



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
**СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник докладов
Международной научно-практической конференции

(г. Москва, 16 мая 2018 г.)

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2018

ISBN 978-5-7264-1868-1

Москва
2018

УДК 711
ББК 85.118
У81

- У81 **Устойчивое развитие территорий** [Электронный ресурс] : сборник докладов международной научно-практической конференции (г. Москва, 16 мая 2018 г.) / М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Электрон. дан. и прогр. (9 Мб). — Москва : Издательство МИСИ–МГСУ, 2018. — Режим доступа: <http://mgsu.ru/resources/izdatelskaya-deyatelnost/izdaniya/izdaniya-otkr-dostupa/>. — Загл. с титул. экрана.
ISBN 978-5-7264-1868-1

Содержатся доклады Первой международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие территорий», организованной кафедрой градостроительства, проходившей 16 мая 2018 года в Институте строительства и архитектуры НИУ МГСУ.

Научное электронное издание

*Материалы публикуются в авторской редакции.
Авторы опубликованных материалов несут ответственность
за достоверность приведенных в них сведений.*

© Национальный исследовательский
Московский государственный
строительный университет, 2018

Ответственная за выпуск *М.И. Афонина*

НИУ МГСУ
Институт строительства и архитектуры (ИСА)
Кафедра градостроительства

Тел.: +7 (495) 287-49-14, доб. 3090

E-mail: grado@mgsu.ru

Сайт: www.mgsu.ru

<http://mgsu.ru/universityabout/Struktura/Kafedri/the-department-of-urban-development/>

Для создания электронного издания использовано:
Microsoft Word 2013, ПО Adobe Acrobat Pro

Подписано к использованию 06.07.2018 г. Объем данных 9 Мб.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный университет».
129337, Москва, Ярославское ш., 26.

Издательство МИСИ – МГСУ.
Тел.: (495) 287-49-14, вн. 13-71, (499) 188-29-75, (499) 183-97-95.
E-mail: ric@mgsu.ru, rio@mgsu.ru

Организатор конференции:

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ)

Институт строительства и архитектуры

Кафедра «Градостроительство»

При поддержке: Комитет по архитектуре и градостроительству города Москвы, ГАУ «Институт Генплана Москвы», ООО «Экополимеры»

Председатель конференции: Волков Андрей Анатольевич, ректор ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), член-корреспондент Российской академии архитектуры и строительных наук (РААСН), доктор технических наук, профессор

Научный комитет конференции:

Костин Сергей Васильевич, зам. Председателя Московского комитета по архитектуре и градостроительству

Афонина Марина Игоревна, к.т.н., доцент кафедры «Градостроительство» НИУ МГСУ

Бахирев Игорь Алесандрович, к.т.н., руководитель Научно-проектного объединения транспорта и дорог ГАУ «Институт Генплана Москвы»

Балакина Алевтина Евгеньевна, к.арх., и.о. зав. кафедрой «Архитектура НИУ МГСУ

Бакаева Наталия Владимировна, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры промышленного и гражданского строительства, Юго-Западный государственный университет (ЮЗГУ), г. Курск

Ветрова Наталья Моисеевна, научный сотрудник Крымского научного центра НАНУ и МОНМСУ, доктор технических наук, кандидат экономических наук, профессор

Власов Денис Николаевич, д.т.н., профессор кафедры «Градостроительство» НИУ МГСУ, советник РААСН

Горбенкова Елена Владимировна, доцент Белорусско-Российского университета, советник РААСН, к.т.н.

Данилина Нина Васильевна, к.т.н., и.о. зав. кафедрой «Градостроительство» НИУ МГСУ

Лабудин Борис Васильевич, д.т.н., профессор САФУ им. М.В. Ломоносова

Климов Дмитрий Валерьевич, к.э.н., ГУП МО «НИИПИ градостроительства», советник отделения «Градостроительство» Российской академии архитектуры и строительных наук

Кочуров Борис Иванович, ведущий научный сотрудник Институт географии РАН, доктор географических наук, профессор

Сергейчук Олег Васильевич, Д.т.н., профессор кафедры архитектурных конструкций, архитектор, Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Украина

Шауфлер Виктор, dr.-Ing., Руководитель Проектов в муниципальном учреждении по градостроительству и строительному праву, г. Хайльбронн, Германия

Шевченко Элеонора Арсеновна, к.арх, советник РААСН, чл.-корр. МААМ, почетный архитектор России, доцент кафедры «Градостроительство» НИУ МГСУ

