-К.:2004.-112 с.

[7]I.I.Drac. Kompetentnisnyi pidkhid yak zasib modernizatsii zmistu vishchoi osviti.- K.: Institut innovatsiinix teknologij i zmistu osviti MOH Ukrayni.-2008.-Vip.57.- c.44-48

[8] T.I.Molnar. Teoretichni osnovy kompetentniscnego pikhodu yak osvitnoi innovatsii. – Zbior artykulow naukowych. ISBN: 978-83-65608-78-9. Warszawa: 2017. - Stor.21-22.

References

[1] V.P.Brednyova, &O.M.Smychkovska. (2017). Monitorynh yakosti profesiinoho navchannia studentiv arkhitekturno-khudozhnoho profiliu [Monitoring of the quality of professional training of students of architectural and artistic profile].– Zbiór artykułów naukowych. 2017, stor. 49-50.

[2] V.Bredniovа. On the improvement of the methodology of engineer staff's graphic training on the basis of optimization of psychological and pedagogical approaches Modern Tendencies in Pedagogical Education and Science of Ukraine and Israel: The Way to Integration. Ariel University. 2016. Issue N0 7, pp.38 – 42. [3] Zakon Ukrainy «Pro vyshchu osvitu» [Law of Ukraine «On Higher education»]. № 2984-III. Retrieved from <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2984-14>.

[4] V.P.Brednyova. Pro neobhidnist jakisnoyi professionalnoyi hudozhnyo-grafichnoyi pidgotovki maibutnikh arckitektoriv. – Sbornik nauchnikh trudov. Regionalniye problemi arkhitekturi i gradostroitelstva. – 2007, №9-10, s. 642-644.

[5] V.P.Brednyova, & L.V.Kosharskaia, O formirovani professionalnykh kompetentsii budushchikh inzhenerov v protsesse izucheniiia graficheskikh distsiplin v vuze [On the formation of professional competencies of future engineers in the process of studying graphic disciplines in university]. Visnik Odeskogo Natsionalnogo Morskogo Universitetu – Bulletin of the Odessa National Maritime University, 2017, №2 (51), s.188-193.

[6] Kompetentnisnyi pidkhid u suchasnii osviti: svitovyj dosvid ta ukrainski perspektyvy [Competence approach in modern education: world experience and Ukrainian prospects]. O.V.Ovcharuk, Kyiv: Biblioteka z osvitnoi polityky.-2004.-112 s.

[7] I.I.Drac. Kompetentnisnyi pidkhid yak zasib modernizatsii zmistu vyshchoi osvity [Competence approach as the way of modernizing the content of higher education]. Problemy osvity – Problems of education.-2008, vip.57,s. 44-48.

[8] T.I.Molnar. Teoretychni osnovy kompetentniscoho pidkhodu yak osvitnoi innovatsii [Theoretical foundations of competence approach as educational innovation]. – Zbior artykulow naukowych.-2017, s.21-22.

ПУТИ ФОРМИРОВАННЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЇ ГРАФИЧЕСКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ АРХІТЕКТОРОВ

¹ Бреднёва В. П.,
к. т. н., доцент., проф. каф. начертательной геометрии и инженерной графики,
vera2008@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3005-2384

¹ Архітектурно-художественний інститут,
Одеська державна академія будівництва і архітектури

Аннотация. Статья посвящена поиску путей усовершенствования современных принципов преподавания графических дисциплин, создание которых способствует формированию профессиональной графической компетентности будущих архитекторов, что представляет собой в настоящее время достаточно актуальную задачу. Поступательный процесс развития образовательной деятельности предъявляет новые требования к обучению в системе высшего образования Украины, в особенности к его качественной составляющей, в связи с чем возникает необходимость разработки механизмов постоянного мониторинга успеваемости и ее качества на базе компетентностного подхода к обучению.

Европейская модель образования на ближайшее будущее включает в себя одним из направлений такой тип обучения, который характеризуется значительным объёмом самостоятельной работы и активным привлечением студентов творческих специальностей к реальным проектам, начиная уже с первого курса, что невозможно без устойчивых навыков индивидуальной графической компетентности. Основными приоритетами графической подготовки студентов архитектурных специальностей, безусловно, являются развитие пространственного представления и способностей воспринимать пространственные объекты окружающей среды с целью правильного создания их изображений, изучение теоретических правил и способов образования и чтения чертежей, а также приобретение на достаточно высоком уровне графических навыков.

За последние годы заметно расширился круг задач, которые можно решить графическими методами, поэтому соответственно повышена значимость графических дисциплин, которые закладывают основы пространственного мышления. Профессиональные знания – это объективно необходимые знания и умения, которые востребованы будущей практической деятельностью.

Ключевые слова: профессиональная графическая компетентность; мониторинг повышения качества успеваемости; компетентностный подход, студенты архитектурных специальностей.

WAYS OF FORMING PROFESSIONAL GRAPHIC COMPETENCE OF FUTURE ARCHITECTS

¹ Brednyova V. P.,
C. Tech. Sci., PhD, Professor, Department of Descriptive Geometry and Engineer Graphic,
vera2008@ukr.net, ORCID: 0000-0002-3005-2384

¹ Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

Abstract. In the article actuality of research of questions of reformation is certain in the system of higher education, including from the point of view of improvement of modern principles of teaching of graphic disciplines creation of that assists forming of professional graphic competence students of architectural specialties. The forward process of improvement of

educational activity produces new requirements to educating, in particular to his quality constituent, in this connection there is a necessity of development of mechanisms of the permanent monitoring of progress. The European model of education on the nearest future plugs in itself one of directions beginning such type of educating, that is characterized the considerable volume of independent work and active bringing in of students of creative specialties to the real projects, already from the first course, that it is impossible without steady skills individual graphic competence. In the last few years the circle of tasks that can be decided by graphic methods broadened, from meaningfulness of graphic disciplines that mortgage bases of the spatial thinking is accordingly enhance able therefore. The aim of our study is to analyze and summarize the results of experiments on the effect of quality of graphic competence of students which contributes to the effectiveness of their professional development. Long-term practice of teaching and exchange of experience in the methodology of graphic disciplines has shown that the formation of professional competence is impossible without a thorough study of the foundations of graphic literacy, whose essence lies in the study of the discipline Descriptive Geometry. Graphic education is a process, which leads to student's gaining knowledge and skills of work with graphical information. The development of the ability to correctly perceive, create, store and transmit different graphical information about objects, processes and phenomena is the task of graphic training of professional education.

Professional knowledge is objective necessary knowledge and abilities that is highly sought by future practical activity.

Keywords: professional graphic competence, monitoring of the quality of training, competence approach, students of architectural specialties.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ

¹ **Іванова І. Н.**,

асс. каф. архітектури зданий и сооружений,
irimarch3@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3933-481X

¹ **Филимонов С. В.**,

асс. каф. архітектури зданий и сооружений,
filod72@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7620-3531

¹ **Яременко І. С.**,

к. арх., проф. каф. архітектури зданий и сооружений,
yaryomenko_irina@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7057-1827

¹ *Архітектурно-художественний інститут,*

Одеська національна академія будівництва та архітектури

Аннотация. В настоящее время, в связи с активными процессами интеграции Украины в единое европейское образовательное пространство особую значимость приобретает иноязычная подготовка кадров высшей квалификации в системе бакалавриата и магистратуры, целью которой становится формирование у обучаемых способности функционировать в качестве субъектов международного образовательного пространства, осуществляя активную межкультурную коммуникацию в рамках своей профессиональной и научной деятельности. Это касается всех высших учебных заведений ведущих профессиональную подготовку специалистов. В рамках учебного плана необходимо выделить место для отражения и внедрения в образовательный процесс преподавания основных предметов специальности на иностранном языке. В статье сфокусировано внимание на особенностях преподавания архитектурного проектирования на иностранном языке.

Ключевые слова: сфера образования, архитектурное проектирование, процессы интеграции, межкультурная коммуникация, общеевропейские компетенции, социальная адаптация, мотивация.

Введение. Архитектурное проектирование является основной профильной дисциплиной специальности «Архитектура и градостроительство» образовательного уровня «бакалавр» и «магистр». Обучение профильной дисциплине на иностранном языке способствует осуществлению активной межкультурной коммуникации в рамках профессиональной и научной деятельности. В статье сфокусировано внимание на особенностях преподавания архитектурного проектирования на иностранном языке.

