

Министерство образования и науки
Российской Федерации

Волгоградский государственный
технический
университет

SOCIOLOGY OF CITY

2018 no 3

Scientific-and-theoretical journal

4 issues per year

Year of foundation — 2007
1st issue was published in 2008

Russian Federation, Volgograd

Founders:
Volgograd State Technical University
(VSTU)

The journal is included in Russian Science
Citation Index (RSCI)
(<http://www.elibrary.ru>),
Ulrich's Periodicals Directory
(<http://serialssolutions.com>),
DOAJ (<http://www.doaj.org>),
EBSCO (<http://www.ebsco.com>)

СОЦИОЛОГИЯ ГОРОДА

Sotsiologiya Goroda

2018 № 3

Научно-теоретический журнал

Выходит 4 раза в год

Учрежден в 2007 г.
1-й номер вышел в 2008 г.

г. Волгоград

Учредитель:
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный
технический
университет» (ВолгГТУ)

Свидетельство о регистрации СМИ
ПИ № ФС77-27329 от 28 февраля 2007 г. выдано Федеральной службой
по надзору за соблюдением
законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране
культурного наследия

Журнал входит в утвержденный ВАК Минобрнауки России Перечень
ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные
результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора
и кандидата наук

Журнал включен в базы данных:
Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ), <http://www.elibrary.ru>,
Ulrich's Periodicals Directory, <http://www.serialssolutions.com>,
Directory of Open Access Journals (DOAJ), <http://www.doaj.org>
EBSCO, <http://www.ebsco.com>

Редакционный совет:

председатель — д-р техн. наук
И.В. Стефаненко
(ВолгГТУ, Волгоград)

зам. председателя — д-р экон. наук,
проф. **О.В. Максимчук**
(ВолгГТУ, Волгоград)

д-р техн. наук, проф. **А.Н. Богомолов**
(ВолгГТУ, Волгоград)

канд. архит., проф. **А.В. Антюфеев**
(ВолгГТУ, Волгоград)

д-р техн. наук, проф. **Л.В. Прима**
(РАНХиГС, Москва)

**Главный редактор
журнала:**

д-р филос. наук, проф.
Б.А. Навероцкий (ВолгГТУ, Волгоград)

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, проф. **В.Н. Азаров**
(ВолгГТУ, Волгоград)

чл.-корр. РААСН, канд. архит.,
проф. **А.В. Антюфеев** (ВолгГТУ, Волгоград)

чл.-корр. РААСН, д-р архит.,
проф. **Е.А. Ахмедова** (СамГТУ, Самара)

д-р техн. наук, проф. **Н.В. Бакаева**
(ЮЗГУ, Курск)

д-р филос. наук, проф. **В.И. Добренъков**
(МГУ, Москва)

д-р техн. наук, проф., академик РААСН
В.Т. Ерофеев (МГУ, Саранск)

д-р архит., профессор **Леандро Мадрацо**
Агудин (университет Рамона Ллулла,
Барселона)

чл.-корр. РААСН, канд. архит.,
проф. **В.К. Моор** (ДВФУ, Владивосток)

чл.-корр. РААСН, д-р архит.,
проф. **Г.А. Птичникова** (Волгоградское
представительство НИИТИАГ РААСН)

д-р техн. наук, проф. **Н. П. Садовникова**
(ВолгГТУ, Волгоград)

д-р филос. наук, д-р юрид. наук,
проф. **Н.Н. Седова** (ВолгГМУ, Волгоград)

академик РААСН, д-р архит.,
проф. **М.В. Шубенков** (МАРХИ, Москва)

Адрес редакции:

400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
Тел. (8442)96-99-25, (8442)96-98-28

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный
технический университет», 2018

Editorial council:

Chairman — Doctor of Engineering Science
I.V. Stefanenko (VSTU, Volgograd)

Deputy Chairman —
Doctor of Economics, Professor **O.V. Maksimchuk**
(VSTU, Volgograd)

Doctor of Engineering Science, Professor **A.N. Bogomolov**
(VSTU, Volgograd)

Candidate of Architecture, Professor **A.V. Antyufeev**
(VSTU, Volgograd)

Doctor of Engineering Science, Professor **L.V. Primak**
(The Russian Presidential Academy of National Economy and Public
Administration, Moscow)

Chief Editor:

Doctor of Philosophy, Professor
B.A. Navrotskii (VSTU, Volgograd)

Editorial team:

Doctor of Engineering Science, Professor
V.N. Azarov (VSTU, Volgograd)

Corresponding Member of RAASN, Candidate of Architecture,
Professor **A.V. Antyufeev** (VSTU, Volgograd)

Corresponding Member of RAASN, Doctor of Architecture,
Professor **E.A. Akhmedova** (SSTU, Samara)

Doctor of Engineering Science, Professor
N.V. Bakaeva (SWSU, Kursk)

Doctor of Philosophy, Professor
V.I. Dobren'kov (Moscow State University, Moscow)

Academician of RAACS, Doctor of Engineering Science,
Professor **V.T. Erofeev** (MSU, Saransk)

Doctor of Architecture, Professor **Leandro Madrazo Agudin**
(Ramon Llull University, Barcelona)

Corresponding Member of RAASN, Candidate of Architecture,
Professor **V.K. Moor** (FEFU, Vladivostok)

Corresponding Member of RAASN, Doctor of Architecture,
Professor **G.A. Ptichnikova**

(Volgograd branch of The Research Institute of the Theory
and History of Architecture and Town Planning
of the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences)

Doctor of Engineering Science, Professor
N.P. Sadovnikova (VSTU, Volgograd)

Doctor of Philosophy, Doctor of Law, Professor **N.N. Sedova**
(Volgograd State Medical University, Volgograd)

Academician of RAACS, Doctor of Architecture,
Professor **M.V. Shubenkov** (MARKHI, Moscow)

Address:

Volgograd State Technical University (VSTU).
1, Akademicheskaya St., Volgograd, 400074, Russian Federation,
info@vgasu.ru, www.vgasu.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКИХ ГОРОДОВ И ПОСЕЛЕНИЙ	<i>Птичникова Г. А., Чернишкина О. В.</i> Медиаархитектура как феномен современной культуры ... 5 <i>Антюфеева О. А.</i> Интерпретация историко-культурного наследия в современных музейных комплексах. Вопросы архитектуры ... 25 <i>Старикова М. М.</i> Качество городской среды с позиции жилищной инфраструктуры микрорайонов (на примере г. Кирова) ... 41 <i>Максимчук О. В.</i> Энергоэффективная модернизация городов России на основе концепции «Умный город» ... 63
ТЕХНОСФЕРА СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА: ГОРОД И ЭКОЛОГИЯ	<i>Глинянова И. Ю., Азаров В. Н., Городничая А. Н., Мельченко А. И., Фомичев В. Т.</i> Фитомониторинг и промышленный экофитодизайн: новый подход в обеспечении экологической безопасности городской среды ... 83
ЧЕЛОВЕК В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ	<i>Артюхина А. И.</i> Перспективы событийного образования в городской среде ... 94
РЕЦЕНЗИЯ	<i>Шубенков М. В.</i> Фанаты линейных систем: рецензия на монографию «Линейный город. градостроительная система „Большой Волгоград“» ... 104
АВТОРАМ	Условия приема статей в редакцию и требования к авторским оригиналам ... 107

CONTENT

THE MAIN WAYS OF DEVELOPMENT OF RUSSIAN CITIES AND SETTLEMENTS

Ptichnikova G. A., Chernichkina O. V. Media architecture
as a modern cultural phenomenon ... 5

Antyufeeva O. A. The interpretation of historical
and cultural heritage in modern museum complexes.
Architecture Issues ... 25

Starikova M. M. The quality of the urban environment
from the position of the housing infrastructure
of the microdistricts (for example, Kirov city) ... 41

Maksimchuk O. V. Energy efficient modernization
of Russian cities based on the concept of "Smart City" ... 63

TECHNOSPHERE OF MODERN CITY: CITY AND ECOLOGY

*Glinyanova I. Yu., Azarov V. N., Gorodnichaya A. N.,
Mel'chenko A. I., Fomichev V. T.*
Phytomonitoring and industrial eco-phytodesign:
a new approach in ensuring environmental safety
of the urban environment ... 83

MAN IN CONTEMPORARY CITY

Artyukhina A. I. Prospects of event education
in the urban environment ... 94

REVIEW

Shubenkov M. V. Fans of linear systems:
review of the monograph "Linear City.
Town planning system of "Big Volgograd" ... 104

INFORMATION FOR AUTHORS ... 107

Вниманию авторов и читателей!
Подписку на журнал можно оформить в
отделениях Почты России
по каталогу «Пресса России», подписной индекс
29507, и электронному каталогу агентства
«Книга-Сервис» (www.akc.ru),
подписной индекс **E 29507**.
По вопросам приобретения выпусков журнала
2008–2017 гг.
обращаться в редакцию по тел. (8442) 96-99-25



Домашняя страничка журнала ISSN 2077-9402
(Online)
на сайте ВолГТУ www.vgasu.ru
(<http://www.vgasu.ru/science/journals/city-sociology>)

УДК 72.01

Введение

**Г. А. Птичникова,
О. В. Чернишкина****МЕДИААРХИТЕКТУРА
КАК ФЕНОМЕН
СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЫ***(Исследование выполнено за
счет средств Государственной про-
граммы Российской Федерации
«Развитие науки и технологий» на
2013–2020 годы в рамках Плана
фундаментальных научных исследо-
ваний Министра России и РААСН на
2018 год, тема 1.6.7)*

Медиаархитектура — вид искусства, произведения которого создаются и представляются с помощью современных информационно-коммуникационных технологий, преимущественно таких, как видео, компьютерные и мультимедийные технологии, интернет. Она становится все более и более доступным и повсеместным элементом городского пространства, тем самым увеличиваются возможности медиаобъекта воздействовать на сознание человека и городское окружение за счет использования широкого круга визуальных и динамических эффектов.

Целью работы является изучение медиаархитектуры как нового явления современной культуры. Авторы выделяют факторы, которые повлияли на создание медиаархитектуры: цифровые технологии, развитие медиа, визуализация культуры, массовая культура.

В статье рассматриваются вопросы качества нового визуального языка, эстетических характеристик медиаобъектов на примерах ряда реализованных проектов. В работе используются положения теории поворотов в философии (технический, информационный, визуальный, медийный).

Ключевые слова:
медиаархитектура,
визуальная культура,
цифровая архитектура,
виртуальная реальность,
физическая реальность,
городское пространство.

В настоящее время медиа как совокупность технологических средств и приемов коммуникаций, служащих для передачи информационного сообщения, так же как и образующаяся ими среда (медиапространство), стали неотъемлемым элементом современного урбанизма. Разнообразные цифровые сети и электронные медиа существуют в городе повсеместно и уже давно перестали быть лишь инструментами рекламы и коммуникации. Их роль радикально изменилась, и сегодня они сами обуславливают образ жизни города и представления о времени и пространстве, влияют на городское планирование и развитие архитектуры. Как подчеркивает японский архитектор Т. Ито, современная архитектура превращается в средство «врастания» в информационную среду: «Она должна функционировать как развитая форма кожи и в отношениях с природой, и в отношениях с информацией. Архитектура сегодня должна быть медиаоболочкой» [1].

Потоки цифровых данных вторгаются в пространство современного города, трансформируя его, срашиваясь с ним и формируя новые сложные объекты, которые получили название медиаархитектура. С. Маккуайр пишет, что современный город — это медийно-архитектурный комплекс, возникающий в результате распространения пространственных медийных платформ и создания гибридных пространственных ансамблей [2].

Таким образом, повсеместное распространение цифровых сетей в последние десятилетия явилось причиной создания медиаархитектуры как нового типа архитектурных объектов.

Медиаархитектура — вид искусства, произведения которого создаются и представляются с помощью современных информационно-коммуникационных технологий, преимущественно таких, как видео, компьютерные и мультимедийные технологии и интернет. Медиаархитектура включает в себя различные объекты (здания, сооружения) с любой формой информационных, интерактивных и динамических технологий изображения, которые предназначены для информационных обменов городского сообщест-

**G. A. Ptichnikova,
O. V. Chemichkina**

MEDIA ARCHITECTURE AS A MODERN CULTURAL PHENOMENON

(The study was carried out at the expense of the State Program of the Russian Federation "Development of Science and Technologies" for 2013-2020 in the framework of the Basic Research Plan of the Ministry of Construction of Russia and the Russian Academy of Architecture and Construction Sciences in 2018, topic 1.6.7)

The media architecture is a type of art, works which are created and presented with the modern information and communication technologies, mainly such as video, computer and multimedia technologies, the Internet. It is becoming more and more accessible and ubiquitous element of urban space, thereby increasing the possibilities of a media object to influence human consciousness and the urban environment using a wide range of visual and dynamic effects.

The purpose of the work is to study media architecture as a new phenomenon of modern culture. The author outlines the factors that led to the creation of media architecture: digital technologies, media development, culture visualization, mass culture.

The article presents the quality of the new visual language, the aesthetic characteristics of media objects with examples of a number of implemented projects. The theory of turns in philosophy (technical, informational, visual, medial) is used in the article.

Key words:

media architecture,
visual culture,
digital architecture,
virtual reality,
physic reality,
urban space.

ва. За счет использования цифровых медиа новая архитектура изменяет внешний облик и социальную роль общественных пространств города. Вместе с тем на практике содержание, взаимодействие, ценность медиаархитектуры часто игнорируются и отключаются от социальной реальности и городского окружения. В результате в то время как медиаархитектура воплощает в себе ряд визуально впечатляющих и художественно привлекательных качеств, она часто терпит неудачу. Актуальность настоящего исследования связана как с все более увеличивающимся количеством объектов медиаархитектуры в современном городе, так и с возникающими проблемами их интеграции в сложившуюся среду с точки зрения социально-культурных ценностей общества.

Теоретическая база исследования

В контексте настоящей работы наиболее актуальными явились научные труды, комплексно подходящие к изучению архитектуры в условиях информационно-цифровой культуры. К ним относятся работы Д. В. Галкина, И. А. Добрицыной, М. П. Назаровой, Т. Ито, А. Пикона, Я. Д. Пруденко.

Проблеме изучения медиаархитектуры как нового явления в современном городе посвящены исследования целого ряда зарубежных специалистов, что связано с тем, что массовое появление таких объектов произошло прежде всего в мегаполисах и столицах развитых стран Запада и Востока. Весь спектр этих работ можно разделить на следующие основные составляющие:

- изучение технических возможностей медиаархитектуры (М. Brynskov, S. Boring, Н. Haeusler, К. O'Hara, J. Moloney и др.);
- социально-культурные качества медиаархитектуры, информационное содержание, социально-информационные обмен и интерактивность (М. Bohmer, P. T. Fischer, S. McQuire, N. Memarovic, J. Müller, R. Schroeter, M. Struppek, N. Valkanova и др.);
- архитектурные качества медиаархитектуры (P. Dalsgaard, S. McQuire, A. Vande Moere, R. Venturi, N. Wouters).

Об авторах:

Птичникова Галина Александровна —
д-р архитектуры, профессор,
чл.-корр. РААСН,
главный научный сотрудник
филиала ЦНИИП Минстроя РФ
«Научно-исследовательский институт
теории и истории архитектуры
и градостроительства»;
профессор кафедры урбанистики
и теории архитектуры,
Волгоградский государственный
технический университет,
Российская Федерация, 400131,
г. Волгоград, ул. Академическая, 1,
ptichnikova_g@mail.ru

Ptichnikova Galina Aleksandrovna —
Doctor of Architecture, Professor,
Corresponding Member of the Russian
Academy of Architecture and Construction
Sciences,
Chief Researcher of the Branch
of the Research Institute of the Theory
and History
of Architecture and Town Planning
of the Russian Academy of Architecture
and Construction Sciences (NITIAG RAASN);
Professor of Urban Development
and Theory of Architecture Department,
Volgograd State Technical University (VSTU).
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation,
vp_nitag@mail.ru

Чернишкина Ольга Владимировна —
аспирант кафедры урбанистики
и теории архитектуры,
Волгоградский государственный
технический университет,
Российская Федерация, 400131,
г. Волгоград, ул. Академическая, 1,
urbanistika_14@mail.ru

Chernichkina Olga Vladimirovna —
Postgraduate student
of the Urban Development
and Theory of Architecture Department,
Volgograd State Technical University (VSTU).
1, Akademicheskaya St.,
400131, Russian Federation,
urbanistika_14@mail.ru

Среди значимых исследований в нашей стране по проблеме развития медиаархитектуры можно выделить работы Н. В. Касьянова, Е. В. Барчуговой и Н. В. Рочеговой (архитектура в условиях информационного общества), М. В. Дуцева и Д. В. Кулиша (архитектура медиа-пространств и медиацентров), Л. В. Савельевой (визуальные иллюзии в архитектуре с использованием компьютерных технологий), а также ряд публикаций Института медиа, архитектуры и дизайна «Стрелка». Вопросы развития архитектуры информационной эпохи занимают молодые исследователи Э. В. Хайман (интерактивная архитектура), Т. А. Серебренникова (информационная среда), Ф. Б. Кац (восприятие линейности и нелинейности).

Постановка проблемы

Целью настоящей работы является изучение медиаархитектуры в контексте городской среды как феномена современной культуры.

Основная функция медиаархитектуры — передавать информацию в активной, динамической и интерактивной формах. Медиафасады и внешние цифровые дисплеи, излучающие свет, являются жизненным компонентом медиаархитектуры и «оцифровки» городов, формирующим компонентом оригинального и интеллектуального обогащения городской среды культурным, социальным и экономическим смыслом.

В настоящее время медиаархитектура подразделяется на две группы: собственно объекты медиаархитектуры, медийные качества которых закладывались уже в процессе проектирования, и медиафасады или экраны, которые размещаются на уже построенном сооружении. Примером одного из первых медиафасадов является устройство на здании Т-Мобил (T-Mobil) в Бонне, Германия (2003). Компания T-Mobile планировала построить свой деловой центр (штаб-квартиру). В целях рекламы было задумано всю площадь фасада здания сделать медийной поверхностью, причем экран не должен был затенять остекление. Уже построенный стеклянный фасад шириной 30 м и высотой 10 м не мог выдержать дополнительного веса, поэтому проектировщики кельнского бюро «ag4» предложили использо-

вать прозрачную фасадную медиасетку, которая на расстоянии 40 м визуаль-но растворяется и сливается с объемом здания. Вертикальные опоры для гигантского экрана были установлены перед зданием и статически соединены со стальным каркасом. Разработчиками был создан контент визуальных образов, который загружался в программное обеспечение, позволяющее постоянно изменять информацию на фасаде. Медиафасад стал рекламой компании T-Mobile, постоянно демонстрируя логотип, графику и видео, показывающие корпоративную культуру и события, происходящие в штаб-квартире (рис. 1).



Рис. 1. Медиафасад здания Т-Мобил (T-Mobil) в Бонне, Германия (2003)

Вместе с тем мода на размещение в городских пространствах медиаэкранов при их непродуманном инсталлировании приводит к отрицательным эффектам, когда экран полностью перекрывает архитектурный облик здания.

Современные стадионы стали сложными медийными сооружениями, которые предоставляют широкий спектр возможностей для зрителей, СМИ и участников состязаний. В современном мире, где изображение имеет решающее значение, визуальные образы могут повысить значимость бренда стадиона и его спортивной команды. Пример внедрения медийных качеств в архитектуру в процессе зарождения замысла объекта показывает футбольный стадион «Альянс Арена» (Allianz Arena) в Мюнхене, Германия (2005). Драматическая, захватывающая и символическая архитектура усиливает впечатление от происходящих внутри нее процессов за счет изменяющихся графических изображений на пластичном фасаде. Фасад и крыша стадиона состоят из нескольких тысяч выполненных из тонкого полимерного материала «подушек», надуваемых сухим воздухом. Каждая «подушка» в отдельности может освещаться красным, синим и белым цветами и их оттенками. Когда на стадионе свой матч проводит одна из домашних команд, он освещается ее цветом (для «Баварии» это красный, для «Мюнхена 1860» — синий), а если на арене играет сборная Германии, то «подушки» освещаются белым (рис. 2).



Рис. 2. Медиаархитектура футбольных стадионов: а, б — «Альянц Арена» (Allianz Arena) в Мюнхене, Германия (2005); в — «Казань Арена»; г — «Волгоград Арена»

Сегодня этот прием стал широко использоваться в архитектуре стадионов. В нашей стране к чемпионату мира по футболу 2018 г. были построены стадионы, архитектурный облик которых либо формировался полностью медиафасадами (например, «Казань Арена»), либо при их создании использовались приемы освещения, которые позволяют отнести эти стадионы к объектам медиаархитектуры («Волгоград Арена»).

На создание медиаархитектуры, на наш взгляд, повлияли четыре основных фактора:

- 1) цифровые технологии;
- 2) развитие медиа (медиаальный поворот¹);
- 3) визуализация культуры (иконический поворот);
- 4) массовая культура.

Технический поворот

Технологические повороты всегда служили сильными толчками в развитии архитектуры, были ее движущей силой. Именно технологический скачок и цифровая революция стали наиболее значимым фактором, обусловившим появление объектов медиаархитектуры. Новые информационные технологии явились причиной радикальных изменений в архитектурном проектировании и планировке городских пространств. Новые цифровые инструменты способствовали включению в сферу архитектуры таких качеств, как динамизм, разнообразие, анимация.

¹ Под поворотами понимается кардинальное переосмысление прежде принятых научных положений, смена парадигм мышления, изменение характера и стиля философских исследований большинства мыслителей в определенный момент времени.

Однако сначала архитектура цифровой эпохи проявилась в поисках новой формы. В конце 1980-х гг. появились первые объекты, отличающиеся ярко выраженными визуальными характеристиками. Новая эстетика «нелинейной» или «бесформенной» архитектуры (blobby architecture) выразилась в постройках Ф. Гери, прежде всего в его наиболее известном и прославленном музее Гуггенхайма в Бильбао. Используя новые графические программы, архитектура раздвинула свои границы, пытаясь создать динамические, «живые» структуры со сложными параметрическими формами. Появление программного обеспечения, цифровых инструментов открыло новую область, где можно было подвергнуть переосмыслению традиционные формальные принципы архитектуры.

В своей работе «Параметризм как стиль. Манифест параметризма» (2008) П. Шумахер описывает чувственность изогнутой, скрученной и искривленной новой архитектуры, которая дает «максимальный акцент на заметном дифференцировании и визуальном увеличении... Эстетически это — элегантность текучести без шва, родственной естественным системам, которая является признаком параметризма» [3].

Вместе с тем довольно скоро манипуляции со сложной геометрией уже перестали вызывать безоговорочное принятие компьютерного формообразования и восторг вокруг избыточных форм. Оказалось, что обещание новизны часто сводилось к созданию оболочки здания, удивительного фасада со стандартным набором остальных элементов (рис. 3). Как пишут К. Ратти и М. Клодел, «алгоритмически сгенерированная архитектура — это всего лишь статическая визуализация крупных сложных форм» [4, с. 126]. Формальная пластичность вносит в городскую среду дополнительный визуальный хаос [5, 6].



Рис. 3. Строительство культурного центра Гейдара Алиева в Баку. Арх. Заха Хадид (фото 2011 г.)

Новые требования к расширению области использования цифровых инструментов заключались в том, что архитектура не должна только выглядеть как живой организм, но должна действовать как живая система, откликаясь на действия человека. Иными словами, перед цифровыми технологиями ставилась задача обеспечить мягкое и эффективное взаимодействие между городом и человеком.

Концепция интерактивной архитектуры предполагает создание зданий как пространств общественной активности и коммуникаций, «динамических площадок, которые способны стимулировать события и общение и приносить удовольствие» [4, с. 131]. Архитектура должна стремиться к диалогу и взаимным реакциям, должна реагировать в ответ на поступающие сигналы или действия, ведь у нее появились необходимые технологические инструменты.

Медиаархитектура стала ответом на поставленные задачи. Ее интерактивные качества формируются цифровыми технологиями для генерирования не только и не столько визуальной сложности, сколько для создания интерфейса, играющего активную роль как в цифровой, так и физической среде, передавая информацию при помощи визуальных образов. В результате медиаархитектура становится соединительной тканью между двумя различными реальностями — физическим и виртуальным пространством.

И. А. Добрицына подчеркивает, что «сегодня технологическая революция и связанное с ней появление социальных сетей заставляют архитектора считаться с феноменом сращения виртуального и реального мира, с тем, что тип среды обитания кардинально меняется. Поэтому нам нужно говорить не только об архитектуре, но и о том, что есть реальность для современного человека, — о невидимой внутренней стороне процесса дигитальной архитектуры и его системных связях с культурой» [7, с. 44].

Как результат современный город превращается в гибридное пространство, в котором переплетаются и скрещиваются физическое (тектоническое) и нематериальное (виртуальное, цифровое) пространства. В этом гибридном пространстве постоянно протекают коммуникационные процессы взаимопроникновения, обретения новых и выявления прежде незаметных связей, созвучий и ассоциативных рядов. Жизненное пространство превращается в тотальную медийную среду [8]. Как отмечает С. Маккуайр, «гибридные пространственные ансамбли, рожденные слиянием медиа и других городских систем движения, становятся важными стратегическими точками, где постоянно происходит перестройка самой политической организации пространства и общества» [2, с. 167]. Рождением новой реальности занимается новое междисциплинарное направление «гибридный урбанизм».

Примером полного слияния физической инфраструктуры города и всемогущих технологий (*ubiquities computing*, сокращенно *u-computing*) является город Сонгдо в Южной Корее (рис. 4). Планирование города, который предстояло создавать с нуля, основывалось на повсеместном внедрении современных технологий. Архитектурной компанией, спроектировавшей город, выступило бюро Kohn Pedersen Fox (США). В этом городе объединены коммунальные, медицинские и корпоративные информационные системы. Каждый житель города получает смарт-карту, которая является его личным ключом ко всей городской инфраструктуре. Государственная ИТ-инфраструктура увязана с домашними сетями так, что жители имеют доступ к своим данным

из любой точки города. Весь контент — фотографии, музыка, видео — «отвязан» от домашних систем и доступен через мобильные устройства с помощью беспроводной широкополосной связи, городских информационных киосков и общественных экранов.



Рис. 4. Панорама Сонгдо, Южная Корея

Отмечая всю значительность фактора технологического развития, мы не склонны оценивать медиаархитектуру исключительно только как порождение компьютерных технологий, радикально меняющих нашу жизнь.

Медиаальный поворот

Другим фактором, повлиявшим на преобразование как архитектуры, так и общественных пространств города, стало появление в XX в. и последующее развитие медийно-информационной сферы. Бурное развитие средств массовой коммуникации привело к тому, что на смену традиционному печатному тексту пришли новые разновидности текстов, связанные с кинематографом, радио, телевидением, видео, интернетом, мобильными телефонами и т. д. Под медиа понимается совокупность технологических средств и приемов коммуникаций, служащих для передачи потребителю информационного сообщения. Иными словами, медиа — это способ коммуникации.

Развитие общенациональных вещательных систем в послевоенный период (1950—1960-е гг.) означало не только «колонизацию» общественной сферы электронными медиа вроде радио и телевидения, но и то, что медийное пространство стало брать на себя все больше функций пространства общественного [2]. Создание новой соединяющей сети Интернет позволило медиа из

монолог превратиться в диалог. Социолог М. Кастельс писал, что в современном обществе появилась новая пространственная форма, характерная для социальных практик, которые доминируют в сетевом обществе и формируют пространство потоков. Под потоками, согласно М. Кастельсу, понимаются целенаправленные повторяющиеся программируемые последовательности обменов и взаимодействий между физически разделенными позициями, которые занимают социальные акторы [9, с. 386]. И здесь мы опять вынуждены вернуться к теме слияния виртуальных сетей и физического пространства, когда виртуальные цифровые конфигурации и материальные воздействуют друг с другом и друг на друга. У. Митчелл пишет о том, что мы должны расширить понятия архитектуры и городского дизайна, включив как виртуальное, так и реальное пространство, как программное, так и аппаратное обеспечение [10, с. 8].

Потоки цифровых данных — важная часть трансформации сегодняшнего городского пространства, но они являются также важнейшим инструментом постижения сложных форм и динамичных сил современной городской жизни. Сращивание медиа и городского пространства порождает сложный спектр возможностей. Включение в городскую инфраструктуру таких устройств, как камеры, датчики движения, приборы радиочастотной идентификации и другие сенсоры, их подключение к компьютерам и базам данных для анализа получаемой информации создают новые перспективы для организации пространства. Если раньше контент медиаархитектуры был в некоторой степени статичным и зависел полностью от целей и фантазии контент-дизайнера, то с приходом доступного интернета в тандеме с разработкой новых медиаресурсов появилась возможность создавать объекты, контент которых приводится в движение при помощи связи с данными соцсетей, метеосводок, геолокаций и различных интернет-данных. В настоящее время появляются технологии, которые не только удовлетворяют потребности человека, но и превосходят их на основе анализа нашего поведения. Все это изменяет облик медиаархитектуры, а вместе с ней и окружающую обстановку.

Интерактивность как характер взаимодействия отразилась на множестве аспектах проектирования и жизнедеятельности архитектурного объекта и стала неотъемлемой частью теории и практики многих архитекторов. Примеры интерактивной архитектуры показывают разнообразие подходов к созданию подобной архитектуры. Например, водный цифровой павильон (арх. К. Ратти), созданный для Всемирной выставки в Сарагосе (Испания) в 2008 г., был создан благодаря идее использования воды как динамической, текучей субстанции, реагирующей на действия человека. Стены павильона, созданные из воды, контролировались специальными устройствами — форсунками для создания узоров или надписей. Благодаря встроенным сенсорам водная стена реагировала на приближение человека, разделялась, становилась входом или выходом (рис. 5).

К началу XXI в. электронные устройства постепенно трансформируются из стационарных в мобильные. В эту эпоху медийные технологии становятся вездесущими, мобильными и «эластичными», и это способствует возникновению новых возможностей для социальной коммуникации, а скорость информационных потоков все больше соответствует скорости общественной деятельности.



Рис. 5. Цифровой водный павильон, созданный для Всемирной выставки в г. Сарагоса, Испания, арх. К. Ратти (2008)

Современные медиа — это не просто формы «воспроизведения» существующей окружающей действительности. Новые мультимедийные платформы постоянно способствуют появлению новых моделей восприятия и познания человеком действительности, а также новых форм и мест для общественной деятельности.

Визуальный поворот

Другим, не менее значительным фактором, который обусловил возникновение медиаархитектуры, является расширяющаяся визуализация культуры общества XXI в. Настоящее время можно назвать временем «вездесущего Ока», когда визуальное восприятие затмило все остальные типы постижения реальности. Визуальная культура постепенно становится доминирующей формой современной культуры и повседневной средой жизни современного человека. Еще в 1995 г. У. Митчелл писал, что наплыв изображений означает «изобразительный поворот» к фундаментальным изменениям в культуре [11]. Митчелл утверждает, что наука начинает в изучении мира больше ориентироваться на образ, чем на текст, со всей присущей ему метафорикой. Переход от вербального способа передачи информации к визуальным образам получил название «визуального» или «иконического поворота»².

² Термин «иконический поворот» (iconic turn) предложил швейцарский историк искусства Г. Бём в 1994 г.

С изменением роли визуального образа многие исследователи связывают эпохальные переломы в истории [7, 8, 11, 12]. Так, общество становится в полной мере современным, когда его основной характеристикой является информация, важнейшая часть которой — образ, его производство и потребление. Ориентация на визуальные формы опыта и насыщение общественной жизни визуальными образами как способом коммуникации стали базовыми характеристиками современности. Эти визуальные образы и репрезентации во многом формируют социальную идентичность, генерируют и распространяют социальную коммуникацию.

Наиболее точным выражением сути термина «визуальная культура» являются рассуждения американского культуролога Н. Мирзоеффа, полагающего, что визуализация информации и образов обусловлена глобализацией в разных областях культуры, политики, экономики и средств массовой информации, высокой скоростью производства и потребления визуальных продуктов, экранностью, доминированием визуальных медиа во всех сферах повседневной жизни, ослабеванием критического мышления [12, с. 274].

Важно отметить, что в современной культуре образ утрачивает аналоговый способ его производства, становясь цифровым. Цифровой образ значительно отличается от образа как отражения или модели реальности. Так, цифровая фотография проникает внутрь образов, трансформирует и соединяет несоединимое без видимого следа. Использование в производстве образов методов и технологий, конструирующих киберпространство, виртуальную или медиареальность, позволило за внешней, иллюзорной оболочкой вещей открыть производство комбинированных образов. Оцифровывание образов нивелирует объекты далекие и близкие, реальные и фантомные. В медиареальности, в основе которой не только технические изобретения, но и перепроизводство визуальных образов, соприкосновение отдалается все дальше и дальше.

В целях нашего исследования остановимся на таком явлении современной городской среды, как экранность. Когда изображение заменяет собой текст как способ коммуникации между людьми, тогда главным становится образ и, применительно к теме нашего исследования, медианосители образа — экраны-дисплеи. Многоэкранная медийная среда становится повседневной средой жизни современного человека. В городах-мегаполисах начала XXI в. большие и маленькие экраны распространены повсеместно, определяя и вид повседневной среды обитания, и режимы коммуникации (рис. 6).

Современные люди привыкают находиться как бы между реальной публичностью окружающего трехмерного пространства и виртуальной публичностью больших экранов. Окружая себя образами, человек экранирует реальность (представляя и отгораживаясь от нее все более и более тонкими экранами, в пределе утратившими толщину и слившимися с «реальностью»). Медиапространство города представляется зоной переходности между физическим (тектоническим) трехмерным пространством, подлинной социальной реальностью и виртуальным, внутриэкранным пространством, где обитает бесплотная визуальная образно-информационная материя.



Рис. 6. Медиафасад офисной башни «Лидер-тауэр» г. Санкт-Петербурге (2013)

Архитектура, которая функционирует как экранная оболочка, за последнее время приобрела масштабный характер в связи с упрощением технологий репрезентаций и относительной дешевизной при колоссальном разнообразии интерпретаций образа экрана. Главные свойства экрана исходят от пикселя, который применяется в экране. Художественность и информативность несут именно пиксели. Экраны можно разделить на две разновидности по системе действия пикселя: механические и поверхностные. К механическим экранам можно отнести такие проекты, в которых изображение проявляется за счет механического движения элементов структуры. Таким объектом является уже упомянутый ранее «Цифровой водный павильон» на выставке ЭКСПО в Сарагосе (см. рис. 5). К поверхностным относятся те, что используют свет, электронный носитель и другие средства. К таким проектам, например, относится Национальная библиотека в Минске (Беларусь) (рис. 7).