Шубенков Михаил Валерьевич, доктор архитектуры, доцент, профессор, заместитель заведующего кафедрой "Градостроительство" МАРХИ, Член-корреспондент РААСН

Щербина Елена Витальевна, д.т.н., профессор кафедры «Градостроительство» НИУ МГСУ

Uwe Plank-Wiedenbeck, dr.-Ing., Professor Verkehrssystemplanung, Fakultät Bauingenieurwesen, Weimar University, Germany

Raimo Harder, dipl.-Ing., Professur Verkehrssystemplanung Fakultät Bauingenieurwesen, Weimar University, Germany

ОГЛАВЛЕНИЕ

Пленарные доклады

| | |
|--|----|
| <i>Шубенков М.В.</i> Устойчивое развитие. Вызовы современности | 8 |
| <i>Шевченко Э.А.</i> Градостроительное наследие России – градостроительное искусство..... | 11 |
| <i>Поспелов П.И., Немчинов Д.М., Мартяхин Д.С.</i> Нормативное обеспечение устойчивого развития городской среды – транспортный аспект..... | 16 |

СЕКЦИЯ 1

Устойчивое развитие территорий: поиск балансов при развитии среды жизнедеятельности

| | |
|--|----|
| <i>Беляев В.Л.</i> Совершенствование правового регулирования подземного градоустройства с учетом мировых практик..... | 22 |
| <i>Богатырёв А.В.</i> Сохранение и реновация малоэтажной застройки в структуре средних и крупных городов на примере города Владимир..... | 26 |
| <i>Ветрова Н.М.</i> Подходы к оценке уровня экологической безопасности прибрежной зоны морей..... | 29 |
| <i>Зотова Е.А.</i> Предложения по развитию сельских поселений Москвы..... | 32 |
| <i>Кенжегалиева З.Ж.</i> Жилищно-коммунальное хозяйство Республики Казахстан в условиях перехода к устойчивому развитию..... | 36 |
| <i>Колмогорова А.В., Алексеев Ю.В.</i> Особенности функционально-технологической организации туристического маршрута во Верхнебуреинском районе Хабаровского края..... | 40 |
| <i>Копытова Я.К.</i> Градостроительные аспекты обеспечения миграционных процессов..... | 43 |
| <i>Кочуров Б.И., Ивашкина И.В., Фомина Н.В., Хазиахметова Ю.А., Лобковская Л.Г.</i> Ландшафтные и экологические основы градостроительства..... | 47 |
| <i>Кузнецова М.И., Маршалкович А.С.</i> Параметры и цели проведения оценки индекса качества городской среды..... | 51 |
| <i>Матюхина М.С.</i> Особенности функционирования объектов рекреации центральных парков г. Москвы в зимний период..... | 54 |
| <i>Меннанов Э.Э.</i> Особенности прибрежных зон Крыма при рекреационном природопользовании..... | 59 |
| <i>Можейко М.В., Маршалкович А.С.</i> Модель двухступенчатого экологического мониторинга в градостроительной деятельности на примере территории бывшего сахарного завода (город Москва)..... | 62 |
| <i>Мухина В.А.</i> Организация пешеходных зон в концепции устойчивого развития городской среды..... | 65 |
| <i>Скяев А.Р., Шукуров И.С.</i> Анализ и выбор оптимального типа застройки для территорий со сложным рельефом..... | 69 |
| <i>Талашова А.В.</i> Органическое земледелие как метод обеспечения устойчивого развития территорий..... | 72 |
| <i>Тиганова И.А.</i> Устойчивое развитие городских территорий с учётом водного баланса техногенного ландшафта..... | 75 |
| <i>Товмасьян Э.О.</i> Проблемы реализации документов территориального планирования в социально- градостроительном процессе..... | 79 |
| <i>Чудинова О.А.</i> Рейтинг - инструмент объективной оценки уровня «разумности» городского поселения..... | 84 |
| <i>Шеина С.Г., Юдина К.В.</i> Разработка информационной модели повышения уровня экологической комфортности проживания при реконструкции городской застройки..... | 88 |