Анализ последних исследований и публикаций. В выводах Совета Европейского Союза и представителей правительств государств-членов, заседающих в Совете, о приоритетах расширения европейского сотрудничества в области профессионального образования и обучения на период 2011-2020 г. подтверждается важность обучения на иностранном языке, оценки языковых навыков и владения соответствующей компетенцией, включая личностное отношение к ней и предмету деятельности [1]. Европейское сотрудничество в области образования и профессиональной подготовки на период до 2020 года установлено в контексте стратегической структуры, охватывающей системы образования и профессиональной подготовки. Обучение на протяжении всей жизни следует рассматривать как основополагающий принцип, будь то формальное или неформальное

обучение на всех уровнях: от дошкольного образования и школ до высшего образования, профессиональное образование и обучение взрослых [2]. Владение иностранным языком является одним из важных приоритетов при подготовке кадров высшей квалификации.

Во многих странах (например, в Канаде, Финляндии) прочные позиции в учебно-воспитательном процессе занимает билингвальное образование, что способствует продуктивному взаимодействию обучающихся в поликультурном пространстве. Создание комплекса организационно-педагогических условий, позволяющих использовать иностранный язык как средство освоения предметного содержания специальных дисциплин является необходимым условием для реализации педагогического потенциала билингвального образования. В среде ученых и педагогов-практиков возрастает интерес к предметно-языковому интегрированному обучению CLIL (Content and Language Integrated Learning), в некоторых странах создаются специальные образовательные программы для преподавателей CLIL [1], [7]. Несмотря на относительную новизну введенного понятия, идеи интегрированного обучения и некоторые формы этого метода существовали и ранее [5].

К 2025 году почти половина всех вакансий в ЕС потребует более высокой квалификации, традиционно присуждаемой в рамках академических и профессиональных программ высшего образования. Требуется обновление образовательных программ и их адаптация и соответствие потребностям современного рынка труда. В этом случае навыки и умения, полученные в рамках образовательных программ, будут способствовать росту производительности труда и инновационному подходу к решению задач. Владение иностранным языком относится к ключевым компетентностям конкурентоспособного специалиста. Данное умение обеспечивает выпускникам конкурентное преимущество при трудоустройстве и более высокую оплату труда, чем специалистам, имеющим только высшее или среднее образование.

Проблемы, связанные с демографическими изменениями и регулярной необходимостью обновления и развития навыков в соответствии с меняющимися экономическими и социальными условиями, требуют обучения в течение всей жизни, а также нового подхода к открытым системам образования и профессиональной подготовки специалистов. Чтобы добиться высокого качества образования, сопоставимого с европейским, необходимо активно внедрять новые технологии обучения.

Постановка задачи. Целью статьи является исследование возможности использования предметно-языкового интегрированного обучения для студентов специальности «архитектура и градостроительство», изучение влияния данной инновационной технологии преподавания иностранных языков в неязыковом вузе, основанной на функционально-коммуникативной лингводидактической модели языка в сочетании с традиционными методами обучения. Необходима разработка целостной системы обучения студентов речевому общению на профессиональные темы и обозначение необходимых приоритетов изучения дисциплин специальности в рамках основных методик, формулировка основных направлений работы с учетом приоритетов профессионального образования и процесса обучения.

Основной материал и результаты. Европейская интеграция включает в себя принцип свободы передвижения и языкового разнообразия как фундаментального компонента европейской культуры. Изучение языков и способность общаться более чем на одном языке остается одной из ключевых компетентностей, требующей обучения в течение всей жизни [2].

В 2006 году Европейский парламент и Совет приняли Рекомендации о ключевых компетентностях для обучения на протяжении всей жизни. Данное решение способствовало развитию критериев качества, предъявляемых к содержанию образования и процессу обучения с учетом потребностей современного европейского общества. В 2018 году, на основе обзора по достигнутым целям за последние несколько лет, были приняты предложения о новых ключевых компетентностях для обучения на протяжении всей жизни и

специальный рабочий документ, которые должны быть обязательной составляющей образовательной стратегии стран Европы.

Европейская справочная структура ключевых компетентностей для обучения в течение всей жизни определила восемь ключевых компетентностей:

- общение на родном языке;
- общение на иностранных языках;
- математическая компетентность и базовые компетенции в науке и технологиях;
- цифровые компетентности;
- умение учиться;
- социальные и гражданские компетенции;
- навыки инициативы и предпринимательства;
- культурное самосознание и самовыражение.

Выходы Европейской комиссии по региональной политике показали, что языковые барьеры (т.е. отсутствие или затруднение коммуникации между людьми, которые говорят на разных языках и не имеют общего языка для общения) являются наиболее важным препятствием для трансграничного сотрудничества. Языковые различия также были определены как барьер межкультурной коммуникации и фактор риска для усиления фрагментации в контексте единого цифрового рынка [1], [8]. В современном мире владение иностранным языком (одним или несколькими) приобретает характер универсальной профессиональной компетентности. Иностранный язык становится важным инструментом, открывающим новые горизонты профессиональной подготовки, доступ к более широкому спектру знаний, возможность общаться и обмениваться мнениями с коллегами из разных стран.

Традиционным для нашей системы высшего профессионального образования является разделение учебных дисциплин на специальные и общенаучные («профильные» и «непрофильные» или «общеобразовательные»). В неязыковых вузах в системе отечественного высшего образования иностранный язык относится к обязательным дисциплинам и носит общий характер. Это важно, но не в полной мере способствует динамичному развитию речевых навыков и приращению системы языковых знаний. Вследствие чего, формируется определенный барьер при общении на иностранном языке. Психологическая неуверенность человека может быть вызвана боязнью сделать ошибку, чувством дискомфорта при общении. Для того чтобы преодолеть языковой барьер, вызываемый этой причиной, необходимо создание таких условий, в которых человек чувствовал бы себя комфортно, не боясь говорить.

В зарубежном образовании традиционному обучению иностранным языкам противопоставляется инновационный подход CLIL (Content and Language Integrated Learning). CLIL, в упрощенном понимании, это преподавание отдельных дисциплин или модулей дисциплин на иностранном языке. Термин был введен ученым из Финляндии Д. Маршем в 1994 г. и впоследствии переведен на русский язык как «предметно-языковое интегрированное обучение». CLIL определяют как метод или образовательный подход, при котором иностранный язык является одновременно и целью обучения и средством для изучения нелингвистических дисциплин [1], [7]. В основе предметно-языкового интегрированного обучения лежит принцип 4C, разработанный Д. Койлом: *content* (контент, содержание, т.е. то, что должно быть изучено), *communication* (коммуникация, общение в определенной предметной области на изучаемом языке), *cognition* (когниция, т.е. познавательная деятельность, которая предшествует коммуникации, сопровождает ее и развивается в результате коммуникации) и *culture* (культура, т.е. формирование интеркультурной компетенции обучающихся, а также возможность посмотреть на определенное научное явление с позиций разных культур) [1], [7].

На первое место выступает понимание и общение, формальная языковая правильность отступает на задний план. Страх сделать ошибку делает студента пассивным обучаемым.

Если он преодолеет этот барьер, он может перейти к роли активного пользователя языка [6]. Успехи в использовании языка могут побудить говорить, общаться и высказывать свои идеи, не боясь ошибиться и не чувствуя языкового барьера. Сам процесс обучения может также стать фактором, повышающим мотивацию более углубленного изучения как предмета специальной дисциплины, так и иностранного языка. Наряду с интересным учебным содержанием проведение занятия должно быть увлекательным и динамичным [6]. Этому могут содействовать определённые педагогические условия. Под педагогическими условиями мы понимаем образовательную среду, обеспечивающую возможность осуществления спонтанной речи в созданных преподавателем коммуникативных ситуациях. Еще более успешно «возвращается» мотивация, если студенты получают представление о роли изучаемого языка в осваиваемой профессии и о том, как знание иностранного языка может помочь успешно решать профессиональные задачи. Современные психологи и педагоги едины в том, что качество выполнения деятельности, в том числе и изучение иностранных языков, и её результаты зависят, прежде всего, от побуждения и потребности индивида, его мотивации к саморазвитию и самосовершенствованию [5]. Именно мотивация вызывает целенаправленную активность, определяющую выбор средств и приёмов, их упорядочение для достижения целей. По их мнению, с учетом специфики профилирующих специальностей работа должна проводиться по следующим общим направлениям:

- работа над специальными текстами, изучение специальных тем для развития устной речи, изучение словаря-минимума по соответствующей специальности, создание преподавателями пособий для активизации грамматического и лексического материала обучающихся;
- возможность размышлять вместе с преподавателем позволяет трансформировать позицию студента из пассивной в активную, вынуждая его самостоятельно осваивать знания и применять их в новых условиях, а это обусловлено современными тенденциями развития высшего профессионального образования, возросшими требованиями общества к качеству личностных характеристик специалиста.