Внедрение электронных экранов в городскую ткань стало одной из самых заметных тенденций современного урбанизма. Традиционно телевизор воспринимался как бытовой прибор, принадлежащий частному жилищу. В настоящее время экран «выходит» на улицу, превращаясь из предмета мебели в архитектурную поверхность, местом «проживания» которой являются улицы города. Необходимо также отметить, что распространение больших публичных экранов и мобильных медийных девайсов означает, что потребление медиа все больше происходит в общественных пространствах. Безусловно, электронные экраны оказывают определенное влияние на улицу, меняют динамику общественного пространства, стимулируют появление новых форм публичного взаимодействия, преобразовывают атмосферу и формы использования городского пространства. Если раньше городское пространство определялось отношениями между статичными структурами и мобильными объектами, то сейчас на смену ему приходит гибридное пространство, определяемое динамичными потоками.



Рис. 7. Национальная библиотека в Минск, Беларусь. Арх. В. В. Крамаренко, М. К. Виноградов (2006)

Тема экранности современной среды логически подводит нас к медиафасадам, которые представляют собой часть медиаархитектуры. Медиафасад являет собой не просто размещенный на фасаде здания дисплей заданного размера и формы для трансляции медиаданных — текстовых сообщений, графики, анимации или видео — он превращает экран в пространственный объект городского масштаба [13]. Случается, что из-за притягательной подачи информации на экране архитектура здания остается незамеченной, становясь своего рода утилитарной несущей конструкцией для медиафасада. Первоначально гигантские экраны устанавливались на фасадах уже построенных зданий. В настоящее время медиафасад разрабатывается в процессе проектирования зданий, что позволяет создавать привлекательные объекты медиаархитектуры.

Медиафасад музея искусств г. Грац (арх. П. Кук и К. Фурнье) составляет уникальный сплав технологии СМИ и архитектуры (рис. 8). ВІХ — матрица из 930 люминесцентных ламп, объединенных в акриловом фасаде на восточной стороне Кунстхауса. Фасад, действующий как экран, добавляет эффективности коммуникационным способностям фасада здания. Он является успешным примером музейной коммуникации. Абстрактным и косвенным способом медиафасад презентует в городское пространство деятельность и направленность музея. В развитии ВІХ-матрицы проектировщики приняли решение отойти от конструктивных особенностей обычных широкоформатных экранов. С одной стороны, низкое разрешение экрана создает некоторые ограничения. С другой стороны, это позволяет модульной структуре и огромному размеру установки успешно интегрироваться в городскую архитектуру, фасад целостно воспринимается со стороны реки. Изображения появляются на поверхности-оболочке самого здания художественного музея, достигая максимальной интеграции между зданием и визуальными образами.



Рис. 8. Медиафасад Кунстхауса в г. Грац, Австрия. Арх. П. Кук и К. Фурнье (2003)

Примером современного подхода к формированию медиафасада является здание торгового центра «Бугис+» в Сингапуре (рис. 9).



Рис. 9. Медиафасад торгового центра «Бугис+» в Сингапуре. Арх. бюро WONA (2009)

Кристаллический медиафасад работает на основе простых энергосберегающих ламп, контролируемых специально разработанным программным обеспечением. Фасад выглядит как горизонтальные волнистые полосы, которые перекрываются друг другом, выступают и отступают, а промежуточные пространства образуют сады и террасы, нависающие над улицей. Художественные школы, располагающиеся неподалеку, были привлечены для курирования контента для анимации фасада. Медиафасад представляет собой своеобразный трехмерный холст, на котором художники, студенты-искусствоведы и даже публика могут создавать быстро движущиеся изображения, текст, графику и архитектурные образы в масштабе городского квартала. По мнению авторов проекта, со временем у окружающего творческого сообщества сложится чувство тесной взаимосвязи с происходящими виртуальными событиями на внешней поверхности здания. И эта взаимосвязь сделает «Бугис+» больше, чем просто торговым комплексом, — он станет настоящим городским местом, еще одним общественным пространством Сингапура.

Массовая культура

Третьим фактором, определившим появление медиаархитектуры, мы можем определить массовую культуру. Девятнадцатый век породил явление, которое оказалось явно недооценено социальной историей и тем более историей архитектуры. На авансцену общественной жизни выдвинулись «средние слои», образующие основной контингент массового и одновременно анонимного потребителя архитектуры. Создание новых, почти безграничных источников богатства и комфорта, а также снятие социальных ограничений способствовали порождению нового исторического феномена — массового общества со своей особой ментальностью и своеобразной культурой. Массовое общество породило свою культуру — массовую культуру³. Эта культура ориентирует распространяемые ею духовные и материальные ценности на «усредненный» уровень развития массовых потребителей, широких слоев общества. Развлекательность и зрелищность, создание псевдореальности — существенная функция масскультуры. Общими отличительными чертами ее стали: предельная приближенность к элементарным потребностям человека, постоянная нарастающая востребованность ее продуктов, ориентированность на природную чувственность и эмоциональность, упрощенность в производстве качественного продукта потребления и др. [14].

Рассматривая современную медиаархитектуру как часть массовой культуры, можно выделить в ее генезисе характерные черты, заложенные масскультурой. Это развлекательно-зрелищная направленность, товарность с ориентацией на требования рынка и рекламно-имиджевый характер архитектурной продукции. Одним из подобных объектов является казино при отеле «Гранд Лисбоа» (Grand Lisboa), расположенный в центре г. Макао (Китай). В 2007 году на фасаде казино была установлена система, сочетающая в себе необычное наружное освещение с возможностью трансляции текстовых сообщений,

³ Этот термин появился в США в конце 1930-х гг. Синонимы: поп-культура, индустрия развлечений, потребительская, коммерческая культура.

графики, анимации и видео. Основным знаком видеоинсталляции стал лотос — символ Макао (рис. 10).

В медиаархитектуре часто используются эффекты, которые способны захватить и увлечь, вызвать удовольствие. В ход идут различные приемы: и нарочитое создание эксклюзивов, и эпатаж, и создание чего-то забавного. Примером зрелищной архитектуры, отличительными чертами которой являются броскость, живописность и красота, являются здания оперных театров в крупных городах Китая, например опера в г. Чжухай (Zhuhai Opera House) (арх. — Пекинский институт архитектурного дизайна (BIAD), опера в г. Харбин (арх. — MAD Architects), опера в г. Гуанжоу (арх. — Заха Хадид), построенные в последние годы. Композиция здания оперного театра в г. Чжухай придумана в виде двух изогнутых структур, которые напоминают раскрытые раковины. Попадая в здание, посетители через полупрозрачный фасад в определенное время с двух разных сторон могут увидеть заходящее солнце и встающую луну. Здания светятся и меняют свою окраску в ночное время (рис. 11).



Рис. 10. Медиаархитектура казино при отеле «Гранд Лисбоа» в Макао, Китай (2007)

Другой особенностью, которая определяется массовой культурой, становится использование штампов, клише. Общество нуждается в постоянном подтверждении «великих истин», которые состоят как из действительно непреходящих истин, так и, и одновременно, из банальностей, излагаемых с тщательностью и скрупулезной достоверностью. Художественные клише быстрее усваиваются, апеллируя к уже устоявшимся, многократно варьируемым знаниям и представлениям. Они помогают человеку ориентироваться в плотном медийном пространстве, несут в себе «ссылки» на аналогичные художественные образы и сюжетные звенья, на целые ряды мотивов и ассоциаций. Е. Сальникова подчеркивает, что в симбиозе со знакомыми клише в сознание проще входят новые концептуальные повороты, новые образы и мотивы, транслирующие непривычное содержание [8].



Рис. 11. Оперный театр в г. Чжухай, Китай (Zhuhai Opera House). Арх. Чен Ке-ши, Чжу Сяоди, Ма Лон и др. (2016)

Заключение

Итак, подведем итоги. Цифровая эра, в которой мы все живем в настоящее время, формирует совершенно новое пространство человеческой жизни — медиасреду, одним из каркасообразующих элементов которой становятся объекты медиаархитектуры. Из редкого и экзотического явления городской жизни медиаархитектура превращается во все более доступный, повсеместный и повседневный элемент городского пространства. При этом если долгое время визуальную и интерактивную составляющие медиаархитектуры рассматривали как дополнение к основному архитектурному объему, некоему «украшению», неспособному к самостоятельному существованию (медиаэкраны и медиафасады), то в настоящее время она рассматривается как самостоятельное явление. Современная медиаархитектура характеризуется физическими качествами (масштаб, разрешение, скорость визуальных эффектов), функциональными характеристиками (технологичность, интерактивность) и способностью решать определенные социально-культурные и маркетинговые задачи.

В связи с широким распространением медиаархитектуры в городское пространство увеличиваются и возможности ее объектов воздействовать и на городское окружение, и на сознание человека за счет использования широкого круга визуальных и динамических эффектов.

Восприятие медиаархитектуры отлично от традиционного представления о том, как познается, осваивается и понимается архитектура. Если архитектура предполагает сложные виды восприятия ее как пространственного искусства, включающие как визуальное, так и кинестатическое, слуховое и осязательное восприятие [15], то медиаархитектура создается, ориентируясь исключительно на визуальное восприятие, причем наблюдается стремление к поиску упрощения подачи информации и понятности зрителю.

Есть отличия также и в способе формирования образов. Если архитектуру относят к неизобразительным (тектоническим) видам искусства, которые пользуются знаками, не допускающими узнавания в образах каких бы то ни было реальных предметов, явлений, действий и обращенными непосредственно к ассоциативным механизмам восприятия, то медиаархитектура становится близка к кинематографу или спектаклю, представлению, используя способ формирования образов изобразительного и динамического видов искусств.

Главной функцией медиаархитектуры является функция коммуникационная. В контексте современной культуры она становится транслятором информации в форме динамических, зрелищных визуальных образов. Обсуждая контент этой информации, следует подчеркнуть, что медиаархитектура во многом формировалась как маркетинговая коммуникация с передачей коммерческой информации, которая обладает характером убеждения, даже пропаганды, используя вышеперечисленные средства воздействия на общественное сознание. Иными словами, медиаархитектура предполагает передачу определенных идей или комплексов, преподносимых в удобном виде, для восприятия аудитории с расчетом на их усвоение.

Феномен медиаархитектуры в современной культуре определяется ее способностями создания новых форм коммуникации и воздействия на сознание человека, а также создания качественно новой гибридной городской среды, в которой предлагается не только познание объективной реальности, но и вовлечение в конструирование искусственного мира виртуальной реальности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Ито Т.* Образ архитектуры электронной эпохи // Форма. Архитектура и дизайн для тех, кто понимает. URL: http://www.forma.spb.ru/magazine/articles/d_014/main.shtml
2. *Маккуайр С.* Медийный город: медиа, архитектура и городское пространство. М. : Институт медиа, архитектуры и дизайна «Стрелка», 2014. 207 с.
3. Параметризм — Parametricism: 6 articles by Patrik Schumacher translated into Russian Language by Pavel Beliy. URL: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html
4. *Рамти К., Клодел М.* Город завтрашнего дня: Сенсоры, сети, хакеры и будущее городской жизни. М. : Института Гайдара, 2017. 248 с.
5. *Picon A.* Digital/Minimal? // Architettura, 25 February, 2006. URL: <http://architettura.it/extended/20060225/index.htm>
6. *Picon A.* Architecture and the Sciences: Scientific Accuracy or Productive Misunderstanding? // Precisions — Architecture between Sciences and the Arts / Akos Moravanszky, Ole W. Fischer (eds.). Berlin : Jovis, 2008. Pp. 48—81.
7. *Добрицына И. А.* Новые проблемы архитектуры в эпоху цифровой культуры // Academia. Архитектура и строительство. 2013. № 4. С. 42—53.

8. Сальникова Е. Визуальная культура в медиасреде. Современные тенденции и исторические экскурсы. М. : Прогресс-Традиция, 2017. 552 с.
9. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М. : ГУ ВШЭ, 2000. 608 с.
10. Mitchell W. J. T. E-Topia: Urban life, Jim — But Not as we Know It. Cambridge, MA : MIT Press, 1999. 184 p.
11. Mitchell W. J. T. What Is Visual Culture? // *Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside: A Centennial Commemoration of Erwin Panofsky (1892—1968)* / Irving Lavin (ed.). Princeton, NJ : Princeton Institute for Advanced Study, 1995. Pp. 207—217.
12. Mirzoeff N. An Introduction to Visual Culture. London : N. Y. : Psychology Press, 1999. 274 p.
13. Ebsen T. Towards a Media Architecture. An inquiry into the convergencies of constructed space and screen-based media. Master's thesis. Aarhus University, Denmark, 2010. URL: https://www.academia.edu/2367481/TOWARDS_A_MEDIA_ARCHITECTURE
14. Птичникова Г. А., Антюфеев А. В. Массовое общество и массовая архитектура // *Социология города*. 2011. № 2. С. 3—10.
15. Назарова М. П. Архитектурное пространство города: культурологический аспект // *Известия Волгоградского государственного педагогического университета*. 2012. № 3. С. 73—77.

REFERENCES

1. Ito T. [The image of the architecture of the electronic epoch]. *Forma. Arkhitektura i dizain dlya tekhn, kto ponimaet* [Form. Architecture and design for those who understand]. URL: http://www.forma.spb.ru/magazine/articles/d_014/main.shtml
2. McQuire S. *The media city: Media, Architecture and Urban Space*. London, Sage Publications. 2010. 228 pp. (Russ. ed.: Makkuair S. Mediinyi gorod: media, arkhitektura i gorodskoe prostranstvo. Moscow, Institut media, arkhitektury i dizaina "Strelka", 2014. 207 p.).
3. *Parametricism: 6 articles by Patrik Schumacher translated into Russian Language by Pavel Beliy*. URL: http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism_Russian%20text.html
4. Ratti C., Claudel M. *The City of Tomorrow. Sensors, Networks, Hackers, and the Future of Urban Life*. New Haven and London : Yale University Press, 2016. 192 p. (Russ. ed.: Ratti K., Klodel M. Gorod zavtrashnego dnya: Sensory, seti, khakery, i budushchee gorodskoi zhizni. Moscow, Gaidar's Institute, 2017. 248 p.).
5. Picon A. Digital/Minimal? *Architettura*, 25 February, 2006. URL: <http://architettura.it/extended/20060225/index.htm>
6. Picon A. Architecture and the sciences: scientific accuracy or productive misunderstanding? In Akos Moravanszky and Ole W. (ed.). *Fischer Precisions — Architecture between Sciences and the Arts*. Berlin, Jovis, 2008. Pp. 48—81.
7. Dobritsyna I. A. [New Architectural Problems in Age of Digital Culture]. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2013, no. 4, pp. 42—53.
8. Sal'nikova E. *Vizual'naya kul'tura v mediasrede. Sovremennye tendentsii i istoricheskie ekskursy* [Visual culture in the media environment. Modern trends and historical excursions]. Moscow, Progress-Traditsiya Publ., 2017. 552 p.
9. Castells M. *Informatsionnaya epokha: ekonomika, obshchestvo i kul'tura* [The information epoch: economy, society and culture]. Moscow, State University Higher School of Economics, 2000. 608 p.

10. Mitchell W. J. T. *E-Topia: Urban life, Jim — But Not as we Know It*. Cambridge, MA, MIT Press, 1999. 184 p.
11. Mitchell W. J. T. What Is Visual Culture? In Irving Lavin (ed.). *Meaning in the Visual Arts: Views from the Outside: A Centennial Commemoration of Erwin Panofsky (1892—1968)*. Princeton, NJ, Princeton Institute for Advanced Study, 1995. Pp. 207—217.
12. Mirzoeff N. *An Introduction to Visual Culture*. London, N. Y., Psychology Press, 1999. 274 p.
13. Ebsen T. *Towards a Media Architecture. An inquiry into the convergencies of constructed space and screen-based media*. Master's thesis. Aarhus University, Denmark, 2010. URL: https://www.academia.edu/2367481/TOWARDS_A_MEDIA_ARCHITECTURE
14. Ptichnikova G. A., Antyufeyev A. V. [Mass society and mass architecture]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2011, no. 2, pp. 3—10.
15. Nazarova M. P. [Architectural space of a city: culturological aspect]. *Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta* [Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University], 2012, no. 3, pp. 73—77.

© Птичникова Г. А., Чернишкина О. В., 2018

Поступила в редакцию
в сентябре 2018 г.

Received in September, 2018

Ссылка для цитирования: Птичникова Г. А., Чернишкина О. В. Медиаархитектура как феномен современной культуры // Социология города. 2018. № 3. С. 5—24.

For citation: Ptichnikova G. A., Chernichkina O. V. [Media architecture as a modern cultural phenomenon]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 5—24.

О. А. Антофеева

**ИНТЕРПРЕТАЦИЯ
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО
НАСЛЕДИЯ
В СОВРЕМЕННЫХ
МУЗЕЙНЫХ КОМПЛЕКСАХ.
ВОПРОСЫ АРХИТЕКТУРЫ**

Статья посвящена рассмотрению проблем актуализации историко-культурного наследия и новым подходам к его экспонированию в современных музейных комплексах. Автор выделяет новый тип архитектурных объектов — центры интерпретации наследия, которые получили широкое распространение за рубежом. Целью статьи является изучение способов архитектурно-пространственной организации центров интерпретации археологического наследия, объекты которого представляют наибольшую сложность для их экспонирования и презентации широкой публике.

Автор на примерах рассматривает сложившиеся подходы к формированию архитектурно-пространственных решений. Среди них выделены символическое осмысление истории, многослойное экспонирование с использованием мультимедийных средств, включение памятников в систему общественных пространств города с устройством «окон» в историческое прошлое и ландшафтный подход. Создание центров интерпретации археологического наследия способствует улучшению имиджа и формированию культурной идентичности региона.

Ключевые слова:

интерпретация наследия,
археологический центр,
музей под открытым небом,
живая история.

О. А. Antyufeeva

**THE INTERPRETATION
OF HISTORICAL AND CULTURAL
HERITAGE
IN MODERN MUSEUM COMPLEXES.
ARCHITECTURE ISSUES**

The article is devoted to the problems of actualization of the historical and cultural heritage and the new approaches to its exposure in

Проблемы эффективного использования объектов историко-культурного наследия, включения их в жизнь современного общества обусловили появление ряда исследований по актуализации наследия как ценности в современных социально-культурных практиках, как за рубежом, так и в нашей стране. С. Ю. Каменский дает следующее определение этому направлению: «Актуализация — это процесс превращения культурного наследия в явление современности, характеризующийся внутренним освоением (переживанием) и переосмыслением культуры прошлого, включением ее в ценностно-смысловой, нравственный, эстетический, интеллектуальный, социально-практический потенциал личности и общества» [1, с. 10].

Требование «оживления» историко-культурного наследия определило разработку новых подходов к построению показа памятников [2, 3]. Одним из ведущих на сегодняшний момент подходов стала «интерпретация наследия». Под ней понимается сложный многогранный процесс истолкования объектов культурного наследия; это и образовательная деятельность, и коммуникационный процесс в форме переживания, погружения или взаимодействия, который стимулирует различные связи между значениями, заложенными в объекте культурного наследия, и интересами аудитории. Иными словами, интерпретацию наследия можно охарактеризовать как перевод информации с научного языка на язык, понятный широкой публике, преподнесение ее в интересной и увлекательной форме, связанной с современной жизнью.

В последнее время во многих странах среди большого числа разных музейных комплексов появились новые объекты — центры интерпретации, которые представляют собой пока малоизученное в архитектурной теории явление.

**Археологические памятники
и технологии их экспонирования**

Целью статьи является изучение нового типа современных архитектурных объектов — центров интерпретации историко-культурного наследия.

modern museum complexes. The author identifies a new type of architectural objects — the heritage interpretation centers, which are widely used abroad. The purpose of the article is to study the methods of the architectural-spatial organization of the centers for the interpretation of the archaeological heritage, whose objects have the greatest difficulty for their exposure and presentation to the public.

The author examines with examples the existing approaches to the formation of architectural and spatial solutions. Among them, symbolic understanding of the history, multilayered exposure using multimedia tools, the inclusion of monuments in the system of public spaces of the city with the device "windows" in the historical past and landscape approach are highlighted. The creation of the interpretation centers of the archaeological heritage contributes to the improvement of the image and the formation of the cultural identity of the region.

Key words:

interpretation of heritage,
archaeological center,
open-air museum,
living history.

Об авторе:

Антофеева Ольга Алексеевна —
кандидат архитектуры,
доцент кафедры урбанистики
и теории архитектуры,
Волгоградский государственный
технический университет (ВолГТУ),
Российская Федерация, 400074,
Волгоград, ул. Академическая, 1,
urbanistika_14@mail.ru

Antyufeeva Olga Alekseevna —
Candidate of Architecture,
Docent of Urban Development Department,
Volgograd State Technical University (VSTU),
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation,
urbanistika_14@mail.ru

Особо сложными для экспонирования считаются памятники археологии. Для достоверной интерпретации экспонируемых объектов археологического наследия в культурно-историческом контексте необходимо проведение классификации и анализа экспонатов. Благодаря совместной работе специалистов в сфере архитектуры, археологии и естественных наук возможна идентификация материалов и эпохи появления экспонатов, воссоздание историко-культурного ландшафта или его части, в которой экспонат не является изолированным артефактом, а трактуется в контексте окружающей исторической среды времени его появления.

Существует три основных способа интерпретации археологических памятников. В первом случае объект археологического наследия рассматривается как часть пространства древних культур, опыт которых ценен и интересен для современного общества. Во втором случае памятник истолковывается как возможность осмысления исторической уникальности этнонациональной или региональной культуры. В третьем случае археологический объект осмысливается как часть ландшафтной среды жизнедеятельности современного общества.

Областями интерпретации археологического наследия являются направления, основанные на его восприятии через активное взаимодействие с использованием трех основных технологий: живая история, экспериментальная археология и «глубокий туризм».

Живая история (англ. Living-history) — это воссоздание повседневного быта жителей какого-либо места в определенный исторический период, обычно в форме организации музея живой истории и (или) проведения фестиваля живой истории, а также уроков живой истории в школах. Иными словами, это деятельность, направленная на восстановление исторических событий и быта в комплексе и участие в реконструкции исторических событий, быта, производств.

Живая история реализуется через такие события, как битва, сражение, обучение ремеслу, проведение музыкальных и драматических спектаклей, обучение историческим танцам. Кроме того, это и организация фестивалей древней культуры, собирающей как представителей ре-

конструкторского движения, так и тысячи туристов, это и широкая образовательная программа на территории археопарка и за его пределами (включая многодневные курсы с проживанием на территории парка).

Зарубежными примерами, где используются технологии живой истории, являются археопарки «Айндховен» в Голландии и «Скансен» в Швеции. В России методы живой истории используются в таких музеях-заповедниках, как «Томская писаница» и «Аркаим».

Экспериментальная археология (Experimental archaeology) — это направление археологической науки, связанное с проведением экспериментов. Она является постоянно развивающимся направлением для исследования и познания жизни, работы, искусства и мышления людей в процессе практических экспериментов. Экспериментальная археология как направление культурно-познавательного туризма появилась в рамках археологии как науки.

Экспериментаторы живут как люди отдаленных эпох, постигая древние ремесла, восстанавливая забытые технологии, проводя сезонные сельскохозяйственные работы. Эксперименты могут проводиться по всем аспектам доисторической культуры, от каменных технологий до строительства домов. Используемые в эксперименте материалы должны быть именно такими, которые были доступны в этом месте тому сообществу, которое изучают. Методы должны соответствовать технологическим возможностям древнего сообщества. Современные технологии нельзя использовать в опытах. Результаты опыта должны быть такими, чтобы их можно было воспроизвести в дальнейшем. Экспериментальная археология стремится к воссозданию доисторических технологий и жизненных укладов в условиях контролируемых условий.

Методы экспериментальной археологии применяются в археологическом парке «Монтале» (Италия), в котором туристы могут осмотреть зону археологических раскопок и увидеть реконструированное поселение Террамары. Здесь же проводятся мастер-классы по античным ремесленным техникам, создают сувениры в стиле бронзового века, организуют летние образовательные лагеря для детей¹.

Другим примером применения рассматриваемой технологии является Центр экспериментальной археологии в г. Лейре (Дания), где создана экспериментальная деревня раннего железного века. Здесь круглогодично функционирует более 30 видов древних хозяйственных занятий и ремесел². Под руководством инструкторов в мастерских посетители могут приобщиться к ткацкому делу, выделке и обжигу керамики, ковке, пахоте, жатве. Разнообразие деятельности в рамках экспериментальной археологии показывает большой диапазон, куда входят историческое моделирование хозяйственного уклада, ремесел, жилищно-бытового и религиозного комплекса, работа по популяризации экспериментальной археологии и этнографии через средства массовой информации и иные каналы.

«Глубокий туризм» (англ. Deep tourism) — это участие в полевых археологических исследованиях и прежде всего в раскопках археологических памятников. «Глубокий туризм» является одним из направлений эксперимен-

¹Open air museum. URL: <http://www.parcomontale.it/en/the-archaeological-park/open-air-museum>

²Lejre Museum. URL: <https://www.visitlejre.info/ln-int/lejre-museum-gdk796682>

тальной археологии, привлекая туристов к участию в полевых работах, т. е. в раскопках, и камеральных работах. При этом возможно краткосрочное ознакомительное участие в виде дополнения к экскурсионному маршруту либо долгосрочное проживание в археологических исследовательских лагерях.

Отмечая безусловные «плюсы» интерпретации археологического наследия, необходимо указать и возможные риски и негативные последствия в процессе перевода языка науки в идеи, понятные для массовой аудитории. Так, М. А. Хрусталева отмечает: «...любое развлечение должно быть адекватно объекту интерпретации, акцентируя его значение и достоинства, а не снижая или скрывая их. Тот факт, что истории и темы, относящиеся к культурному наследию, обеспечивают превосходный материал для развлечения в силу их очевидного отличия от повседневной жизни, не может служить основанием для их вольной трактовки» [3].

Центр интерпретации vs традиционный музей

В настоящее время существует большое количество типов экспонирования памятников истории, применяющих технологию интерпретации объектов археологического наследия — от компактных визит-центров, в которых выставлены мобильные экспонаты, до крупных музеев-заповедников, экспонирующих как найденные на территории артефакты, так и историко-культурный ландшафт.

Одной из форм экспонирования, получивших распространение за рубежом с начала двухтысячных годов, стал центр интерпретации археологического наследия.

Центр интерпретации (англ. Interpretation centre) — распространенный в Европе и Северной Америке тип музеев под открытым небом, посвященных сохранению и распространению знаний о местном культурном наследии. По своей организации центры интерпретации очень схожи с визит-центрами. Основная цель центров интерпретации состоит в популяризации регионального и местного наследия, а не в том, чтобы собирать, сохранять и изучать объекты историко-культурного наследия. Научная составляющая в центрах интерпретации, как правило (но не всегда), отсутствует, хотя часто в их состав включаются объекты, связанные с педагогическими или просветительскими функциями. Центры интерпретации используют различные презентационно-информационные возможности с тем, чтобы помочь посетителям понять значимость культуры местного наследия, стимулировать эмоциональный интерес к наследию. Помимо предоставления информации и презентаций, здесь могут устраиваться мини-спектакли и представления.

Для прогрессивного процесса ознакомления туристов с экспонатами в центрах интерпретации и создания психоэмоциональной связи с погружением в экспозицию зачастую используются современные мультимедийные программы и экраны, сценографические выставки.

Первые центры интерпретации зародились на основе природных парков XIX в. США и Канады, в которых комплексно экспонировались объекты истории, природы, культуры. Появились такие направления туризма, как экотуризм, сельский туризм, природный и культурный туризм, которые явили собой альтернативу ранее существовавшим видам туристического отдыха [5].

Размещение центров интерпретации наследия производится на территориях, где были найдены естественные доказательства истории места, как материальные, так и нематериальные. Центры интерпретации стремятся продвигать историю достопримечательных мест в их первоначальном контексте в более тесном контакте посетителя с наследием.

В службе национальных парков США приняты следующие принципы интерпретации наследия [6]:

1. Интерпретация наследия, которая не имеет описания, показа или выражения, связанного с личным ощущением и опытом посетителя, будет безрезультатной и не получит эмоционального отклика.

2. Информация сама по себе не является интерпретацией. Она включает в себя информацию и основывается на ней.

3. Интерпретация — это искусство, в котором сочетаются многие науки, вне зависимости от того, являются ли экспонаты природными, архитектурными или историческими.

4. Основная цель интерпретации — не обучение, а провокация зрителя на достижение эмоционального отклика.

5. Интерпретация должна создавать целостную картину экспонируемого объекта, а не отдельных его частей и быть адресована к общему восприятию зрителя, а не какой-то из его сторон.

6. Интерпретация, адресованная детям, не должна являться упрощенной программой для взрослых, в этом случае требуется принципиально иной подход и отдельное содержание.

Центры интерпретации возникли как альтернатива современному музею, в которых были разработаны новые способы экспонирования и функционирования культурного и природного наследия на его исторической территории, то есть в его естественном контексте, в отличие от более традиционных подходов к экспонированию, при которых экспонат был основной доминантой презентации в отрыве от контекста.

В отличие от традиционных музеев, основная задача центров интерпретации состоит не в сборе, сохранении и исследовании артефактов, а в содействии появлению общественного понимания ценности археологического наследия путем повышения осведомленности посетителей и обеспечения образования. Как правило, главным материалом презентации становится создание сценографической выставки с мультимедийной видеоаудиоподдержкой для стимулирования процесса сознания и создания психоэмоциональной связи с объектами показа в историческом контексте.

В центрах интерпретации используются методы экспонирования, которые направлены на сближение археологического наследия и общества. За счет подачи информации в интерактивной форме, способствующей поддержанию внимания и привлечению зрителей, посетители понимают и сохраняют предоставленную информацию, которая служит развитию уважительного и восприимчивого отношения к археологическому наследию.

Центры интерпретации наследия направлены на целевую аудиторию, включают в себя контекстную среду для достоверного экспонирования наследия с использованием психоэмоциональных способов показа для вдохновения, убеждения или провокации зрителя. Для создания коммуникации между обществом и культурным наследием в центрах интерпретации могут ис-

пользоваться следующие мероприятия: создание иллюстративных и графических материалов (в том числе ознакомительных буклетов, монографий, учебных пособий), репродукции объектов экспонирования, мультимедийных планов с указанием мест размещения объектов и их изображениями, предлагающие различные уровни информации — административного (обслуживающего) или экспозиционного характера, устройство направленных тематических экспозиционных маршрутов, проведение экскурсий с привлечением гидов либо самостоятельных, размещение мультимедийных информационных панелей, виртуальных реконструкций и иных аудиовизуальных ресурсов, проведение театральных представлений и воссоздание истории прошлого, учебных семинаров, производство специализированной продуктовой, ремесленной и сувенирной продукции, проведение культурных и развлекательных мероприятий, предоставление туристических услуг (проживание, питание).

Выбор включаемых в центр интерпретации мероприятий во многом зависит от целевой направленности посетителей. В случае презентации экспозиции для коренного населения территории необходимо размещение символов идентичности места, применение неакадемических инструментов просвещения общества. Для семейных посетителей требуются места проведения досуга, сочетающие культурное просвещение, рекреацию, укрепление межпоколенческих отношений. Студенты, исследователи и преподаватели в центрах интерпретации дополняют программу образования благодаря возможности реализации деятельности, невозможной в стенах учебного здания, — экспериментирование, доступ к специализированной библиотеке, изучение натуральных экспонатов, проведение исследовательской работы. Для туристов центры интерпретации становятся способом узнать об историко-культурных аспектах территорий, которые они посещают.

Архитектурно-пространственная организация центров интерпретации

Одним из первых центров интерпретации стал музейный комплекс «Берингия» (рис. 1), расположенный на Юконе (Канада)³. В центре внимания комплекса, который был открыт в 1997 г., находится история Берингии⁴, территории, простирающейся от реки Колымы в Сибири до реки Маккензи в Канаде. Берингия представляет особый интерес для археологов и палеонтологов, поскольку она сыграла решающую роль в миграции многих животных и людей между Азией и Северной Америкой.

На территории центра интерпретации расположено здание исследовательско-выставочного центра, где расположены диорамы вымерших животных ледникового периода, полные скелеты некоторых знаковых животных Берингии и реконструкции в натуральную величину археологического места Синие Пещеры.

³Yukon Beringia Interpretive Centre. URL: <http://www.beringia.com/>

⁴ Термин «Берингия» как производное от названия Берингова моря впервые был придуман шведским ботаником Эриком Гультенем в 1937 г.



Рис. 1. Центр интерпретации «Берингия», Юкон, Канада. Вид на исследовательско-выставочный центр и реконструкции мамонтов. Источники: URL: https://www.tripadvisor.ru/Attraction_Review-g155047-d319330-Reviews-Yukon_Beringia_Interpretive_Centre-Whitehorse_Yukon.html

Подход к проектированию новых зданий в археологических парках с позиций символического осмысления истории средствами современной архитектуры показывают центр интерпретации и археологический музей по проекту архитектора Б. Чуми (рис. 2). Оба объекта созданы в археологическом парке «Алезия» во Франции, который был организован на месте полей грандиозных сражений, происходивших здесь в I в. до н. э. во время войны за независимость Галлии. В архитектуре центра интерпретации, как и в архитектуре археологического музея, использовано семиотическое переосмысление архитектурной формы и материала. Общая композиция состоит из двух отдельно расположенных, но связанных единым подходом к формообразова-

нию комплексов. Оба комплекса имеют цилиндрическую форму, что перекликается с образами римских мавзолеев. Кроме того, круглая форма зданий напоминает о кольцеобразной форме фортификационных укреплений Цезаря, которые были использованы в битве при Алезии. Строительными материалами выступают бетон, дерево и камень⁵.