СЕКЦИЯ 2

Системы жизнеобеспечения городов

| | |
|---|-----|
| <i>Бахирев И.А., Черниченко Я.А.</i> Пропускная способность улиц и дорог..... | 94 |
| <i>Власов Д.Н., Широкая Н.В.</i> Проблемы нормирования застройки в составе транспортно-пересадочных узлов..... | 98 |
| <i>Вьюков И.С., Бенуж А.А.</i> Зарубежный опыт и оценка потенциала использования в России стандарта BREEAM при программе реновации застроенных территорий..... | 103 |
| <i>Косцов А.В., Мартягин Д.С.</i> Применение беспилотных летательных аппаратов при исследованиях транспортных потоков в контексте обеспечения качества транспортных систем городов..... | 108 |
| <i>Поляков М.А.</i> Особенности зимнего благоустройства жилой застройки в условиях холодного климата..... | 112 |
| <i>Привезенцева С.В., Терентьев Н.А.</i> Современные полимерные материалы, как элемент устойчивого развития территорий..... | 115 |
| <i>Серов А.Д., Афонина М.И.</i> Ресурсосберегающие методы борьбы с увлажнением подземной части здания..... | 118 |
| <i>Коваленко Н.А., Слепнев П.А.</i> Градостроительный потенциал территорий нарушенных горнодобывающей деятельностью..... | 122 |
| <i>Уткина М.А., Лептюхова О.Ю.</i> Альтернативные транспортные решения, повышающие качество городской среды..... | 126 |
| <i>Хо Тху Фьонг.</i> Классификация ТПУ на основе развития сети скоростного городского транспорта г. Ханой до 2050 г..... | 131 |
| <i>Шагимуратова А.А.</i> Определение приоритетных направлений развития транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта..... | 136 |

СЕКЦИЯ 3

Архитектура

| | |
|---|-----|
| <i>Аль Дарф бушра Аднан.</i> Концепция устойчивого развития при проектировании спортивных сооружений..... | 142 |
| <i>Банцерова О.Л., Касимова А.Р.</i> Формирование мобильной архитектуры объектов этнокультурного туризма Российско-Казахстанского приграничья с учетом требований устойчивого развития..... | 145 |
| <i>Белкин А.Н.</i> Историко-архитектурный аспект устойчивого развития на примере Одоевского городища..... | 148 |
| <i>Белобородова К.И., Мельникова И.Б.</i> Предложения по планировочной организации общежитий для трудовых мигрантов в московском мегаполисе..... | 151 |
| <i>Булатова П.А., Клочко А.Р.</i> Влияние «здоровой» архитектуры на детское развитие..... | 153 |
| <i>Гыбина М.М., Перетти Л.</i> Корвиале: эволюция от «монстра» до smart building..... | 155 |
| <i>Мьо Ту Аунг, Белкин А. Н.</i> Колониальная архитектура Янгона как основа формирования пешеходного маршрута..... | 157 |
| <i>Нгуен Т.К.</i> Бамбук - устойчивый материал XXI века. Роль бамбука во вьетнамской зеленой архитектуре..... | 160 |
| <i>Соловьёв А.К., Нгуен Ф.Т.Х.</i> Рекомендованный метод определения световой эффективности солнечной радиации для Вьетнама..... | 162 |
| <i>Пронина Т.В.</i> Принципы формирования облика современных магистралей и улиц в условиях целостности городской среды..... | 168 |
| <i>Сарвут Т.О.</i> О принципах формирования среды обитания в российской Арктике..... | 170 |
| <i>Сауд Яра Мухаммад, Забалуева Т.Р.</i> Формирование индивидуальных жилых домов на рельефе с использованием конструктивной системы "Несущий этаж" в г. Касаб Сирии..... | 173 |
| <i>Семенова Е.И., Клочко А.Р.</i> «Зеленая» архитектура современных школ..... | 177 |

| | |
|--|-----|
| <i>Соколова А. П.</i> Женщины в Архитектуре: время глобальных перемен..... | 179 |
|--|-----|