Основным предметом, тесно связанным с практической деятельностью будущего специалиста-архитектора является курсовое проектирование, или архитектурное проектирование. Эта форма практической профессионально-ориентированной подготовки позволяет применять полученные знания при решении комплексных профессионально ориентированных творческих задач, связанных со сферой трудовой деятельности будущих архитекторов. В ходе курсового проектирования формируются базовые и системные профессиональные знания, умения, компетентности. Работа над курсовыми работами организуется поэтапно: определяется тема курсовой работы; излагаются требования, которых следует придерживаться при ее выполнении; сообщаются исходные данные для курсовой работы, рекомендуется учебная, научная, справочная литература, устанавливаются объемы работы и сроки завершения. Для того чтобы студенты правильно распределили свое время на выполнение курсовой работы, составляется график, намечаются дни консультаций и этапы работы. Курсовое проектирование завершается защитой проекта. Особенностями архитектурного проектирования, как учебного процесса, является постоянная коммуникация с преподавателями. Преподавание специальной дисциплины на иностранном языке требует от преподавателя не только знаний данной предметной области, это должны быть квалифицированные специалисты с хорошим знанием иностранного языка. Из чего логично формируется вопрос о профессиональной подготовке педагогических кадров.

Решением проблемы методической подготовки преподавателей, способных организовать предметно-языковое интегрированное обучение, является реализация программ обучения педагогов по дополнительным профессиональным программам повышения квалификации.

Актуальным по внедрению в учебный процесс программ обучения профильных дисциплин на иностранном языке является процесс самоподготовки преподавателей и

планирования преподавателями проведения занятий соответствующих дисциплин в рамках основной методики, с учетом результатов многолетней практики.

В рамках самостоятельной подготовки студентов и преподавателей необходимы:

- разработка учебного материала: учебных пособий, методических указаний, активного словаря терминов по профессиональной тематике;
- создание системы оценки, учитывающей степень вовлечения студента в изучение предмета на иностранном языке;
- самоподготовка преподавателя для проведения занятий, повышения уровня знания иностранного языка; обучение методикам преодоления языкового барьера между «преподавателем» и «учеником»;
- создание экспериментальных групп с отбором студентов, которые сформулировали для себя мотивацию для изучения предмета на иностранном языке;
- для студентов - подготовка заданий в рамках основной методики: пояснительных записок на иностранном языке, спецификаций, технико-экономических показателей, рефератов, кратких описаний (изложений) концепций проектов и т.д.

Во время аудиторной работы необходимо:

- отдавать предпочтение изложению материала темы на иностранном языке;
- инициировать подготовку коротких студенческих докладов по текущей тематике;
- использовать коммуникативный метод, основной принцип которого заключается в общении в аудитории на изучаемом языке с самого первого учебного занятия, что предполагает максимальное погружение студента в языковой процесс [6];
- создавать проблемные речевые ситуации, связанные с профессиональными задачами, решаемыми на основе применения активных методов обучения; использование компьютера и информационной сети Интернет для поиска необходимой информации по специальности и общения;
- обеспечить адекватную психологическую атмосферу, использовать игровые ситуации, побуждать чувство принадлежности и поддержки в группе, осознание ее солидарности, целей и ценностей [6].

Конечно, начинать нужно с терминологического минимума, формирование которого позволит овладеть профессиональными терминами на иностранном языке. Усвоенный терминологический минимум позволяет читать и извлекать информацию из специальных текстов, расширять свой кругозор. Термины – это слова и словосочетания, призванные точно обозначить понятие и его соотношение с другими понятиями в пределах специальной сферы. Необходимо акцентировать внимание на терминах, которые состоят из группы слов и представляют наибольшую трудность для понимания. Здесь необходимо участие и помочь кафедры иностранных языков. Кроме того, изложение материала по теме курсового проекта предполагает изучение функций и процессов, происходящих в определенных типах здания. Это означает вовлеченность преподавателей и студентов в процесс постоянной коммуникации, связанной с формированием общей функциональной схемы здания, изучения и использования нормативной базы, учета особенностей существующей архитектурной среды, ландшафта и т.д.. Вопросов для обсуждения очень много. Студенческая аудитория – это среда, позволяющая внедрить активные методы обучения иностранному языку, такие как метод дискуссии, «мозговой штурм», деловые игры, решение профессионально-коммуникативных задач. Но на преподавателе лежит ответственность за формирование у студента-архитектора прежде всего профессиональных компетентностей. Поэтому необходима поэтапная самоподготовка преподавателя к каждому занятию по архитектурному проектированию с включением основных вопросов каждого этапа курсового проектирования. Необходимо также сформулировать общие критерии оценивания работы студентов с точки зрения их вовлеченности в процесс изучения языка.

Выводы. Внедрение в учебный процесс программ обучения профильным дисциплинам на иностранном языке выступает средством повышения профессиональной компетентности

и личностного развития студентов и является необходимым условием успешной профессиональной деятельности специалиста-выпускника современной высшей школы, способного осуществлять деловые контакты с иноязычными партнерами. Для преподавателей и студенчества — это возможность выйти на новый уровень профессиональной мобильности. Перспективной является работа в следующих направлениях:

- синхронизация и взаимосвязь работы кафедр иностранного языка и профессиональных дисциплин, без которой невозможно освоение профессиональной иноязычной лексики, развитие навыков и умений во всех видах речевой деятельности, а также чтения и перевода текстов по специальности;
- для обмена опытом, взаимного обучения необходимо проведение таких мероприятий как конференции, семинары, внутривузовские и межвузовские «круглые столы» с привлечением экспертов и специалистов в области изучения и внедрения иностранных языков в профессиональную подготовку, использование возможностей Интернета;
- привлечение соответствующих заинтересованных сторон с целью способствовать повышению мобильности студентов, для работы над предложениями по проведению студенческих практик и планированию трудоустройства студентов.

Обучение профильной дисциплине на иностранном языке способствует достижению ряда целей: получению навыков и компетентностей, необходимых при трудоустройстве, возможности участия в интеграционных мероприятиях, развитию культуры обучения на протяжении всей жизни, противодействию социальной изоляции, поощрению активной гражданской позиции.

Література

[1] Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020')2009/C 119/02 Official Journal of the European Union(OJ). – Mode of access: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52009XG0528\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52009XG0528(01))

[2] Lifelong learning — key competences. Official Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:c11090>

[3] Erasmus+ — EU transnational partnerships in education, training, youth and sport. Official Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:150102_1

[4] Multilingualism - an asset and a commitment. Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legisum:ef0003>

[5] Вахрушева М.И. Возможности использования предметно-языкового интегрированного обучения в неязыковом вузе/.— Режим доступа: http://www.oimsla.edu.ru/sites/default/files/akualnye_voprosy_teorii_i_praktiki_obucheniya_inostrannomu_yazyku_v_neyazykovom_vuze_materialy_mezhvuzovskogo_kruglogo_stola_2_fevralya_2018_goda.pdf

[6] Картель, Т.М., Мар'янко Я.Г., Зайцева О.Ю., Сивокінь, Г.В. Діалогічне навчання англійської мови як засіб формування іншомовної мовленнєвої компетентності майбутніх інженерів./Матеріали VII Міжнародної науково-методичної конференції «Лінгвистична підготовка студентів нефілологічних спеціальностей вищих навчальних закладів у контексті болонського процесу та загальноєвропейських рекомендацій з вивчення, викладання та оцінювання мов, 6-7 жовтня 2016 р. – Одеса. – Режим доступа: <http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/5044>

[7] Erwin M. Gierlinger What's new in my CLIL world: – Mode of access: <https://clilingmesoftly.wordpress.com/>

[8] An official website of the European Union –Mode of access:
<https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024>

References

- [1] Council conclusions of 12 May 2009 on a strategic framework for European cooperation in education and training ('ET 2020')2009/C 119/02 Official Journal of the European Union(OJ). – Mode of access: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52009XG0528\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52009XG0528(01))
- [2] Lifelong learning — key competences. Official Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:c11090>
- [3] Erasmus+ — EU transnational partnerships in education, training, youth and sport. Official Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:150102_1
- [4] Multilingualism - an asset and a commitment. Journal of the European Union (OJ) – Mode of access: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=legissum:ef0003>
- [5] Vahrusheva M.I. Vozmozhnosti ispol'zovaniya predmetno-jazykovogo integrirovannogo obuchenija v nejazykovom vuze/.— Rezhim dostupa: http://www.oimsla.edu.ru/sites/default/files/aktualnye_voprosy_teorii_i_praktiki_obucheniya_inostrannomu_yazyku_v_nejazykovom_vuze_materialy_mezhvuzovskogo_kruglogo_stola_2_fevralya_2018_goda.pdf
- [6] Kartel', T.M., Mar'janko Ja.G., Zajceva O.Ju., Sivokin', G.V. Dialogichne navchannja anglijs'koї movi jak zasib formuvannja inshomovnoї movlennevoї kompetentnosti majbutnih inzheneriv./Materiali VII Mizhnarodnoї naukovo-metodichnoї konferencii «Lingvistichna pidgotovka studentiv nefilologichnih special'nostej vishhih navchal'nih zakladiv u konteksti bolons'kogo procesu ta zagal'noevropejs'kih rekomendacij z vivchennja, vikladannja ta ocinjuvannja mov, 6-7 zhovtnja 2016 r. — Odesa. — Rezhim dostupa: <http://mx.ogasa.org.ua/handle/123456789/5044>
- [7] Erwin M. Gierlinger What's new in my CLIL world: – Mode of access: <https://clilingmesofly.wordpress.com/>
- [8] An official website of the European Union –Mode of access:
<https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024>