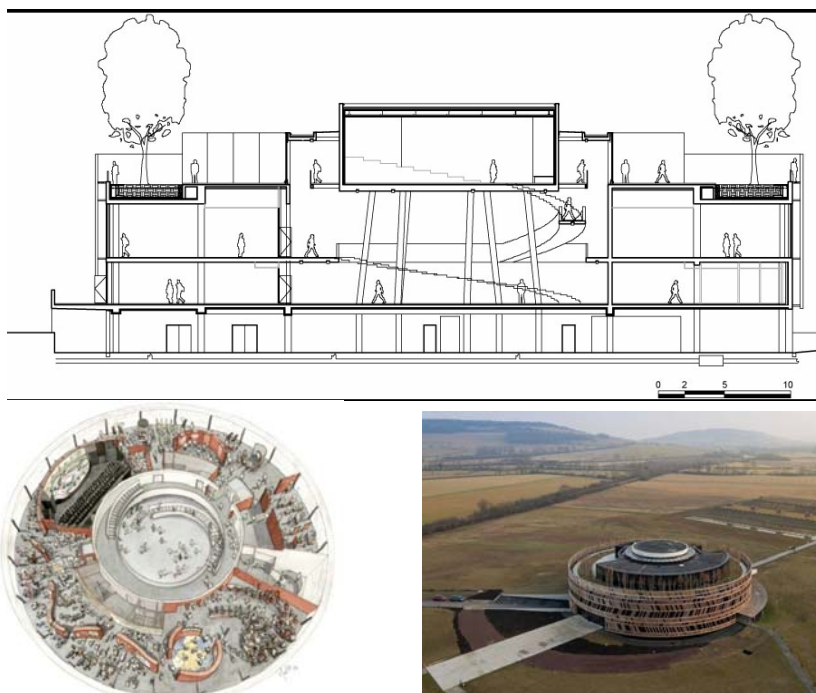


Рис. 2. Центр интерпретации в археологическом парке «Алезия», Франция, Б. Чуми. Источники: URL: <https://www.archdaily.com/254235/alesia-museum-bernard-tschumi-architects> и URL: <http://aasarchitecture.com/2013/04/museoparc-alesia-by-bernard-tschumi-architects.html/museoparc-alesia-by-bernard-tschumi-architects-18>

Первое здание — музей, расположенный на позиции галлов во время осады. Он размещается на вершине холма. Второе здание — это центр интерпретации, расположенный на римских позициях. Музей построен из камней, похожих на городские здания, но с современными технологиями, и частично заглублен в рельеф.

Центр интерпретации расположен на месте римского военного лагеря, удаленного на 3 км от места размещения музея. Само здание выполнено из бетона. Фасады центра из темного стекла снаружи закрыты деревянными решетками, напоминающими о римских укреплениях. Внутри расположена экспозиция, рассказывающая об осаде города Алезии, разгроме галлов и его последствиях. Она составлена из медиаинсталляций и рассчитана на посетителей самого разного возраста. На крыше устроена засаженная зеленью смотровая терраса, позволяющая окинуть взглядом место исторических событий.

⁵Alesia Museum. Bernard Tschumi Architects// ArchDaily, 16.07.2012. URL: <https://www.archdaily.com/254235/alesia-museum-bernard-tschumi-architects/>

В 2012 году департаментом культуры и туризма Испании был проведен международный архитектурный конкурс на создание интерпретационного центра по экспонированию археологического ансамбля Сан-Эстебан в регионе Мурсия (рис. 3), в котором приняло участие большое количество архитектурных фирм.

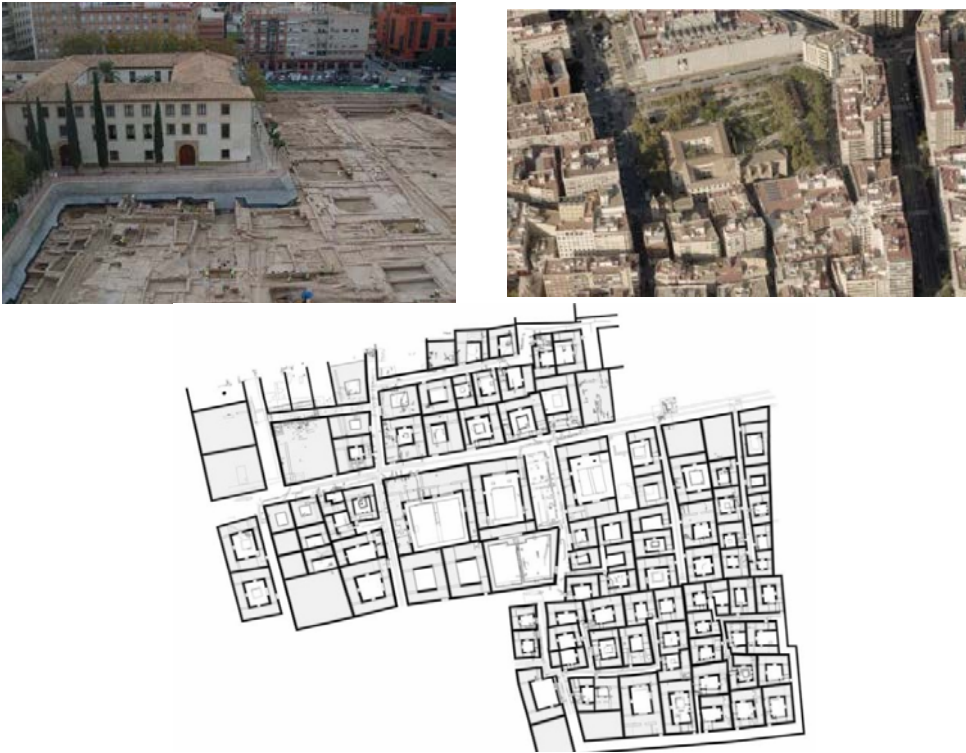


Рис. 3. Археологический комплекс Сан-Эстебан в Мурсии, Испания. Источники: URL: <http://www.murciaadelante.es/recuperamos-san-esteban/>

В проектах представлены решения по сохранению и популяризации археологического наследия с применением новых строительных и медийных технологий и геометрических форм.

Автор проекта, получившего в соревновании первую премию, Мартин Леджарага, для сохранения археологического комплекса предложил устройство над ним защитного здания-короба, перекрывающего раскоп, внутри которого предлагается создать условия для многослойного экспонирования современными средствами — пространственными, медийными, конструктивными и морфологическими (рис. 4). Внутреннее пространство центра интерпретации рассматривается как место для непрерывного процесса многослойного экспонирования. Это достигается благодаря грамотному размещению рабочих помещений и multifunctionальных выставочных площадей. В центре интерпретации совмещаются зоны культурного просвещения, научных исследований, рекреации, спортивные, детские зоны. Уровни здания соединены между собой как внутренними, так и наружными коммуникациями. Размещение оконных и витринных проемов решено таким образом, что

археологический комплекс просматривается с улицы, а внутри здания обеспечивается естественное освещение. Общая площадь застройки⁶ по проекту составила более 12 тыс. м².



Рис. 4. Центр интерпретации археологического ансамбля Сан-Эстебан в регионе Мурсия, Испания, 2012, арх. Мартин Леджарага. Источники: URL: <http://lejarraga.com/concursos-competitions/san-esteban-dawla/>

Иной подход к организации центра интерпретации археологического ансамбля Сан-Эстебан предлагает в своем конкурсном проекте архитектор Аман Кановас Марури (рис. 5). Согласно концепции проекта, археологическое наследие рассматривается не как изолированный объект, а как часть городского пространства, которое необходимо дополнить современными общественными функциями. Для решения этой задачи автор предлагает устройство нового пространства городской среды, которое, с одной стороны, защищает и сохраняет археологическое наследие, а с другой, является трансформируемым и многофункциональным. Устройство экспозиционного пространства для демонстрации и сохранения археологического раскопа предлагается осуществить на первом уровне, а на втором, благодаря устройству металлических опор, создать общественную многофункциональную площадь с размещением «оконных проемов» для создания естественного освещения в экспозиционном пространстве [7].

⁶Centro de Interpretación. Conjunto Arqueológico de San Esteban. DAWLA. URL: <http://lejarraga.com/concursos-competitions/san-esteban-dawla/>



Рис. 5. Центр интерпретации археологического ансамбля Сан-Эстебан в регионе Мурсия, Испания, 2012, арх. Аман Кановас Марури. Источник: URL: <https://www.archdaily.pe/pe/02-152552/propuesta-centro-de-interpretacion-del-conjunto-arqueologico-de-san-esteban-amann-canovas-maruri>

Инновационный подход к экспонированию археологического наследия предлагает в своем проекте архитектурное бюро «Бета-архитектура» (рис. 6). Благодаря созданию над раскопом гибкого решения поверхности ландшафта с устройством «витрин» для обзора археологического наследия образуется новое многослойное городское пространство с переплетением исторической и современной функциональных составляющих. Центр интерпретации археологического наследия гармонично встраивается в современную городскую среду, полностью отвечая ее потребностям⁷.

⁷Centro de interpretación San Esteban. URL: <https://www.beta-architecture.com/centro-de-interpretacion-san-esteban-miguel-ubarrechena/>



Рис. 6. Центр интерпретации археологического ансамбля Сан-Эстебан в регионе Мурсия, Испания, 2012, архитектурное бюро «Бета-архитектура». Источники: URL: <https://www.beta-architecture.com/centro-de-interpretacion-san-esteban-miguel-ubarrechena/>

Примером проекта центра интерпретации, вписанного в историко-культурный ландшафт, является центр интерпретации Андалузской предисории в Испании, архитектор Луис Мачука (рис. 7). Здание музея и археологический парк, с одной стороны, гармонично вписаны в окружающий горный ландшафт, но, с другой, являются четко отличимым объектом в любое время суток. Здание адаптировано к месту размещения как по внешнему решению фасадов, так и по выбранным материалам. Благодаря архитектурному решению посетители чувствуют себя в исторической атмосфере пещеры, находясь как внутри, так и снаружи здания. На территории внутреннего двора организована природная зона рекреации. Для организации музейного показа создан экспозиционный маршрут для осмотра всего выставочного пространства: посетители из вестибюля направляются на верхний уровень на лифте либо по лестнице, затем спускаются по пологим склонам экспозиционного пространства обратно в вестибюль с противоположной стороны комплекса [8].

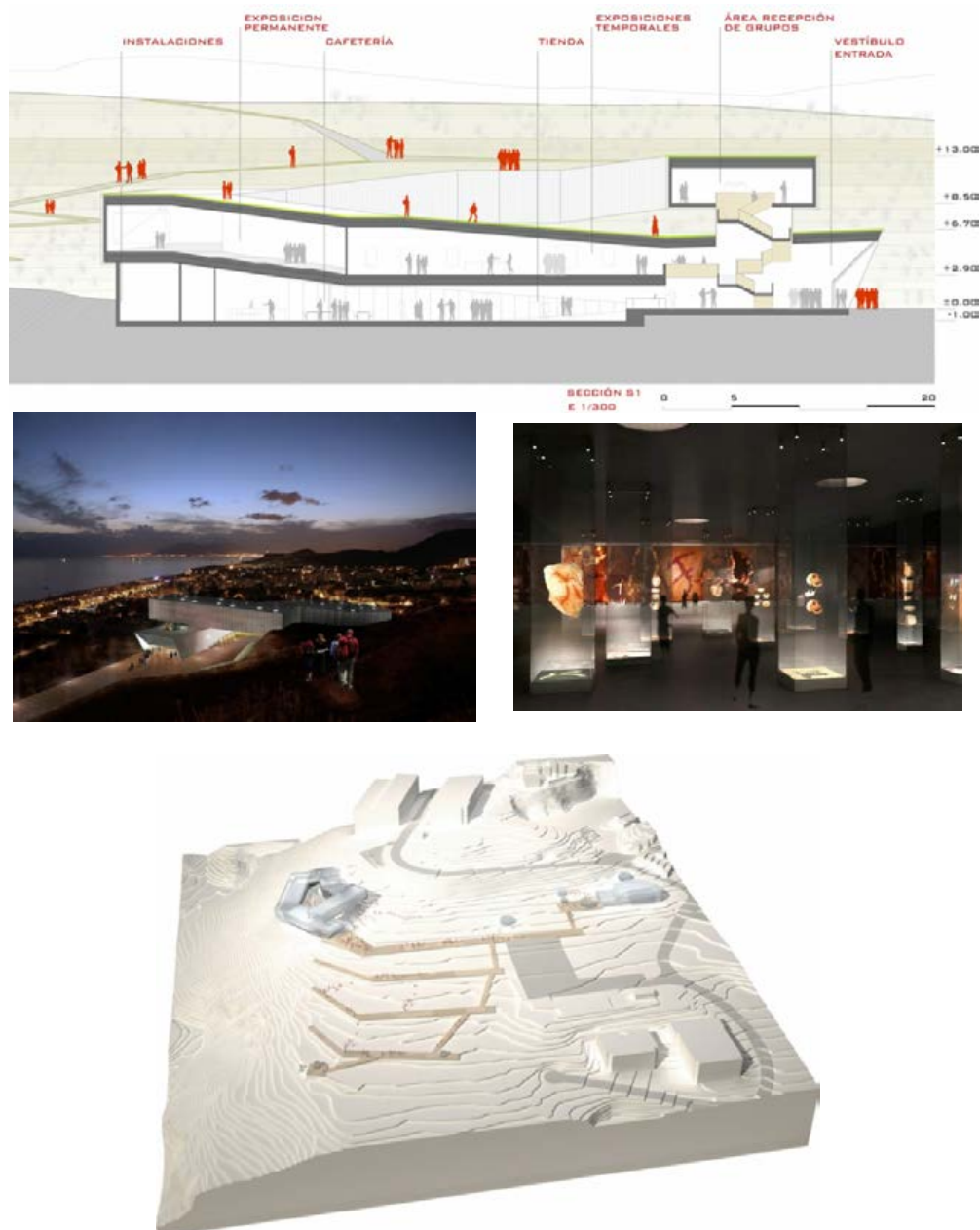


Рис. 7. Проект центра интерпретации Андалузской предыстории, Испания, архитектор Луис Мачука. Источники: URL: <https://www.archdaily.com/140598/interpretation-center-of-the-andalusian-prehistory-luis-machuca-associates>

Заключение

Интерпретация в современном музейном экспонировании рассматривается как коммуникационный процесс, предназначенный для связи между обществом и культурным наследием, дающий возможность испытать слияние наук

при создании методов экспонирования, увидеть сочетания недвижимых и движимых исторических объектов археологии и современных технологий для полного погружения в контекст времени и пространства экспозиции [9, 10].

Анализ примеров реализованных проектов центров интерпретации наследия позволил выделить сложившиеся подходы к формированию архитектурно-пространственных решений этих объектов. Главными подходами являются: символические осмысление истории, многослойное экспонирование с использованием мультимедийных средств, включение памятников в систему общественных пространств города с устройством «окон» в историческое прошлое и ландшафтный подход.

При разработке методов экспонирования в центрах интерпретации необходимо учитывать, что артефакты не являются изолированными объектами показа, но являются неотъемлемой частью историко-культурного ландшафта и исторического социально-экономического контекста. Их размещение требует планирования в контексте общих стратегий территориального развития, включая устойчивое управление территорией и рациональное использование культурных и природных ресурсов [11, 12].

Такая стратегия развития приводит к разработке грамотного перечня мероприятий, направленных на сохранение, улучшение и рефункционализацию культурного наследия, обогащение исторических территорий изнутри, улучшение социально-экономических показателей. За счет привнесения новой улучшенной сферы услуг появляется большое количество рабочих мест для местного населения. Появление нового туристско-культурного продукта влечет новое многофункциональное использование наследия и устойчивое развитие туризма, который приносит пользу как для просвещения общества, так и для популяризации и сохранения наследия. Как результат интерпретация археологического наследия способствует улучшению имиджа и появлению территориальной идентичности территории, капиталовложения в наследие становятся рентабельными и инвестиционно привлекательными, за счет развития культурно-исторических ресурсов прогрессирует социокультурное и экономическое развитие регионов, на которых расположены экспонируемые объекты показа.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Каменский С. Ю. Актуализация археологического наследия в современных социально-культурных практиках : автореф. дис... канд. культурологии. Екатеринбург, 2009. 24 с.
2. Антюфеев А. В., Антюфеева О. А., Птичникова Г. А. Градостроительные основы определения границ объектов военной истории (достопримечательное место «Территория музея-заповедника «Сталинградская битва») // Пром-Инжиниринг: труды II международной науч.-технич. конф. Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2016. С. 558—562.
3. Антюфеева О. А. Музейная архитектура в контексте городского развития // Современная архитектура мира. 2017. Вып. 8. С. 227—240.
4. Хрусталева М. А. Интерпретация промышленного наследия в свете индустрии развлечений. URL: http://www.mapsmoscow.com/index.php?chapter_id=143&data_id=109&do=view_single

5. Baeyens H. *Heritage Interpretation Centres. The Hicira Handbook*. Barcelona : SA de Litografia, Diputació de Barcelona, 2005. 66 p.
6. Tilden F. *Interpreting Our Heritage* // The University of North Carolina Press, 1957. 191 p.
7. Castro F. Propuesta Centro de Interpretación del Conjunto Arqueológico de San Esteban / Amann-Cánovas-Maruri // *ArchDaily*, 19.04.2012. URL: <https://www.archdaily.pe/pe/02-152552/propuesta-centro-de-interpretacion-del-conjunto-arqueologico-de-san-esteban-amann-canovas-maruri>
8. Furuto A. Interpretation Center of the Andalusian Prehistory. Luis Machuca // *ArchDaily*, 06.06.2011. URL: <https://www.archdaily.com/140598/interpretation-center-of-the-andalusian-prehistory-luis-machuca-associates/>
9. Paardekooper R. The value of an Archaeological Open-Air Museum is in its use. Exter : Sidestone Press., University of Exter, 2012. 347 p.
10. Андреев В. М. Интерпретативность археологического наследия и его музейная презентация // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 11-1. С. 195—200.
11. Птичникова Г. А., Антюфеева О. А. Искусство в архитектурном пространстве современного города // *Социология города*. 2017. № 2. С. 62—74.
12. Антюфеева О. А. Архитектура современного музея как художественный ландшафт (музей Данубиана в Братиславе) // *Academia. Архитектура и строительство*. 2013. № 2. С. 31—35.

REFERENCES

1. Kamenskii S. Yu. Aktualizatsiya arkheologicheskogo naslediya v sovremennykh sotsial'no-kul'turnykh praktikakh [The actualization of the archaeological heritage in modern socio-cultural practices. Cand. Cultural Sci. Diss.]. Ekaterinburg, 2009. 24 p.
2. Antyufeev A. V., Antyufeeva O. A., Ptichnikova G. A. [Urban Determination of Boundaries of the Historic Battlefields (a Case Study of Site “The Territory of the Museum of the Battle of Stalingrad”)]. *Prom-Inzhiniring: trudy II mezhdunarodnoi nauch.-tekhnich. konf. [Industrial Engineering. Works of the II Int. Sci.-Tech. Conf.]*. Chelyabinsk, 2016. Pp. 558—562.
3. Antyufeeva O. [Museum architecture in the urban context]. *Sovremennaya arkhitektura mira [Contemporary world's architecture]*, 2017, no. 8, pp. 227—240.
4. Khrustaleva M. A. *Interpretatsiya promyshlennogo naslediya v svete industrii razvlechenii* [The interpretation of industrial heritage in the light of the entertainment industry]. URL: http://www.mapsmoscow.com/index.php?chapter_id=143&data_id=109&do=view_single
5. Baeyens H. *Heritage Interpretation Centres. The Hicira Handbook*. Barcelona, SA de Litografia, Diputació de Barcelona, 2005. 66 p.
6. Tilden F. *Interpreting Our Heritage*. The University of North Carolina Press, 1957. 191 p.
7. Castro F. Propuesta Centro de Interpretación del Conjunto Arqueológico de San Esteban / Amann-Cánovas-Maruri. *ArchDaily*, 19.04.2012. URL: <https://www.archdaily.pe/pe/02-152552/propuesta-centro-de-interpretacion-del-conjunto-arqueologico-de-san-esteban-amann-canovas-maruri>
8. Furuto A. Interpretation Center of the Andalusian Prehistory. Luis Machuca. *ArchDaily*, 06.06.2011. URL: <https://www.archdaily.com/140598/interpretation-center-of-the-andalusian-prehistory-luis-machuca-associates/>
9. Paardekooper R. *The value of an Archaeological Open-Air Museum is in its use*. Exter, Sidestone Press., University of Exter, 2012. 347 p.
10. Andreev V. M. [Interpretative of archaeological heritage and museum presentation]. *Fundamental'nye issledovaniya [Fundamental research]*, 2014, no. 11-1, pp. 195—200.

11. Ptichnikova G. A., Antyufeeva O. A. [Art in architectural space of a modern city]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2017, no. 2, pp. 62—74.

12. Antyufeeva O. A. [Architecture of Contemporary Art Museum as Artistic Landscape (The Danubiana Meulensteen Art Museum in Bratislava)]. *Academia. Arkhitektura i stroitel'stvo* [Academia. Architecture and construction], 2013, no 2, pp. 31—35.

© Антюфеева О. А., 2018

Поступила в редакцию в сентябре 2018 г.

Received in September, 2018

Ссылка для цитирования: Антюфеева О. А. Интерпретация историко-культурного наследия в современных музейных комплексах. Вопросы архитектуры // Социология города. 2018. № 3. С. 25—40.

For citation: Antyufeeva O. A. The interpretation of historical and cultural heritage in modern museum complexes. *Architecture Issues. Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 25—40.

УДК 316.4.06

Введение

*М. М. Старикова***КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ
СРЕДЫ С ПОЗИЦИИ
ЖИЛИЩНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ
МИКРОРАЙОНОВ
(НА ПРИМЕРЕ г. КИРОВА)***(Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ № 18-011-00627 «Особенности жилищной неравенства в современных российских городах»)*

В статье представлен анализ социально-пространственной дифференциации г. Кирова Кировской области. Предметом исследования стала оценка качества городской среды через показатели состояния жилого фонда и инфраструктуры. Выявлены наиболее проблемные зоны города. Показано, что качество городской среды напрямую не связано с близостью к центру города, и даже внутри микрорайонов существуют полярные различия, зависящие от новизны и типа застройки, работы управляющих компаний, активности жителей, близости к социальным объектам.

*М. М. Starikova***THE QUALITY OF THE URBAN
ENVIRONMENT
FROM THE POSITION
OF THE HOUSING
INFRASTRUCTURE
OF THE MICRODISTRICTS
(FOR EXAMPLE, KIROV CITY)***(The article was prepared with the support of the RFBR grant No. 18-011-00627 "The features of housing inequality in modern Russian cities")*

The article presents the analysis of the socio-spatial differentiation of Kirov city in the Kirov region. The subject of the study is the assessment of the urban environment quality using housing and infrastructure indicators. The most problematic areas of the city

Городская среда определяет многое, от настроения до здоровья и планов на будущее. При этом город сам по себе неоднороден и часто «несправедлив» по наличию ресурсов, предоставляемых жителям разных микрорайонов, что является одним из проявлений социальной стратификации.

Нас интересует, каким образом формируется неравномерность пространства города с точки зрения качества городской среды.

Качество городской среды — многогранное понятие, исследователи включают в систему критериев для его оценки три блока: социальный, экономический и экологический. В настоящее время нет общепризнанных показателей качества городской среды и комфортности проживания населения. В исследованиях Л. М. Боблаковой, В. В. Дмитриева, В. Б. Калмановой, А. Б. Суховеевой, А. И. Россошанского, А. Г. Колбасиной [1—4] и др. качество городской среды вычисляется по интегральной оценке состояния техно- и экосреды, хозяйственного комплекса, показателям развития общественно-культурной жизни. При этом большее внимание в работах многих авторов уделяется свойствам природно-техногенной подсистемы, которая рассматривается как базовый критерий комфортности городской жизни.

Существуют организации, проводящие ежегодные замеры качества городской среды, что позволяет отслеживать динамику развития городов страны. Так, компания «КБ Стрелка» в 2017 г. провела всероссийский мониторинг индекса качества городской среды, включающий сравнительную оценку практически всех городов России¹. Согласно представленным на сайте компании данным Киров, относящийся к крупным городам, в 2017 г. набрал 145 баллов из 300 (48 %), что соответствует плохому состоянию городской среды. Оценка складывается из шести показателей: жилье и прилегающие пространства, озелененные и водные пространства, уличная инфраструктура, общественно-деловая инфраструктура, социально-досуговая инфраструктура и прилегающие

¹ URL: <http://strelka.com/ru/magazine/2017/07/17/russian-cities-index>

are identified. It is shown that the quality of the urban environment is not directly related to the proximity to the city center, and there are polar differences within the microdistricts, which depend on the novelty, the type of development, the work of management companies, the activity of residents, the proximity to social objects.

Ключевые слова:

качество городской среды,
жилищный фонд,
жилищная инфраструктура,
стратификация,
город,
социальное неравенство,
депривация.

Key words:

urban environment quality,
housing stock,
housing infrastructure,
stratification,
city,
social inequality,
deprivation.

Об авторе:

Старикова Мария Михайловна —
кандидат социологических наук,
доцент кафедры культурологии
и социологии,
Вятский государственный
университет (ВятГУ).
Российская Федерация, 610000,
г. Киров, ул. Московская, 36,
maria_kuzmina82@mail.ru

Starikova Mariya Mikhailovna —
Candidate of Social Sciences,
Docent of Cultural Studies and Sociology,
Vyatka State University.
36, Moskovskaya St.,
Kirov, 610000,
Russian Federation,
maria_kuzmina82@mail.ru

пространства, общегородское пространство. Оценки выше среднего имеют чуть больше 20 % российских городов. К сожалению, в официальных данных «КБ Стрелка» не представлено подробностей методики оценки каждого показателя, используемого в расчете индекса. Общим недостатком подобных проектов является значительная унификация и обобщение, за основу выводов о состоянии городской среды в том или ином городе берутся данные статистики и официальных отчетов, которые часто отражают лишь «верхушку айсберга» существующей ситуации.

В настоящее время администрации городов при разработке социальных программ и стратегий развития городов преимущественно руководствуются статистической информацией о состоянии той или иной сферы жизни в городе. Оценка и удовлетворенность качеством городской среды населения данного региона часто не принимаются во внимание, что часто приводит к неверной «адресации» и неэффективному использованию средств, а порой вызывает недовольство и недоверие в кругах населения, повышение социальной напряженности [4]. Поэтому имеет смысл проверять данные статистических оценок на соответствие мнению горожан, ведь конечный смысл любых преобразований городской среды — повышение комфорта города для его жителей.

Важно учитывать, что современный город представляет собой сложную урбосистему со всеми свойственными системам признаками, в том числе выделением центра и периферии, которые могут значительно различаться в степени социокультурной освоенности.

Тема качества городской среды очень обширна и требует планомерного изучения, поэтому мы пока не рассматриваем весь комплекс характеристик, составляющих данное понятие, и в этой статье заострим внимание на роли жилищной инфраструктуры и социально-пространственной дифференциации. Совокупность жилищно-инфраструктурных проблем составляет основную массу обращений граждан во властные инстанции и является наиболее важным критерием качества городской среды в повседневной жизни с точки зрения рядовых горожан.

Для городов с момента их возникновения всегда было характерно сосуществование «городской аристократии» и «плебса», «дворцов» и «хижин», богатых и бедных. «В каждом городе богатые и бедные были врагами, которые жили рядом, причем одни жаждали богатства, а другие наблюдали, как с завистью смотрят на их богатство» [5, с. 19].

Н. Р. Корнев на примере Санкт-Петербурга показывает, что современный город — это «наследие уравнилительной жилищной политики советского периода, который оставил после себя также обширные районы массовой жилищной застройки. Они кольцом охватывают центр, в пять раз превосходят весь дореволюционный фонд по жилой площади... После введения в России в 1991 г. права частной собственности на жилье и отмены норм, ограничивавших его количество у одного владельца, передел жилья в Петербурге стал одной из форм имущественно-статусного расслоения населения, удобной для наблюдения и анализа» [6, с. 94]. Такие диспозиции жилищного фонда характерны сегодня для многих российских городов, в том числе Кирова, что позволяет говорить о жилищной и пространственной стратификации.

Основы исследования городского пространства были заложены в работах чикагской социологической школы, представители которой одни из первых начали изучать множественные проявления неравенства и сегрегации внутри городов [7]. В *теоретико-методологическом плане* исследование качества пространства города мы будем вести с позиций теории социального пространства П. Бурдьё, основная идея которого в том, что «физическое пространство есть социальная конструкция и проекция социального пространства, социальная структура в объективированном состоянии» [8].

Говоря о неоднородности пространства, Бурдьё отмечал, что «почти повсюду можно наблюдать тенденцию сегрегации в пространстве, когда люди, близкие в социальном пространстве, стремятся стать близкими — по выбору или вынужденно — в географическом пространстве» [8, с. 112].

Как отмечает А. Я. Бурдяк, «важность качества жизни в районе проживания была эмпирически подтверждена следующим экспериментом: социально-экономическое положение детей, переселенных вместе с родителями в более благополучные районы, во взрослой жизни оказалось значимо лучше положения сверстников, оставшихся жить в бедных кварталах» [9].

Постараемся определить, в чем может выражаться несправедливость городского пространства.

Несправедливость городского пространства

Так, Г. А. Птичникова обращает внимание на ограничения города, которые обычно выражаются в дистанциях, опосредованных временем и стоимостью. «Малоимущий житель имеет возможность ездить, в лучшем случае, в деревню к родственникам... Вторая категория справедливого городского пространства — это его безбарьерность, проницаемость... Несправедливость современного общества наиболее ярко выражается в больших городах, которые являются местом скопления всевозможных препятствий и барьеров...» [10] (например, пробки на дорогах, запрещающие проезд знаки, низкое качество дорог и пешеходных зон, мусорные свалки). Еще одна новая проблема современного города — появление закрытых сообществ (gated communities —

«золотые гетто» или «резервации для богатых»), пытающихся защититься от криминогенного или экологически опасного окружения.

Исследователи выделяют следующие факторы, создающие «негативный эффект окраин» и бедных районов.

1. При концентрации представителей социально слабых групп населения возникает особая социальная среда, которая отличается от доминирующей культуры. В первую очередь страдает молодежь из бедных кварталов, у которой социальный опыт сильно ограничен... Низшие слои населения в условиях постоянной нужды вырабатывают собственные установки, ценности и устойчивые модели поведения, которые социально наследуются и способствуют постоянству бедности.

2. Государственные учреждения, такие как, например, школы и больницы, в целом функционируют хуже, чем подобные учреждения в других районах города: плохо оснащены, укомплектованы менее квалифицированным персоналом.

3. Низкая покупательная способность населения в «бедном районе» приводит к тому, что в таких районах небольшое количество магазинов. В продуктовых магазинах скудный ассортимент, представлены товары первой необходимости. Площади магазинов маленькие, как таковых торговых залов нет. Отсутствуют специализированные магазины (например, магазины женского белья, детской одежды, зоомагазины, магазины цветов и сувениров) [11, с. 74—76].

Жилищный фонд города является наиболее ярким физическим выражением его социального пространства. Н. А. Самойлова и О. Н. Стрижакова для анализа состояния жилья предлагают использовать следующие показатели «пространства бедности»: время постройки домов, низкие стоимость и качество использованных строительных материалов, отсутствие охранной системы, отсутствие технического обеспечения (кондиционеров, спутниковых антенн), неразвитость сферы услуг, неразвитость системы транспортных коммуникаций, отсутствие благоустроенности внутренних дворов и пространств около домов [12]. При желании этот список показателей можно дополнить еще рядом конкретизирующих и расширяющих оценку индикаторов социально-пространственного неравенства.

Исследование качества городской среды Кирова

На основе вышерассмотренных методологических подходов строилось исследование качества городской среды, которое проводилось в январе — марте 2018 г. в городе Кирове — административном центре Кировской области с населением более 500 тыс. человек, типичном крупном российском городе. Город включает в себя четыре административных района (рис. 1 и табл. 1), которые, в свою очередь, делятся на множество микрорайонов, отраженных на «Яндекс.Карты» и закрепленных в общественном сознании жителей, однако не имеющих официально установленных границ. Было выделено 24 микрорайона в Кирове, и при желании, если респондент не нашел свой микрорайон в списке, он мог дописать его. Нужно отметить, что часть микрорайонов по своим условным границам находятся на стыке и попадают сразу в два официальных административных района города, поэтому при анали-

зе для нас важнее был показатель удаленности микрорайона от центра города (условно за центр города принимается район Театральной площади).

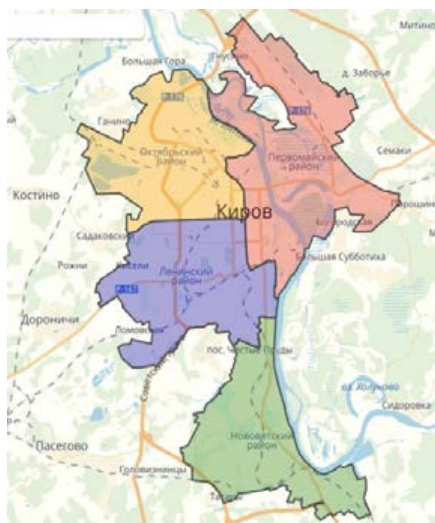


Рис. 1. Карта г. Кирова с условным обозначением границ районов (URL: <http://kirov.ginfo.ru/rayoni/>)

Таблица 1. Районы г. Кирова. Площадь и численность городского населения по данным на 1 января 2017 г.¹

Район	Площадь, км ²	Население, человек
Ленинский	162,5	219 896
Нововятский	36,5	49 475
Октябрьский	274,2	152 925
Первомайский	86,8	79 172
Всего	—	501 468

Оценки жителей Кирова следует рассматривать как субъективный образ действительного положения вещей в том или ином секторе городской среды, однако именно субъективные оценки населения и гостей города формируют общественное мнение и имидж региона.

Реализация методики социологического исследования проходила в несколько этапов. Первоначально были разработаны максимально широкие показатели качества городской среды, закладываемые в опрос (по сравнению с показателями Минстроя, «КБ Стрелка» и собственных наработок). В дальнейшем проведен экспертный опрос ($N = 35$) с целью выявления мнений профессионального сообщества и пилотажа анкеты массового опроса. В качестве экспертов выступили представители научного сообщества (инженеры, архитекторы, экономисты, гуманитарии), городские активисты, старшие по домам жильцы, руководители организаций. Итоговый инструментарий —

¹ Оценка численности постоянного населения по данным Кировстата. URL: http://kirovstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/kirovstat/ru/statistics/population/

анкета для массового опроса населения — включала 113 шкал-индикаторов, которые были разбиты на блоки:

- 1) качество и комфорт жилья и инфраструктуры;
- 2) безопасность;
- 3) экологическая ситуация;
- 4) благоустройство города;
- 5) удовлетворенность работой и привлекательность объектов социальной сферы, культуры, досуга;
- 6) архитектура и образ города в целом.

Опрос проводился через социальные сети и электронную почту (по ссылке на анкету в Google Forms). В ходе онлайн-опроса свое отношение к изучаемой теме высказали 1745 кировчан. Однако с целью соблюдения статистических половозрастных пропорций был проведен «ремонт» итоговой выборки, в результате чего она сокращена до 1023 анкет. Использовалась квотная выборка, с интервалом ошибки 4 %, репрезентативная по показателям пола, возраста и административного района проживания жителей Кирова в соответствии с данными Кировстата.

В данной статье мы сконцентрируем внимание на анализе качества и комфорта жилья и инфраструктуры. Именно эти показатели вызвали наибольший интерес и отклик респондентов в комментариях к открытым вопросам анкеты.