СЕКЦИЯ 4

Градостроительное наследие России и других стран (традиции, проблемы, перспективы)

| | |
|---|-----|
| <i>Алексашина В.В.</i> Проблемы градостроительства в условиях тропического климата (на примере города Ханой)..... | 183 |
| <i>Алсус М.М.</i> Историческое развитие Пальмиры в аспекте формирования генерального плана города..... | 188 |
| <i>Белал А.А.</i> Элементы городской идентичности г. Хомс (Сирийская Арабская Республика)..... | 193 |
| <i>Васильев Н.</i> Слобода соцгорода. К вопросу о проектном и вернакулярном в наследии советских промышленных городов..... | 198 |
| <i>Егорова С.П.</i> Градостроительное развитие исторических городов московской агломерации..... | 203 |
| <i>Кубецкая Л.И.</i> Историко-генетические закономерности формирования градостроительной структуры и ценностное зонирование территории поселений..... | 207 |
| <i>Кушнир А.Я., Щербина Е.В.</i> Формирование единого социокультурного городского пространства..... | 212 |
| <i>Лукашев А.В.</i> Короткие наблюдения околоисторических поселений..... | 216 |
| <i>Маркус К.Б.</i> Малый исторический город и в эпоху перемен (конец XVIII в.)..... | 218 |
| <i>Ожогин В.П.</i> Градостроительные особенности устройств музеев под открытым небом..... | 224 |
| <i>Петухова Н.М.</i> Баланс охраны наследия и перспективного планирования как фактор устойчивого развития территорий..... | 226 |
| <i>Третьякова К.Д., Щербина Е.В.</i> Модель территориального кластера городской идентичности исторического города Великий Новгород..... | 231 |

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

УДК 711
ББК 85.118

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. ВЫЗОВЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Шубенков Михаил Валерьевич

*Проректор МАРХИ, доктор архитектуры, заведующий кафедрой «Градостроительство»,
профессор, академик РААСН
Московский архитектурный институт*

Несмотря на то, что **термин «устойчивое развитие»** появился более 30 лет назад в докладе Международной комиссии ООН «Наше общее будущее»¹, и основные проблемы были уже тогда сформулированы и пути их решения были определены достаточно ясно. Во-первых, были установлены основные факторы разрушения биосферы планеты, указаны наиболее критические в экологическом отношении промышленности, отмечено отсутствие какой-либо ясной политики в отношении сохранения окружающей природы. Во-вторых, все авторитетные эксперты отметили, что решать вопросы биосферного регулирования невозможно в рамках отдельных государств и международных институтов экологического нормирования и регулирования общей хозяйственной деятельности.

Вопреки убедительным доказательствам критического состояния природной среды особенно в плотно заселенных и промышленно освоенных районах реальных позитивных решений поставленных проблем в этом направлении на сегодняшний день сделано крайне недостаточно. На последующих саммитах ООН и многочисленных эколого-градостроительных конференциях подтверждалась информация о том, что значительная часть **доступных природных ресурсов сегодня уже исчерпана**, планете угрожает **перенаселенность**, происходит **обострение общей экологической ситуации**, усиливается **геополитическая конфронтация на фоне дефицита природных ресурсов**, усиливается **экономический разрыв между технологическими и ресурсодобывающими странами**, растет **имущественное, образовательное, социальное расслоение населения на фоне борьбы за условия комфортного проживания**.

В основе всех наиболее значимых угроз и вызовов современности лежит **проблема организации форм взаимодействия человека и природы, общества и природных ресурсов**, в которых оно нуждается для своего развития.

Данная проблема конфликтных взаимоотношений общества и природной среды грозит человеческой цивилизации перспективой уничтожения себя, поскольку человек остается частью природы и своей собственной искусственной биосферы не создал и еще очень далек от этой возможности.

Концепция устойчивого развития представляет собой установку на выработку модели сосуществования искусственной среды и природной на паритетных принципах. Эти принципы призваны увязывать эволюцию человека как живого существа и развитие его социума, решать проблемы поступательного социально-экономического развития человеческого общества и конечности используемых природных ресурсов.

Сегодня мы, по-прежнему, наблюдаем неуклонный рост потребления природных ресурсов и современные города (особенно мегаполисы) становятся наиболее активными инициаторами роста потребления всех видов ресурсов в неуклонно растущих масштабах. При этом очевидны процессы деградация природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, утрата биологического разнообразия, что в целом сокращают способность экологических систем к самовосстановлению, способствуют их разрушению и приближает к моменту глобального нарушения сложившегося естественного эволюционного механизма.

В апреле 1995 года в Российской Федерации Указом Президента №440 была утверждена

¹ www.un.org/ru/ga/pdf/drundtland/pdf

«Концепция перехода РФ к устойчивому развитию», где указано, что улучшение качества жизни населения обеспечивается **пределами хозяйственной емкости биосферы**, нарушение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и ее необратимому глобальному изменению. В последующие годы, к сожалению, данный указ не послужил основанием для разработки соответствующих законов, соответствующих разделов отраслевых правовых систем и нормативно-технических документов, которые бы имели строгий регламент исполнения на всех уровнях хозяйственного развития территорий. В значительной степени на это повлиял тот факт, что в Конституции РФ обеспечение права граждан на благоприятную среду обитания не увязано с градостроительной деятельностью, поскольку понятие градостроительства не отражено в действующей Конституции и формально не может претендовать на создание общего градостроительного законодательства.