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ

¹ **Іванова І. М.**,
 ас. каф. архітектури будівель та споруд,
irimarch3@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3933-481X

¹ **Філімонов С. В.**,
 ас. каф. архітектури будівель та споруд,
filod72@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7620-3531

¹ **Яременко І. С.**,
 к. арх., проф. каф. архітектури будівель та споруд,
yaryomenko_irina@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7057-1827

¹ *Архітектурно-художній інститут,
Одеська державна академія будівництва та архітектури*

Анотація. У статті говориться про формування в студентів спеціальності «Архітектура та містобудування» освітнього рівня «бакалавр», «магістр», здатності функціонувати у якості суб'єктів міжнародного освітнього простору, здійснюючи активну міжкультурну комунікацію у межах своєї професійної та наукової діяльності. У Болонській декларації сформульовані основні цілі, що ведуть до досягнення порівнянності і гармонізації національних освітніх систем вищої освіти у країнах Європи. У даний час, у зв'язку з активними процесами інтеграції України у єдиний європейський освітній простір, особливе значення набуває інноваційна підготовка кадрів вищої кваліфікації в системі бакалаврата та магістратури. Актуальним по впровадженню в навчальний процес програм навчання фахових дисциплін іноземною мовою є процес самопідготовки викладачів і планування викладачами проведення занять відповідних дисциплін в рамках основної методики, з урахуванням результатів багаторічної практики. У статті сфокусовано увагу на особливості викладання основної профільної дисципліни спеціальності - архітектурного проектування іноземною мовою. Іноземна мова в даному випадку виступає засобом підвищення професійної компетентності та особистісно-професійного розвитку викладачів та студентів. Щоб отримати високу якість освіти, порівняну з європейською, необхідно активно вводити нові технології навчання. Інноваційні технології підготовки з іноземних мов у немовному вузі полягають в поєднанні традиційних і інтенсивних методів навчання, розробці цілісної системи навчання студентів мовному спілкуванню на професійні теми, вироблення загальних критеріїв оцінювання. Без синхронізації та взаємозв'язку роботи кафедр іноземної мови та профільних дисциплін, неможливе освоєння професійної інноваційної лексики, вироблення навичок у всіх видах мовної діяльності, навичок читання та перекладу текстів за спеціальністю. Викладання профільної дисципліни іноземною мовою передбачає досягнення таких цілей: отримання навичок і компетентностей, необхідних при працевлаштуванні, можливість участі в інтеграційних заходах, розвиток культури навчання протягом всього життя, протидія соціальній ізоляції, заохочення активної громадянської позиції.

Ключові слова: сфера освіти, архітектурне проектування, процеси інтеграції, міжкультурна комунікація, загальноєвропейські компетентності, соціальна адаптація, мотивація.

TEACHING FEATURES OF THE ARCHITECTURAL DESIGN IN FOREIGN LANGUAGES

¹ **Ivanova I. N.**,

Assistant, Department of Architecture of Buildings and Structures,
irimarch3@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3933-481X

¹ **Filimonov S. V.**,

Assistant, Department of Architecture of Buildings and Structures,
irimarch3@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3933-481X

¹ **Yaryomenko I. S.**,

C. Arch., Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures,
yaryomenko_irina@ukr.net, ORCID: 0000-0001-7057-1827

¹ *Architectural and Art Institute,
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture*

Abstract. The article refers to the formation of students with a specialty "Architecture and Urban Planning" of the educational level "Bachelor, Master" of the ability to function as subjects of the international educational space, carrying out active intercultural communication as part of their professional and scientific activities. The Bologna Declaration formulated the main goals leading to

the comparability and harmonization of national educational systems of higher education in Europe. Currently, due to the active process of Ukraine's integration into the common European educational space of particular significance foreign language training of highly qualified personnel in the system of undergraduate and graduate programs. Relevant for the introduction of training programs in a foreign language in specialized disciplines in non-linguistic universities into the educational process is the process of preparation and planning by teachers of classes in the relevant disciplines. It is necessary to identify priorities, taking into account the study of these disciplines in the framework of the basic methodology, defined by many years of experience. The article focuses on the features of teaching the main core discipline of a specialty of architectural design in a foreign language. In this case, a foreign language acts as a means of increasing professional competence and personal and professional development of both teachers and students. In order to achieve a high quality education comparable to European, it is necessary to actively introduce new teaching technologies. Innovative technologies of teaching foreign languages in a non-linguistic university include a combination of traditional and intensive teaching methods, the development of a holistic system of teaching students how to speak language on professional topics, taking into account professional training, and the development of common assessment criteria. Without the synchronization and interconnection of the work of foreign language departments and disciplines in the profile of the training, it is impossible to master professional foreign language vocabulary, develop skills in all types of speech activity, and reading and translating texts in the specialty. Foreign language training in a specialized discipline contributes to the achievement of a number of goals: obtaining skills and competencies necessary for employment, the opportunity to participate in integration activities, developing a lifelong learning culture, countering social exclusion, and promoting an active citizenship.

Keywords: education, integration processes, intercultural communication, pan-European competencies, social adaptation, motivation, architectural design.

ШАНОВНІ НАУКОВЦІ!

В Одеській академії будівництва та архітектури видається збірник наукових праць «Регіональні проблеми архітектури та містобудування» 1 раз на рік для фахівців у галузі будівництва, архітектури та містобудування, працівників науково-дослідних організацій, студентів, викладачів, аспірантів та докторантів, який отримав свідоцтво про державну реєстрацію КВ №12614-1498Р від 22.05.2007 р.

ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ збірника наукових праць **«Регіональні проблеми архітектури та містобудування»**

До опублікування у фаховій збірці наукових праць приймаються раніше не опубліковані наукові статті, із зазначеною нижче **тематикою публікації**:

1. Містобудування.
2. Архітектура будівель і споруд.
3. Теорія архітектури, реставрація пам'ятників.
4. Дизайн архітектурного середовища.
5. Архітектурна освіта.

Стаття повинна відповідати тематиці збірника, публікуватися вперше і включати такі елементи:

- актуальність та постановку проблеми у загальному вигляді, її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких представлено вирішення проблеми і на які спирається автор; виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується дана стаття;
- формулювання цілей статті (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновки з дослідження і перспективи подальшого розвитку у даному напрямку;
- список літератури.

Загальні вимоги до оформлення тексту:

Статті подаються в електронному вигляді файлом Word 97 – 2003 в форматі .doc. Назва файла має містити номер тематики публікації та прізвище першого автора (наприклад, 5 Іванов.doc).

Статті подаються українською, російською чи англійською мовою і друкуються мовою оригіналу.

Текстова частина статті набирається на аркушах формату **A4** шрифтом **Times New Roman 12 пт** через одинарний інтервал, вирівнюється по ширині сторінки, поля по 2 см з усіх боків, абзацний відступ – 1,0 см. **Обсяг статті 5-7 повних сторінок разом з анотаціями.**

Структура статті:

- **індекс УДК** (вирівняно по лівому краю без абзацного відступу, прописний, напівжирний);
- **назва статті** (відцентрована, усі літери прописні, напівжирні, переноси не допускаються);
- **прізвища, ініціали всіх авторів, науковий ступінь, вчене звання** (вирівняно по правому краю, прізвище – напівжирний; ступінь і звання – рядковий);

- **повна назва вищого навчального закладу чи організації** (курсив, вирівняно по правому краю; якщо автори з різних навчальних закладів, то кожен автор з окремого рядка);
- **електронна пошта** (вирівняно по правому краю та поряд унікальний номер ORCID);
- **анотації до статті** (абзацний відступ, назва напівжирна, анотації пишуться трьома мовами: українською, російською і англійською).

Текст першої анотації:

- пишеться мовою основного тексту статті;
- анотація вирівнюється по ширині сторінки та займає **8–10 рядків**.

Текст другої і третьої анотації:

- вирівнюється по ширині сторінки та пишеться обсягом **не менше 1800 знаків**, включаючи ключові слова;
 - повинні коротко повторювати структуру статті, що включає вступ, цілі і завдання, методи, результати, висновки;
 - машинний переклад **не дозволяється**.
-
- **ключові слова** (міжрядковий інтервал не робиться, абзацний відступ, назва напівжирна, текст ключових слів не більше 6–8 слів).