Основной исследовательский вопрос — как жилищная инфраструктура и благоустройство уличного пространства влияют на качество городской среды в физическом пространстве разных микрорайонов Кирова? Исследование различий между микрорайонами дает возможность проверить степень социальной неоднородности физического пространства города, в том числе в динамике. В Кирове сосуществуют социально контрастные пространства: новые районы таунхаусов и коттеджей богатых социальных групп во внутреннем городе и на новых окраинах; микрорайоны массовой застройки жилья экономкласса на окраинах города, локации благополучных социальных групп в центре города в точечной застройке, появившейся на месте ветхих домов; ветхие кварталы и улицы, районы торговой активности и промышленные зоны. При этом стратифицирующую функцию внутри микрорайонов выполняет именно жилищное пространство.

Перед нами стояли *задачи*:

- 1) проанализировать состояние жилищных условий и уличной инфраструктуры, формирующих качество городской среды, в разных микрорайонах г. Кирова;
- 2) выявить, насколько влияет удаленность микрорайона от центра города на качество жилищной и уличной инфраструктуры;
- 3) обозначить наиболее актуальные направления дальнейшей работы по повышению качества городской среды Кирова.

Социально-демографические характеристики респондентов. В выборке респондентов в соответствии с пропорциями взрослого населения Кирова 52,4 % составили женщины и 47,6 % — мужчины. В связи со сложностью формулировок вопросов опрашивались жители старше 18 лет, которые были условно поделены на три пропорциональные данным статистики поколенческие группы: молодые до 35 лет включительно (34 % в выборке), от 36

до 60 лет (39 %) и старше 61 года (27 %). Большинство респондентов (61,7 %) состоят в браке, хотя 8,5 % — в незарегистрированном, треть выбрали статус «холост/незамужем», оставшиеся 6 % — в разводе и 3 % — вдовы и вдовцы. При этом 39 % отметили, что имеют детей в возрасте до 18 лет. Семейные статусы накладывают отпечаток на оценку качества городской среды, поскольку разные категории горожан предъявляют специфические требования к комфорту жилищной и уличной инфраструктуры.

Покупательная способность играет главную роль в доступном уровне комфорта жизни, соответственно, более обеспеченные горожане могут позволить себе лучшее жилье и инфраструктуру окружающего пространства. Была выдвинута гипотеза, что с повышением уровня дохода оценка качества городской среды также повышается. Мы интересовались у респондентов, какой уровень текущего потребления обеспечивают им и членам их семьи нынешние доходы. Как показали самооценки респондентов, почти треть (30,7 %) относят себя к бедным и очень бедным слоям населения: «Денег с трудом хватает на самое недорогое (еду, одежду, гигиену...)» и «Денег хватает на необходимые продукты питания и необходимую одежду». Большинство горожан (47 %) фактически относятся к базовому классу общества (в терминах Т. И. Заславской) со средним уровнем потребления (верхней границе низшего класса), который может себе позволить, накопив или в кредит, баловать себя дорогостоящими покупками (например, бытовая техника, мебель, платные медицинские услуги, отдых). 21 % опрошенных ответили, что могут позволить себе крупные покупки, но приобретение новой машины или квартиры требует накоплений в течение 2—3 лет. Этот слой горожан попадает в ядро современного среднего класса по экономическому критерию. К высшему классу можно отнести лишь 1,5 % респондентов, ответивших, что могут позволить себе покупку недвижимости и нового автомобиля. Однако процент высшего класса в выборке не явно отражает его истинные пропорции в городе, поскольку в социологической практике известно, что представители этого класса являются наиболее «труднодостижимыми» респондентами и реже других соглашаются высказать свое мнение.

Как и в большинстве российских городов, массовая многоэтажная застройка в Кирове началась с 4—5-этажных домов сталинской эпохи и хрущевской оттепели, имеющих соответствующие названия в народном языке. Большинство из этих домов выполняют свою функцию до сих пор, хотя состояние многих оставляет желать лучшего и далеко от современных представлений о комфорте жилья. Опрос показал, что в домах, построенных более 40 лет назад, проживает немногим более трети кировчан, чуть более половины населяют квартиры в относительно новых домах (рис. 2). Это говорит о достаточно интенсивной жилищной мобильности населения, однако еще не позволяет судить о ее восходящем характере, так как массовая застройка последних десятилетий характеризуется домами эконом- и суперэкономкласса.

При более детальном анализе были выявлены значимые корреляции дохода с типом дома, в котором живет респондент (табл. 2).

Как видно из статистического анализа, с повышением уровня дохода увеличивается число тех, кто выбирает для жизни новые многоквартирные дома. Наиболее обеспеченные горожане в три раза чаще остальных отмечали наличие собственного элитного жилья, что закономерно. Таким образом,

можно судить, что в домах определенного типа формируется более или менее однородное соседство: по большей части это касается домов, построенных до 1980-х гг., где концентрируются менее обеспеченные слои населения. Однородность жильцов в новых домах, на наш взгляд, больше связана с экономическим классом дома и престижем микрорайона.

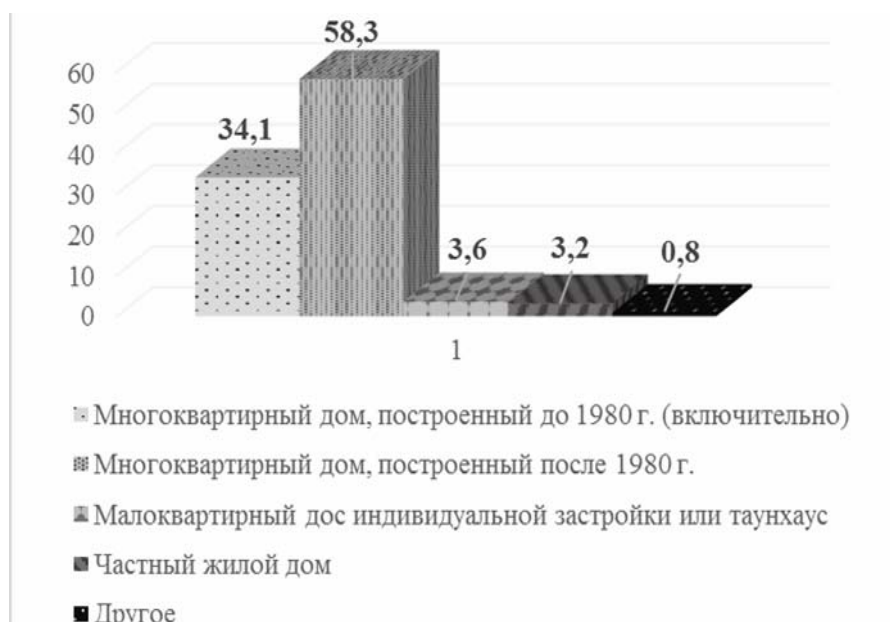


Рис. 2. «В каком доме Вы живете?» (N = 1022, % от опрошенных)

Таблица 2. Сопряженность доходов респондентов с типом дома (N = 1022, % от опрошенных по строке, P = 0,01)

Варианты ответов	Многоквартирный дом, построенный		Дом индивидуальной застройки или таунхаус	Частный жилой дом
	до 1980 г.	после 1980 г.		
Очень бедные	45,9	46,8	3,6	1,8
Бедные	37,1	55,4	3,0	4,5
Базовый слой	33,5	58,8	3,3	3,3
Средний класс	26,2	66,8	4,7	1,9
Зажиточные	33,3	46,7	6,7	13,3

Состояние жилищного фонда города. Сегодня жилищный фонд страны имеет целый ряд «хронических заболеваний» в виде ветшания советских построек, перекосов цен на рынке жилья, изношенности инфраструктуры городов. Киров расположен в экономически депрессивном регионе, поэтому логично предполагать, что жилищная сфера в полной мере ощущает на себе недофинансирование.

Проведенное исследование позволило выяснить наиболее острые проблем жилья горожан. Респондентам для оценки состояния жилищной сферы города было предложено оценить степень актуальности для их дома 22 проблем по 10-балльной шкале. Как выяснилось, больше всего жильцов волнуют

проблемы, связанные с работой управляющих компаний по содержанию «внешнедомового» имущества. При этом лидируют в списке наиболее болезненных проблемы с парковкой автомобиля. Исходя из того, что в застройке новых районов доминируют многоэтажные дома с большим количеством однокомнатных квартир, в ближайшем будущем эта проблема будет только обостряться (табл. 3). Перспектива подземных паркингов маловероятна в силу их высокой стоимости, при строительстве они закладываются в проекты преимущественно жилья бизнес-класса.

Для половины горожан актуальны проблемы высоких платежей за коммунальные услуги, не соответствующих их качеству, отсутствия хороших детских площадок, пандусов у подъездов и разбитого асфальта на придомовой территории. Таким образом, создается ощущение неблагоустроенной, некомфортной и несвоевременной городской среды с множественными барьерами в зоне ближайшего физического пространства жизни человека. Однако корреляционный анализ показал, что степень актуальности жилищных проблем тесно связана с типом дома и годом его постройки (табл. 3).

Таблица 3. Сопряженность актуальных проблем жилья с типом дома (N = 1022, % от опрошенных, выбравших по 10-бальной шкале актуальности проблемы варианты 7 и выше (очень актуально), P = 0,00–0,02 по всем проблемам из списка)

Проблемы жилья	В среднем по городу	Многokвартирный дом, построенный		Дом индивидуальной застройки или таунхаус	Частный жилой дом
		до 1980 г.	после 1980 г.		
Показатели качества работы УК по содержанию «внутридомового» имущества					
Антисанитарное состояние подъезда	23,4	36,8	16,4	8,1	—
Старые водопроводные трубы	36,4	58,6	24,5	18,9	30,3
Неисправная (старая) электропроводка	20,7	37,1	11,7	10,8	15,2
Проблемы с отоплением (холодно в доме)	18,6	25,9	14,6	10,8	18,2
Показатели качества работы УК по содержанию «внешнедомового» имущества					
Плохая уборка снега во дворе зимой	45,0	55,7	40,8	21,6	33,3
Наличие опасных сосулек	24,1	39,9	15,4	16,2	24,2
Давно не проводился капитальный ремонт	37,7	64,7	24,5	10,8	18,2
Проблемы с парковкой автомобилей	51,3	51,3	56,9	29,7	18,2
Плохая работа управляющей компании, ТСЖ	34,3	50,0	27,7	13,5	—
Разбитый асфальт на придомовой территории	46,8	66,7	35,7	32,4	51,5
Грязно, много мусора во дворе	22,5	33,3	17,3	8,1	18,2
Плохое освещение придомовой территории	29,5	45,4	21,0	21,6	27,3
Отсутствие скамеек и урн для мусора	39,4	59,2	28,7	32,4	33,3
Отсутствие (неисправность) пандусов	47,5	68,7	36,1	45,9	24,2
Плохой уход и недостаток зеленых насаждений	34,3	42,8	30,5	24,3	24,2
Нет хороших детских площадок	47,4	66,7	36,7	48,6	36,4
Высокие коммунальные платежи, не отвечающие качеству услуг	51,0	68,1	44,3	27,0	21,2
Показатели качества жилищных условий, не зависящие от работы УК					
Часто течет некачественная (грязная) вода	27,6	32,2	26,2	21,6	15,2
Частое отсутствие горячего водоснабжения	26,0	35,1	22,7	8,1	12,1
Плохая экология, шумно	30,2	37,9	26,3	18,9	30,3
Нерегулярно вывозят мусор	19,1	24,1	15,6	16,2	30,3
Старый дом, его высокий износ	23,7	52,3	7,7	10,8	24,2

Как видно из представленных данных, основное ядро жилищных проблем в указанных городах связано с «возрастом» жилья и несоответствием придомовой инфраструктуры требованиям времени. Такие проблемы наиболее выражены в многоквартирных домах, чей возраст перешагнул 40-летний рубеж (а таких домов более трети в жилищном фонде города). Причем 64,7 % жильцов домов советской застройки сетуют на отсутствие капитального ремонта, несмотря на регулярные платежи за этот вид услуг.

На сегодняшний день нерешенным остается вопрос разницы подходов субъектов эксплуатации МКД: жильцы требуют «здесь и сейчас», УК работают по бюрократическому регламенту и исходя из собственных приоритетов, которые далеко не всегда понятны жильцам: «Не больше 30 % адекватные. Мы разговариваем на разных языках. Собственники не понимают... Думают, что мы вореем и ничего не делаем. Все вертится вокруг одного и того же вопроса. Жильцы не понимают, за что они платят, и понимать не хотят» [13, с. 163].

Город является динамичной системой, поэтому для регулирования и решения проблем важно видеть ситуацию в динамике. В 2016 году в рамках исследования способов улучшения жилищных условий населения мы уже задавали кировчанам вопросы о проблемах, с которыми они сталкиваются в своем жилье. Круг исследуемых вопросов несколько отличался, однако мы выделили ряд проблем жилого фонда, которые совпадали в инструментарии, и отследили их динамику в общественном сознании (табл. 4).

Таблица 4. Наиболее болезненные проблемы жилья кировчан (% от опрошенных, те, кто по 10-бальной шкале актуальности проблемы оценили ее в 7 баллов и выше)

Варианты ответов	Ответы	
	2016 г. (N = 600)	2018 г. (N = 1022)
<i>Несоответствие жилья и внешней инфраструктуры требованиям комфорта</i>		
Маленькие автомобильные парковки, много машин во дворе	53,5	51,3
Нет хороших детских площадок	38,0	47,4
Плохая экология, шумно	22,0	30,0
Старый дом	24,5	24,0
<i>Низкое качество работы УК, коммунальных служб</i>		
Высокая стоимость коммунальных услуг ненадлежащего качества	43,5	51,0
Давно не проводился капитальный ремонт	42,5	37,7
Старые водопроводные и канализационные трубы	25,0	36,0
Частое отсутствие горячего водоснабжения, вообще нет горячей воды	22,5	26,0
Неухожена придомовая территория, грязно	27,5	22,5
Антисанитарное состояние подъезда	25,8	23,3
Проблемы с отоплением, холодно в доме	16,0	19,0

Можно увидеть положительную динамику в решении ряда вопросов: незначительно повысилось качество уборки и поддержания порядка на общедомовых территориях, заметны первые достижения капитального ремонта.

Однако ряд проблем становится все более актуальным в общественном сознании: за два года город стал более шумным, ухудшилась экология, ощущается все большая нехватка современных детских площадок, налицо ветшание и перебои в работе системы водоканала и теплосетей и недовольство ростом коммунальных платежей при низком качестве услуг. Объяснить отрицательную динамику можно как затянувшимся экономическим кризисом, так и снижением качества работы коммунальных служб города и УК. В целом отрицательная динамика мнений о качестве жилищных условий сводит на нет многие другие успехи по благоустройству городской среды, поскольку ближайшее пространственное окружение значительно сильнее влияет на общую оценку города.

На резюмирующий вопрос о качестве своего жилья большая часть респондентов ответили, что удовлетворены им (рис. 3). Своим жильем довольны лишь 1/3 кировчан, логично предположить, что большинство из них — жители относительно молодых домов.

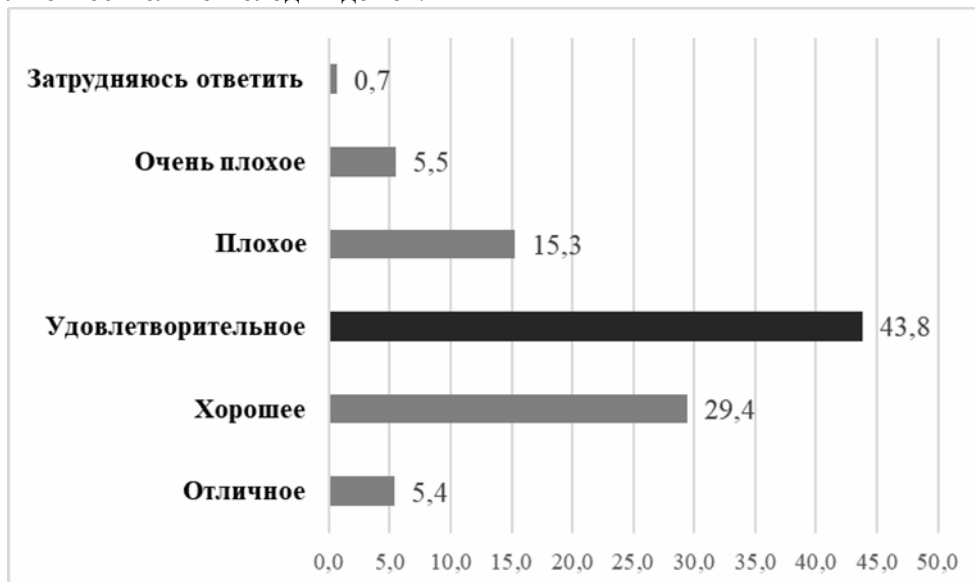


Рис. 3. «Как Вы оцениваете качество и состояние дома и придомовой территории в целом?» (N = 1022, % от опрошенных)

Еще один показатель, крайне негативно характеризующий качество городской среды и ее безбарьерность в прямом смысле слова, — доступность городского пространства для маломобильных групп населения (рис. 4), причем к ним можно отнести не только инвалидов-колясочников, но и людей, пользующихся тростью и костылями, слабовидящих горожан, родителей с малолетними детьми. Этот показатель в Кирове, по мнению респондентов, находится в абсолютно неудовлетворительном состоянии, хотя среди других городов страны, за исключением столиц, Киров сильно не выделяется.

Различия жилищной инфраструктуры микрорайонов. Для большого города характерны контрасты. Перед нами стояла задача проанализировать состояние жилищных условий и уличной инфраструктуры, формирующих качество городской среды, в разных микрорайонах Кирова.

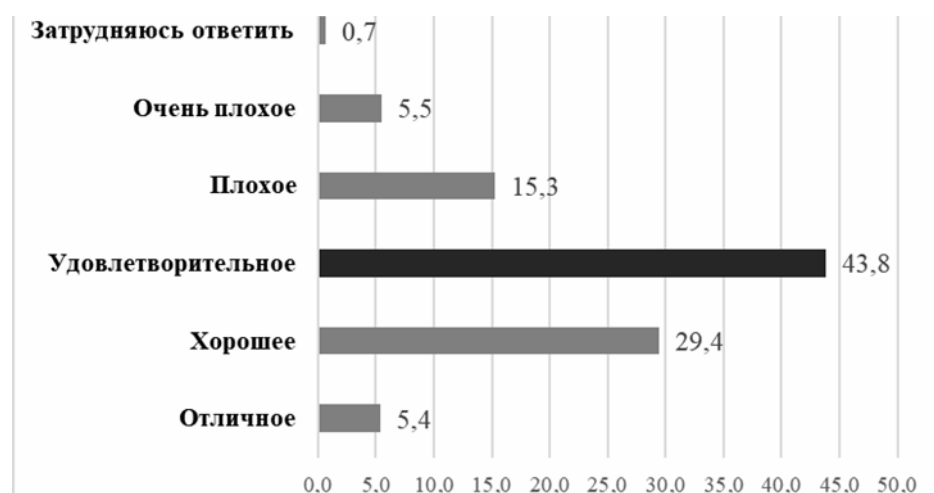


Рис. 4. «Как Вы считаете, насколько технически удобен наш город для комфортного проживания людей с ограниченными возможностями здоровья?» (N = 1022, % от опрошенных)

Уровень благоустроенности района — фактор, который наиболее сильно из всех характеристик городской среды влияет на удовлетворенность жилищными условиями или на желание их сменить, улучшить [14, с. 156].

При этом внутри микрорайона можно выделить несколько жилищных кластеров (например, если внутри микрорайона есть разные типы застройки, значительно отличающиеся друг от друга по стоимости и (или) престижности жилья). Как отмечает В. И. Гришанов, «процесс расслоения городского населения и социально-пространственной сегрегации прослеживается в России как тенденция, постоянно набирающая темп. Продолжение жилищной политики в том виде, в каком она проводится сегодня, скорее всего, приведет к тому, что уже в ближайшем будущем дифференциация населения по размерам и качеству жилья (включая его местоположение) возрастет и станет значимым фактором социальных отношений» [15].

Как выяснилось, в Кирове существует не ярко выраженное, но все-таки различие между предпочтительными районами проживания групп населения с разными доходами. Наиболее обеспеченные граждане практически никогда не выбирают окраинные районы города в качестве мест постоянного проживания, однако и исторический центр города не является доминантным местом проживания привилегированных групп, в отличие, например от Санкт-Петербурга [6]. Нужно заметить, что центральные районы Кирова в основном представлены относительно немолодыми домами советской застройки, которые наиболее часто заселяют представители низшего и базового класса, и точечной застройкой элитного жилья.

Теперь попробуем выяснить, насколько влияет удаленность микрорайона от центра города на качество жилищной и уличной инфраструктуры.

Большинство центров деловой активности, административных зданий, культурных объектов находится именно в центре города, соответственно центральные микрорайоны как визитная карточка города ожидаемо получают больше внимания в плане благоустройства и поддержания порядка. Поэтому мы решили сравнить, какие жилищные проблемы наиболее актуальны для

жителей разных микрорайонов Кирова, расположив районы по принципу их удаленности от формального центра города (табл. 5). Отметим, что практически по всем предложенным к оценке респондентам проблемам были выявлены значимые корреляции ответов с микрорайоном проживания, что свидетельствует о существенной дифференциации качества городской среды в разных локациях города.

Таблица 5.1 *Сопряженность микрорайона проживания с проблемами по содержанию общедомового имущества (N = 1022, % от опрошенных, поставивших балл от 7 до 10 по 10-бальной шкале актуальности каждой проблемы, P = от 0,00 до 0,05 по всем показателям)*

до 0,05 по всем показателям)

Варианты ответов	В среднем по городу	Центр						Близко к центру						
		Центр - ЦУМ - Цирк	Театр. площади	Дв. бракосочетания	ДК 1 Мая	Филармония	Молокозавод	Старого моста	Юго-западный район	Район вокзалов	к/т Дружба - ул. Щорса	Лепсе	ОЦМ	Сомечный берег
Старые водопроводные трубы	36,9	42,7	47,1	41,4	50	29,4	35,9	30,2	43,4	45,1	39,5	50,9	32,3	15,7
Давно не проводился капремонт	37,6	43,8	41,4	44,8	55,6	38,2	33,3	30,2	39,2	51	39,5	52,8	41,9	22,9
Нет хороших детских площадок	46,8	60,7	51,4	44,8	61,1	63,2	46,2	34	50,3	62,7	53,5	56,6	38,7	22,9
Разбитый асфальт у дома	46,3	60,7	47,1	41,4	38,9	42,6	43,6	26,4	53,8	56,9	44,2	60,4	54,8	31,4
Грязно, мусор во дворе	22,4	24,7	17,1	27,6	22,2	16,2	20,5	18,9	25,9	31,4	30,2	24,5	25,8	15,7
Плохое освещение придомовой территории	29,4	36	34,3	31	44,4	19,1	38,5	28,3	25,9	29,4	37,2	39,6	35,5	15,7
Нет скамеек и урн для мусора	39,3	46,1	47,1	51,7	61,1	47,1	53,8	28,3	38,5	64,7	44,2	28,3	35,5	20
Нет пандусов для колясок	47,1	43,8	54,3	65,5	61,1	52,9	48,7	34	49	72,5	51,2	54,7	48,4	32,9
Плохая работа УК, ТСЖ	34,5	39,3	41,4	31	38,9	36,8	33,3	34	32,9	45,1	48,8	34	38,7	22,9
Завышенные коммунал. платежи	51,1	55,1	60	51,7	61,1	52,9	53,8	45,3	48,3	62,7	67,4	58,5	54,8	41,4

Таблица 5.2. Сопряженность микрорайона проживания с проблемами по содержанию общедомового имущества (N = 1022, % от опрошенных, поставивших балл от 7 до 10 по 10-бальной шкале актуальности каждой проблемы, P = от 0,00 до 0,05 по всем показателям)

Варианты ответов	В среднем по городу	Удаленно от центра						На выезде из города				
		Ипподром	Ж/К «Метро»	Чистые пруды	Филейка	Северной больницы	Радужный	Садаки - Кос- тино	Ганино	Нововятск	Коминтерн	Лянгасово
Старые водо- проводные трубы	36,9	26,3	0	3,4	40	66,7	40	37,5	42,9	23,5	33,3	46,2
Давно не проводился капремонт	37,6	21,1	0	6,9	38,2	55,6	45	25	42,9	23,5	22,2	46,2
Нет хороших детских пло- щадок	46,8	42,1	8,3	3,4	43,6	55,6	20	25	42,9	58,8	50	46,2
Разбитый асфальт у дома	46,3	42,1	8,3	6,9	49,1	77,8	35	50	42,9	47,1	44,4	69,2
Грязно, му- сор во дворе	22,4	5,3	8,3	6,9	32,7	55,6	5	37,5	14,3	23,5	27,8	15,4
Плохое ос- вещение при- домовой тер- ритории	29,4	21,1	8,3	10,3	36,4	55,6	15	37,5	14,3	23,5	27,8	53,8
Нет скамеек и урн для мусора	39,3	31,6	16,7	3,4	45,5	33,3	40	12,5	28,6	23,5	27,8	53,8
Нет пандусов для колясок	47,1	36,8	25	6,9	45,5	55,6	35	62,5	57,1	29,4	38,9	61,5
Плохая рабо- та УК, ТСЖ	34,5	31,6	16,7	3,4	40	66,7	25	25	28,6	29,4	22,2	38,5
Завышенные коммунал. пла- тежи	51,1	36,8	8,3	6,9	52,7	77,8	60	37,5	57,1	41,2	44,4	61,5

Как видим, удаленность от центра города влияет на микрорайонную депривацию по многим показателям качества жилищной инфраструктуры. Однако связь эта носит нелинейный характер. Наиболее благополучно выглядит ситуация с состоянием жилищной среды в районах, удаленных от центра города, но позволяющих добраться до него в течение примерно получаса на общественном транспорте и за еще меньшее время на личном автомобиле. Исключение в этом типе микрорайонов составляют рядом расположенные микрорайоны Филейки и Северной больницы, где высокая неудовлетворенность жителей жилищным фондом налицо. Эти микрорайоны считаются одними из неблагополучных в городе, поскольку находятся вблизи промышленных зон и на 90 % состоят из застройки начала и середины советского пе-

риода, т. е. домов, чей возраст перевалил далеко за полувековой рубеж. Закономерно ожидать большее число хронических проблем при таком стечении обстоятельств. Остальные умеренно удаленные районы, напротив, являются наиболее молодыми и динамично развивающимися в плане жилищной застройки города, в них строится много многоэтажных домов эконом- и бизнес-класса, включающих в свои проекты застройки современные нормативы по обслуживанию общедомового имущества и обустройству инфраструктуры микрорайона.

Как ни странно, жители центральных районов достаточно низко оценивают свои жилищные условия по большинству показателей. Основное недовольство вызывает несоответствие жилья и внешней инфраструктуры современным требованиям комфорта: старые детские площадки во дворах «старых» домов (а таких немало в центре), отсутствие скамеек и урн для мусора во дворах, непригодность жилья для маломобильных групп граждан (а таких в «старых» домах много), изношенность общедомовых коммуникаций при отсутствии капитального ремонта и, как следствие, недовольство работой УК. Все это резко снижает качество городской среды центра. Несмотря на многие удобства и преимущества проживания в центре, невозможно говорить о городском благополучии и удовлетворительном качестве городской среды, если в центральных микрорайонах налицо убогость жилищной инфраструктуры.

Немного лучше выглядит ситуация с жилищной инфраструктурой в близлежащих к центру микрорайонах. Однако здесь к перечисленным проблемам жителей центра добавляется печальная ситуация с качеством тротуаров и дорожного покрытия на придомовых территориях. Этот блок микрорайонов «обтекает» центр города с разных сторон. В нем выделяется на фоне остальных один благополучный микрорайон Старого моста и Александровского сада, где жители преимущественно довольны всеми показателями содержания общедомового имущества. Район находится в непосредственной близости к главной водной артерии города — реке Вятке, где расположена живописная набережная и Александровский сад — любимое место отдыха кировчан. Сегодня микрорайон является своеобразной визитной карточкой города и, несмотря на большую долю домов советской застройки, властям и УК удается поддерживать их в надлежащем состоянии.

Районы, находящиеся на выезде из города, наиболее неоднородны по оценкам респондентов, их населяющих. Есть основания предполагать, что представители этих микрорайонов крайне различны по своим доходам и возможностями, культуре и вкусам, поскольку окраинные районы наполовину представлены частными домами с доминированием ветхого, некомфортного и непрестижного жилья, однако здесь же встречаются локации вполне благополучных коттеджей и таунхаусов. Положительным является тот момент, что в этих микрорайонах жители относительно довольны качеством своего жилья и нет микрорайонов с радикальным доминированием негативных оценок по всем показателям качества жилищного фонда.

Другая картина различий между микрорайонами наблюдается по показателям качества городской среды, связанным с объективными характеристиками дома (возраст, наличие места для парковки на придомовой территории, экология микрорайона) и работой коммунальных служб и городского транспорта (табл. 6). Здесь удаленность от центра, напротив, повышает качество

показателей, за исключением транспортной доступности. Отдельно отметим сегрегацию микрорайонов Кирова по качеству питьевой воды, связанную с состоянием водных коммуникаций города. Здесь выделяются микрорайоны с постоянными перебоями в водообеспечении. Наибольшие проблемы с водой испытывают жители «старых» микрорайонов, причем эту проблему не решает тип дома, и жильцы элитных домов в микрорайоне испытывают практически те же неудобства, что и остальные, за исключением большей финансовой доступности водонагревателей и фильтров.

Таблица 6.1. Сопряженность микрорайона проживания с проблемами инфраструктуры и работы коммунальных служб (N = 1022, % от опрошенных, поставивших балл от 7 до 10 по 10-бальной шкале актуальности каждой проблемы, P = от 0 до 0,05 по всем показателям)

Варианты ответов	В среднем по городу	Центр						Близко к центру						
		Центр - ЦУМ - Цирк	Театр. площадь	Дв. бракосочетания	ДК 1 Мая	Филармония	Молокозавод	Старый мост	Юго-западный район	Район вокзалов	к/т Дружба - ул. Щорса	Лепсе	ОЦМ	Солнечный берег
Часто нет горячей воды	26	24,7	31,4	31	27,8	29,4	28,2	15,1	28	43,1	37,2	37,7	25,8	11,4
Часто течет грязная вода	28,1	25,8	30	20,7	16,7	35,3	30,8	39,6	29,4	45,1	34,9	32,1	35,5	18,6
Нерегулярно вывозят мусор	19,3	20,2	21,4	13,8	27,8	22,1	17,9	20,8	18,9	13,7	7	13,2	25,8	20
Плохо работает общественный транспорт	33,2	22,6	29,3	36,3	23,6	32,3	40	35,4	35,1	17,6	25,6	27	40	43,1
Проблемы с парковкой	52,1	50,6	58,6	55,2	50	51,5	59	54,7	53,8	60,8	55,8	47,2	67,7	45,7
Плохая экология, шумно	30,4	37,1	31,4	27,6	27,8	26,5	30,8	24,5	34,3	43,1	32,6	43,4	41,9	18,6
Старый дом, высокий износ	22,9	27	35,7	31	33,3	19,1	23,1	18,9	16,8	23,5	25,6	32,1	29	17,1
% оценивших свои жилищные условия на «отлично» и «хорошо»	34,6	28,1	32	34,4	29,4	30,9	36	41,5	28,7	19,6	18,6	19,2	35,5	50

Таблица 6.2. Сопряженность микрорайона проживания с проблемами инфраструктуры и работы коммунальных служб (N = 1022, % от опрошенных, поставивших балл от 7 до 10 по 10-бальной шкале актуальности каждой проблемы, P = от 0 до 0,05 по всем показателям)

Варианты ответов	В среднем по городу	Удалено от центра						На выезде из города				
		Ипподром	ЖК "Метро"	Чистые пруды	Филейка	Северной больницы	Радужный	Садаки - Костино	Ганино	Новаятск	Коминтерн	Лянгасово
Часто нет горячей воды	26	31,6	0	3,4	34,5	33,3	15	0	14,3	17,6	11,1	15,4
Часто течет грязная вода	28,1	5,3	33,3	17,2	20	33,3	5	50	28,6	5,9	5,6	53,8
Нерегулярно вывозят мусор	19,3	10,5	50	3,4	32,7	22,2	5	12,5	14,3	17,6	33,3	30,8
Плохо работает общественный транспорт	33,2	33,3	45,5	50	32,7	55,6	52,6	37,5	60	41,2	37,5	16,7
Проблемы с парковкой	52,1	26,3	8,3	58,6	50,9	66,7	50	37,5	42,9	41,2	44,4	46,2
Плохая экология, шумно	30,4	31,6	25	10,3	34,5	33,3	10	37,5	14,3	11,8	27,8	7,7
Старый дом, высокий износ	22,9	15,8	0	0	30,9	66,7	15	12,5	28,6	5,9	16,7	30,8
% оценивших свои жилищные условия на «отлично» и «хорошо»	34,6	50	83,3	82,7	30,сен	11,1	50	42,9	66,7	41,2	50	30,8

Таким образом, гипотеза о негативном влиянии удаленности микрорайона от центра города на качество жилищной и уличной инфраструктуры не оправдалась. Лидирующие позиции по качеству жилищной инфраструктуры занимают районы умеренно удаленные от центра города, где наиболее развит рынок первичного жилья и дома еще не успели приобрести «хронические заболевания». Также отметим неоднородность внутри всех групп микрорайонов по показателям качества жилья, за исключением центральных локаций города, где преобладает общий негативный фон. В остальных зонах удаленности от центра есть микрорайоны с более и менее развитой жилищной инфраструктурой. Налицо сегрегация районов по показателям качества жилья. В городе есть несколько «топовых» микрорайонов и аутсайдеров, закрепив-

ших свой статус в общественном сознании. Это косвенно влияет на общественную активность жителей и кристаллизует сложившуюся ситуацию.

Микрорайонный патриотизм. Наше исследование выявило интересную особенность мнений населения о качестве городской среды. Она заключается в том, что по многим показателям кировчане недовольны городом в целом, но считают, что проблема существует «где-то там», а рядом с местом их проживания все относительно неплохо (табл. 7).

Таблица 7. «Оцените качество следующих составляющих городской среды...» (% респондентов, указавших ответы «хорошо» и «отлично»)

Показатели	В городе в целом	В своем микрорайоне
Состояние проезжей части дорог	4	19
Состояние тротуаров	3,5	38
Уборка опасных сосулек, снега с крыш	7	57
Состояние экологии	15	43
Отсутствие мусора, свалок	21	54
Низкий износ жилого фонда	25	56

Причиной может быть психологический феномен «микрорайонного патриотизма», желание выглядеть лучше по сравнению с другими, кристаллизация общественного мнения о некоторых проблемах города в целом. Также такая неоднородность города говорит о пространственной стратификации, а порой и сегрегации.

Образ города. В финале мы поинтересовались, с чем ассоциируется Киров у его жителей. Была использована психосемантическая методика Ч. Осгуда, раскрывающая отношение респондентов к родному городу на уровне «коллективного бессознательного» (рис. 5).