Постановка задачи перехода к устойчивому развитию территорий в современных условиях является **комплексной и не может быть сведена только к отраслевой проблематике**. Помимо учета потребностей в пространственном развитии страны, решение поставленной задачи опирается на **учет закономерностей развития естественной природной среды, на закономерности развития общественных институтов и экономические механизмы развития хозяйства**.

Касаясь обсуждения вопросов устойчивого развития территорий нам необходимо договориться о современной **трактовке самого термина «устойчивое городское развитие»**. Русский термин произошел от английского **Sustainable urban development** и может быть переведен по-разному: жизнеспособное, правильное, равномерное, экологическое, рациональное, сбалансированное территориальное (городское, урбанизированное развитие. В связи с этим предлагается под устойчивым городским развитием понимать процессы экономических и социальных изменений, учитывающие проявление объективных закономерностей природной эволюции, при которых планирование инвестиций, научно-техническое развитие, вопросы формирования личности и общественных институтов согласованы между собой и направлены на установление новых форм симбиотического сосуществования общества и природы.

Современная практика отечественного градостроительства с ее **запутанным отраслевым законодательством, противоречивой нормативной базой и дискреционным управлением** скорее напоминает врачебные рекомендации по преодолению агонии **обреченного** больного. Обреченный больной – это современный город, развивающийся в традиционной парадигме роста потребления внешних природных ресурсов. Традиционный город паразитарен по своей природе: он потребляет питьевую воду, здоровый воздух, энергию и пищевые ресурсы, которые сам производить не способен. При этом город производит и старается избавиться от колоссальных по объемам твердых бытовых отходов и «серых» вод, с которые природная среда переработать не способна во временных интервалах циклов их обновления.

Применяемые сегодня подходы к измерению капитализации недвижимости не учитывают темпы и объемы истощения и деградации природных ресурсов, которые по-прежнему рассматриваются как беспредельные. Сегодня очевидна необходимость кардинальной смены традиционной парадигмы формирования и развития городов. С одной стороны, современные города уже не могут существовать в рамках замкнутых систем со своим окружением и выстраиваются в сложные групповые системы (агломерации, конурбации), вовлекая в хозяйственный оборот все большие территории, а, с другой стороны, диктат урбанизированных территорий над природными не может продолжаться бесконечно, поскольку это грозит существованию самих городов, как потребителей природных ресурсов и зависящих от них. Необходим поиск симбиоза, коэволюции искусственной среды и природной.

В чем заключается тот ресурс, который может помочь в преодолении перехода к устойчивому развитию? Многие ученые утверждают, что это связано с необходимостью проведения ряда реформ, которые должны изменить существующее общество в аспекте взаимодействия с природным окружением. В качестве наиболее значимых реформ отмечается реформа изменения общественного сознания населения, связанная с переходом от политики стимулирования роста потребления к политике симбиотического сосуществования искусственной и естественной биосфер, и реформа информатизации общества.

Первая реформа предусматривает существенные изменения в законодательстве,

государственных программах приоритетов экономического, научно-технического и социального развития. Речь идет о выработке нового этического кодекса, провозглашении принципа внутрипоколенной и межпоколенной справедливости, определяющего формы жизнеспособного образа жизни как отдельного человека, так и глобального сообщества, общих морально-этических устоях, уважении и заботе о всем живом.

Вторая реформа информатизации общества основывается на дематериализации хозяйственной деятельности, новом типе экономики нематериальных потоков финансов, информации, интеллектуальной собственности. Реальная экономика во все большей мере перестраивается на рост и распространение информационных ресурсов и знаний, которые открывают новые возможности переформатирования экономики в целом. Удельная энергоемкость в некоторых отраслях современной хозяйственной деятельности снижается.