Назва статі, прізвище і ініціали, науковий ступінь, вчене звання, місце роботи, анотація і ключові слова – повторюються **українською, російською та англійською мовами**.

Між рядками з індексом УДК, назвою статті, прізвищем авторів, анотацією, основним текстом і переліком літератури одинарний інтервал. Між українською, російською та англійською назвою статті та анотацією два одинарних інтервали.

- **основний текст статті:**

Структура основного тексту статті згідно з постановою ВАК України № 7-05/1 від 15.01.2003 р. (Бюлєтень ВАК України. 2003. №1) повинна мати такі необхідні елементи (**назви структурних елементів в тексті статті потрібно виділити напівжирно**):

- **вступ** (постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями);
 - **аналіз останніх досліджень і публікацій**, у яких започатковано розв'язання проблеми (бажано, щоб це був аналіз останніх публікацій у фахових журналах) і на які спирається автор;
 - виділення не розв'язаних раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття;
 - **постановка завдання** (формулювання мети та методів дослідження проблеми, що розглядається у статті);
 - **основний матеріал і результати** (виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів);
 - **висновки** (наукова новизна, наукове та практичне значення результатів дослідження, перспективи подальших наукових розробок);
-
- **література** (відцентрована, напівжирна; посилання в тексті подають у квадратних дужках [2]; відповідно до вимог Наказа Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» список літератури повинен бути оформленний з використанням стиля IEEE STYLE згідно з «Міжнародним стилем цитування та посилання в наукових роботах», Київ, 2016 та записується в стовпчик; написання «Джерела інформації», «Перелік літератури» **не**

допускається). Бібліографічний список наводиться мовою оригіналу та транслітерується.

▪ **бібліографічний список (References).** Для відтворення українських власних назв засобами англійської мови при перекладі публікації англійською мовою застосовується транслітерація. Найменування організацій та установ, що не перекладаються на англійську мову, також транслітеруються. Транслітерація прізвищ авторів виконується залежно від мови оригіналу джерела відповідно до вимог Постанови Кабінету Міністрів України від 27.01.2010 р. №55 «Про впорядкування транслітерації українського алфавіту латиницею». Бібліографічний список повинен бути оформленний з використанням стиля IEEE STYLE згідно з «Міжнародним стилем цитування та посилання в наукових роботах», Київ, 2016.

Таблиці слід виконувати в редакторах Word без заливання. Кожна таблиця має бути надрукована з відповідним заголовком та нумерацією після первого посилання на неї. Ширина таблиць не повинна перевищувати поля сторінки. Шрифт в таблиці повинен відповідати шрифту статті.

Формули мають бути виконані в редакторі формул Equation 3.0 з використанням тільки загальноприйнятих шрифтів (Times New Roman; Symbol). Кожна формула набирається як один об'єкт, нумерація формул арабськими цифрами справа в дужках вирівняна по ширині сторінки.

Рисунки (діаграми, фото), подаються після первого посилання на них; мають бути згруповані та являти собою один графічний об'єкт; мати нумерацію та підпис, розташований по центру зображення знизу з центральним вирівнюванням шрифту. Розміри підписів на рисунку повинні відповідати шрифту Times New Roman 12 pt.

Разом зі статтею подаються:

- **відомості про автора** (авторська довідка): прізвище, ім'я, по батькові (повністю); вчене звання, вчений ступінь; посада, місце роботи; наукові інтереси, кількість опублікованих робіт (статті, монографії тощо), ORCID, контактні адреси й телефони; поштова адреса, на яку надсилали примірник збірника;
- **рецензія на статтю**, якщо автором є аспірант без співавторів з вченим ступенем та вченим званням;
- **російський чи український варіант англійської анотації** для перевірки якості перекладу.

Статті, які не відповідають наведеним вимогам, до розгляду не приймаються.

Подані матеріали підлягають додатковому рецензуванню членами редколегії або провідними фахівцями за науковими напрямами, тому можуть бути повернені авторам на доопрацювання.

Остаточне рішення щодо публікації статті приймає редакційна колегія видання. Відхиленій оригінал не повертається.

Матеріали надсилати за адресою:

Редакція «Регіональні проблеми архітектури та містобудування»
Одеська державна академія будівництва та архітектури, вул. Дідрихсона, 4
м. Одеса, 65029, Україна

Контактні особи:

Дмитрік Надія Олегівна
тел. моб. (067) 559-12-99
Філімонов Сергій Васильович
тел. моб. (050) 415-56-08

e-mail: axi.pnam@gmail.com

Сайт збірника: www.axi-pnam.com.ua

Сайт академії: www.odaba.edu.ua

Просимо після відправлення матеріалів обов'язково зателефонувати або зв'язатися електронною поштою, щоб упевнитися в отриманні матеріалів та рішенні редакційної колегії щодо публікації статті.

УВАЖАЕМІ УЧЕНІ!

В Одесській академії будівництва та архітектури видається збірник наукових праць «Регіональні проблеми архітектури та містобудування» 1 раз в рік для фахівців в області будівництва, архітектури та містобудування, науково-дослідницьких організацій, студентів, викладачів, аспірантів та докторантів, який отримав свідчення про реєстрацію КВ №12614-1498Р від 22.05.2007 р.

ТРЕБОВАННЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ зборника наукових трудов «Регіональні проблеми архітектури та містобудування»

Для опублікування в спеціалізованому зборнику наукових праць приймаються раніше не опубліковані наукові статті, що відповідають тематичній публікації:

1. Градостроительство.
2. Архітектура будівель та споруд.
3. Теорія архітектури. Реставрація пам'ятників.
4. Дизайн архітектурної сировини.
5. Архітектурно-художественное образование.

Статья должна соответствовать тематике сборника, публиковаться впервые и включать следующие элементы:

- актуальность та постановка проблеми в общем виде, її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями;
- аналіз попередніх дослідження та публікацій, в яких представлені розв'язання проблем, на які опирається автор; виділення нерешених раніше частей загальної проблеми, яким присвячується ця стаття;
- формулювання цілей статті (постановка завдання);
- висвітлення основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів;
- висновки з дослідження та перспективи подальшого розвитку в даному напрямку;
- список літератури.

Общие требования к оформлению текста:

Статті подаються в електронному форматі Word 97–2003 в форматі .doc. Назва файла має містити номер тематики публікації та прізвище першого автора (наприклад, 5 Іванов.doc).

Статті подаються на українському, русському чи англійському язиках та печатаються на языке оригинала.

Текстова частина статті набирається на листах формату А4 шрифтом **Times New Roman 12** пт через одинарний інтервал, вирівнюється по ширині сторінки, поля по 2 см со всіх сторін, абзац – 1,0 см. **Об'єм статті 5-7 повних сторінок** разом з анотаціями.

Структура статті:

- **індекс УДК** (вирівнювання по левому краю без відступа, прописні, полуякірний);
- **название статьи** (по центру, всі букви прописні, полуякірний, переноси не допускаються);

- **фамилии, ініціали всіх авторов, ученая степень, ученое званie** (выравнивание по правому краю, фамилия – полужирный, степень и звание – строчной);
- **полное название высшего учебного заведения или организации** (курсив, выравнивание по правому краю, а если авторы из разных учебных заведений, то каждый автор с отдельной строки);
- **электронная почта** (выравнивание по правому краю и рядом уникальный номер ORCID);
- **аннотации к статье** (абзацный отступ, название полужирная, аннотации пишутся на трех языках: украинском, русском и английском).

Текст первой аннотации:

- пишется на языке основного текста статьи;
- аннотация выравнивается по ширине страницы и занимает **8–10 строк**.

Текст второй и третий аннотаций:

- выравнивается по ширине страницы и пишется объемом **не менее 1800 знаков**, включая ключевые слова;
 - должны кратко повторять структуру статьи, включают введение, цели и задачи, методы, результаты, выводы;
 - машинный перевод **не допускается**.
-
- **ключевые слова** (интервал не делается, абзацный отступ, название полужирная, текст ключевых слов не более 6–8 слов).

Название статьи, фамилия и инициалы, ученая степень, ученое звание, место работы, аннотация и ключевые слова – повторяются на **украинском, русском и английском языках**.

Междуд строками с индексом УДК, названием статьи, фамилией авторов, аннотацией, основным текстом и списком литературы одинарный интервал. Междуд названием статьи на украинском, русском и английском языках и аннотацией два одинарных интервала.