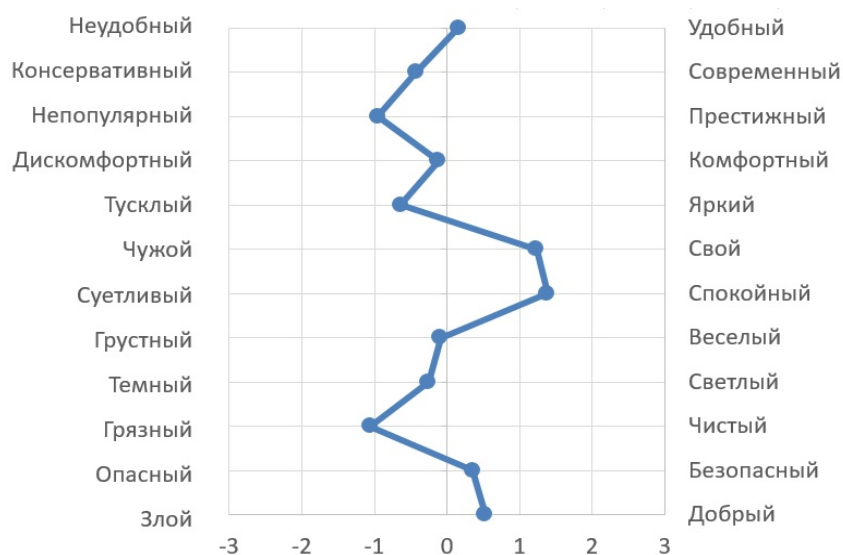


Рис. 5. Ассоциативный портрет Кирова глазами жителей (N = 1022, средний балл по каждой паре антонимов)

В образе города доминируют депрессивные черты: жители воспринимают Киров как непопулярный (проигрывающий другим городам по уровню престижа и комфорта), тусклый, темный и грязный. Эти характеристики больше связаны с внешним образом города, который как раз складывается из состояний жилищной и уличной инфраструктуры. Возможные причины таких ассоциаций, помимо объективных оснований: стереотипы, экономическая депрессия региона, нестабильность жизни, блазированность городского пространства. Позитивные черты города больше связаны с его провинциальностью и размеренностью жизни, очарованием родины: респонденты назвали Киров безопасным, спокойным и добрым.

Стоит отметить, что образ города несколько отличается у представителей разных социально-демографических групп. Более критично город воспринимают молодые мужчины.

Несмотря на то, что большинство жителей считают город «своим», среди горожан ярко выражены миграционные настроения в поисках лучшей жизни, что косвенно также подчеркивает низкое качество городской среды и неудовлетворенность обстоятельствами (рис. 6).



Рис. 6. «Вы решились бы переехать в другой город (страну), если бы там были гарантированы лучшие условия жизни?» (% от опрошенных, N = 1022)

Выводы

Современный город — это своеобразный социокультурный «кентавр», сочетающий в себе черты прорыва в будущее и отсталости, показной роскоши и убогой незащищенности. Особенно ярко это проявляется во внешнем облике построек, доминантную роль среди которых играет жилой фонд и общественные здания. Гетерогенность физического пространства Кирова выражается в противостоянии «продвинутых» районов новостроек массовым локациям советской застройки с ее типичными чертами, которые сегодня все сильнее отличаются от норм и нормативов комфортной жизни.

Киров, как и множество российских городов, пережил значительные преобразования. Каждый исторический период наложил свои черты на организацию городского пространства и его развитие. Неравномерность пространства города с точки зрения качества городской среды формируют в пер-

вую очередь показатели состояния общедомового имущества, транспортная доступность и уровень экологической загрязненности. Основной детерминантой различий становится возраст жилья и несоответствие придомовой инфраструктуры требованиям времени, что позволяет судить о неэффективности программ капитального ремонта, несвоевременности их реализации.

Выявлено, что новые районы города являются самой перспективной зоной экономического и социального роста, так как здесь создается наиболее комфортная среда для проживания. Однако говорить о жесткой дифференциации по типу жилья в зависимости от уровня благосостояния применительно к Кирову неправомерно. Нужно отметить, что все эти части города не изолированы друг от друга: рядом со старым жилищным фондом расположены новостройки. Это объясняется спецификой строительства в старом городе, где происходил снос старого, частного сектора и поднимались новые высотки, что привело к визуальному контрасту в пределах одного жилого района. Сосуществование социально контрастных физических пространств может быть рассмотрено с позиции Фуко. «Гетеротопиями» (heterotopias) Фуко называет пространства, созданные как «контр-пространства». Они связаны с остальными пространствами, но противоречат им [16].

Значимым результатом исследования является подтверждение существования в массах населения феномена «микрорайонного патриотизма», позволяющего снизить градус напряжения и недовольства своим ближайшим физическим пространством и перенести негативные черты на город в целом. Для ломки ряда стереотипов и повышения гражданской активности в формировании удобного для жизни пространства необходим акцент на позитивные изменения, поскольку негативный полюс восприятия окружающей действительности не дает выйти за пределы словесной критики и фактического бездействия. Большинство жителей все-таки любят свой город. Наглядным отражением является ответ на вопрос анкеты «Вам нравится гулять по городу пешком в хорошую погоду?», на который 78 % ответили «Да»!

Интересным предложением является разработка проекта ВятГУ «Квартал 119» — создание городской лаборатории по повышению качества городской среды: модельного квартала для апробации разрабатываемых механизмов трансформации городской среды в пределах существующей инфраструктуры, а также формирования идеологии социальной и экологической ответственности у жителей и представителей бизнеса, внедрения практики соучаствующего проектирования городской среды. Успешный опыт можно затем транслировать на другие локации. Одним из главных условий фактического, а не формального повышения качества городской среды является регулярный социологический мониторинг мнений кировчан — выявление тенденций развития ситуации в основных сферах жизни города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боблакова Л. М., Дмитриев В. В. Интегральная оценка качества жизни населения г. Санкт-Петербурга и г. Москвы // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 1-3. С. 91—95.
2. Калманова В. Б., Суховеева А. Б. Выбор и обоснование системы показателей качества городской среды // Известия Самарского научного центра Российской ака-

демии наук. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. 2014. Т. 16. № 5(2). С. 878—882.

3. *Россошанский А. И.* К вопросу о региональной дифференциации качества жизни населения // Проблемы развития территории. 2015. № 1(75). С. 88—99.

4. *Колбасина А. Г.* Разработка методики оценки качества жизни населения территорий (на примере г. Красноярск). Красноярск, 2003. 20 с.

5. *Фюстель де Куланж Н.-Д.* Древний город. Религия, законы, институты Греции и Рима / пер. с англ. Л. А. Игоревского. М. : Центрполиграф, 2010. 414 с.

6. *Корнев Н. Р.* Где живет элита в Петербурге? // Журнал социологии и социальной антропологии. 2008. Т. XI. № 1. С. 92—116.

7. Чикагская социология: сборник переводов / РАН. ИНИОН ; отв. ред. Д. В. Ефременко. М., 2015. 430 с.

8. *Бурдые П.* Социология социального пространства : пер. с фр. СПб. : Алетейя, 2007. 288 с.

9. *Бурдяк А. Я.* Обеспеченность жильем в постсоветской России: неравенство и проблема поколений // Журнал исследований социальной политики. 2015. Т. 13. № 2. С. 273—288.

10. *Птичникова Г. А.* «Несправедливый город»: городское пространство как отражение общественных отношений // Социология города. 2012. № 3. С. 47—54.

11. *Емельянова О. Г.* Черты городской сегрегации на примере г. Омска // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов : Грамота, 2015. № 8-1. С. 73—77.

12. *Самойлова Н. А., Стрижакова О. Н.* «Богатство» и «бедность»: контрасты полярных пространств города (на примере Самары и Нижнекамска) // Журнал социологии и социальной антропологии. 2005. Т. VIII. № 4. С. 58—68.

13. *Старикова М. М.* Возможности успешного партнерства между управляющими компаниями и частными собственниками в процессе эксплуатации и благоустройства жилых домов // Вестник экономики, права и социологии. 2017. № 1. С. 160—165.

14. *Казакова А. Ю.* Улучшение жилищных условий в надеждах и планах калужан: итоги опроса // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. 2016. № 1 (41). С. 151—157.

15. *Гришанов В. И.* Неравенство в доходах и неравенство в качестве жилья // Жилищный вопрос как проблема социальной политики: сборник / Ин-т междунар. экон. и полит. исслед. РАН ; ред. Т. В. Чубарова. М. : ИМЭПИ РАН, 2004. С. 78—92.

16. *Foucault M.* «Space, knowledge and power» in the Foucault reader. N. Y., 1984.

REFERENCES

1. Boblakova L. M., Dmitriev V. V. [Comparative evaluation of integrated quality of life for Saint-Peterburg and Moscow]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya* [International Journal of Experimental Education], 2014, no. 1-3, pp. 91—95.

2. Kalmanova V., Sukhoveeva A. [Choice and justification the system of urban environment quality indicators]. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk. Sotsial'nye, gumanitarnye, mediko-biologicheskie nauki* [Izvestiya of the Samara Russian Academy of Sciences scientific center. Social, humanitarian, medicobiological sciences], 2014, vol. 16, no. 5(2), pp. 878—882.

3. Rossoshanskiy A. I. [Revisiting the regional differentiation of population's life quality]. *Problemy razvitiya territorii* [Problems of territory's development], 2015, no. 1(75), pp. 88—99.

4. Kolbasina A. G. *Razrabotka metodiki otsenki kachestva zhizni naseleniya territorii (na primere g. Krasnoyarska)* [The Development of methods for assessing the quality of the population life of the territories (on the example of Krasnoyarsk city)]. Krasnoyarsk, 2003. 20 p.

5. Fustel De Coulanges N. D. *The Ancient City A Study on the Religion, Laws, and Institutions of Greece and Rome*. Ontario, Batoche Books, 2001. 369 p. (Russ. ed.: Fyustel' de Kulanzh N.-D. *Drevnii gorod. Religiya, zakony, instituty Gretsii i Rima*. Moscow, Tsentrpoligraf Publ., 2010. 414 p.).
6. Kornev N. R. [Where elite lives in St. Petersburg?]. *Zhurnal sotsiologii i sotsialnoy antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2008, vol. XI, no. 1, pp. 92—116.
7. Efremenko D. V. (ed.). *Chikagskaya sotsiologiya: sbornik perevodov* [Chicago sociology: the compilation of translations]. Moscow, 2015. 430 p.
8. Bourdieu P. Espace social et genèse des «classes». *Actes de la recherche en sciences sociales*, 1984, no. 52—53. (Russ. ed.: Burd'e P. *Sotsiologiya sotsial'nogo prostranstva*. Saint Petersburg, 2007. 288 p.
9. Burdyak A. [Housing in post-Soviet Russia: inequality and the problem of generation]. *Zhurnal issledovaniy sotsial'noi politiki* [The Journal of Social Policy Studies], 2015, 13(2), pp. 273—288.
10. Ptichnikova G. A. “Unfair city”: urban space as a reflection of public relations. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2012, no. 3, pp. 47—54.
11. Emel'yanova O. G. [Traits of urban segregation by the example of the city of Omsk]. *Istoricheskie, filosofskie, politicheskie i yuridicheskie nauki, kul'turologiya i iskusstvovedenie. Voprosy teorii i praktiki* [Historical, Philosophical, Political and Law Sciences, Culturology and Study of Art. Issues of Theory and Practice], 2015, no. 8-1, pp. 73—77.
12. Samoilova N. A., Strizhakova O. N. [“Wealth” and “poverty”: contrasts of polar spaces of the city (on the example of Samara city and Nizhnekamsk city)]. *Zhurnal sotsiologii i sotsialnoy antropologii* [The Journal of Sociology and Social Anthropology], 2005, vol. VIII, no. 4, pp. 58—68.
13. Starikova M. M. [Possibilities of Successful Partnership between Property Management Companies and Private Owners in the Process of Exploitation and Provision of Public Amenities of Dwelling-Houses]. *Vestnik ekonomiki, prava i sotsiologii* [The Review of Economy, the Law and Sociology], 2017, no. 1, pp. 160—165.
14. Kazakova A. Yu. [Improvement of housing conditions in the hopes and plans of Kaluga residents: poll results]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo. Seriya: Sotsial'nye nauki* [Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod. Series: Social Sciences], 2016, no. 1(41), pp. 151—157.
15. Grishanov V. I. [Income inequality and inequality in the quality of housing]. In T. V. Chubarova (ed.). *Zhilishchnyi vopros kak problema sotsial'noi politiki: sbornik* [Housing as a problem of social policy: compilation]. Moscow, IIEPR RSA, 2004. Pp. 78—92.
16. Foucault M. «Space, knowledge and power» in the Foucault reader. N. Y., 1984.

Старикова М. М., 2018

Поступила в редакцию в августе 2018 г.

Received in August, 2018

Ссылка для цитирования: Старикова М. М. Качество городской среды с позиции жилищной инфраструктуры микрорайонов (на примере г. Кирова) // Социология города. 2018. № 3. С. 41—62.

For citation: Starikova M. M. [The quality of the urban environment from the position of the housing infrastructure of the microdistricts (for example, Kirov city)]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 41—62.

*О. В. Максимчук***ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ
МОДЕРНИЗАЦИЯ
ГОРОДОВ РОССИИ
НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ
«УМНЫЙ ГОРОД»**

Введение и актуальность. Изменение климата, старение населения, глобализация, урбанизация, цифровизация задают новые тренды повышения конкурентоспособности национальной экономики на основе модернизации строительства и ЖКХ городов в формате концепции «Умный город». Однако это не может быть осуществлено вне решения проблемы повышения конкурентоспособности городов – сосредоточий производственных систем. В городах проживает и трудится более половины человечества, города потребляют основную массу всех ресурсов, получаемых человеком от природы, в том числе энергию всех видов и форм.

Обеспечение энергоэффективности – главная особенность модернизации строительства и ЖКХ городов нового поколения и ключевая задача построения умных городов.

Цель исследования – раскрыть потенциал модернизации строительства и ЖКХ городов на основе концепции «Умный город» в городах России. В статье исследован исторический опыт и особенности модернизации строительства и ЖКХ городов на основе концепции «Умный город» на примере зарубежных и российских городов; кратко раскрыты теоретические аспекты модернизации строительства и ЖКХ городов России с учетом внедрения цифровых технологий на основе концепции «Умный город», направленных на ресурсо-, энергосбережение и экологичность; приведено обоснование преимуществ оригинальной софт-технологии автоматизации процессов документирования и расчетно-аналитических операций управления энергоэффективностью на предприятиях строительства и ЖКХ, имеющей высокий потенциал внедрения и стимулирования эффектов энергосбережения при модернизации.

За последнее десятилетие в социально-экономическом развитии мирового сообщества четко обозначились мегатренды: изменение климата, старение населения, глобализация, цифровизация и урбанизация. В данном исследовании остановим внимание на двух последних — цифровизации и урбанизации.

Половина населения Земли уже живет в городах, но вот города занимают всего лишь 2 % суши. При этом города потребляют три четверти всех мировых ресурсов и показывают стремительную динамику роста и укрупнения. В 2017 году в мире насчитывалось 426 крупнейших городов с численностью населения свыше 1 млн человек, в это число входят крупнейшие города Европы, самые крупные города Азии, самые большие города Северной Америки и Южной Америки, а также крупные города Африки. Всего в 426 крупнейших городах мира проживает более 1 млрд 180 млн человек (по данным на 2017 г.)¹. В списке самых быстро растущих городов мира подавляющее большинство — города Китая: 21 город из 31.

На сегодняшний день в РФ насчитывается 1128 городов с учетом населенных пунктов Крыма и закрытых административно-территориальных образований. В них на начало 2016 г. проживали 108 657 433 человек, или 69 % населения. За последние 25 лет 60 населенных пунктов приобрели статус города. По оценкам урбанистов, к 2050 г. половина населения РФ будет проживать в Москве, если не изменить ситуацию в регионах и городах в плане обеспечения должного уровня и качества жизни населения.

Так, численность населения в Волгоградской области по данным на 2016 г. — 2 545 937 человек, из которых 1 818 172 человека (71,4 %) проживают в городах области, 1 017 451 человек (40 %) — в Волгограде. Динамика численности населения Волгоградской области²:

¹ Крупнейшие города мира. URL: <https://geogoroda.ru/goroda-mira>

² Население Волгоградской области. Численность, крупные города и районы. URL: <http://fb.ru/article/262748/naselenie-volgogradskoy-oblasti-chislennost-krupnyie-goroda-i-rayonyi>

Основной результат исследования: предлагаемая оригинальная система управления энергоэффективностью предприятий строительства и ЖКХ позволяет: автоматизировать процессы документирования и расчетно-аналитические операции управления энергоэффективностью; существенно снижает затраты на энергоаудиторские обследования за счет предупреждения вероятности технических ошибок; сокращает затраты времени на обработку данных и подготовку программ энергосбережения, подготовку энергетических паспортов или деклараций; способствует повышению квалификации ответственных работников и создает условия для создания системы энергоменеджмента на предприятиях строительства и ЖКХ.

Ключевые слова:
модернизация,
строительство,
ЖКХ,
город,
концепция «Умный город»,
энергоэффективность.

O. V. Maksimchuk

**ENERGY EFFICIENT
MODERNIZATION
OF RUSSIAN CITIES
BASED ON THE CONCEPT
OF "SMART CITY"**

Introduction and relevance.
Climate change, population ageing, globalization, urbanization, digitalization create new trends in increasing the competitiveness of the national economy on the basis of the modernization of construction and

- 1926 г. — 1 408 400 человек;
- 1959 г. — 1 853 900 человек;
- 1991 г. — 2 641 900 человек;
- 1998 г. — 2 751 400 человек;
- 1999 г. — 2 750 400 человек;
- 2009 г. — 2 598 900 человек;
- 2010 г. — 2 610 200 человек;
- 2016 г. — 2 607 500 человек.

В Волгоградской области — 19 городов с численностью населения, человек³:

- 1) Волгоград — 1 017 451;
- 2) Волжский — 327 000;
- 3) Камышин — 113 000;
- 4) Михайловка — 59 153;
- 5) Урюпинск — 41 594;
- 6) Фролово — 39 489;
- 7) Калач-на-Дону — 26 892;
- 8) Котово — 24 104;
- 9) Суровикино — 20 527;
- 10) Котельниково — 20 441;
- 11) Новоаннинский — 17 911;
- 12) Жирновск — 16 890;
- 13) Палласовка — 15 984;
- 14) Ленинск — 15 527;
- 15) Николаевск — 15 081;
- 16) Дубовка — 14 345;
- 17) Петров Вал — 13 264;
- 18) Краснослободск — 10 151;
- 19) Серафимович — 9368.

56 % городского населения Волгоградской области проживает в г. Волгограде. С 2011 года в Волгограде наблюдается устойчивая тенденция снижения численности населения. Это согласуется с выводами, освещенными в докладе ООН «Состояние городов мира 2012/2013», в

³ Население Волгоградской области. Численность, крупные города и районы. URL: <http://fb.ru/article/262748/naselenie-volgogradskoy-oblasti-chislennost-krupnyie-goroda-i-rayonyi>

⁴ Доклад ООН: Самые быстро исчезающие города — в СНГ и Европе, растущие — в Китае. URL: <http://seosait.com/doklad-oon-samyie-bystro-ischezayushhie-goroda-v-sng-i-evrope-rastushhie-v-kitae/>

⁵ Безусловно, для г. Волгограда с численностью населения 1 017 451 человек случайная выборка респондентов 2718 человек (0,27 %) в 2016 г. и 4449 человек (0,44 %) в 2017 г. далеко не является генеральной. Однако результаты этих точечных социологических измерений сигнализируют об устойчивой негативной тенденции в социальной динамике города и региона в целом.

⁶ Интеллектуальные города. Умные города. Smart cities. URL: http://www.tadviser.ru/index.php_Smart_cities

housing of cities in the format of the concept of "Smart city". However, this cannot be done outside the solution of the problem of increasing of city competitiveness – the concentration of production systems. More than half of humanity live and work in cities, cities consume the bulk of all resources received by the human from nature, including the energy of all types and forms.

Energy efficiency ensuring is the main feature of the modernization of construction and housing of the new generation of cities and the key task of building "smart cities".

The purpose of the study is to reveal the potential of modernization of construction and housing of cities based on the concept of "Smart city" in Russian cities. The article presents the historical experience and features of modernization of construction and housing of cities on the basis of the concept of "Smart city" on the example of foreign and Russian cities; there are the theoretical aspects of modernization of construction and housing of Russian cities with the introduction of digital technologies on the basis of the concept of "Smart city" which are aimed at resource and energy saving and environmental friendliness; there is the substantiation of the advantages of the original soft-technology for automating the processes of documenting and calculating and analyzing energy efficiency management operations at construction enterprises and housing, which have a high potential for introducing and stimulating energy-saving effects during modernization.

The main result of the research: the proposed original system for energy management of construction and housing enterprises allows: to automate the documentation processes and the calculation and analytical operations of energy efficiency management; significantly reduces the cost of energy audit surveys by preventing the likelihood of technical errors; reduces time spent on processing data and preparing energy saving programs, preparing energy passports or declarations; contributes to the improvement of professional skills of responsible employees and creates conditions for the creation of the energy management system at construction and housing enterprises.

The main result of the study: the proposed original system for energy management of enterprises, construction and housing and communal services allows: to automate

котором отмечены из 28 «самых быстро исчезающих городов мира» по показателю сокращения численности населения (принято к рассмотрению 600 городов мира, население которых превышает 750 человек) 11 российских городов: Нижний Новгород — 5-е место, Саратов — 6-е, Санкт-Петербург — 11-е, Самара — 12-е, Уфа — 16-е, Воронеж — 18-е, Волгоград — 20-е, Челябинск, Омск и Новосибирск — 22-е, 23-е и 26-е места соответственно⁴. Сокращение численности населения с 1990 по 2015 гг. в Волгограде составило 3,5 %.

По данным социологических опросов, проведенных в 2016—2017 г. кафедрой управления и развития городского хозяйства института архитектуры и строительства ВолгГТУ, очевидна неблагоприятная тенденция: большинство волгоградцев трудоспособного возраста (от 19 и до 55 лет) хотят уехать из города: так, в 2016 г. из 2718 респондентов только 18 % (499 человек) остались бы жить в Волгоградской области (г. Волгограде); в 2017 г. из 4449 респондентов только 15,3 % (681 человек) остались бы в Волгоградской области (г. Волгограде). Приоритетным для переезда на постоянное место жительства является ЮФО: города Краснодар, Ростов-на-Дону, Сочи — 35,2 % (957 человек) и 37,9 % (1685 человек) в 2016 и 2017 гг. соответственно. Доля респондентов, выбравших города Центрального федерального округа, практически не изменилась: 13,6 и 13,8 % (порядка 300 и 614 человек в 2016 и 2017 гг. соответственно).

Немного выросла доля выбравших города Крымского федерального округа: 10,4 % (283 человека) и 11,9 % (529 человек) в 2016 и 2017 гг. соответственно. Доля выбравших города Северо-Западного, Сибирского, Северо-Кавказского округов немного снизилась: 5,3, 4,6 и 4,5 % (144, 125 и 122 человек в 2016 г.) и 4,4, 4,3 и 4,3 % (197, 192 и 191 человек в 2017 г.) соответственно. Незначительный рост наблюдается по Дальневосточному и Уральскому округам, примерно равным по выбору: 3,6 и 3,2 % (98 и 88 человек в 2016 г.) и 3,8 и 3,3 % (171 и 147 человек в 2017 г.). Самый непривлекательный — Приволжский федеральный округ: его выбрали 1,1 % (30 человек в 2016 г.) и 0,9 % (42 человека в 2017 г.)⁵.

the processes of documentation and analytical operations control energy efficiency; significantly reduces the cost for energy auditing of inspection due warning of the likelihood of technical errors; reduces the time on the processing of data and preparation of energy efficiency programs, preparation of energy performance certificates or declarations; promotes the training of responsible employees and creates conditions for the establishment of the energy management system at the enterprises of construction and housing.

Key words:

modernization,
construction,
housing,
city,
concept "Smart city",
energy efficiency.

Об авторе:

Максимчук Ольга Викторовна —
доктор экономических наук,
профессор, заведующий кафедрой
управления и развития
городского хозяйства и строительства,
Волгоградский государственный
технический университет (ВолГТУ),
Российская Федерация, 400074,
г. Волгоград, ул. Академическая, 1,
olga_maksimchuk@mail.ru

Maksimchuk Ol'ga Viktorovna —
Doctor of Economics, Professor,
Head of Management
and Development of Municipal facilities
and Construction Department,
Volgograd State Technical University (VSTU),
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation,
olga_maksimchuk@mail.ru

В ранее опубликованных работах мы отмечали, что свое негативное отношение к Волгограду и Волгоградскому региону жители основывают на субъективной оценке города как некомфортного для жизни и не имеющего конкурентоспособных рабочих мест. Два этих полюса в оценках очень устойчиво «завязаны» на строительстве и ЖКХ, на результатах деятельности этих отраслей экономики города и региона, которые и создают комфортную жизнь.

О комфортности жизнедеятельности населения российских городов мы писали в ряде ранее опубликованных работ [1—5]. Отметим дополнительно, что, по нашему мнению, результаты вышеприведенных соцопросов основаны на чисто субъективном восприятии волгоградцами своего города в большей степени как визуально некомфортного: недостаточно красивых городских пространств и территорий для социальных коммуникаций, особенно для организации отдыха и досуга молодежи, грязные здания и улицы, негармонично выглядящие постройки в различных районах города, разительное отличие районов города. По мнению В. Н. Азарова и А. А. Кузмичевой, «естественные элементы окружающего пространства могут служить эталонами комфортной визуальной среды для индивидуума. Однако человек на данном этапе своего развития не может жить исключительно в природной среде. При создании окружающей нас искусственной среды в первую очередь мы должны стремиться к природоподобию при проектировании силуэтов зданий, а также при их насыщении различными по форме и цветовым решениям декоративными элементами» [6]. В данном тезисе, на наш взгляд, заключен один из основных посылов к строительству умных городов в России.

В начале 2018 г. Минстрой России внес в Правительство России заявку об изменении приоритетного проекта «ЖКХ и городская среда». Основным в этом изменении является предложение расширить проект направлением «Умный город», а также включение в перечень целевых показателей этого направления создание онлайн-банка решений и технологий умного города, создание инструментов повышения качества управления городскими ресурсами и доли вовлеченности населения в принятие ключевых решений⁶.

На сайте Минстроя отмечается, что в состав рабочей группы входят эксперты по «повышению интеллекта городов, пространственному развитию и увеличению эффективности городской инфраструктуры и разработчики самых современных технологий в области городского развития».

Важно отметить, что в 2014—2015 гг. введены ISO-стандарты, в которых выделены три уровня проектов построения умных городов: инфраструктурный уровень, уровень объектов и уровень городских услуг. В стандартах определен перечень целевых показателей, измерение и контроль которых позволяет городам оценивать их развитие. Это следующие стандарты: ISO 37120:2014 «Устойчивое развитие сообщества. Показатели городских услуг и качества жизни» — регламентирует 46 обязательных и 56 вспомогательных показателей по 17 направлениям; ISO 37151:2015 «Интеллектуальные инфраструктуры коммунального хозяйства. Принципы и требования к системе рабочих показателей» — содержит методику оценки производительности коммунальной инфраструктуры умных городов по 14 категориям основных потребностей сообщества (с точки зрения жителей, руководителей и окружающей среды)⁷. Внедрение этих стандартов определяет новые рамки для энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ городов России.

Волгоград, как и 17 других крупных городов России, а именно Москва, Санкт-Петербург, Новосибирск, Екатеринбург, Нижний Новгород, Казань, Челябинск, Омск, Самара, Ростов-на-Дону, Уфа, Красноярск, Пермь, Воронеж, Краснодар, Саратов и Тюмень, в полной мере участвует в реализации проектов Smart City⁸. В 2017 году научно-исследовательский институт технологий и связи (НИИТС) составил рейтинг самых умных городов России на основе анализа развития городов-миллионников РФ. Цель данного рейтинга — выявление успешных практик внедрения умных систем и сервисов для повышения эффективности городского управления и стимулирование массового перехода на них других городов. В анализе и оценке городов учитывалось 26 признаков, среди которых особое внимание обращено:

- на количество точек беспроводной интернет-связи;
 - число и доступность банкоматов, оснащенность умными системами фото- и видеонаблюдения;
 - систему функционирования трафика;
 - возможность онлайн-бронирования товаров и услуг и иных решений,
- на основе которых строится концепция умного города в России⁹.

По данным рейтинга выделено десять лидеров — умных городов России: на первом месте Москва, далее следуют Санкт-Петербург, Казань, Екатеринбург, Красноярск, Новосибирск, Уфа, Сочи, Пермь и завершает десятку Ростов-на-Дону. Несмотря на то, что Волгоград не вошел в прошедшем году в топ рейтинга, на сегодня очевидны успешный опыт и результаты деятельности ООО «Концессии водоснабжения»: обновлено более 25 км ветхих и аварийных внутриквартальных водопроводов, модернизирован первый участок магистрального водопровода протяженностью 1,5 км на центральной набе-

⁷ Там же.

⁸ Топ-10 интеллектуальных городов РФ. URL: <https://robo-sapiens.ru/stati/10-samyih-umnyih-gorodov-rossii/>

⁹ Там же.

режной, обновлено оборудование лабораторий горводоканала, внедряется мультикомплексная система «Цифровой водоканал»¹⁰.

Таким образом, тенденция внедрения умных систем и технологий, электронных сервисов определяет множество направлений для энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ в городах России.

В разных городах мира реализуются проекты по строительству умных¹¹ кварталов или целых населенных пунктов, а также по «смартизации» тех городов, которые давно уже существуют. По всему миру насчитывается 143 проекта экогородов (умных, зеленых) разной степени завершенности: в Европе — 47, в Азии — 40, Северной Америке — 35, Южной Америке — 11, на Среднем Востоке и в Африке — 10. Лидерами по построению умных городов, которые ближе всего к успешному завершению, являются традиционные технологические державы: США, Европа, Япония, Южная Корея. Важный кластер технологических компаний умных городов существует в Израиле, столице которого Тель-Авиву в 2014 г. присуждена премия «Мирового умного города».

Некоторые проекты умных городов ушли не в том направлении: их создатели акцентируют внимание только на дорогостоящем аппаратном обеспечении, забывая о возможности использовать доступные интернет-ресурсы. Часто демонстрируются интересные технологии, которые не имеют ничего общего с реальными нуждами жителей города, их готовностью и наличием условий применять новые технологии.

Приведем примеры не совсем однозначных попыток создания настоящего умного города (табл. 1). Например, экогород Масдар — это спланированный город, который сооружается на участке земли приблизительно 6 км² в 17 км к юго-востоку от Абу-Даби, второго по величине города и столицы Объединенных Арабских Эмиратов (ОАЭ)¹². В его основе заложена идея безотходной материальной базы с нулевыми выбросами углерода. Город заду-

¹⁰ ООО «Концессии водоснабжения» проинформируют общественность о результатах работы в Волгограде за 2015 год. URL: <http://old.watmagazine.ru/23-glavnyj/news-compan/14622-ooo-kontsessiya-vodosnayuzheniya-proinformiruyut-obshchestvenn>

¹¹ Понятие «умный город» вбирает себя понятия «энергоэффективный» и «экологичный город». Традиционно под умным городом понимается информационно-коммуникационная технология и интеграция нескольких информационных и коммуникационных технологий и интернета вещей для управления городским имуществом, активами города, связями и отношениями в городе (в ИКТ подключены: местные отделы информационных систем, школы, библиотеки, медицинские учреждения, транспорт, энергогенерирующие и снабжающие организации, системы водоснабжения и управления отходами, правоохранные органы, общественные службы). Наряду с широко используемыми терминами-аналогами «наукоград», «кибервилль», «кибергород», «цифровой город», «электронное сообщество», flexicity, «информационный город», «сетчатый город», «телегород», «проводной город», «телетопия», умный город определяется в контексте инновационных и экологических концепций как «наукоемкий город», «всезнающий город», «интеллектуальный город», «иннополис», «город-сад», «зеленый город», «бережливый город» (lean city), «энергоэффективный город», «экогород» и др.

¹² Масдар (Masdar) — первый в мире экогород, ОАЭ. URL: <http://www.mirkrasiv.ru/articles/masdar-masdar-pervyi-v-mire-yekogorod-oaye.html>

ман как экологический эталон с максимально возможным комплексом экологически оправданных инноваций. Реализация проекта началась в 2006 г., планировалось поэтапное строительство с завершением через 8 лет. К 2009 году по плану должны были сдать все офисные и жилые помещения. С этой задачей справились.

Таблица 1. *Строящиеся «умные» города зарубежных стран¹³ (дополнено автором)*

Город	Страна	Бюджет проекта, млрд долл.	Планируемый год завершения проекта
Сонгдо	Южная Корея	40	2015
Джазан (JEC)	Саудовская Аравия	30	2016
Искандар	Малайзия	30	2025
PlanIT	Португалия	29	2015
КАЕС	Саудовская Аравия	26	—
Лаваса	Индия	20	2020
Масдар	ОАЭ	16	2018
Фудзисава	Япония	60 млрд иен	2018 (частично функционирует с 2014 г.)
Цунасима	Япония	Не разглашается	2019
Город будущего	ОАЭ (Дубай)	10	2019

На данный момент в городе Масдар (Masdar) проживают 102 человека, преимущественно студенты. Но их жизнь можно назвать городской с очень большой натяжкой: там работает один супермаркет с органическими продуктами, банк, несколько кафе и даже турагентство, пока здесь заняться нечем.

Уникальный по замыслу Сонгдо в Южной Корее — единственный полностью умный город, создаваемый с нуля. Начало строительства — 2005 г., к 2009-му сдавали первые объекты, в их числе — вдохновленный Сиднейским оперным театром выставочный комплекс Songdo Convensia и 12-километровый мост, напрямую соединяющий аэропорт Инчхон с островом. Изначально планировалось полностью закончить строительство к 2016 г., но в итоге сдачу перенесли на 2025-й. Город начинен огромным количеством сенсоров, призванных упростить управление инфраструктурой. Сейчас в Сонгдо проживает около 90 тыс. человек, а всего планируется заселить 252 тыс. В городе создается 400 тыс. рабочих мест, так что еще 200—300 тыс. человек ежедневно будут приезжать на работу с материка¹⁴.

Долина PlanIT в Португалии также имеет собственную «городскую операционную систему».

В ходе этих проектов планировалось построить новый город с нуля, однако ни один из них не пошел по плану. Если же говорить о превращении существующего города в умный, то можно назвать такие европейские столицы, как Барселона, Копенгаген или Вена.