В настоящий момент нет ясного представления о том, как могут быть реализованы данные реформы в условиях постоянных межгосударственных геополитических конфликтов, войн, отказа крупнейших государств от сотрудничества в экологических глобальных программах, в ослаблении государственного контроля над частным бизнесом, связанным с вырубкой лесов, применением химикатов, добычей ископаемых ресурсов, отсутствием необходимости научного обеспечения проектов и программ хозяйственного освоения территорий, свертыванием научно-исследовательских и образовательных программ. Во многом решение обсуждаемых проблем обусловлено проявлением государственной воли и осознанием необходимости сосредоточить основные усилия общества на вопросах, самым непосредственным образом связанных с его будущим существованием.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ НАСЛЕДИЕ РОССИИ – ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ИСКУССТВО

Э.А.Шевченко

к. арх., советник РААСН, член корр. МААМ, доц. каф. «Градостроительство» МГСУ

Аннотация: Обосновывается предложение по введению понятия «Градостроительное искусство» и введению нового научного направления теоретических исследований – «Градостроительное наследие и искусство»

Ключевые слова: градостроительное наследие, градостроительная культура, исторические системы расселения, парадигма сохранения историко-культурного наследия.

В условиях нарастающей глобализации и стремления кардинально преобразовать сложившуюся систему расселения России, создав 22-25 крупнейших антропогенных градостроительных образований – агломерации, как никогда остро встает вопрос о стоящих проблемах и выработки принципов сохранения крупных объектов историко-культурного наследия, таких как исторические поселения и достопримечательные места в целях сохранения своей идентичности, уникальности в мировом пространстве. При этом нельзя забывать, что часть населенных мест Российской Федерации не прекращает своего развития, а часть находится в состоянии глубокой стагнации и как результат - отток населения из них в развивающиеся города. Часть этих крупных городов, претендующих на роль агломерационных центров, имеет исторические корни, а в пределах своих административных границ территории, сохранившие историческую застройку и историческую среду. Поэтому острой проблемой в условиях выработки стратегических планов развития страны и населенных пунктов, является выработка принципов выявления территорий, на которых сохранилась аутентичная предшествующим историческим периодам застройка, определяемая как историческая.

Однако следует ли рассматривать застройку не только как элемент недвижимого имущества, свидетельство культуры ушедших эпох, а как фрагменты градостроительного наследия. Градостроительное наследие России, что следует подразумевать под этим словосочетанием, о котором в законе «Об объектах культурного наследия...» № 73-ФЗ, ничего не сказано?

Совершенно очевидно, что сущностью этого словосочетания является понятие «Наследие», а понятие «градостроительство» определяет принадлежность наследия к определенному виду. Понятие «Наследие» очень емкое и трактуется как явления культуры, науки, быта и т.п., полученные от предыдущих эпох, предшествующих поколений или отдельных деятелей (Современный толковый словарь русского языка под редакцией Т.Ф.Ефремовой). Слово «градостроительное» выступает здесь в роли определения, выделяя из масштабнейшего определения «наследие» его небольшую составляющую, имеющую материальную сущность и, тем самым, связывая его с понятием «Градостроительное искусство» (Рис. 1.).

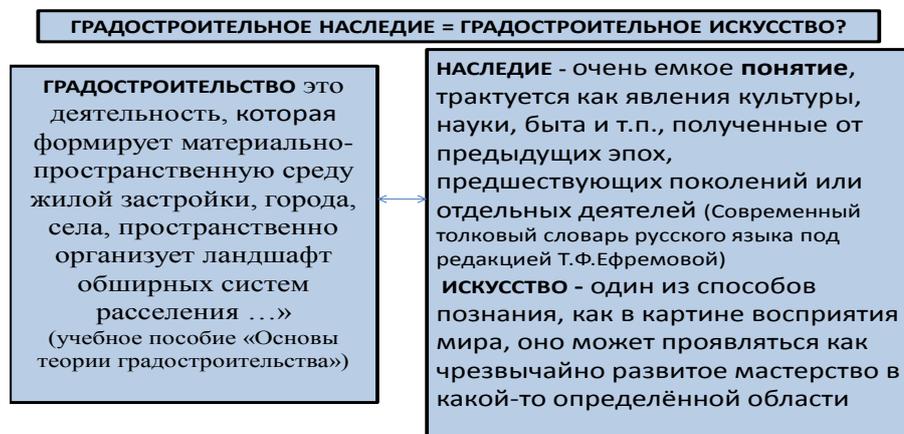


Рис. 1. Равноценность понятий «Градостроительное искусство» и «Градостроительное наследие»?