- **основной текст статьи:**

Структура основного текста статьи согласно постановлению ВАК Украины № 7-05 / 1 от 15.01.2003 г. (Бюллетень ВАК Украины. 2003г. №1,) должна иметь следующие необходимые элементы (**названия структурных элементов в тексте статьи нужно выделить полужирным**):

- **введение** (постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами);
- **анализ последних исследований и публикаций**, в которых начато решение проблемы (желательно, чтобы это был анализ последних публикаций в профессиональных журналах) и на которые опирается автор;
- выделение нерешенных ранее частей общей проблемы, которым посвящается статья;
- **постановка задачи** (формулировка цели и методов исследования, которые рассматриваются в статье);
- **основной материал и результаты** (изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов);
- **выводы** (научная новизна, научное и практическое значение результатов исследования, перспективы дальнейших научных разработок);
- **литература** (по центру, полужирная; ссылки в тексте подают в квадратных скобках [2]; в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки

Украины от 12.01.2017 г.. № 40 «Об утверждении Требований к оформлению диссертации» список литературы должен быть оформлен с использованием стиля IEEE STYLE согласно методическим рекомендациям «Международные стили цитирования и отсылки в научных работах», Киев, 2016 и записывается в столбик; написание «Источники информации», «Перечень литературы» не допускается). Библиографический список приводится на языке оригинала и транслитерируется.

▪ **библиографический список (References).** Для создания украинских собственных названий средствами английского языка при переводе публикации на английский язык применяется транслитерация. Наименование организаций и учреждений, которые не переводятся на английский язык, также транслитерируются. Транслитерация фамилий авторов выполняется в зависимости от языка оригинала источника в соответствии с требованиями Постановления Кабинета Министров Украины от 27.01.2010 г. № 55 «Об упорядочении транслитерации украинского алфавита латиницей». Библиографический список должен быть оформлен с использованием стиля IEEE STYLE согласно методическим рекомендациям «Международные стили цитирование и отсылки в научных работах», Киев, 2016.

Таблицы следует выполнять в редакторах Word без заливки. Каждая таблица должна быть напечатана с соответствующим заголовком и нумерацией после первой ссылки на нее. Ширина таблиц не должна превышать поля страницы. Шрифт в таблице должен соответствовать шрифту статьи.

Формулы должны быть выполнены в редакторе формул Equation 3.0 с использованием только общепринятых шрифтов (Times New Roman; Symbol). Каждая формула набирается как один объект, нумерация формул арабскими цифрами справа в скобках выровнена по ширине страницы.

Рисунки (диаграммы, фото) подаются после первой ссылки на них; должны быть сгруппированы и представлять собой один графический объект; иметь нумерацию и подпись, расположенную по центру изображения снизу с центральным выравниванием шрифта. Размеры подписей в рисунке должны соответствовать шрифта Times New Roman 12 пт.

Вместе со статьей представляются:

- **сведения об авторе** (авторская справка): фамилия, имя, отчество (полностью); ученое звание, ученая степень; должность, место работы; научные интересы, количество опубликованных работ (статьи, монографии и т.п.), ORCID, контактные адреса и телефоны; почтовый адрес, на который отправлять экземпляр сборника;
- **рецензия на статью**, если автором является аспирант без соавторов со степенью и ученым званием;
- **украинский или русский вариант английской аннотации** для проверки качества перевода.

Статьи, не соответствующие этим требованиям, к рассмотрению не принимаются.

Представленные материалы подлежат дополнительному рецензированию членами редколлегии или ведущими специалистами по научным направлениям, поэтому могут быть возвращены авторам на доработку.

Окончательное решение о публикации статьи принимает редакционная коллегия издания. Отклоненный оригинал не возвращается.

Материалы направлять по адресу:

Редакция «Региональные проблемы архитектуры и градостроительства»
Одесская государственная академия строительства и архитектуры,
ул. Дирихсона, 4
г. Одесса, 65029, Украина

Контактные лица:

Дмитрик Надежда Олеговна

тел. моб. (067) 559-12-99

Филимонов Сергей Васильевич

тел. моб. (050) 415-56-08

e-mail: axi.pnam@gmail.com

Сайт сборника: www.axi-pnam.com.ua

Сайт академии: www.odaba.edu.ua

Просим после отправки материалов обязательно позвонить или связаться по электронной почте, чтобы удостовериться в получении материалов и решении редакционной коллегии по публикации статьи.

DEAR SCIENTISTS!

The Odessa Academy of Civil Engineering and Architecture publishes the collection of scientific papers «Regional problems of architecture and urban planning» once a year for specialists in the field of construction, architecture and urban planning, employees of research organizations, students, teachers, postgraduates and doctoral students who received a Certificate registration of KV №12614-1498R from 22.05.2007.

REQUIREMENTS FOR ARTICLES of the scientific works collection «Regional problems of architecture and urban planning»

For publication in the professional collection of scientific works are accepted previously unpublished scientific articles, with the following **subject of publications**:

1. Urban planning.
2. Architecture of buildings and structures.
3. Theory of architecture. Restoration of monuments.
4. Design of architectural environment.
5. Architectural and Art education.

The article should be relevant to the topic of the collection, published for the first time and include the following elements:

- the relevance and formulation of the problem in general, its relation to important scientific or practical tasks;
- analysis of recent research and publications that present a solution to this problem and which the author relies on; highlighting previously unresolved parts of the general problem addressed in this article;
- formulating the goals of the article (setting the task);
- presentation of the main research material with full justification of the scientific results obtained;
- conclusions from the study and prospects for further development in this area;
- list of references.

General requirements for the design of text:

Articles are submitted electronically in a Word 97–2003 file in .doc format. The file name should include the publication's subject number and the first author's name (for example, 5 Ivanov.doc).

Articles are submitted in Ukrainian, Russian or English and are printed in the original language.

The text part of the article is typed on A4 sheets in **Times New Roman 12 font** at a single interval, aligned along the width of the page, margins 2 cm on each side, indentation – 1,0 см.

The volume of the article should be 5-7 full pages with annotations.

The structure of the article:

- ***Universal Decimal Classification*** (aligned to the left without paragraph, uppercase, bold);
- ***title of the article*** (centered, all capital letters, bold, hyphenation not allowed);
- ***surname, initials of all authors, scientific degree, academic title*** (aligned on the right edge, surname – bold; degree and title – inline);
- ***the full name of the higher education institution or organization*** (italics, right-aligned; if authors are from different educational institutions, each author is written from a separate line);

- **e-mail** (right aligned and unique ORCID number);
- **the abstracts to the article** (indentation, title bold, annotations should be written in three languages: Ukrainian, Russian and English).

The text of the first abstract:

- the abstract is written in the language of the main body of the article;
- the abstract is aligned with the width of the page and written in **8–10 lines**.

The text of the second and third annotations:

- the abstract is aligned on the width of the page and is written **at least 1800 characters**, including keywords;
 - the abstract should briefly repeat the structure of the article, including the introduction, goals and objectives, methods, results, conclusions;
 - **machine translation is not allowed.**
-
- **keywords** (line spacing not done, paragraph indent, bold name, keyword text max 6–8 words).

Article title, surname and initials, academic degree, academic title, place of work, abstract and keywords are repeated in **Ukrainian, Russian and English**.

There is a single space between the lines with the UDC index, the name of the author, the author's surname, the abstract, the main text and the list of references. There are two single intervals between the Ukrainian, Russian and English titles and the abstract.

- **the main text of the article:**

The structure of the main text of the article according to the decision of the HAC of Ukraine No. 7-05 / 1 of 15.01.2003 (Bulletin of the HAC of Ukraine No. 1, 2003) should have the following necessary elements (**the names of the structural elements in the text of the article should be bold**):

- **introduction** (statement of the problem in general form and its relation to important scientific or practical tasks);
 - **analysis of the latest sources of research and publications** in which the solution to the problem has begun solving (it is desirable that this is an analysis of recent publications in professional journals) and on which the author relies;
 - to highlight previously unresolved parts of the general problem to which the article is devoted;
 - **formulation of the task** (formulating the purpose and methods of researching the problem discussed in the article);
 - **the basic material and results** (presentation of the main research material with full justification of the obtained scientific results);
 - **conclusions** (scientific novelty, scientific and practical significance of the research results, prospects for further scientific developments).
-
- **literature** (centered, bold; links in the text are given in square brackets [2]; in accordance with the requirements of the Order of the Ministry of Education and Science of Ukraine dated January 12, 2017 No. 40 «On approval of Requirements for the dissertation», the list of literature should be designed using IEEE STYLE style according to the methodological recommendations «The International Style of Citation and Reference in Scientific Papers», Kiev, 2016, and is written in a column; writing «Information sources», «List of literature» are not allowed). The bibliographic list is in the original language and transliterated.
 - **bibliographic list** (References). Transliteration is used to reproduce Ukrainian proper names in English by translating the publication into English. The names of organizations and

institutions that are not translated into English are also translated. Transliteration of authors' names is performed depending on the language of the original source in accordance with the requirements of the Decree of the Cabinet of Ministers of Ukraine of January 27, 2010, No. 55 «On streamlining the transliteration of the Ukrainian alphabet in Latin». The bibliographic list should be designed using IEEE STYLE style according to the methodological recommendations «The International Style of Citation and Reference in Scientific Papers», Kiev, 2016.