¹³ «Смарт Сити» как новый драйвер развития российских городов. URL: <http://www.myshared.ru/slide/1011696/>

¹⁴ *Артур Ч.* Умный город Сонгдо в Южной Корее. URL: <http://smart-city63.ru/?p=111>

В России подобные принципы пока реализуются лишь в нескольких небольших проектах новых городов, находящихся на стадии строительства или проектирования, но наблюдается отчетливая тенденция к развитию этого направления. Умные технологии частично внедрены во многих российских городах (табл. 2).

Таблица 2. Элементы умного города, внедренные в городах РФ

Город (регион, область)	Умные технологии
Каспийск, Магас и Гудермес	Умная энергетика
Сочи	Информационно-аналитическая система «Безопасный город»
Татарстан	«Иннополис» — проект создания нового города для молодых специалистов
Томилино	Кластер «Национальный центр вертолетостроения»
Новосибирск	Кластер микрорадиоэлектроники
Ярославская область	Инновационный территориальный кластер «Газотурбостроение и энергомашиностроение»
Нижний Тагил	Проект «Светлый город»
Москва	Централизованная система управления освещением
	Здравоохранение
	Образование
	Датчики на пассажирском транспорте
	Датчики на транспорте ЖКХ
	ЖКХ
	Мосробот: интеллектуальная надстройка над городскими сервисами
	Сервис «Умные покупки»
	«Умные остановки»
	«Народный контроль» — ресурс для сознательных горожан
Санкт-Петербург	ЖКХ
	«Безопасный город»
	«Наш Петербург»
Казань	«Иннополис»
	«СМАРТ Сити Казань»
	«Безопасный город»
	«Умное освещение»
Екатеринбург	«Умное строительство»
Ростов-на-Дону	«Умный город», «Комфортная среда»
	«Умная остановка»
Волжский	«Умное строительство»
Ульяновск	«СМАРТ Сити»

Примером успешно реализованного умного проекта в Краснодарском крае является олимпийский кластер в Сочи, однако большинство проектов умных городов и в России, и в мире пока имеют статус пилотных.

Концепция «Умный город» обуславливает модернизацию строительства и ЖКХ на основе внедрения новаций, однако переход отечественной строительной отрасли и ЖКХ на этап умного, экологичного и энергоэффективного строительства идет более медленными темпами. Значительный импульс развитию этого придали экологические требования МОК к проектированию и развитию олимпийских объектов, получивших экологическую сертификацию.

Наиболее известными в мире национальными системами зеленых стандартов в строительстве являются BREEAM (Великобритания) и LEED (США). В России первым комплексным национальным зеленым стандартом строительства стала Система добровольной сертификации объектов недвижимости «Зеленые стандарты», базовые документы которой согласованы с Минприроды России. Эта система зарегистрирована в 2010 г. Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (свидетельство о регистрации в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации № РОСС RU.И630.04ААДО)¹⁵.

Первым проектом в России, получившим настоящий сертификат по системе LEED, стал завод по производству железнодорожных подшипников шведского концерна SKF в Тверской области¹⁶. В проекте, полностью разработанном иностранным проектировщиком AECOM, реализовано естественное освещение 90 % площадей в светлое время суток, осуществляется вентиляция по потребности и достигнуто 100 %-е повторное использование всей воды. Не так давно сертифицирован второй российский объект этой же компании. По стандарту BREEAM было сертифицировано построенное в 2007 г. в Москве здание Ducat Place III на ул. Гашека (девелопер Hines). Несколько крупных проектов в настоящий момент ожидают сертификации.

Можно предполагать, что на начальном этапе институты добровольной сертификации будут успешно сосуществовать в российской строительной практике. Министерские «зеленые стандарты», если проект получит развитие, станут доступной альтернативой для регионов и, вероятно, для административных зданий, предназначенных для всевозможного рода ведомств и учреждений, в которых нет недостатка в бюрократизированной стране. Западные LEED, BREEAM и немецкий DGNB будут более востребованы при сертификации проектов крупных девелоперов, высококлассных офисных центров и инновационных производств.

Развитие и распространение зеленых стандартов в ближайшее время значительно стимулирует и рынок строительных материалов и технологий. От производителей и дилеров потребуется существенно нарастить инновационную составляющую продукции: с приходом зеленого строительства должны появиться и новые зеленые технологии, причем не только иностранные и адаптированные, но и собственно российские. Уже сейчас активно идет раз-

¹⁵ «Зеленые» стандарты — теперь и в России! URL: https://www.abok.ru/for_spec/articles.php?nid=5369

¹⁶ Год экологии и экология в строительстве». URL: <https://www.allremont59.ru/building-haus/god-ekologii-ekologiya-v-stroitelstve.html>

витие отдельной отрасли экологических строительных материалов, которые, без сомнения, будут обладать максимальным конкурентным преимуществом перед неэкологичной продукцией. В зеленой индустрии заложен потенциал, чрезвычайно опасный для традиционно коррупционно емкого строительного и коммунального рынка.

Если тенденции к развитию рынка зеленых технологий сохраняют взятый сегодня темп, через несколько лет можно ожидать настоящей революции в области жилищно-коммунального хозяйства. Процесс сертификации делает прозрачными многие скрытые ранее особенности работы ЖКХ и детали управления. Там, где удавалось годами скрывать огромные деньги, списывая их на традиционные коммунальные беды, сначала побывают специальные аудиторы, а потом, возможно, и прокуроры.

Однако все это, безусловно, позитивные перемены, так как с энергоэффективной модернизацией строительства и ЖКХ мы получаем реальный шанс начать жить не только в безопасной, но и гораздо более комфортной, энергоэффективной и экологичной окружающей среде, которая соответствует самым передовым мировым стандартам качества и уровня жизни¹⁷.

Энергоэффективную модернизацию¹⁸ строительства и ЖКХ мы определяем как переход от организации и ведения производственно-хозяйственной деятельности в строительстве и ЖКХ, оснащенной традиционными технологиями производства строительных материалов, изделий и конструкций, строительства новых, реконструкции, технического перевооружения, обновления, реновации объектов капитального строительства, строительства и эксплуатации инженерной и коммунальной инфраструктуры жилищного и коммунального хозяйства к деятельности, оснащаемой инновационными технологиями ресурсо- и энергосбережения и рационального природопользования, включая цифровые технологии, предусматривающие автоматизацию управления энергоэффективностью на предприятиях и организациях, всех объектах недвижимости города и экономичное использование городских систем жизнедеятельности, жилищного фонда, производственной инфраструктуры.

Ориентация на цифровые технологии не исключает опоры на традиционные технологии строительства и ЖКХ, которые являются предпосылкой модернизации, признающей главной закономерностью развития постоянное изменение и усложнение социальных, политических, экономических, культурных отношений в строительстве и ЖКХ и их функций в соответствии с требованиями концепции умного города¹⁹.

В настоящее время в городах России также набирает темпы экологическое и умное строительство, однако в основном это опыт возведения и модернизации зданий офисного и жилищного назначения.

¹⁷ Что такое экологическое строительство? URL: <http://green-city.su/chto-takoe-ekologicheskoe-stroitelstvo/>

¹⁸ Даль В. И. Большой толковый словарь русского языка. М. : АСТ, Астрель, 2010. С. 381: модернизировать — «вводя усовершенствования, сделать (делать) отвечающим современным требованиям...».

¹⁹ Философия: Энциклопедический словарь / под ред. А. А. Ивина. М. : Гардарики, 2004.

**Объекты,
возведенные с использованием передовых умных технологий в России²⁰ [7]**

«Гиперкуб» в Сколково (рис. 1). Семиэтажное здание кубической формы, на бетонных стенах которого установлен наружный каркас, позволяющий менять фасадные конструкции на более современные, если возникнет такая необходимость. На крыше и верхних этажах «Гиперкуба» установлены панели солнечных батарей, которые генерируют энергию для питания осветительных приборов в технических помещениях. Светоуловители системы Parans поворачиваются вслед за солнцем и по оптическому волокну доставляют солнечный свет в средние части здания. Вода подается в здание из артезианской скважины, и половина необходимой воды — дождевая. Для полива растений в здании есть собственная система очистки и повторного использования хозяйственно-бытовых сточных вод. Для отопления и охлаждения используется система тепловых насосов. В замкнутый контур из тринадцати скважин подается вода с постоянной температурой (около 5 °С), которая либо обогревает, либо охлаждает здание в зависимости от сезона. Тепло в «Гиперкубе» сохраняется с помощью тройного остекления, отопления конвекторами и тепловых завес на окнах. Управляет зданием комплексная система Desigo Insight, которая охватывает все его службы, в том числе системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, освещения и распределения энергии. Система сбора дождевой воды обеспечивает до 50 % водоснабжения. Круглый год здание обогревают и охлаждают тепловые насосы.



Рис. 1. «Гиперкуб» в Сколково

²⁰ «Гиперкуб», первое здание инновационного центра «Сколково». URL: <http://www.the-village.ru/village/city/interior/169287-giperkub-v-skolkove> ; Заполярье имеет положительный опыт применения возобновляемых источников энергии. URL: <https://www.kp.ru/online/news/750296/>

Башня «Федерация» (рис. 2). Расположенная на территории ММДЦ «Москва-Сити» башня «Федерация» — самый высокий небоскреб Европы (374 м). Панорамное остекление с защитой от ультрафиолета сохраняет внутри здания комфортную температуру. Еще одно эффективное решение — система рекуперации энергии. Она позволяет подогревать свежий воздух с улицы за счет тепла отработанной смеси газов. При изменении температуры умная электроника «перекачивает» избытки тепла или холода из одной части здания в другую. В дополнение по всему зданию установлены датчики, которые в зависимости от количества естественного света и людей регулируют яркость освещения. Все эти технологии являются уникальными для российского рынка.



Рис. 2. Башня «Федерация»

«Триумф Парк» (рис. 3). «Триумф Парк» в Санкт-Петербурге — первый в стране жилой комплекс, получивший экологический сертификат BREEAM. В жару вентилируемые фасады из энергосберегающих материалов сохраняют прохладу, а в холод — тепло. Благодаря зеленым технологиям жильцы экономят на электроэнергии, отоплении и водоснабжении. Энергосберегающие лампы и лифты, датчики движения и внешнего освещения позволяют сократить 40 % расходов на электричество, водопроводные контроллеры — до четверти суммы ежемесячного платежа. Датчики регулировки температуры дают 25 % экономии на отоплении. Также на территории комплекса ведется раздельный сбор мусора.

4. Спортивные объекты. В России всего несколько спортивных объектов, возведенных с применением энергоэффективных материалов и технологий. Например, это олимпийский стадион «Фишт» (рис. 4) и ледовый дворец «Большой» (рис. 5) в Сочи. У первого — инновационная кровля из легкой и прочной фторполимерной пленки ETFE Vector Foiltec, у второго — светодиодная подсветка фасада и технология первичной сортировки и переработки отходов.

Третий объект — столичная «Открытие Арена» (рис. 6). Единая система управления всеми коммуникациями позволяет в разы экономить электроэнергию и поддерживать в помещениях оптимальную температуру.



Рис. 3. «Триумф Парк»



Рис. 4. Стадион «Фишт»



Рис. 5. Ледовый дворец «Большой»



Рис. 6. «Открытие Арена»

Вокзал с фотопреобразователями (рис. 7) — солнечными модулями, вырабатывающими энергию для подсветки информационных табло на кровле. Две трети горячей воды на станции Адлер в Сочи получают с помощью солнечной энергии. Благодаря данному решению на отоплении и водоснабжении администрация вокзала экономит 5 млн руб. в год. Энергосберегающие стекла и лампы, датчики регулирования освещения и подачи воды, солнечные модули, обеспечивающие до 7 % энергопотребления, — далеко не полный список зеленых технологий, использованных на сочинском вокзале Олимпийский парк (рис. 8).



Рис. 7. Вокзал Адлер



Рис. 8. Вокзал Олимпийский парк

«Лахта-центр» (рис. 9) — общественно-деловой комплекс с резиденцией «Газпрома» в Санкт-Петербурге достроят в 2018 г. На сегодняшний день это самый зеленый из всех реализованных или строящихся проектов. По расчетам, с помощью экотехнологий экономия на энергоресурсах при эксплуатации комплекса составит до 40%. В конструкции центра реализован целый арсенал современных зеленых инноваций. Среди них — панорамное остекление, авторегулирование света, датчики присутствия, а также контроллеры на всех инженерных коммуникациях — от отопительных приборов до кондиционеров.



Рис. 9. «Лахта-центр»

Бизнес-центр «Белые сады» (рис. 10) целиком построен из экологически чистых материалов, оборудован самыми современными инженерными системами. Его прочие достоинства — отсутствие внутренних колонн, окна от пола до потолка, автономные источники питания и единая система управ-

ления зданием. В совокупности это позволяет бизнес-центру не оказывать негативного влияния на окружающую среду и обладать сертификатом BREEAM с оценкой «Очень хорошо».



Рис. 10. Бизнес-центр «Белые сады»

В Москве американской компанией Hines был построен первый зеленый офис — 14-этажное здание бизнес-центра «Дукат Плейс». Само здание было построено в 2005 г., а затем переоборудовано в соответствии с экологическими стандартами. Бизнес-центр стал первым зданием, которое получило сертификат «Very Good» («Очень хорошо») по системе оценки экологического стандарта BREEAM. Тут использованы основные современные экологические технологии: энергосберегающие лампы, автоматическое регулирование освещения, оптимизация работы системы кондиционирования, вентилирования, сантехнического оборудования и лифтов; организован полный цикл утилизации отходов, в том числе переработка бумаги, стекла, пластика, металла, батареек и др.; датчики и счетчики воды, цель которых — проконтролировать и оптимизировать расход воды, что в комплексе позволило снизить расходы, улучшить экологическую ситуацию в офисах и сократить выбросы CO₂.

В сентябре 2011 г. в Подмоскowie, в Наро-Фоминском районе, был сдан в эксплуатацию первый в стране «активный дом». Этот дом построен датской компанией Velux с учетом самых последних разработок в экологическом строительстве, он полностью обеспечивает себя энергией и не зависит от внешних источников. Стоимость реализации проекта составила порядка 675 тыс. евро. Технологии, использованные при строительстве:

- фасад, способный самостоятельно менять свою конфигурацию (открывается и закрывается) в зависимости от потребностей жильцов и погодных условий;
- использование так называемой умной вентиляции на основе рекуперации воздушных потоков;
- установка энергоэффективных окон, аккумулирующих тепло и энергию солнца и обеспечивающих 50 % общей потребности здания в тепле;
- солнечные панели на крыше;
- максимально возможное использование естественного освещения;
- использование солнечных водонагревателей и теплового насоса.

Подмосковный «активный дом» будет вырабатывать электроэнергию, которой полностью хватит на все нужды здания и не только: ожидается даже избыточная энергия, которой за 30 лет эксплуатации хватит для покрытия затрат на производство всех израсходованных на возведение дома строительных материалов.

В настоящее время в России несколько зеленых зданий находятся в стадии строительства или проектирования. Каждый проект использует передовые разработки и оптимальные экологические решения. Среди них:

- многоэтажный элитный жилой комплекс Barkli Park в Москве;
- Outlet Village Belaya Dacha — крупный торговый комплекс, расположенный на юго-востоке Москвы (первый аутлет-центр в России, площадь комплекса 38 тыс. м²);
- офисный центр «На обводном канале» в Санкт-Петербурге;
- экогород в Якутии (сдача города запланирована к 2020 г., площадь составит около 2 млн м², в нем смогут жить более 100 тыс. человек, город будет накрыт стеклянным куполом, который будет защищать его от воздействия внешних условий).

Программные продукты энергоаудиторского обследования

В настоящее время в Российской Федерации одной из важнейших стратегических целей, поставленных Президентом РФ, является сокращение к 2020 г. энергоемкости отечественной экономики на 40 %. На пути к достижению этой цели все организации (учреждения) бизнеса, власти, общества должны быть энергоэффективными. Энергоаудиторское обследование как один из основных инструментов движения к энергоэффективности не позволяет организовать постоянный мониторинг и анализ энергопотребления, не свободен от погрешностей, ошибок, субъективизма и коррупционных схем в реализации, в связи с чем требуются альтернативные способы и инструменты управления энергоэффективностью на локальном уровне.

Анализ показал, что, к сожалению, ни один из существующих программных продуктов не удовлетворяет в полной мере тем требованиям, которые к ним предъявляются, и не сокращает затрат времени на управленческое документирование и выполнение расчетно-аналитических операций в управлении энергоэффективностью. Так, например, АРМ СРО «Энергопаспорт» позволяет только заполнять энергетический паспорт и не имеет дополнительных функций авторасчетов, конвертации в тонны условного топлива и т. д. Более успешным программным продуктом является АРМ «Е-Pass», предназначенный для автоматизации работы энергоаудиторов по проведению и оформлению результатов энергетического обследования, но для автоматизации документирования и расчетно-аналитических операций в управлении энергозатратами на предприятии не подходит.

На российском рынке также представлены зарубежные программные продукты, такие как AMR systems (Automatic Meter Reading), PLC (Power Line Communication), ENSI (Energy Saving International), и созданы их локализованные русифицированные версии. Но работа с данными продуктами доступна только подготовленным специалистам-

энергоаудиторам, а инструмента управления энергоэффективностью, то есть автоматизации управленческих процессов документирования и расчетно-аналитических операций, нет.

Также контент-анализ доступных в ресурсах Интернет отчетов и заключений энергоаудиторов позволяет говорить о тиражировании в большинстве случаев типовых энергосберегающих мероприятий (так, фразы «энергосберегающие лампы», «установка энергосберегающих (пластиковых) оконных переплетов», «утепление фасада» упоминаются в 95 % паспортов), которые не всегда и не обязательно ведут к получению эффекта энергосбережения, а в некоторых случаях увеличивают энергопотери [8—10]. Немаловажным является и соблюдение требований конфиденциальности для многих режимных объектов.

Автоматизированная система управления энергоэффективностью на предприятиях строительства и ЖКХ «сто.Энергоаудитор.1»

Для решения этой проблемы в рамках концепции «Умный город» кафедрой управления и развития городского хозяйства и строительства института архитектуры и строительства ВолгГТУ разработана локальная автоматизированная система управления энергоэффективностью на предприятиях строительства и ЖКХ «сто.Энергоаудитор.1».

В основе программного продукта «сто.Энергоаудитор.1» лежит СУБД FireBird, которая, во-первых, бесплатна для распространения и использования, во-вторых, идеально подходит по сочетанию факторов: простота обслуживания, бесплатность, скорость работы (гораздо выше Access). СУБД FireBird предлагает параллелизм, высокую эффективность и языковую поддержку для хранимых процедур и триггеров. Это коммерчески независимый проект C и C++-программистов, технических советников и сторонников формирования и укрепления мультиплатформенных систем управления реляционными базами данных, основанный на исходном коде, выпущенном компанией «Inrise Корпорация» (в настоящее время известной как Borland Software).

FireBird — развитое промышленное программное обеспечение, гарантирующее транзакционную целостность данных при использовании его множеством пользователей, соответствующее правилам ACID:

- 1) atomicity — атомарность транзакций;
- 2) consistency — целостность данных;
- 3) isolation — изолированность (контроль доступа пользователей);
- 4) durability — долговременность хранения данных [8—10].

Разработанный программный продукт с использованием СУБД FireBird может работать:

- 1) локально, независимо ни от каких установленных программ, со своей базой данных (режим работы сервера Firebird Embedded);
- 2) в сети с единой базой данных паспортов (требуется установка сервера и настройка клиентских подключений);
- 3) при необходимости можно организовать работу через интернет (с базой, находящейся на доступном сервере). Клиенты могут работать с единой базой паспортов и деклараций, находясь где угодно.

Программный продукт позволяет предупредить вероятность технических и расчетных ошибок и сокращает затраты времени на обработку данных и подготовку заключения. Предлагаемая система управления энергоэффективностью относится к классу так называемых софт-технологий и позволяет на базе накопленных показателей, телеметрической информации:

1) автоматизировать процессы документирования и расчетно-аналитические операции в управлении энергоэффективностью на предприятии;

2) оптимизировать стоимость энергоаудиторского обследования по сравнению с привлечением внешнего энергоаудитора за счет предупреждения вероятности технических и расчетных ошибок при заполнении энергетических паспортов (деклараций);

3) сокращать затраты времени на обработку данных и подготовку программ энергосбережения;

4) заполнять энергетические паспорта или декларации специалистами организаций ЖКХ, бюджетной сферы;

5) повышать квалификационный уровень работников в процессе работы с системой.

Использование программного продукта позволяет сделать процесс оформления результатов проведенного обследования (заполнения энергетического паспорта или декларации) более удобным и простым, что, в свою очередь, позволяет снизить затраты и повысить эффективность предприятий строительства и ЖКХ.

Полученные научные результаты имеют практическую направленность и могут быть применимы в процессе разработки и реализации политики энергосбережения, нацеленной на формирование и эффективную реализацию потенциала энергосбережения предприятий строительства и ЖКХ в условиях энергоэффективной модернизации.

Заключение

Еще в 2015 году ПАО «Ростелеком» приступило к реализации концепта «Безопасный регион»²¹, а в ноябре 2016 г. — «Умный регион», в рамках которого, как логично можно предположить, уже будут построены все информационно-коммуникационные связи и отношения между всеми городами и населенными пунктами региона станут умными.

На IV Генеральной ассамблее Всемирной организации электронных правительств городов и местной власти (WeGO) в Ульяновске губернатором С. Морозовым презентована концепция «Умный регион» — проект, направленный на улучшение жизни и рост экономики за счет цифровых технологий на 2017—2030 гг.²² Считается, что это был первый официально принятый документ, и он станет органичным элементом федеральной

²¹ «Ростелеком» продемонстрировал решения для «Безопасного региона» в XMAO-YOipe. URL: <https://www.rostelecom.ru/regions/ural/press/d431161/>

²² Концепция внедрения интеллектуальных цифровых технологий в Ульяновской области «Умный регион» на 2017—2030 годы. URL: <http://it-fund73.ru/ulsmartregion/Koncept.php>

программы «Цифровая экономика РФ»²³. Думается, в каждом регионе в скором будущем будет поставлена задача разработки и реализации аналогичных программ. Не более двух-трех лет будет отведено полной реализации сценария «Умный город», что в принципе невозможно выполнить без энергоэффективной модернизации строительства и ЖКХ уже сегодня.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Максимчук О. В., Баулина О. А., Ключин В. В. «Умное» проживание как один из аспектов формирования «умного» города // *Социология города*. 2017. № 1. С. 61—77.
2. Максимчук О. В., Перишина Т. А. Конкурентоспособность города с учетом оценки комфортности проживания населения // *Социология города*. 2017. № 3. С. 32—50.
3. Максимчук О. В., Перишина Т. А. Конкурентоспособность современных городов (на примере крупных городов ЮФО) // *Социология города*. 2016. № 2. С. 104—122.
4. Максимчук О. В., Перишина Т. А. Оценка уровня и качества жизни горожан с позиций комфортности проживания в современном городе (на примере крупных городов ЮФО) // *Социология города*. 2014. № 2. С. 33—55.
5. Максимчук О. В., Голикова Г. А. Энергосбережение как фактор роста благополучия населения российских городов // *Социология города*. 2014. № 1. С. 38—50.
6. Кузмичева А. А., Азаров В. Н. Методы создания комфортной визуальной среды при реконструкции исторических зданий и сооружений // *Социология города*. 2017. № 2. С. 44—52.
7. Трегубова Е., Тумов А. Топ-10 проектов экологического строительства в России. URL: <http://climaterussia.ru/ustojchivye-goroda/top-10-proektov-ekologicheskogo-stroitelstva-v-rossii>
8. Hershkowitz V. F. Energy-saving systems of residential buildings. Manual for designing, 31. 2008.
9. Diepering C., Brand I., Vermeulen W. Diffusion of energy-saving innovations in industry and built environment: Dutch studies as inputs a more integrated analytical framework // *Energy policy*. 2004. Vol. 32. No. 6. Pp. 773—784.
10. Seppänen O., Goeders G. Benchmarking Regulations on Energy Efficiency of Buildings. Executive summary. Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations. REHVA, 5. 2010.

REFERENCES

1. Maksimchuk O. V., Baulina O. A., Klyushin V. V. [“Smart” living as one of the aspects of the formation of a “smart” city]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2017, no. 1, pp. 61—77.
2. Maksimchuk O. V., Pershina T. A. [On the competitiveness of cities and the comfort of the population living]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2017, no. 3, pp. 32—50.
3. Maksimchuk O. V., Pershina T. A. [Competitiveness of modern cities (by the example of large cities in the Southern federal district)]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2016, no. 2, pp. 104—122.

²³ Программа «Цифровая экономика РФ» (ПАО «Ростелеком»). URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3480874>

4. Maksimuk O. V., Pershina T. A. [Level and quality of life taking into account the assessment of comfort of living for the population in a modern city (on the example of large cities of the Southern Federal District)]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2014, no. 2, pp. 33—55.
5. Maksimchuk O. V., Golikova G. A. [Energy saving as growth factor of welfare of the population in Russian cities]. *Sotsiologiya goroda* [Sociology of City], 2014, no. 1, pp. 38—50.
6. Kuz'michev A. A., Azarov V. N. [Methods of creation of a comfortable visual environment of a city at the reconstruction of historical buildings and constructions)]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2017, no. 2, pp. 44—52.
7. Tregubova E., Titov A. *Top-10 proektov ekologicheskogo stroitel'stva v Rossii* [Top-10 ecological construction projects in Russia]. URL: <http://climaterussia.ru/ustojchivye-goroda/top-10-proektov-ekologicheskogo-stroitelstva-v-rossii>
8. Hershkowitz V. F. *Energy-saving systems of residential buildings. Manual for designing*, 31. 2008.
9. Diepering C., Brand I., Vermeulen W. Diffusion of energy-saving innovations in industry and built environment: Dutch studies as inputs a more integrated analytical framework. *Energy policy*, 2004, 32(6), pp. 773—784.
10. Seppänen O., Goeders G. *Benchmarking Regulations on Energy Efficiency of Buildings. Executive summary. Federation of European Heating, Ventilation and Air-conditioning Associations*. REHVA, 5. 2010.

©Максимчук О. В., 2018

Поступила в редакцию в сентябре 2018 г.

Received in September, 2018

Ссылка для цитирования: Максимчук О. В. Энергоэффективная модернизация городов России на основе концепции «Умный город» // Социология города. 2018. № 3. С. 63—82.

For citation: Maksimchuk O. V. [Energy efficient modernization of Russian cities based on the concept of “Smart city”]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 63—82.

УДК 502.3+614.715

**И. Ю. Глинянова, В. Н. Азаров,
А. Н. Городничая,
А. И. Мельченко, В. Т. Фомичев**

**ФИТОМОНИТОРИНГ
И ПРОМЫШЛЕННЫЙ
ЭКОФИТОДИЗАЙН:
НОВЫЙ ПОДХОД
В ОБЕСПЕЧЕНИИ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ
ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ**

Рассмотрен новый подход к обеспечению экологической безопасности городской среды. Речь идет о роли растений как фитомониторов загрязняющих веществ в окружающей среде и как фактора улучшения качества окружающей среды, снижения техногенной нагрузки промышленных предприятий.

Цель работы заключалась в исследовании возможностей растительного сообщества мегаполиса обеспечивать экологическую безопасность городской среды. Для реализации указанной цели были проведены опытно-экспериментальные и натурные исследования следующих объектов: оценено качество окружающей среды в жилых кварталах вблизи промышленных предприятий по показателю стабильности развития растений; определены параметры дисперсного состава пыли (PM_{10} , PM_5 , $PM_{2.5}$) на листьях фитообъектов; исследованы возможности некоторых растений (*Prunus cerasifera Ehrh*) Нижнего Поволжья поглощать радионуклиды (^{90}Sr).

Результаты исследований показали активное поглощение радионуклидов ^{90}Sr листьями алычи (*Prunus cerasifera Ehrh*) в течение 2010–2016 гг., который искусственно вносился в почву в виде соли: $^{90}SrCl_2$. Данные натурных исследований в жилых кварталах Волгограда позволили оценить качество окружающей среды по стабильности развития березы повислой (*Betula pendula Roth.*) и сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*) с позиции флуктуирующей асимметрии листовых пластинок.

В Среднеахтубинском районе Волгоградской области в жилом квартале вблизи предприятий по производству керамики были

Введение

Обеспечение экологической безопасности городской среды является приоритетным направлением в экосистемном подходе к регулированию хозяйственной деятельности мегаполисов, гарантией качества жизни и уровня здоровья населения. Мониторинг в системе экологической безопасности является одним из основных ее структурных элементов [1, 2], фитомониторинг входит в систему биомониторинга как подструктурного элемента.

Наблюдая за растениями, многие исследователи используют их в качестве биомониторов загрязнения окружающей среды [3], другие ученые определяют зеленым насаждениям роль индикаторов состояния урбанизированных территорий [4]. Также ученые отмечают роль растений в снижении воздействия загрязнения микродисперсными частицами [4, 5], утилизацию древесными формами растений PM_{10} и озона из атмосферного воздуха [6], улавливание растениями органических веществ из атмосферы и микрочастиц [7], роль индикаторов экологического состояния курортных зон [8], индикаторов геохимических аномалий [9, 10, 11]. Ряд исследователей доказывают в своих работах уникальные возможности определенных видов растений как естественных очистителей атмосферного воздуха в городском пространстве [12], в частности особая роль отводится дорожной растительности, которая улучшает качество приземного атмосферного воздуха [13] и внутреннего воздуха жилых и общественных зданий [14], почвы [15], воды [16], наделяя их в том числе функцией превосходных фиторемедиантов [17]. При этом многие растения обладают превосходными поглощательными способностями в отношении радионуклидов [18, 19, 20].

**Исследование поглощения растениями
радионуклидов**

В рамках фитомониторинга проведены опытно-экспериментальные исследования по поглощению растениями (*Prunus cerasifera Ehrh*) радионуклидов (на примере ^{90}Sr), искусственно вносимых в почву в виде $^{90}SrCl_2$. Уровень загрязнения опытного участка составил

изучены листья сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*). На поверхности листовых пластинок исследована мелкодисперсная пыль (PM₁₀, PM₅, PM_{2.5} и PM меньше 1 мкм).

Определены перспективы использования результатов исследования в области фитомониторинга на промышленных предприятиях региона, а также предложены мероприятия по внедрению промышленного экофитодизайна как ключевой процедуры в системе комплекса экозащитных мероприятий на производствах Волгоградской области.

Ключевые слова:
экологическая безопасность, фитомониторинг, фитообъекты, фитомониторы, мелкодисперсная пыль, флуктуирующая асимметрия, экофитодизайн.

*I. Yu. Glinyanova, V. N. Azarov,
A. N. Gorodnichaya,
A. I. Mel'chenko, V. T. Fomichev*

PHYTOMONITORING AND INDUSTRIAL ECO- PHYTODESIGN: A NEW APPROACH IN ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY OF THE URBAN ENVIRONMENT

A new approach to environmental safety of the urban environment is considered. The article presents the role of plants as phytomonitors of pollutants in the environment and as a factor of improving of the environment quality, reducing the anthropogenic load of industrial enterprises.

The purpose of the work was to study the possibilities of the plant community of the metropolis to ensure environmental safety of the urban environment. To achieve this purpose, the experimental and full-scale studies of the following objects were carried out: the environmental quality was assessed in residential areas near industrial enterprises in terms of plant development stability; the parameters of the dispersed dust composition (PM₁₀, PM₅, PM_{2.5}) on

500 МБк/м². Исследования проводились в период 2010—2016 гг. Измерение радиоактивности по поглощению растениями (*Prunus cerasifera Ehrh*) радионуклидов (на примере ⁹⁰Sr) выполнялись на приборе УСК «Гамма Плюс» по методике измерения активности бета-излучающих радионуклидов в счетных образцах с применением программного обеспечения «Прогресс». При контроле содержания стронция-90 в почвах и растениях использовались методические указания¹, ГОСТ Р 50801—95, а также ОСТ Р 10070—95 «Почвы». Методика определения стронция-90 в почвах сельхозугодий проводилась по ОСТ Р 10070—95. Полученные результаты обрабатывали методами математической статистики по методике Б. А. Доспехова [21].

Данные результатов исследования представлены на рис. 1, который дает общую картину изменения с течением времени устойчивого радиоактивного загрязнения в листовых пластинках алычи (*Prunus cerasifera Ehrh*), что способствует более глубокому отражению отклика растительного сообщества на степень загрязнения окружающей среды и продолжению исследований в области фитомониторинга. В рамках экологической безопасности городской среды проведенные исследования могут стать основой для включения фитомониторинга земельных участков предполагаемого строительства общественных и жилых зданий в стадию предпроектных и проектных работ с целью выявления как техногенного, так и естественного радиоактивного загрязнения. Он способен выступать экспресс-методом с более информативным показателем по сравнению с отбором проб грунта. Это объясняется тем, что, например, некоторые растения являются концентраторами радионуклидов [22] и часто в органах растений радиоактивных элементов бывает даже больше, чем в почве. Исследование региональных возможностей растений как концентраторов радионуклидов в основном не изучалось, имеются результаты исследования местных ученых по поглощению радионуклидов лишь сельскохозяйственными растениями, дикорастущие растения остались пока без внимания. Отсюда следует, что

¹ Методические указания по определению содержания стронция-90 и цезия-137 в почвах и растениях. ЦИНАО, 1985.

the leaves of phytoobjects were determined; the possibilities of some plants (*Prunus cerasifera Ehrh*) of the Lower Volga region to absorb radionuclides (^{90}Sr) were investigated.

The results of studies showed active absorption of radionuclides ^{90}Sr with cherry plum leaves (*Prunus cerasifera Ehrh*) during 2010–2016, which was artificially introduced into the soil as a salt: $^{90}\text{SrCl}_2$. The data of full-scale studies in residential areas of Volgograd made it possible to assess the quality of the environment in terms of the stability of birch (*Betula pendula Roth.*) and common lilac (*Syringa vulgaris*) from fluctuating asymmetry of leaf blades.

In the Sredneakhtubinsky district of the Volgograd region in the residential area near the enterprises for the production of expanded clay, the leaves of common lilac (*Syringa vulgaris*) were studied. Finely dispersed dust was studied on the surface of leaf blades (PM_{10} , PM_5 , $\text{PM}_{2.5}$ and PM less than 1).

The prospects of using the results of the research in the field of phytomonitoring at the industrial enterprises in the region were identified, and measures for the introduction of industrial ecodesign as a key procedure in the system of environmental protection measures at the Volgograd region enterprises were proposed.

Key words:
ecological safety,
phytomonitoring,
phyto-products, phytomonitors,
fine dust,
fluctuating asymmetry,
eco-phytodesign.