Говоря о градостроительном наследии России следует напомнить о работах И.Д.Беляева (1846г), Ф.Ласковского (1858г.), Д.Багалея (1882 г.), Н.Н.Оглоблина (1884г.), XX в. – В.Г.Ласкоронского (1901г.), М.Н.Тихомирова (1946г.), А.И.Яковлева (1919г.) и др. исследователей благодаря которым можно с большой долей достоверности сделать вывод о складывавшихся принципах целенаправленного формирования систем расселения на территории России в период XVI – XVII веков. Но можно ли сохранившиеся фрагменты исторических систем и застройки признать градостроительным наследием и градостроительным искусством? Равноценны ли эти понятия?

Можно предположить, что наследием, может быть признан «объект-фрагмент городской застройки» или остатки градостроительных систем расселения, строительство которого было осуществлено в прошлые периоды времени. Однако, такой объект, несмотря на длительный временной период своего существования, признанный градостроительным наследием, может не обладать характеристиками, позволяющими идентифицировать его как «объект градостроительного искусства» (Рис.2. Неравноценность понятий).

Выявление и фиксация такого Объекта с присвоением ему статуса «Объект градостроительного искусства», имеет сегодня первостепенное значение и должна осуществляться опережающими темпами. Дело с выявлением и фиксацией таких крупномасштабных территориальных объектов, какими являются «исторические поселения» и «достопримечательные места», обстоит плохо. Так более чем за 5 лет с момента утверждения Министерством культуры списка «Исторические поселения» федерального значения, в который вошло 41 поселение, только 5-6 из них обрели на сегодняшний день утвержденные границы и предмет охраны. В условиях разработки проекта стратегического пространственного развития России, это совершенно недопустимо, так как стратегия должна базироваться на знаниях истории пространственного-территориального (градостроительного) развития России.



Рис.2. Неравенство понятий.

Сегодня можно констатировать фиаско принятых на законодательном уровне принципов сохранения объектов наследия в виде объединенных зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, об отсутствии понимания у значительного числа коллег, важности смены парадигмы существующих принципов сохранения недвижимых объектов историко-культурного наследия.

В этом плане стоит обратить внимание на работы прошлых лет и в частности работу замечательного исследователя, архитектора и философа Льва Михайловича Тверского «Русское

градостроительство до конца XVII века» (1953г.), ставшую ценнейшим вкладом в градостроительную науку. Необходимо отметить, что лейтмотивом деятельности Л. М. Тверского всегда было стремление к глубокому и всестороннему решению проблемы организации города. Следует отметить, что главным достоинством этого многолетнего теоретического труда является поиск оптимальных планировочных композиций современных городов, используя исторические закономерности и особенности национальных приемов планировки, осуществленных строителями городов в предшествующие эпохи.

Аналогично тому, как американский физик и историк науки Томас Кун, выделял четыре этапа в развитии любой научной дисциплины:

- *допарадигмальный* (предшествующий установлению парадигмы);
 - *господства парадигмы* (т. н. «нормальная наука»);
 - *кризис нормальной науки*;
- *научная революция*, заключающаяся в смене парадигмы, при переходе от одного этапа к другому, так и путь развития парадигмы сохранения историко-культурного наследия имеет те же самые этапы на своем пути развития.

Мы имеем длительный *допарадигмальный* период, исчисляемый со времени от 1917 г. по 1976 г. (я не рассматриваю период до 1917 г.), когда был принят первый в истории СССР закон об охране объектов культурного наследия. С 1976 года начинается устойчивый период *господства парадигмы* сохранения памятников (объектов культурного наследия с 2002 г.) посредством установления зон охраны. Этот период продолжался примерно до конца 80-х годов прошлого века. С начала 90-х гг. начался период *кризиса принятой парадигмы*, подтверждаемый низкой эффективностью и практическим прекращением, примерно до 2004 года, массовых разработок по установлению зон охраны. Но и сегодня кризис продолжается за счет искусственного поддержания устаревшей парадигмы путем введения в законодательный акт дополнительных требований по установлению неких защитных зон, объединенных зон и других взаимоисключающих установок. Именно такая активизация законотворческой деятельности свидетельствует о продолжающемся *кризисе существующей парадигмы в области сохранения крупных территориальных (позволю себе дать им такое название) объектов культурного наследия*.