Tables should be done in Word editors without being flooded. Each table must be printed with the appropriate heading and numbering after the first reference. Table widths should not exceed page margins. The font in the table must match the font of the article.

Formulas should be executed in the Equation 3.0 Formula Editor using only standard fonts (Times New Roman; Symbol). Each formula is typed as one object, the numbering of formulas in Arabic numerals on the right in parentheses is aligned across the width of the page.

Drawings (diagrams, photos) are presented after the first reference to them; must be grouped together and be a single graphic object; have the numbering and caption centered on the bottom with the central alignment of the font. The size of the captions in the figure should be in 12 pt.

Together with the article are submitted:

- **information about the author** (author's reference): surname, first name, patronymic (full); academic title, academic degree; position, place of work; scientific interests, number of published works (articles, monographs, etc.), ORCID, contact addresses and telephone numbers; the mailing address to which the copy of the collection should be sent;
- **review of the article, if the author is a post-graduate student** without co-authors with a degree in science and an academic degree;
- **Ukrainian or Russian version of English abstract** to check the translation quality.

Articles that do not meet the requirements will not be accepted.

The submitted materials are subject to additional review by members of the editorial board or leading experts in scientific fields, therefore, they can be returned to the authors for revision.

The final decision to publish the article is taken by the editorial board of the publication.
The rejected original of the article is not refundable.

Materials should be sent to:

Editorial office «Regional Problems of Architecture and Urban Planning»
Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture,
st. Didrichson, 4
Odessa, 65029, Ukraine

Contact persons:

Dmytrik Nadiia O.

phone: (067) 559-12-99

Filimonov Serghei V.

phone: (050) 415-56-08

e-mail: axi.pnam@gmail.com

website: www.axi-pnam.com.ua

Academy website: www.odaba.edu.ua

Please, after sending the materials, be sure to call or contact by e-mail to make sure the materials are received and the decision of the editorial board to publish the article.

ЗМІСТ

90 РОКІВ ОДЕСЬКІЙ ДЕРЖАВНІЙ АКАДЕМІЇ БУДІВництва та архітектури <i>(стаття українською мовою)</i>	7
архітектурно-художній інститут. стан і перспективи розвитку <i>(стаття українською мовою)</i>	9
РОЗДІЛ 1. МІСТОБУДУВАННЯ	
Уреньов В. П., Енгель Барбара, Савицька О. С., Дмитрік Н. О. соціологічні дослідження як інструмент планування, на прикладі району Черемушки, м Одеса. <i>(стаття російською мовою)</i>	12
Глазирин В. Л., Тімченко К. О., Говорова В. О. фактори формування нових міст у ХХІ столітті <i>(стаття російською мовою)</i>	22
Савицька О. С., Румілець Т. С., Кур'ян В. В. архітектурно-містобудівні та соціально-економічні передумови формування зеленої інфраструктури..... <i>(стаття українською мовою)</i>	31
Савицька О. С., Румілець Т. С., Богданова В. О. малоповерхова забудова як засіб досягнення сталого розвитку <i>(стаття українською мовою)</i>	41
Глінін Д. Ю., Черницька А. Ю., Перпері А. М. штучний інтелект у формуванні смарт-міст <i>(стаття російською мовою)</i>	48
Кисельова Г. В., Кисельов В. М., Крамаренко М. О. вплив дощових садів на якість міського середовища (на прикладі м. Одеси) <i>(стаття російською мовою)</i>	60
Крижантовська О. А., Гаврилюк А. В., Керечанина К. В. вертикальне озеленення як елемент зеленого каркаса міста <i>(стаття російською мовою)</i>	68
Крижантовська О. А., Євстігнєєва Е. С. принципи формування зеленого каркаса в структурі міста <i>(стаття російською мовою)</i>	76

РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

Долгіх Т. О.

- ПАРАМЕТРИЧНЕ МОДЕЛОВАННЯ В АРХІТЕКТУРІ НА ПРИКЛАДІ
ТВОРЧОСТІ ЗАХІ ХАДІД 86
(стаття російською мовою)

Єрмуракі О. І., Русол А. С.

- ТЕНДЕНЦІЯ ДО ВИКОРИСТАННЯ АДАПТИВНИХ ПРОСТОРІВ ЯК РИСА
ПОСТИНДУСТРІАЛЬНОГО СУСПІЛЬСТВА 96
(стаття українською мовою)

Малащенкова В. О., Петровська С. Р., Чорна О. Л.

- УНІВЕРСИТЕТСЬКІ КАМПУСИ ЯК ЦЕНТР СОЦІАЛЬНОГО ЖИТТЯ МІСТА 106
(стаття російською мовою)

Харитонова А. А., Голдіна М. В.

- ВПЛИВ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД НА СУЧАСНУ АРХІТЕКТУРУ 114
(стаття українською мовою)

Харитонова А. А., Кравчук Ю. Р.

- ХУДОЖНЯ СКЛАДОВА В СУЧASNІЙ ПРОМИСЛОВІЙ АРХІТЕКТУРІ 123
(стаття російською мовою)

РОЗДІЛ 3. ТЕОРІЯ АРХІТЕКТУРИ. РЕСТАВРАЦІЯ ПАМ'ЯТНИКІВ

Черненко А. А.

- СУЧASNІЙ СТАН ІСТОРИЧНОЇ ЗАБУДОВИ В М. ОДЕСІ.
ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ 130
(стаття російською мовою)

Крижантовська О. А., Румілець Т. С., Морозова Т. Т.

- ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ВИСОКОЩІЛЬНОЇ
МАЛОПОВЕРХОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ 136
(стаття українською мовою)

РОЗДІЛ 4. ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА

Герасімова Д. Л., Сапунова М. Ю., Рахубенко Г. Л.

- ВИКОРИСТАННЯ КОНТРАСТНИХ ВІДНОШЕНЬ У СТВОРЕННІ ІНТЕР'ЄРУ 144
(стаття російською мовою)

Плахотна Н. А.

- ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТОРОВОГО
СЕРЕДОВИЩА МІСТ БЕЛЬГІЇ 150
(стаття російською мовою)

РОЗДІЛ 5. АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЯ ОСВІТА

Божко Є. М., Спорнік М. В.

- ЗНАЧИМІСТЬ ХУДОЖНЬОЇ ОСВІТИ ДЛЯ АРХІТЕКТУРНОГО
ПЕЙЗАЖУ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ.....160
(стаття російською мовою)

Бредньова В. П.

- ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ167
(стаття українською мовою)

Яременко І. С., Іванова І. М., Філімонов С. В.

- ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЕКТУВАННЯ
ІНОЗЕМНОЮ МОВОЮ.....173
(стаття російською мовою)

- ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ.....183

СОДЕРЖАНИЕ

90 ЛЕТ ОДЕССКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХІТЕКТУРЫ	7 <i>(статья на украинском языке)</i>
АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	9 <i>(статья на украинском языке)</i>
 РАЗДЕЛ 1. ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО	
Уренев В. П., Енгель Барбара, Савицкая О.С., Дмитрик Н. О. СОЦІОЛОГІЧЕСКІ ІССЛЕДОВАННЯ КАК ІНСТРУМЕНТ ПЛАНІРОВАННЯ, НА ПРИМЕРЕ РАЙОНА ЧЕРЕМУШКИ, Г. ОДЕССА.	12 <i>(статья на русском языке)</i>
Глазырин В. Л., Тимченко Е. А., Говорова В. А. ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВЫХ ГОРОДОВ В ХХІ ВЕКЕ	22 <i>(статья на русском языке)</i>
Савицкая О. С., Румилец Т. С., Курьян В. В. АРХІТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОІТЕЛЬНІ І СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧЕСКІ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРЫ	31 <i>(статья на украинском языке)</i>
Савицкая О.С., Румилец Т. С., Богданова В. А. МАЛОЭТАЖНАЯ ЗАСТРОЙКА КАК СРЕДСТВО ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	41 <i>(статья на украинском языке)</i>
Глинин Д. Ю., Черницкая А. Ю., Перпери А. М. ІСКУССТВЕННИЙ ІНТЕЛЛЕКТ В ФОРМИРОВАННІ УМНИХ ГОРОДОВ	48 <i>(статья на русском языке)</i>
Киселёва А. В., Киселёв В. В., Крамаренко М. О. ВЛИЯНИЕ ДОЖДЕВЫХ САДОВ НА КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ Г. ОДЕССЫ)	60 <i>(статья на русском языке)</i>
Крыжантовская О. А., Гаврилюк А. В., Керечанина К. В. ВЕРТИКАЛЬНОЕ ОЗЕЛЕНЕНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА ГОРОДА	68 <i>(статья на русском языке)</i>
Крыжантовская О. А., Евстигнеева Е. С. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗЕЛЕНОГО КАРКАСА В СТРУКТУРЕ ГОРОДА	76 <i>(статья на русском языке)</i>

РАЗДЕЛ 2. АРХІТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Долгих Т. А.

- ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В АРХІТЕКТУРЕ НА ПРИМЕРЕ
ТВОРЧЕСТВА ЗАХИ ХАДИД 86
(статья на русском языке)

Ермураки О. И., Русол А. С.

- ТЕНДЕНЦІЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ АДАПТИВНЫХ ПРОСТРАНСТВ КАК ЧЕРТА
ПОСТИНДУСТРИАЛЬНОГО ОБЩЕСТВА 96
(статья на украинском языке)

Малашенкова В. А., Петровская С. Р., Черная О. Л.

- УНИВЕРСИТЕТСКИЕ КАМПУСЫ КАК ЦЕНТР СОЦИАЛЬНОЙ
ЖИЗНИ ГОРОДА 106
(статья на русском языке)

Харитонова А. А., Голдина М. В.

- ВЛИЯНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ НА СОВРЕМЕННУЮ
АРХІТЕКТУРУ 114
(статья на украинском языке)

Харитонова А. А., Кравчук Ю. Р.

- ХУДОЖЕСТВЕННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ В СОВРЕМЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ
АРХІТЕКТУРЕ 123
(статья на русском языке)

РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ АРХІТЕКТУРЫ. РЕСТАВРАЦІЯ ПАМЯТНИКОВ

Черненко А. А.

- СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЗАСТРОЙКИ В Г. ОДЕССЕ.
ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ 130
(статья на русском языке)

Крыжантовская О. А., Румилец Т. С., Морозова Т. Т.

- ІСТОРИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПЛОТНОЙ
МАЛОЭТАЖНОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ 136
(статья на украинском языке)

РАЗДЕЛ 4. ДИЗАЙН АРХІТЕКТУРНОЇ СРЕДЫ

Герасимова Д. Л., Сапунова М. Ю., Рахубенко Г. Л.

- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТРАСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ В СОЗДАНИИ ИНТЕРЬЕРА 144
(статья на русском языке)

Плахотная Н. А.

- ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АРХІТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ
СРЕДЫ ГОРОДОВ БЕЛЬГИИ 150
(статья на русском языке)

РАЗДЕЛ 5. АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Божко Е. М., Спорник М. В.

ЗНАЧИМОСТЬ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ АРХИТЕКТУРНОГО
ПЕЙЗАЖА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ 160
(статья на русском языке)

Бреднёва В. П.

ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГРАФИЧЕСКОЙ
КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ АРХИТЕКТОРОВ 167
(статья на украинском языке)

Яременко И. С., Иванова И. Н., Филимонов С. В.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ 173
(статья на русском языке)

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЕЙ 187

CONTENTS

90 YEARS OF THE ODESSA STATE ACADEMY OF CIVIL ENGINEERING AND ARCHITECTURE 7
(article in Ukrainian)

INSTITUTE OF ARCHITECTURE AND ART. STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT 9
(article in Ukrainian)

PART 1. URBAN PLANNING

Urenov V. P., Engel Barbara, Savytska O. S., Dmytrik N. O.
SOCIOLOGICAL RESEARCH AS A PLANNING INSTRUMENT ON THE EXAMPLE OF THE CHEREMUSHKI DISTRICT OF ODESSA 12
(article in Russian)

Glazyrin V. L., Timchenko E. A., Govorova V. A.
FACTORS FORMING NEW CITIES IN THE 21ST CENTURY 22
(article in Russian)

Savytska O. S., Rumilec T. S., Kurian V. V.
ARCHITECTURAL URBAN PLANNING AND SOCIO-ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE FORMATION OF GREEN INFRASTRUCTURE 31
(article in Ukrainian)

Savytska O. S., Rumilec T. S., Bohdanova V. O.
LOW-RISE BUILDINGS AS A MEANS OF ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT 41
(article in Ukrainian)

Glinin D. Y., Chernytska A. Y., Perperi A. M.
ARTIFICIAL INTELLEGENCE IN ORGANISATION OF SMART CITIES 48
(article in Russian)

Kyselova G. V., Kyselov V. N., Kramarenko M. O.
INFLUENCE OF RAIN GARDENS ON THE QUALITY OF THE URBAN ENVIRONMENT (ON THE EXAMPLE OF THE CITY OF ODESSA) 60
(article in Russian)

Kryzhantovska O. A., Havryliuk A. V., Kerechanina K. V.
VERTICAL GARDENING AS AN ELEMENT OF THE GREEN FRAME OF THE CITY 68
(article in Russian)

Kryzhantovska O. A., Evstigneeva E. S.
PRINCIPLES OF FORMING A GREEN FRAME IN THE CITY STRUCTURE 76
(article in Russian)

PART 2. ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Dolgikh T. A.

- PARAMETRIC MODELING IN ARCHITECTURE ON THE EXAMPLE OF
CREATIVITY OF ZAHA HADID 86
(article in Russian)

Yermuraki O. I., Rusol A. S.

- THE TENDENCY TO USE ADAPTIVE SPACE AS A FEATURE OF
POST-INDUSTRIAL SOCIETY 96
(article in Ukrainian)

Malashenkova V. O., Petrovska S. R. Chorna O. L.

- UNIVERSITY CAMPUSES AS A CENTER FOR SOCIAL LIFE OF A CITY 106
(article in Russian)

Kharytonova A. A., Goldina M. V.

- INFLUENCE OF INDUSTRIAL STRUCTURES ON MODERN ARCHITECTURE 114
(article in Ukrainian)

Kharytonova A. A., Kravchuk Y. R.

- ARTISTIC COMPONENT IN MODERN INDUSTRIAL ARCHITECTURE 123
(article in Russian)

PART 3. THEORY OF ARCHITECTURE. RESTORATION OF MONUMENTS

Chernenko A. A.

- THE MODERN STATUS OF THE HISTORICAL BUILDING IN THE CITY OF ODESSA.
THE PROBLEMATIC ISSUES AND THE WAYS OF RESOLUTION 130
(article in Russian)

Kryzhanovska O. A., Rumilec T. S., Morozova T. T.

- HISTORICAL BACKGROUND OF THE FORMATION OF HIGH-DENSITY
LOW-STORY RESIDENTIAL BUILDING 136
(article in Ukrainian)

PART 4. DESIGN OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT

Gerasimova D. L., Sapunova M. Yu., Rakhubenko G. L.

- USE OF CONTRAST RELATIONS IN CREATION OF INTERIOR 144
(article in Russian)

Plakhotnaya N. A.

- THE FEATURES OF FORMATION ARCHITECTURAL-SPATIAL
ENVIRONMENT OF THE BELGIUM CITIES 150
(article in Russian)

PART 5. ARCHITECTURAL AND ARTS EDUCATION

Bozhko E. M., Spornik M. V.

- VALUE OF ARTIFICAL EDUCATOIN FOR ARCHITECTURAL
LANDSCAPE AT THE MODERN STAGE 160
(article in Russian)

Brednyova V. P.

- WAYS OF FORMING PROFESSIONAL GRAPHIC COMPETENCE
OF FUTURE ARCHITECTS 167
(article in Ukrainian)

Yaryomenko I. S., Ivanova I. N., Filimonov S. V.

- TEACHING FEATURES OF THE ARCHITECTURAL DESIGN IN
FOREIGN LANGUAGES 173
(article in Russian)

- REQUIREMENTS FOR ARTICLES 191

До збірки увійшли результати наукових досліджень, які висвітлюють актуальні регіональні проблеми досліджень в галузі архітектури та містобудування. Ряд статей присвячено теоретичним аспектам архітектури і містобудування, реконструкції існуючої забудови та дизайну архітектурного середовища, а також питанням архітектурно-художньої освіти. Розрахований на співробітників науково-дослідних і проектних організацій, архітекторів, науковців і студентів архітектурно-художніх спеціальностей.

**З 2019 р. збірник наукових праць індексується в міжнародній наукометричній базі
Індекс Коперникус.**

Рекомендовано до видання Вченого радиою ОДАБА (протокол № 3 від 29.12.2020 р.)

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
Серія КВ №12614-1498Р від 22.05.2007 р.

Наукове видання

РЕГІОНАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

Збірник наукових праць

Випуск 14 ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА

українською, російською та англійською мовами

Надруковано з готового оригінал-макета

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 21,08.
Тираж 100 прим. Зам. № 134.

Друкарня видавництва «Астропрінт»
65091, м. Одеса, вул. Разумовська, 21
Tel.: (0482) 37-14-25, 33-07-17, (048) 7-855-855
e-mail: astro_print@ukr.net; www.astroprint.ua; www.stranichka.in.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1373 від 28.05.2003 р.