Об авторах:

Глинянова Ирина Юрьевна —
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры безопасности
жизнедеятельности в строительстве
и городском хозяйстве,
Волгоградский государственный
технический университет (ВолГТУ).
Российская Федерация, 400074,
Волгоград, ул. Академическая, 1,
ecoris@yandex.ru

Glinyaynova Irina Yur'evna —
Candidate of Pedagogics,
Docent of Life Safety in Construction
and Municipal Facilities Department,
Volgograd State Technical University (VSTU).
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation
kaf_bgdvt@mail.ru

данная тема актуальна, до конца еще не изучена и нуждается в более глубоких исследованиях.

Натурные исследования растительных объектов проводились в жилых кварталах г. Волгограда и Волгоградской области вблизи промышленных предприятий черной металлургии, производства керамзита и автомагистрали [23].

В жилом квартале Краснооктябрьского района г. Волгограда по ул. им. маршала Еременко, 116, 118, 120, 122 и ул. Хользунова, 38, 40, 42 (рис. 2) было оценено качество городской среды по стабильности развития березы повислой и сирени обыкновенной с позиции флуктуирующей асимметрии листовых пластинок, связанной с нарушением генетической регуляции, клеточного строения, зависящего от факторов внешнего воздействия.

Исследуемый жилой квартал Краснооктябрьского района постоянно подвергается внешней антропогенной нагрузке: на расстоянии 1,5 км от него располагается металлургическое промышленное предприятие, а на расстоянии 20–25 м от жилого квартала проходит автомобильная магистраль (2-я Продольная). Листовые пластинки были собраны в указанном жилом квартале как на условно загрязненной территории и в природном парке «Волго-Ахтубинская пойма» (условно чистая зона). Статистическая обработка данных показала, что интегральный показатель стабильности развития листьев березы повислой во дворе Краснооктябрьского р-на Волгограда равен 0,062, что по пятибалльной шкале оценки отклонений состояния организма от условной нормы соответствует критическому состоянию среды. По состоянию листьев березы повислой и сирени обыкновенной в условно чистой зоне (интегральный показатель стабильности развития листьев равен 0,035) качество этой среды можно оценить как условно нормальное.

В ходе исследования выявлена корреляционная зависимость между асимметриями березы повислой и сирени обыкновенной (рис. 3, 4). Коэффициент корреляции в условно чистой зоне равен 0,99, что означает очень высокую коррелированность асимметрий березы повислой и сирени обыкновенной в чистой зоне. На загрязненной территории корреляция между асимметриями этих растений высока, но меньше, чем в

Азаров Валерий Николаевич –
д-р техн. наук, профессор,
зав. кафедрой безопасности
жизнедеятельности в строительстве
и городском хозяйстве,
Волгоградский государственный
технический университет (ВолГТУ).
Российская Федерация, 400074,
Волгоград, ул. Академическая, 1,
kaf_bgdvt@mail.ru

Azarov Valerii Nikolaevich –
Doctor of Engineering Sciences, Professor,
the Head of Life Safety in Construction
and Municipal Facilities Department,
Volgograd State Technical University (VSTU).
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation,
kaf_bgdvt@mail.ru

Городничая Алена Николаевна –
старший преподаватель
кафедры архитектуры,
Кубанский государственный
аграрный университет
им. И. Т. Трубилина (КубГАУ).
Российская Федерация, 350044,
г. Краснодар, ул. Калинина, 13,
alexkuban59@mail.ru

Gorodnichaya Alena Nikolaevna –
Senior Lecturer
of the Architecture Department,
Trubilin Kuban State Agrarian University.
13, Kalinina St., Krasnodar,
350044, Russian Federation,
alexkuban59@mail.ru

Мельченко Александр Иванович –
доцент,
доцент кафедры прикладной экологии,
Кубанский государственный
аграрный университет
им. И. Т. Трубилина (КубГАУ).
Российская Федерация, 350044,
г. Краснодар, ул. Калинина, 13,
alexkuban59@mail.ru

Meľchenko Aleksandr Ivanovich – Docent,
Docent of the Applied Ecology Department,
Trubilin Kuban State Agrarian University.
13, Kalinina St., Krasnodar,
350044, Russian Federation,
alexkuban59@mail.ru

Фомичев Валерий Тарасович –
д-р техн. наук, профессор,
профессор кафедры общей
и неорганической химии,
Волгоградский государственный
технический университет (ВолГТУ).
Российская Федерация, 400074,
Волгоград, ул. Академическая, 1,
cand@vstu.ru

Fomichev Valerii Tarasovich –
Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Professor of General
and Inorganic Chemistry Department,
1, Akademicheskaya St., Volgograd,
400074, Russian Federation, cand@vstu.ru

чистой зоне, коэффициент корреляции 0,96. Исходя из этого, можно предположить, что воздействие неблагоприятных экологических факторов нарушило естественные процессы формирования листьев, и в то же время наличие достаточно высокой коррелированности между этими признаками свидетельствует о том, что значительные отличия асимметрий в условно чистой и загрязненной зоне обусловлены одним и тем же фактором, естественно предположить, что данным фактором является экологическое загрязнение воздушной среды. Другие факторы, которые могут создавать асимметрию листа, например недостаточный полив, отсутствие необходимых микроэлементов, не выявлены. Это связано с тем, что в течение весенне-летне-осеннего сезона за растениями был достаточный уход: они регулярно поливались и подкармливались управляющей компанией.

Для более глубокого анализа поверхности листовых пластинок исследования осуществлялись на растровом электронном микроскопе Versa 3D Dual Beam. Растительный материал был собран в жилой зоне в Среднеахтубинском районе Волгоградской области рядом с промышленными предприятиями по производству керамзита. Изучались листья сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*), листовые пластинки отбирали у 10 деревьев по 20 шт. с каждого растения. Фото исследуемых объектов представлены на рис. 5, 6. В качестве примера на рис. 5 представлена поверхность листа сирени обыкновенной, на рис. 6 отражен участок листовой пластинки сирени обыкновенной, на поверхности которой идентифицируется мелкодисперсная пыль. Пыль представлена в виде микрочастиц (PM₁₀, PM₅, PM_{2,5} и PM меньше 1 мкм), а также слипшихся частиц и конгломератов.

Выводы и заключение

Представленные исследования показывают возможность использования фитомониторинга и как перспективного направления исследования в области экобезопасности городской среды, и как части общей системы мониторинга окружающей среды на промпредприятиях.

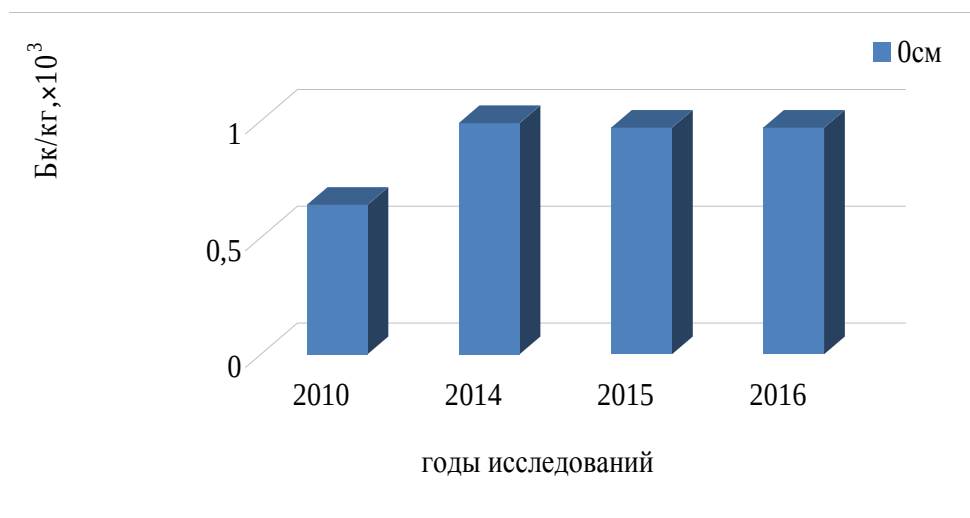


Рис. 1. Зависимость содержания ^{90}Sr в листьях алычи (*Prunus cerasifera* Ehrh) от времени (год)



Рис. 2. План исследуемого жилого квартала (почва — растение — поверхность — воздух (пыль))

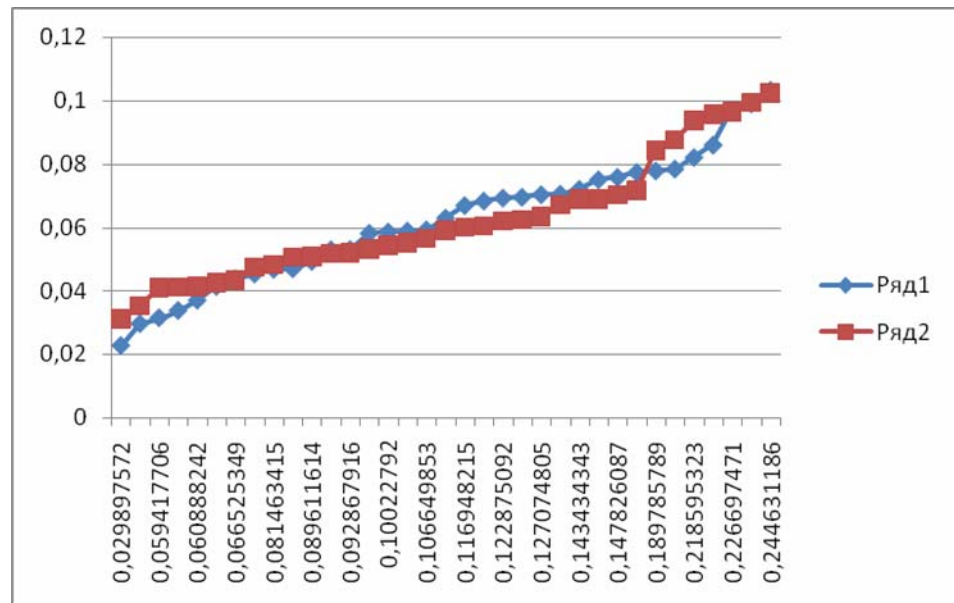


Рис. 3. Асимметрия листьев березы повислой (*Betula pendula*) и сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*) в Краснооктябрьском р-не г. Волгограда: Ось X — значение асимметрии сирени обыкновенной; ось Y — значение асимметрии березы повислой; ряд 1 — линия регрессии между асимметриями березы повислой и сирени обыкновенной; ряд 2 — график зависимости между асимметриями березы повислой и сирени обыкновенной (линейный характер регрессии (ряд 1) не отображается на графике в силу того, что отметки признаков на оси X не являются равноудаленными)

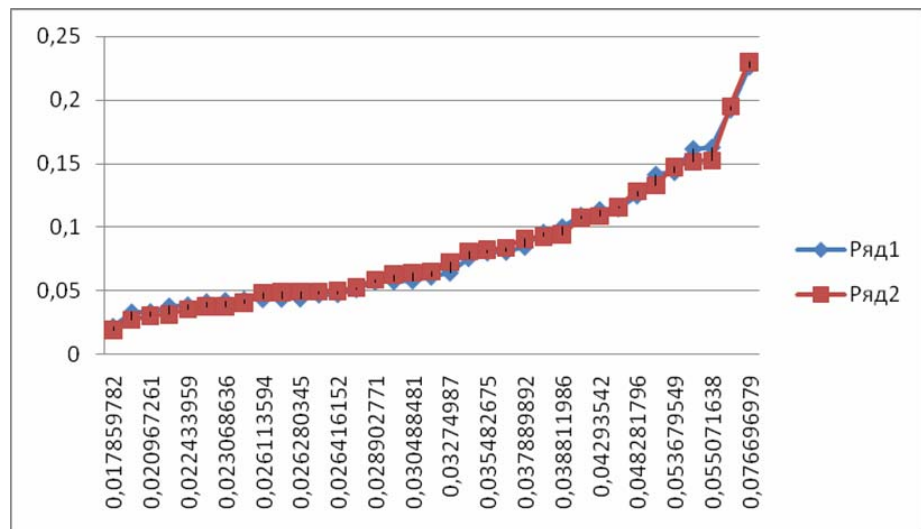


Рис. 4. Асимметрия листьев березы повислой (*Betula pendula*) и сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris*) в условно чистой зоне: ось X — значение асимметрии березы повислой; ось Y — значение асимметрии сирени обыкновенной; ряд 1 — линия регрессии между асимметриями березы повислой и сирени обыкновенной; ряд 2 — график зависимости между асимметриями березы повислой и сирени обыкновенной (линейный характер регрессии (ряд 1) не отображается на графике в силу того, что отметки признаков на оси X не являются равноудаленными)

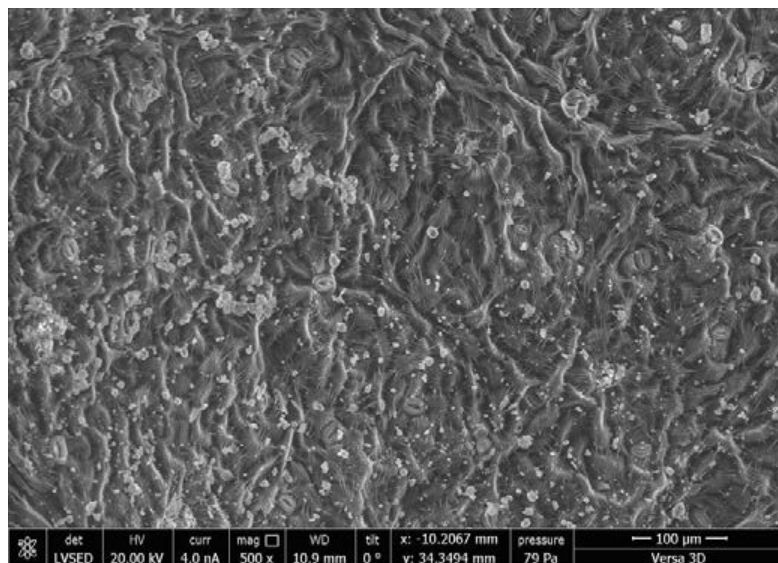


Рис. 5. Фото поверхности листа сирени обыкновенной с мелкодисперсной пылью

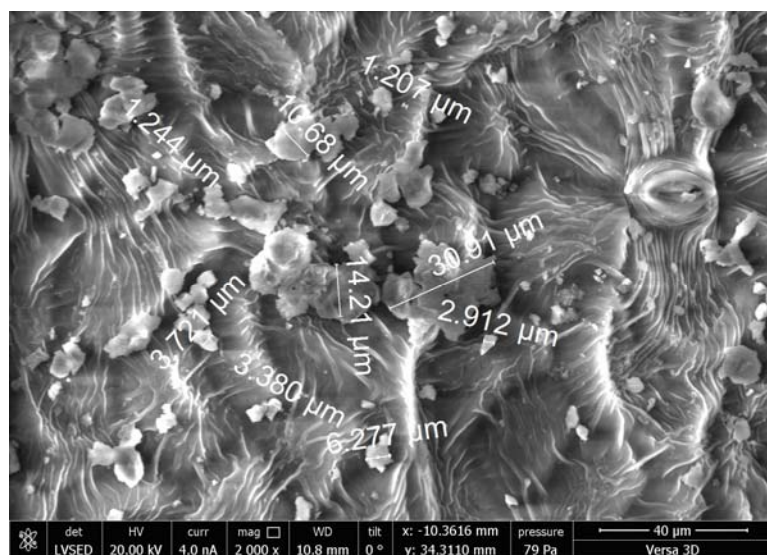


Рис. 6. Фото размерности мелкодисперсной пыли на поверхности листа сирени обыкновенной

В качестве экозащитных мероприятий целесообразно внедрять на всех предприятиях региона политику нулевых выбросов и сбросов, как это делают, например, компания «Лукойл» в Каспийском регионе, перерабатывая отходы бурения на береговом терминале в пос. Икрянка, не осуществляя сбросы буровых отходов в морские акватории.

По нашему мнению, организация промышленного экодизайна на городских предприятиях может помочь решить проблему техногенной нагрузки на жилые кварталы и экосистемы. Идея состоит в том, чтобы все организован-

ные и неорганизованные газообразные выбросы на предприятии отводились в единую систему для подачи их в резервуар с жидкостью для нейтрализации в нем загрязняющих веществ. Полученная таким образом очищенная техническая вода может направляться из резервуара в искусственно созданный водоем на территории промышленного предприятия, который мог бы сорганизоваться в мини-экопарк открытого и закрытого типа (летне-зимний вариант) прямо на предприятии или на территории, прилегающей к промзоне, или непосредственно в ней. Экопарк с искусственным озером можно придать оттенок естественности, биосферосовместимости путем посадки в нем древесно-кустарниковой растительности со свойствами очищения атмосферного воздуха, ионизации и др., размещения около искусственного озера различных водно-болотных и прибрежных растений. Таким образом можно создать мини-оазис, парковую зону как для рабочего персонала, так, возможно, и для жителей прилегающей территории. Свободные места на территории предприятия целесообразно заполнить древесными насаждениями выбирая последние со свойствами нейтрализации загрязняющих веществ, поставки фитонцидов в атмосферный воздух. Так можно естественным способом очистить атмосферный воздух, почву и водные стоки. Предлагаемая программа промышленного экофитодизайна может в перспективе решить многие экологические проблемы промышленного предприятия и их шламовых озер, которые копились десятилетиями.

Использование фитомониторинга на стадиях предпроектных и проектных работ, контроля и мониторинга качества атмосферного воздуха и оценки загрязнения территорий мелкодисперсной пылью вблизи промышленных предприятий, внедрение промышленного экофитодизайна обеспечат совершенствование системы экологической безопасности в регионе, повысят качество и уровень жизни городского населения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шмаль А. Г. Методологические основы создания системы экологической безопасности территории. Бронницы : МП «ИКЦ БНТВ», 2000. 216 с.
2. Заболотских В. В., Васильев А. В., Терещенко Ю. П. Комплексный мониторинг антропогенного загрязнения в системе экологической безопасности города // Вектор науки ТГУ. 2012. № 2(20). С. 58—62.
3. Cardoso-Gustavson P., Fernandes F., Alves E. *Tillandsia usneoides*: A successful alternative for biomonitoring changes in air quality due to a new highway in Sao Paulo, Brazil // Environmental science and pollution research. 2017. Vol. 24. Pp. 12015—12015. DOI: 10.1007/s11356-015-5449-8
4. Щербатюк А. П. Растения как индикаторы состояния урбанизированных территорий // Вестник Забайкальского государственного университета. 2013. № 2(93). С. 56—60.
5. Beckett K. P., Freer-Smith P. H., Taylor G. Urban woodlands: their role in reducing the effects of particulate pollution // Environmental pollution. 1998. Vol. 99. Pp. 347—360.
6. Mapping and Assessment of PM10 and O3 Removal by Woody Vegetation at Urban and Regional Level / L. Fusaro, F. Marando, A. Sebastiani, G. Capotorti, C. Blasi, R. Copiz, L. Congedo, M. Munafò, L. Ciancarella, F. Manes // Remote sensing. 2017. Vol. 9. No. 791. DOI: 10.3390/rs9080791

7. Titanium dioxide (TiO₂) fine particle capture and BVOC emissions of *Betula pendula* and *Betula pubescens* at different wind speeds / Janne V. Rasanen, Jari T. T. Leskinen, Toini Holopainen, Jorma Joutsensaari, Pertti Pasanen, Minna Kivimäenpää // *Atmospheric environment*. 2017. Vol. 152. Pp. 345—353.
8. Мандра Ю. А. Растения как индикаторы экологического состояния среды курортного региона (на примере города Кисловодска) : автореф. дис... канд. биол. наук. М., 2010. 22 с.
9. Вернадский В. И. Биогеохимические очерки (1922—1932 гг.). М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1940. 250 с.
10. Виноградов А. П. Поиски рудных месторождений по растениям и почвам // Труды Биогеохимической лаборатории АН СССР. 1954. Вып. 10. С. 3—27.
11. Юсупов Д. В. Биогеохимический и минералого-геохимический методы поисков месторождений благородных и цветных металлов : автореф. дис... канд. геол.-минерал. наук. 2009. 129 с.
12. Smith W. H., Staskawicz B. J. Removal of atmospheric particles by leaves and twigs of urban trees: Some preliminary observations and assessment of research needs // *Environmental Management*. 1977. Vol. 1. No. 4. Pp. 317—330.
13. Baldauf R. Roadside vegetation design characteristics that can improve local, near-road air quality // *Transportation research part D: Transport and environment*. 2017. Vol. 52. Part A. Pp. 354—361. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.03.013>
14. Поглощение органических и неорганических газовых загрязнителей высшими растениями в условиях антропогенных нагрузок / К. В. Воробьев, М. Н. Мешалкина, Н. С. Пшелко, Он. Н. Рублевская, Г. Л. Спичкин // *Биотехносфера*. 2014. № 5(35). С. 23—29.
15. Войтюк Е. А. Аккумуляция тяжелых металлов в почве и растениях в условиях городской среды (на примере г. Чита) : автореф. дис... канд. биол. наук. Чита, 2011. 143 с.
16. Выбор растений для фитофильтров очистки поверхностных сточных вод / И. С. Шукин, М. А. Авдеева, А. А. Галкина, Я. С. Луферчик // *Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Серия: Строительство и архитектура*. 2014. № 1. С. 200—213.
17. Xiao Ran, Shen Feng, Du Juan. Screening of native plants from wasteland surrounding a Zn smelter in Feng County China, for phytoremediation // *Ecotoxicology and environmental safety*. 2018. Vol. 162. Pp. 178—183.
18. Von Fircks Y., Rosen K., Sannerby-Forsse L. Uptake and distribution of Cs-137 and Sr-90 in *Salix viminalis* plants // *Journal of environmental radioactivity*. 2002. Vol. 63. No. 1. Pp. 1—14.
19. Smodis B., Cerne M., Jacimovic R. Transfer of uranium and radium to Chinese cabbage from soil containing elevated levels of natural radionuclides // *Journal of radioanalytical and nuclear chemistry*. 2015. Vol. 306. No. 3. Pp. 685—694.
20. Accumulation of uranium by aquatic plants in field conditions: Prospects for phytoremediation / P. Favas, J. Pratas, M. Varun, R. D'Souza // *Science of the total environment*. 2014. Vol. 470. Pp. 993—1002.
21. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М. : Колос, 1968. 336 с.
22. Наумкин В. П. Накопление радионуклидов медоносными растениями // Новые сорта сельскохозяйственных культур — составная часть инновационных технологий в растениеводстве : сб. тр. межрегион. науч.-практич. конф. (Шатиловские чтения). Орел, 2011. С. 174—178.
23. Глинянова И. Ю., Ботнарь М. М. Экологическая оценка состояния окружающей среды г. Волгограда с позиции исследований флуктуирующей асимметрии листовых пластинок березы повислой и сирени обыкновенной // *Альтернативная энергетика и экология*. 2013. № 1(133). С. 29—32.

REFERENCES

1. Schmal' A. G. *Metodologicheskie osnovy sozdaniya sistemy ekologicheskoi bezopasnosti territorii* [The methodological bases for creating a system of ecological territory safety]. Bronnitsy, MP "ICC BNTV", 2000. 216 p.
2. Zabolotskih V. V., Vasilyev A. V., Tereshchenko Yu. P. [Complex monitoring of anthropogenic pollution in the system of provision of ecological safety of city]. *Vektor nauki Tol'yatinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vector of sciences. Togliatti State University], 2012. no. 2(20), pp. 58—62.
3. Cardoso-Gustavson P., Fernandes F., Alves E. Tillandsia usneoides: A successful alternative for biomonitoring changes in air quality due to a new highway in Sao Paulo, Brazil. *Environmental science and pollution research*, 2017, vol. 24, pp. 12015—12015. DOI: 10.1007/s11356-015-5449-8
4. Shcherbatyuk A. [Plants as Indicators of the Status of Urban Ecosystems]. *Vestnik Zabaikal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Transbaikalian State University], 2013, no. 2(93), pp. 56—60.
5. Beckett K. P., Freer-Smith P. H., Taylor G. Urban woodlands: their role in reducing the effects of particulate pollution. *Environmental pollution*, 1998, 99, pp. 347—360.
6. Fusaro L., Marando F., Sebastiani A., Capotorti G., Blasi C., Copiz R., Congedo L., Munafò M., Ciancarella L., Manes F. Mapping and Assessment of PM10 and O3 Removal by Woody Vegetation at Urban and Regional Level. *Remote sensing*, 2017, vol. 9, no. 791. DOI: 10.3390/rs9080791
7. Janne V. Rasanen, Jari T. T. Leskinen, Toini Holopainen, Jorma Joutsensaari, Pertti Pasanen, Minna Kivimaenpaa. Titanium dioxide (TiO₂) fine particle capture and BVOC emissions of Betula pendula and Betula pubescens at different wind speeds. *Atmospheric environment*, 2017, vol. 152, pp. 345—353.
8. Mandra Yr. A. *Rasteniya kak indikatory ekologicheskogo sostoyaniya sredy kurortnogo regiona (na primere goroda Kislovodsk)* [Plants as the indicators of the ecological state of the environment of a resort region (on the example of Kislovodsk city). Cand. Biol. Sci. Diss.]. Moscow, 2010. 22 p.
9. Vernadskii V.I. *Biogeokhimicheskie ocherki (1922—1932 gg.)* [Biogeochemical Essays (1922—1932)]. Moscow, Leningrad, Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1940. 250 p.
10. Vinogradov A. P. The search for ore fields in plants and soils. *Trudy Biogeokhimicheskoi laboratorii AN SSSR* [Proceedings of the Biogeochemical Laboratory of the Academy of Sciences of the USSR], 1954, vol. 10, pp. 3—27.
11. Yusupov D. V. *Biogeokhimicheskii i mineralogo-geokhimicheskii metody poiskov mestorozhdenii blagorodnykh i tsvetnykh metallov* [Biogeochemical and mineralogical-geochemical methods of search of noble and non-ferrous metals fields. Cand. of Geol. and Mineral Sci. Diss.]. 2009. 129 p.
12. Smith W. H., Staskawicz B. J. Removal of atmospheric particles by leaves and twigs of urban trees: Some preliminary observations and assessment of research needs. *Environmental Management*, 1977, 1(4), pp. 317—330.
13. Baldauf R. Roadside vegetation design characteristics that can improve local, near-road air quality. *Transportation research part D: Transport and environment*, 2017, vol. 52, part A, pp. 354—361. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.03.013>
14. Vorobyov K. V., Meshalkina M. N., Pshchelko N. S., Rublevskaya O. N., Spichkin G. L. [Absorption of organic and inorganic gas pollutants by the highest plants in the conditions of anthropogenous loadings]. *Biotekhnosfera* [Biotekhnosfera], no. 5, pp. 23—29.
15. Voityuk E. A. *Akkumulyatsiya tyazhelykh metallov v pochve i rasteniyakh v usloviyakh gorodskoi sredy (na primere g. Chita)* [The accumulation of heavy metals in soil

_____ И. Ю. Глинянова, В. Н. Азаров, А. Н. Городничая, А. И. Мельченко, В. Т. Фомичев

and plants in urban conditions (on the example of Chita city). Cand. Biol. Sci. Diss.]. 2011. 143 p.

16. Shchukin I. S., Aydeeva M. A., Galkina A. A., Luferchik Ja. S. [Plants selection for stormwater phytofilters]. *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Seriya: Stroitel'stvo i arkhitektura* [PNRPU Construction and Architecture Bulletin], 2014, no. 1, pp. 200—213.

17. Xiao Ran, Shen Feng, Du Juan. Screening of native plants from wasteland surrounding a Zn smelter in Feng County China, for phytoremediation. *Ecotoxicology and environmental safety*, 2018, vol. 162, pp. 178—183.

18. Von Fircks Y., Rosen K., Sennerby-Forsse L. Uptake and distribution of Cs-137 and Sr-90 in *Salix viminalis* plants. *Journal of environmental radioactivity*, 2002, 63(1), pp. 1—14.

19. Smodis B., Cerne M., Jacimovic R. Transfer of uranium and radium to Chinese cabbage from soil containing elevated levels of natural radionuclides. *Journal of radioanalytical and nuclear chemistry*, 2015, 306(3), pp. 685—694.

20. Favas P., Pratas J., Varun M., D'Souza R. Accumulation of uranium by aquatic plants in field conditions: Prospects for phytoremediation. *Science of the total environment*, 2014, vol. 470, pp. 993—1002.

21. Dospehov B. A. *Metodika polevogo opyta* [The method of field experience]. Moscow, Kolos Publ., 1968. 336 p.

22. Naumkin V. P. [The accumulation of radionuclides by honey-bearing plants]. *Novye sorta sel'skokhozyaistvennykh kul'tur — sostavnaya chast' innovatsionnykh tekhnologii v rastenievodstve* [New crop varieties are the integral part of innovative technologies in crop production: coll. of the interregion. scientific practical conf. (Shatilov readings)]. Orel, 2011. Pp. 174—178.

23. Glinyanova I. Yu., Bontar M. M. [Ecological assessment of Volgograd environment as researches of fluctuating asymmetry of leaves of White Birch and Ordinary Lilac]. *Alternativnaya energetika i ekologiya* [Alternative energy and ecology], 2013, no. 1(133), pp. 29—32.

© Глинянова И. Ю., Азаров В. Н., Городничая А. Н., Мельченко А. И., Фомичев В. Т., 2018

Поступила в редакцию в сентябре 2018 г.

Received in September, 2018

Ссылка для цитирования: Фитомониторинг и промышленный экофитодизайн: новый подход в обеспечении экологической безопасности городской среды / И. Ю. Глинянова, В. Н. Азаров, А. Н. Городничая, А. И. Мельченко, В. Т. Фомичев // Социология города. 2018. № 3. С. 83—93.

For citation: Glinyanova I. Yu., Azarov V. N., Gorodnichaya A. N., Mel'chenko A. I., Fomichev V. T. [Phytomonitoring and industrial eco-phytodesign: a new approach in ensuring environmental safety of the urban environment]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 83—93.

*А. И. Артюхина***ПЕРСПЕКТИВЫ
СОБЫТИЙНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ**

Статья посвящена обоснованию перспектив использования событийного образования в городской среде и обобщению опыта преподавателей Волгоградского государственного медицинского университета и Волгоградского государственного технического университета в его организации. Проведено сопоставление характеристик городской среды и образовательной среды и отправные точки их интеграции. Представлена методика проектирования образовательного события в городской среде и опыт событийного образования.

Ключевые слова:
событийное образование,
городская среда,
образовательная среда.

*A. I. Artyukhina***PROSPECTS OF EVENT
EDUCATION
IN THE URBAN ENVIRONMENT**

The article presents the justification of using event-based education prospects in the urban environment and generalization of the experience of teachers of Volgograd State Medical University and Volgograd State Technical University in its organization. There is a comparison of the characteristics of the urban environment and the educational environment and the starting points of their integration. The technique of educational event designing in an urban environment and the experience of event-based education are presented in the article.

Key words:
event education,
urban environment,
educational environment.

Инновационное развитие России, совершенствование технологий, переход к цифровой экономике актуализируют потребность страны в подготовке высококвалифицированных конкурентоспособных специалистов, обладающих профессиональными и общекультурными компетенциями, творческим мышлением, готовностью к инновациям. Требования к качеству специалистов разного профиля отражены в профессиональных стандартах, а требования к их обучению, в том числе к подготовке кадров высшей квалификации, представлены в Федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования. Вне зависимости от направления подготовки государственные образовательные стандарты ориентированы на использование в обучении студентов новых форм, подходов в преподавании, современных интерактивных технологий, в том числе в оценивании обучающихся. В Государственной программе развития здравоохранения Российской Федерации до 2020 г. поставлена задача перехода от рутинной подготовки кадров к креативному развитию интеллекта. Решение такой задачи подразумевает постоянное совершенствование образовательного процесса, поиск и внедрение нового, с доказанной эффективностью позволяющего развивать личность студента. Замена знаниевой парадигмы в образовании на личностную нацеливает на применение в подготовке кадров образовательных технологий, основой которых являются принципы обучения будущего. Поскольку интерес к ориентирам будущего проявляют как директивные органы в области образовательных инноваций и технологий, так и педагоги-практики, то британские исследователи из Института образовательных технологий Открытого университета Великобритании обосновали десять принципов обучения будущего.

Поступательное прогрессивное движение общества будет зависеть от серьезных изменений, которые, согласно британским ученым, возникнут вследствие применения в высшей школе принципов обучения будущего:

1) массовое открытое социальное обучение (massive open online learning);

Об авторе:

Артюхина Александра Ивановна —
д-р пед. наук, канд. мед. наук,
профессор кафедры
социальной работы
с курсом педагогики
и образовательных технологий
дополнительного профессионального
образования,
Волгоградский государственный
медицинский университет.
Российская Федерация, 400131,
г. Волгоград, пл. Павших Борцов, 1,
mothersasha@rambler.ru

Artyukhina Aleksandra Ivanovna —
Doctor of Pedagogy,
Candidate of Medical Sciences,
Professor of Social Work Department
with the Course of Pedagogy and Educational
Technologies of Additional Professional
Education.
Volgograd State Medical University.
1, Square of Fallen Soldiers, Volgograd,
400131, Russian Federation,
mothersasha@rambler.ru

2) разработка педагогических методик на основе аналитики данных (learning design informed by analytics);

3) динамическое оценивание (dynamic assessment);

4) метаучеба (learning to learn);

5) «перевернутое обучение» (flipped learning),

6) сторителлинг — обучение через рассказывание историй (learning through storytelling);

7) бриколаж (bricolage);

8) пороговое понимание (threshold concepts);

9) принцип «приносите ваши собственные устройства» (bring your own devices (BYOD);

10) событийное образование (event education).

Событийному образованию в последние годы в высшей школе стали уделять больше внимания, поскольку, по В. И. Слободчикову, именно событие рассматривают как то, что развивает, а результатом развития при этом становится та или иная форма, тот или иной уровень индивидуальной коллективной субъектности, а событийная общность предстает необходимой ситуацией развития человека [1, с. 153—157]. Однако осуществляют событийное образование преимущественно в стенах вуза посредством научно-практических конференций, учебных олимпиад, праздников, фестивалей, форумов и других мероприятий [2, 3]. Большой потенциал городской среды в событийном образовании сегодня практически не используется из-за отсутствия теоретического обоснования, рефлексии педагогического опыта его организации.

Цель данной работы заключается в обосновании перспектив использования городской среды в событийном образовании и в обобщении опыта преподавателей Волгоградского государственного медицинского университета и Волгоградского государственного технического университета в организации событийного образования в городской среде.

Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть сущность образовательного события, особенности городской среды и образовательной среды и отправные точки их интеграции. В работе использовались методы теоретического познания, наблюдения, обобщения, сравнения.

Основой, структурной единицей проектирования событийного образования принято считать «образовательное событие» [4].

Представители разных научных направлений делают акцент на разных признаках понятия «событие». Так, философы считают признаками события выстраивание смысла, актуальную организацию субъективности, качественные изменения субъекта и взаимодействие субъектов, влияние на культуру как следствие ценностного и предметного изменения бытия [5].

В трудах социологов для характеристики признаков события используют термины «взаимодействие», «становление», «актуальное и потенциальное в виртуальном единстве». Педагоги-психологи понимают под событием осмысленное ответственное действие, при котором имеет место изменение типа поведения, представлений, переход от непонимания другого к его освоению и принятию, переживание, становление субъекта [6]. Встреча, коммуникация, в которой есть профессиональное движение вперед и проявляется личностно-смысловая значимость, — на такие признаки события обращают внимание педагоги-исследователи [7, 8]. Собственно, образовательное событие рассматривают как педагогическую категорию, для которой В. В. Лобанов предлагает следующую дефиницию: «образовательное событие — это специально организованный уникальный педагогический факт, ограниченный образовательной ситуацией, но жестко не детерминированный ею и выводящий образовательный процесс за границы обыденности» [9], и как завершённый акт деятельности, который прослеживается от мотива до результата, и представление об этом акте «другому» и «самому себе» [10], причем оно включено в межсобытийные связи и понимается человеком как значимое для его обучения, воспитания [11].

С точки зрения педагогической инноватики образовательное событие представляет собой феномен и реконструкцию инновационного образовательного опыта [12].

Город, по В. С. Вахштайну, представляет собой совокупность событий, а не горожан или зданий [13]. Организация образовательного события в городской среде подразумевает знание ее особенностей и педагогического потенциала. В эру цифровой трансформации экономики и образования особое внимание обращается на качество человеческого капитала, причем урбанистическая система региона рассматривается в качестве способа формирования человеческого капитала [14]. Представление о таком урбанистическом образовании, как город, многогранно. Соответственно, и определение понятия «городская среда» как компонента современного города многолико, поскольку изучают городскую среду исследователи с позиций разных наук: архитектуры [15, 16], философии [17], психологии [18], социологии [19, 20], культурологии [21]. В контексте нашей работы оптимальным представляется определение понятия «городская среда» как «сложное, но и нерасторжимое единство пространственной организации города, его функциональной структуры и живой человеческой деятельности, протекающей в ней» [22].

Городская среда выступает также предметом педагогического исследования [23]. Нельзя не согласиться с С. В. Кошечевым и соавторами, что педа-

гогический потенциал города станет значительнее, когда будет полнее осуществляться реализация его возможностей через формы, методы и содержание образовательной деятельности, событийности [24].

Организация событийного образования в городской среде рассматривает выход студентов из аудиторий как их погружение в реальную жизнь, возможность в ходе совместного значимого действия не только применить полученные знания и умения, но и приобрести новые либо получить иное видение привычных вещей и явлений, что способствует формированию целого спектра общекультурных и профессиональных компетенций — коммуникативных, исследовательских и др. Образовательное событие в городской среде позволяет студентам получить радость общения, научиться работать в команде, установить междисциплинарные связи, что помогает формированию целостного видения объекта профессиональной деятельности.

Для событийного образования как педагогической технологии свойственна организация ярких значимых образовательных событий в реальном социуме, с участием конкретных людей, с четкой направленностью, локальным характером воздействия на сознание, эмоциональную сферу и поведение личности, что находит отклик как в жизни отдельного студента, так и учебного коллектива.

Обобщим наш опыт проектирования и проведения образовательных событий в городской среде. Проектирование образовательного события требует тщательного целеполагания и учета организационного, методического, воспитательного компонента. Прежде всего следует определить, какого уровня и масштаба образовательное событие мы проектируем: будет ли это образовательное событие регионального характера, межвузовского, университетского, факультетского или оно предназначено для студентов одной-двух групп. В нашем случае образовательное событие проектировалось для одной-двух групп. Определяется тематика будущего образовательного события и цель: какие именно компетенции собираемся формировать или совершенствовать у студентов.

Отправной точкой в использовании городской среды для реализации событийного образования может служить сопоставление характеристик образовательной [25] и городской сред (табл.). Безусловно, городская среда имеет множество не указанных в таблице характеристик, но мы сопоставили лишь те, которые присущи образовательной среде.

Характеристики элементов образовательной и городской сред, как следует из таблицы, имеют много общих черт, и при проектировании образовательного события возможна их интеграция. Чтобы разобраться, где, в каком месте городской среды будет проходить наше образовательное событие, какие элементы среды будем использовать, какие ресурсы необходимы, требуется провести подготовительный этап с участием студентов. В процессе подготовки выясняем образовательные потребности студентов, их ожидания от образовательного события. Соответственно, студенты должны быть не только осведомлены о тематике, сути и своей роли в проведении образовательного события, но и участвовать в его подготовке, причем подготовка студентов к событию носит не только дидактический характер (прочитать нужный материал, найти новую информацию, разработать план действий), но и творческий (например, разработать сценарий экскурсии, обосновать выбор места для проведения события).

Сравнение характеристик образовательной и городской среды

Характеристики среды	Образовательная среда	Городская среда
Система условий	Система (совокупность) различных условий: физических, социальных, культурных, педагогических и т. д.	Среда жизнедеятельности человека — совокупность природных, техногенных, социальных, экономических условий жизни, существующих в городе на занимаемой им территории, и совокупность многочисленных и разнообразных каналов массовых коммуникаций
Организованность	Образовательная среда формируется осознанно и целенаправленно	Городская среда формируется целенаправленно с учетом биосферы и техносферы
Протяженность и изменчивость в пространстве и во времени	Образовательная среда не является статичной и неизменной, изменяется по своему содержанию и структуре, характеризуется протяженностью и изменчивостью во времени	Среда города динамична, ее элементы все чаще приходят в физическое и смысловое соприкосновение в условиях растущего полисемантизма городского пространства [29, с. 84]
Полисубъектность	Образовательная среда всегда субъектна (включает субъекта и определенным образом принадлежит субъекту); всегда рассматривается относительно различных субъектов (обучающихся, педагогов, родителей). Полисубъектность образовательной среды предполагает взаимодействие субъектов на разных уровнях: ученик — педагог, ученик — ученик, ученик — родитель, педагог — родитель, педагог — педагог, родитель — родитель	Субъекты городской среды — жители населенного пункта, их сообщества, представители общественных, деловых организаций, органов власти и других субъектов социально-экономической жизни, участвующие и влияющие на развитие населенного пункта. Полисубъектность городской среды характеризуется разнообразием форм и способов общения людей между собой, взаимодействием с другими субъектами городской среды
Взаимодействие компонентов	Образовательная среда как система предполагает взаимодействие ее компонентов: отдельных институтов, программ, образовательных деятельностей и др.	Городская среда характеризуется взаимодействием друг на друга архитектурных, пространственных, инженерно-дизайнерских, природных, социокультурных компонентов
Структурированность	Образовательная среда имеет определенную структуру, предполагающую наличие компонентов, особым образом организованных	Городская среда структурирована по разным принципам, например «центр — периферия», и организована с большим числом связей между компонентами

Насыщенность	Образовательная среда наполнена ресурсами и насыщена событиями (имеют значение наличие, разнообразие и характер ресурсов). Среди характеристик образовательной среды в зависимости от ее ресурсного потенциала выделяют следующие: обучающая, развивающая, воспитывающая, информативная, экологичная, эстетичная, диалоговая, сенсорно и эмоционально насыщенная (обедненная) и др.	Комфортной городской среде свойственна функциональная насыщенность. Многофункциональность процессов влияет на свободу выбора человеком поведения, пространства и повышает привлекательность места
Интегративность	Образовательная среда представляет собой систему взаимосвязанных компонентов: субъектов образовательного процесса (педагогов, обучающихся, родителей, социальных партнеров и др.), различных условий (пространственно-временных, психолого-педагогических, социально-педагогических, культурных, дидактических и др.), что обеспечивает целостность и эффективность процесса развития личности	Происходит интеграция природных ландшафтов в городскую среду, функциональная интеграция городской среды и т. д., что формирует целостность города
Вариативность	Образовательная среда включает разнообразные специализированные образовательные условия, распределенные по различным ресурсным сферам (материально-техническое обеспечение, кадровое, информационное, программно-методическое и т. п.). Вариативность образовательной среды предполагает возможность изменений в ее составе, поиск и определение оптимальных сочетаний различных условий для обеспечения полноценного развития личности обучающихся и реализации их способностей и возможностей	Вариативность пространственных решений и функциональное разнообразие городской среды учитывают при определении индекса качества городской среды

Приведем примеры образовательных событий: встреча с населением (для студентов-медиков это может быть обучение граждан оздоровительной гимнастике на свежем воздухе, для студентов-архитекторов — представление жителям вариантов проектов благоустройства двора), экскурсия, проводимая студентами (мини-группы студентов подготовили сообщения об исторических местах города или архитектурных особенностях зданий), флешмобы образовательной направленности, учебные квесты и пр. Чем большее число студентов включаются в разные виды коммуникации и проявляют инициативу и активность на этапе подготовки, тем интереснее проходит само событие. Целесообразным представляется совместное участие в таких образовательных событиях студентов как российских, и так зарубежных.

Интересным оказался опыт совместного участия в образовательном событии (экскурсия, подготовленная студентами «Мои любимые места Волгограда») студентов-медиков и студентов-архитекторов. Любое образовательное событие завершается этапом рефлексии в виде свободной дискуссии по его окончании или в виде домашнего задания — эссе, но с обязательным обсуждением вопросов, оправдались ли ожидания, что понравилось и не понравилось, что можно было сделать лучше, что нового узнал, чему научился.

Заключение

Наш опыт свидетельствует, что у событийного образования в городской среде есть широкие перспективы, которые можно сформулировать следующим образом:

- интеграция городской среды в среду образовательную возможна и выводит учебно-воспитательный процесс на качественно новый уровень;
- образовательное событие в городской среде повышает мотивацию студентов к обучению, позволяет проявить творческое начало, ориентирует на субъектный уровень обучения;
- студенты в городской среде преодолевают учебную рутину и получают яркие впечатления, эмоционально насыщено проживают событие, что позволяет лучше освоить изучаемый материал;
- отношение к собственной деятельности у студентов в городской среде становится более ответственным, что дает им возможность продемонстрировать приращение своих универсальных и профессиональных компетенций, вырабатывать и реализовывать навыки саморазвития и самообучения, способствует адекватной самооценке;
- событийное образование в городской среде — свободное и открытое — способствует созданию упорядоченной гармоничной картины окружающего мира.

Надеемся, представленный опыт привлечет внимание коллег к организации событийного образования студентов в городской среде.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Слободчиков В. И. Очерки психологии образования. 2-е изд., перераб. и доп. Биробиджан : Изд-во БГПИ, 2005. С. 153—157.
2. Артюхина А. И., Великанова О. Ф., Великанов В. В. Событийное образование в профессиональном обучении специалистов // Архитектурно-строительный и дорож-

но-транспортный комплексы: проблемы, перспективы, инновации : сб. материалов II Международной науч.-практич. конф. Омск, 2017. С. 402—405.

3. *Артюхина А. И., Великанова О. Ф., Великанов В. В.* Организация научно-практической конференции студентов в контексте образовательного события // Непрерывное образование в России: состояние и перспективы : материалы докл. Всероссийской науч.-практич. конф. Ростов н/Д, 2017. С. 31—37.

4. *Аверков М. С., Ермаков С. В., Попов А. А.* Событие как единица образовательного проектирования. URL: <http://opencu.ru/dcs/spaw2/uploads/files/eventop.pdf>

5. *Еникеев А. А.* Событие, сознание, текст в пространстве социально-философского знания : автореф. дис... канд. филос. наук. Екатеринбург, 2003. 23 с.

6. *Эльконин Б. Д.* Введение в психологию развития (в традиции культурно-исторической теории Л. С. Выготского). М. : Тривола, 1994. 168 с.

7. *Генисаретский О. И.* Развитие событий в личностно-родовом и мыследеятельностном отношении. URL: <http://www.prometa.metod.ru>

8. *Горюнова Л. В.* Профессиональная мобильность специалиста как проблема развивающегося образования России : автореф. дис... канд. психол. наук. Ростов н/Д, 2006. 44 с.

9. *Лобанов В. В.* Образовательное событие как педагогическая категория // Образование и наука. 2015. № 1(120). С. 33—43.

10. *Асмолов А. Г., Левит М. В.* Культурная антропология вариативного образования. URL: www.macsi.ru/publikacii/kulturnaya-antropologiya.doc

11. *Ковалёва Т. М., Жилина М. Ю.* Среда и событие: к дидактике тьюторского сопровождения // Новые ценности образования. 2010. № 1(43) С. 94—101.

12. *Волкова Н. В.* Образовательное событие — феномен и реконструкция инновационного образовательного опыта // Сибирский психологический журнал. 2010. № 36. С. 42—46.

13. *Вахитайн В. С.* Город — совокупность событий, а не зданий и горожан // МШК. Московская школа конфликтологии. URL: <http://conflictmanagement.ru/gorod-sovokupnost-sobytij-a-ne-zdanij-i-gorozhan>

14. *Малаховская М. В.* Урбанистическая система как способ формирования человеческого капитала региона: институтов и инновационного механизма развития. Томск : Изд-во Томского гос. архит.-строит. ун-та, 2014. 356 с.

15. *Хасиева С. А.* Архитектура городской среды : учебник для вузов. М. : Стройиздат, 2001. 200 с.

16. Lynch K. The Image of the City. URL: http://interactive.usc.edu/wpcontent/uploads/2013/10/Image_of_the_City.pdf

17. *Симонова О. Б.* Языки городской культуры: дис... канд. филос. наук. Ростов н/Д, 2007. 136 с.

18. *Андреева М. М., Трифонова С. А.* Психологические аспекты зрительного восприятия городской среды // Социальная психология XXI века: сборник статей международного конгресса. Ярославль, 2002. URL: <http://www.psychosfera.ru/book/book6/book68.html>

19. *Навроцкий Б. А.* Город как предмет интереса российских социологов (замечки о V Всероссийском социологическом конгрессе) // Социология города. 2016. № 4. С. 5—9.

20. *Навроцкий Б. А., Седова Н. Н.* Социология города как научная дисциплина: предметное поле, функциональные связи и методы // Социология города. 2017. № 2. С. 75—82.

21. *Птицына Л. М.* Проблематизация дизайна городской среды в современной культурологии : автореф. дисс... канд. культурологии. Челябинск : УрГУФК, 2012. 25 с.

22. *Котова Е. А.* Понятие «городской среды» // Урбаника-Санкт-Петербург. URL: http://urbanica.spb.ru/wpcontent/uploads/2011/12/2_Ponjtie_gorodcskaj_sreda.pdf

23. Чичканова Т. А. Пространство города как предмет педагогического исследования (к постановке проблемы) // Интернет-журнал «Наукоедение». 2014. Вып. 4(23). URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/101PVN414.pdf>

24. Городская среда как системно-локализованное поле взаимодействия образовательной среды и населения / С. В. Кощеев, И. И. Украинцева, М. С. Романов, И. А. Мушкина // Молодой ученый. 2016. № 19. С. 464—467. URL: <https://moluch.ru/archive/123/34001/>

25. Калашиникова С. А. Психолого-педагогические аспекты проектирования инклюзивной образовательной среды // Образование и воспитание. 2015. № 3. С. 26—29. URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/9/176/>

REFERENCES

1. Slobodchikov V. I. *Ocherki psikhologii obrazovaniya* [Essays on Educational Psychology]. Birobidzhan, Publishing house of BKPI, 2005. Pp. 153—157.

2. Artyukhina A. I., Velikanova O. F., Velikanov V. V. [Event education in professional training of future specialists]. [Architectural and construction and road transport complexes: problems, prospects, innovations. Coll. of materials of the II Int. Conf.]. Omsk, 2017. Pp. 402—405.

3. Artyukhina A. I., Velikanova O. F., Velikanov V. V. [The organization of scientific-practical conference of students in the context of the educational events]. *Nepreryvnoe obrazovanie v Rossii: sostoyanie i perspektivy* [Continuing education in Russia: state and prospects. Materials of All-Russian Conf.]. Rostov on Don, 2017. Pp. 31—37.

4. Averkov M. S., Ermakov S. V., Popov A. A. *Sobytie kak edinita obrazovatel'nogo proektirovaniya* [The event as the unit of educational planning]. URL: <http://opencu.ru/dcs/spaw2/uploads/files/eventop.pdf>

5. Enikeev A. A. *Sobytie, soznanie, tekst v prostranstve sotsial'no-filosofskogo znaniya* [The event, the consciousness, the text in the space of social and philosophical knowledge. Cand. Philos. Sci. Diss.]. Ekaterinburg, 2003. 23 p.

6. El'konin B. D. *Vvedenie v psikhologiyu razvitiya (v traditsii kul'turno-istoricheskoi teorii L. S. Vygotskogo)* [The introduction to psychology of development (to traditions of cultural and historical theory of L. S. Vygotsky)]. Moscow, Trivola Publ., 1994. 168 p.

7. Genisaretskii O. I. *Razvitie sobytii v lichnostno-rodovom i mysledeyatel'nostnom otnoshenii* [The event development in the personal-family and mental active co]. URL: <http://www.prometa.metod.ru>

8. Goryunova L. V. *Professional'naya mobil'nost' spetsialista kak problema razvivayushchegosya obrazovaniya Rossii* [The professional mobility of specialist as a problem of developing education in Russia. Cand. Psychol. Sci. Diss.]. Rostov on Don, 2006. 44 p.

9. Lobanov V. V. [Educational event as the pedagogical category]. *Obrazovanie i nauka* [Education and Science], 2015, no. 1(120), pp. 33—43.

10. Asmolov A. G., Levit M. V. *Kul'turnaya antropologiya variativnogo obrazovaniya* [The cultural anthropology of variable education]. URL: www.macsi.ru/publikacii/kulturnaya-antropologiya.doc

11. Kovaleva T. M., Zhilina M. Yu. [The environment and the event: to the didactics of tutoring]. *Novye tsennosti obrazovaniya* [New values of education], 2010, no. 1(43), pp. 94—101.

12. Volkova N. V. [Educational eventuality — the phenomenon and the reconstruction of the innovative educational experience]. *Sibirskii psikhologicheskii zhurnal* [Siberian Journal of Psychology], 2010, no. 36, pp. 42—46.

13. Vakhshtain V. S. [The city is the set of events, not buildings and townspeople]. *MShK. Moskovskaya shkola konfliktologii* [Moscow School of Conflictology]. URL:

<http://conflictmanagement.ru/gorod-sovokupnost-sobytij-a-ne-zdanij-i-gorozhan>

14. Malakhovskaya M. V. *Urbanisticheskaya sistema kak sposob formirovaniya chelovecheskogo kapitala regiona: institutov i innovatsionnogo mekhanizma razvitiya* [Urban system as a way of formation of human capital of the region: of institutions and innovative development mechanism]. Tomsk, Tomsk State Architectural and Construction Univ. Publ., 2014. 356 p.

15. Hasieva S. A. *Arkitektura gorodskoi sredy* [The architecture of the urban environment]. Moscow, Stroiizdat Publ., 2001. 200 p.

16. Lynch K. *The Image of the City*. URL: http://interactive.usc.edu/wpcontent/uploads/2013/10/Image_of_the_City.pdf

17. Simonova O. B. *Yazyki gorodskoi kul'tury* [Languages of city culture. Cand. Philos. Sci. Diss.]. Rostov on Don, 2007. 136 p.

18. Andreeva M. M., Trifonova S. A. [The psychological aspects of the visual perception of the urban environment]. *Sotsial'naya psikhologiya XXI veka: sbornik statei mezhdunarodnogo kongressa* [Social psychology of the XXI century: coll. of articles of the international congress]. Yaroslavl, 2002. URL: <http://www.psychosfera.ru/book/book6/book68.html>

19. Navrotskii B. A. [A city as a subject of Russian sociologists' interest (Notes on V All-Russian Sociological Congress)]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2016, no. 4, pp. 5—9.

20. Navrotskii B. A., Sedova N. N. [Urban sociology as scientific discipline: object field, functional connection and methods]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2017, no. 2, pp. 75—82.

21. Pititsyna L. M. *Problematizatsiya dizaina gorodskoi sredy v sovremennoi kul'turologii* [Problematization of urban environment design in modern culturology. Cand. of Culturology Diss.]. Chelyabinsk, UrGUFK, 2012. 25 p.

22. The notion of “urban environment”. *Urbanika-Sankt-Peterburg* [Urbanica-Saint Petersburg]. URL: http://urbanika.spb.ru/wpcontent/uploads/2011/12/2_Ponjtie_gorodcskaj_sreda.pdf

23. Chichkanova T. A. [The city as a subject of pedagogical research (statement of the problem)]. *Naukovedenie* [Naukovedenie], 2014, iss. 4(23). URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/101PVN414.pdf>

24. Koshcheev S. V., Ukraintseva I. I., Romanov M. S., Mushkina I. A. [The urban environment as a system-localized sphere of interaction between the educational environment and the population]. *Molodoi uchenyi* [Young Scientist], 2016, no. 19, pp. 464—467. URL: <https://moluch.ru/archive/123/34001/>

25. Kalashnikova S. A. [Psychological and pedagogical aspects of inclusive educational environment designing]. *Obrazovanie i vospitanie* [Education and upbringing], 2015, no. 3, pp. 26—29. URL <https://moluch.ru/th/4/archive/9/176/>

© Артюхина А. И., 2018

Поступила в редакцию в июле 2018 г.

Received in July, 2018

Ссылка для цитирования: Артюхина А. И. Перспективы событийного образования в городской среде // Социология города. 2018. № 3. С. 94—103.

For citation: Artyukhina A. I. [Prospects of event education in the urban environment]. *Sotsiologiya Goroda* [Sociology of City], 2018, no. 3, pp. 94—103.

М. В. Шубенков

**ФАНАТЫ ЛИНЕЙНЫХ СИСТЕМ:
РЕЦЕНЗИЯ НА МОНОГРАФИЮ
«ЛИНЕЙНЫЙ ГОРОД.
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ
СИСТЕМА
„БОЛЬШОЙ ВОЛГОГРАД“»**

M. V. Shubenkov

**FANS OF LINEAR SYSTEMS:
REVIEW OF THE MONOGRAPH
“LINEAR CITY.
TOWN PLANNING SYSTEM
OF “BIG VOLGOGRAD”**

Об авторе:

Шубенков Михаил Валерьевич —
академик РААСН,
доктор архитектуры, профессор,
проректор МАРХИ по образованию
в области градостроительства
и урбанистики,
заведующий кафедрой
градостроительства,
Московский архитектурный институт

Shubenkov Mikhail Valer'evich —
Academic of Russian Academy
of Architecture and Construction Sciences,
Doctor of architecture, Professor,
Vice-Rector Education
in the Field of Urban Planning and Design,
Head of Department
of Town-Planning,
Moscow Institute of architecture



Антюфеев, А. В. Линейный город. Градостроительная система «Большой Волгоград» : монография / А. В. Антюфеев, Г. А. Птичникова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгоград. гос. тех. ун-т. Волгоград : ВолгГТУ, 2018. — 196, [1] с.

Монография членов-корреспондентов Российской академии архитектуры и строительных наук А. В. Антюфеева и Г. А. Птичниковой посвящена линейным городам и линейным градостроительным структурам. Эту книгу можно считать продолжением и развитием идей выдающегося архитектора-градостроителя Ильи Георгиевича Лежавы, который называл себя фанатом линейных систем и явился создателем Нового Элемента Расселения (НЭР) и «Сибстрима» — концепции линейного пространственного развития России.

Концепция линейного города появилась в градостроительной теории как ответ на вызовы стремительного развития транспортной инфраструктуры на переломе XIX и XX веков, с одной стороны, и, с другой стороны, как ответ на проблему сбалансированного развития исторических центров городов и соблюдения потребности их территориального роста. Осмысление более чем векового освоения урбанистической практикой теоретических предложений, оценка как позитивных, так и негативных особенностей развития линейных планировочных структур является целью монографии «Линейный город. Градостроительная система «„Большой Волгоград“».

Широкий спектр рассмотрения проблемы поиска новых пространственно-планировочных форм развития городов охватывает временные границы от конца XIX века (концепция линейного города А. Сория-и-Мата) до настоящего времени, в том числе приводятся новые исследования в Северной Америке, Европе и Азии, связанные с линейными городами и коридорными урбоструктурами. В числе анализируемых теоретических концепций большое место уделено отечественным авторам. Например, в числе российских разработок рассматривается проект линейной системы расселения под названием «Сибстрим», которая могла бы связать урбанистическим поясом всю территорию нашей страны (проект был выполнен под руководством академика РААСН И. Г. Лежавы и непосредственном участии рецензента). С точки зрения практического воплощения идеи линейного города ценным является опыт формирования города с линейной планировочной структурой. Это Сталинград — Волгоград, который вошел во все мировые издания, посвященные вопросам развития линейных планировочных структур. Детальное исследование эволюции планировочной структуры этого города под влиянием сначала природных факторов, а затем уже связанных с политическими, технологическими, транспортными потребностями, представляет собой научную ценность. Линейное планировочное развитие Сталинграда — Волгограда оценивается авторами как своего рода «градостроительный эксперимент», результатом которого стал город, вытянувшийся на многие десятки километров вдоль Волги.

Монография имеет четкую, понятную структуру, материал излагается в соответствии с поставленными задачами. В первой части определены научно-методические подходы к исследованию формирования и развития градостроительных систем линейного типа. При этом подчеркивается необходимость использования термина «градостроительная система» в случае анализа линейных планировочных структур и, в частности, Волгограда. В работе используется понятие «градостроительная система „Большой Волгоград“», а не «Волгоградская агломерация» вследствие того, что процессы, которые характеризуют агломерационное пространство, в зоне влияния города, по утверждению авторов, выражены крайне слабо. Это уточнение, разделяющее понятия «градостроительная система» и «агломерация», на наш взгляд, является важным с точки зрения научно-методического подхода к рассматриваемой проблеме, так как на самом деле утверждение о сложившихся агломерациях на основе российских региональных центров справедливо лишь в отдельных случаях.

Авторами предлагается классификация теоретических концепций «линейных городов», которые оставались актуальными в теории градостроительства на протяжении всего XX века. Эта теоретическая база и заявленные научно-методические подходы стали основой для изучения эволюции линейной планировочной структуры Царицына — Сталинграда — Волгограда, города, развивающегося по линейной схеме долгое время.

Во второй части раскрываются предпосылки линейного развития Царицына — Сталинграда — Волгограда и выявлены этапы становления его линейной планировочной структуры. Параллельно рассматривается теоретическое осмысление линейного развития города в проектах генеральных планов и планировочных схем мэтров отечественного градостроительства В. Н. Семенова, А. А. и Л. А. Весниных, Н. А. Милютина и других, а также немецкого архитектора Эрнста Мая.

Третья часть раскрывает проблемы градостроительного развития Волгограда в настоящее время. В их числе названы ослабление градостроительной целостности, социально-экономические и экологические проблемы. В заключительной части дается описание концепции градостроительной системы «Большой Волгоград» как социально-территориального образования, представляющего собой ассоциацию городов и поселений вокруг города-центра. Текст сопровождается необходимым графоаналитическим материалом, выполненным на высоком профессиональном уровне.

Монография А. В. Антюфеева и Г. А. Птичниковой представляет собой научный труд, который посвящен актуальной для теории и практики развития городов теме и вносит весомый вклад в градостроительную науку.

**УСЛОВИЯ
ПРИЕМА СТАТЕЙ В РЕДАКЦИЮ
И ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКИМ
ОРИГИНАЛАМ**

Научно-теоретический журнал «Социология города» (далее — Журнал) издается для ознакомления научной общественности с результатами научных исследований по проблемам урбанистики.

Учредитель Журнала — ученый совет ВолгГТУ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-27329 от 28 февраля 2007 г. Выдано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал зарегистрирован Международным центром ISSN, ISSN 1994-3520 (Print), ISSN 2077-9402 (Online).

Журнал **входит в Перечень** ведущих рецензируемых научных изданий, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (по состоянию на 16.04.2018) по следующим группам научных специальностей: 05.23.00 — строительство и архитектура; 05.26.00 — безопасность жизнедеятельности человека. Материалы, содержащие оригинальные результаты исследований по группам научных специальностей 09.00.00 — социологические науки; 22.00.00 — философские науки, могут быть опубликованы, но не включаются в Перечень рецензируемых научных изданий, где публикуются научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

Журнал выходит четырьмя выпусками в год.

Требования к оформлению статей. Статью необходимо представить на электронном носителе и в распечатанном виде в сопровождении: 1) заполненного автором лицензионного договора (2 экз.) (*скачать бланк* <http://www.vgasu.ru/science/journals/city-sociology/preparation-requirements/>), 2) анкеты автора (<http://www.vgasu.ru/science/journals/city-sociology/preparation-requirements/>). Все сопроводительные документы представляются на бумажных носителях в оригинале.

В отдельном файле помещаются сведения об авторах на русском и английском языках, а также кириллицей — в полном соответствии с данными в заполненном бланке анкеты (см. выше): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, звание, должность, место работы; почтовый адрес, телефон и адрес электронной почты.

В статье приводятся:

индекс УДК;

на русском и английском языках:

фамилия и инициалы автора,

название статьи,

аннотация (на рус. яз. — до 500 знаков, на англ. — от

500 знаков до полной страницы),

ключевые слова.

Текст статьи заверяется подписью автора (соавторов).

Объем статьи — не менее 10 с. установленного формата журнала (см. ниже), включая название, аннотации, ключевые слова, текст, таблицы, рисунки, библиографический список.

Оригинал статьи должен быть набран с помощью пакета программ *Microsoft Office (Word 2003)*; шрифт *основного текста* — Times New Roman (Cyr) № 11 (11 пунктов).

Векторные рисунки, сохраненные в формате WMF, *растровые* — в TIF или BMP, *графики и диаграммы*, построенные в *Microsoft Excel*, дополнительно помещаются на электронный носитель отдельными файлами. Имя файла должно соответствовать наименованию или номеру рисунка в тексте статьи. Кроме того, *иллюстрации* обязательно присылаются распечатанными на отдельных листах формата А4 в масштабе 1:1, в пригодном для сканирования виде.

Размер шрифта текста в рисунках — 9...10 пт. *Подписи к рисункам* выполняются непосредственно в тексте статьи шрифтом Times № 10 (10 пт), экспликация в подрисуночной подписи — Times № 9 (9 пт). Для сжатия больших файлов использовать архиваторы *Arj* и *WinZip*, *WinRAR*.

Цветные и черно-белые фотографии присылать в оригинальном виде с подписями на обороте. Цифровые фотографии выполнять с разрешением не менее 300...600 dpi, присылать в электронном виде в любом графическом формате, кроме .jpg.

Текст *таблиц* набирается шрифтом Times New Roman (Сур) № 10 (10 пт).

ПРИСТАТЕЙНЫЕ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ СПИСКИ РАЗМЕЩАЮТСЯ ПОСЛЕ ОСНОВНОГО ТЕКСТА СТАТЬИ.

В библиографическом списке приводится только цитируемая в статье литература. ПРИВЕТСТВУЕТСЯ ЦИТИРОВАНИЕ ОПУБЛИКОВАННЫХ РАНЕЕ В ЖУРНАЛЕ СТАТЕЙ. Источники группируются в списке в порядке упоминания в тексте. Ссылки на источники приводятся в тексте в квадратных скобках (ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ССЫЛКИ-СНОСКИ ДЛЯ УКАЗАНИЯ ИСТОЧНИКОВ). В библиографическую запись включаются только основные элементы библиографического описания (ГОСТ 7.0.5—2008). Разделительные знаки «тире» между областями опускаются. Шрифт Times New Roman (Сур) № 9 (9 пт). Язык библиографических записей соответствует языку описываемых источников.

Авторы статей несут всю полноту ответственности за содержание статей и за сам факт их публикации. Редакция журнала не несет никакой ответственности перед авторами и/или третьими лицами и организациями за возможный ущерб, нанесенный публикацией статьи. Редакция исходит из того, что, в соответствии с законодательством РФ в части авторского права, автор, направляя статью в редакцию, полностью соглашается с условиями редакции и, следовательно, только сам лично несет ответственность за использование в тексте статьи материалов третьих лиц и соблюдение их авторских прав. Все права автора и вся полнота его ответственности сохраняются и после публикации статьи в журнале.

Порядок рецензирования. Статьи обсуждаются редколлегией, рецензии, поступившие в сопро-
водительных материалах, учитываются.

Статьи, не отвечающие изложенным требованиям, редколлегией не принимаются. Материалы, не принятые к опубликованию, авторам не высылаются.

Редакция имеет право производить сокращения и редакционные изменения текста. Корректурa статей авторам не предоставляется. Переписка, телефонные переговоры по согласованию авторских и редакционных изменений текста статьи производятся за счет автора.

Гонорар за опубликование статьи не выплачивается, плата за публикацию статей с аспирантов не взимается.

КОМПЛЕКТОВАНИЕ ОЧЕРЕДНОГО НОМЕРА ЗАВЕРШАЕТСЯ ЗА 3 МЕСЯЦА ДО ПЛАНИРУЕМОГО ВЫХОДА В СВЕТ.

Примерный график выпуска журнала:

- март (прием статей до 1 декабря);
- июнь (прием статей до 1 марта);
- сентябрь (прием статей до 1 июня);
- декабрь (прием статей до 1 сентября).

Тематические рубрики. В Журнале публикуются научные статьи и другие материалы по вопросам социологии, философии, экономики, политологии и других гуманитарных наук в соответствии с основными тематическими рубриками:

Человек в современном городе.

Основные направления развития российских городов и поселений.

Техносфера современного города: город и экология.

Направлять статьи, обращаться по вопросам условий публикации по адресу jurnalfil@mail.ru

Обращаться по вопросам приобретения очередного номера журнала к главному редактору журнала «Социология города» Б. А. Навроцкому: (8442)-96-99-25. E-mail: jurnalfil@mail.ru

Научное издание

СОЦИОЛОГИЯ ГОРОДА

2018. № 3

Научно-теоретический журнал

Корректор *М. Л. Манзюк*

Компьютерная правка и верстка *М. Л. Манзюк*

Перевод на английский язык *О. Ю. Юшко*

Компьютерный дизайн обложки *Т. М. Потокينا-Курилкина, О. Ю. Мелешин*

Информационно-библиографическое обслуживание *Е. В. Котляр*

Подписано в печать 26.10.2018.

Формат 70 × 108/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.

Уч.-изд. л. 5,0. Усл. печ. л. 9,5. Тираж 500 экз. Заказ № 198

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Волгоградский государственный технический университет»

400005, г. Волгоград, просп. им. В.И. Ленина, 28, корп. 1

Типография ИАиС ВолгГТУ

400074, Волгоград, ул. Академическая, 1