Этапы развития принципов сохранения (*допарадигмальный период*) рассматривались в ряде статей, в частности первая статья, посвященная этой проблеме - «Прощание с тысячелетием», была опубликована в первом номере журнала «Зодчий. 21 век» 2001 года. Статья подняла сложнейшую тему социальной значимости наследия, наследия как основы формирования гражданского общества, наследия как основы социо-культурной безопасности России и многие другие вопросы. Став, практически, рубрикой на весь 2001 и частично на 2002 годы, статья ознаменовала для меня начало выработки новых подходов в деле сохранения всех видов объектов культурного наследия и, особенно, крупного объекта градостроительного наследия какими являются историческое поселение, статья на эту тему была опубликована во втором номере журнала за 2001 г. - «Решение проблемы охраны недвижимых памятников культуры как путь к возрождению исторических городов» и достопримечательные места.

В период 2000 -2001 гг. была разработана Федеральная целевая программа «Сохранение и развитие архитектуры исторических городов (2002-2010 годы)»², реализация которой началась в 2002 г., после утверждения Правительством РФ (Постановление Правительства РФ от 26.11.2001 N 815 "О Федеральной целевой программе "Сохранение и развитие архитектуры исторических городов (2002 - 2010 годы)"

Проблема сохранения и развития исторических городов (поселений), как мне кажется, кроется в отсутствии желания увидеть, что корень этой проблемы не только в нехватке специалистов реставраторов, хотя утрата сегодня, некогда мощной реставрационной школы, негативно сказывается на реставрационных процессах, и не в отсутствии финансирования реставрационных работ, хотя и это существенная деталь процесса, а практически в полном отсутствии специалистов, готовых к проведению современных проектных разработок в исторической среде, в полном отсутствии нормативных документов, учитывающих специфику ситуации, в основе которой лежит так же отсутствие градостроительных основ сохранения исторической среды в целом и через это отдельных

² В разработке программы принимали участие сотрудники Управления архитектуры Госстроя России – Н.М., Е.А.Никитина, О.А. и ин-та ИНРЕКОН – В.И.Лепский, В.Р.Крогиус, Т.А.Вайнштейн и др. Общее руководство разработкой выполняла Э.А.Шевченко

объектов наследия.

Фактически необходимо понять, что в массе мы имеем дело со сложившейся городской застройкой и, следовательно, предлагая различные мероприятия по сохранению ОКН в окружающей их городской среде, надо руководствоваться основами градостроительных принципов формирования при проведении реконструктивных мероприятий пространственно-планировочных структуры городов.

В 1933 г., размышляя о необходимости перехода к рациональной планировке городов, Ле Корбюзье писал - «... сейчас нельзя для современной архитектуры провести в жизнь что-либо новое, не руководясь при этом социальной программой, служащей в данном случае как бы остовом для всего»³.

Этими словами в 2000 году была завершена вступительная статья первого номера реанимируемого исторического журнала российских архитекторов «Зодчий», которая была, по сути, обращением к будущим читателям. Ничего удивительного нет в том, что говоря о планировке города маэстро от архитектуры, фактически предлагал новую парадигму архитектуры, выдвигая на первый план решение вопросов социальных. То есть Ле Корбюзье впервые открыто признал зависимость архитектуры от состояния и решаемости социальных проблем. Но вряд ли архитектура способна их решить! Она, эта великая дочь культуры способна преобразить пространство, сделав его удобным для жизнедеятельности. Однако Архитектура следует за градостроительными решениями, которые являются первичными действиями при освоении любого пространства с целью его обустройства как места постоянного пребывания-проживания.

Именно градостроительство, определяя планировочную структуру будущего заселяемого пространства, «навязывает» объемно-пространственные решения. Именно на стадии, определяющей будущую планировочную структуру поселения, предлагаются способы решения социальных задач. В числе таких способов функциональная направленность поселения его рациональное функциональное зонирование, создание зон благоприятного (комфортного) пребывания в любое время суток, при любом скоплении людей, будь то зоны проживания, приложения труда, учебы и т.д. Подтверждением сказанному является неудавшийся эксперимент с воплощением ряда идей в марсельской жилой единице. Но наряду с попыткой внедрения нового стандарта в жилье для решения, в некоторой степени социального вопроса (доступность благоустроенного недорогого жилища), Корбюзье пытался обосновать новый принцип планировки, в основе которого заложено свободное размещение в пространстве многоэтажных зданий. Так называемая марсельская единица это воплощение провозглашенной им идеи решения социальных задач средствами архитектурных решений, с помощью которых была сделана попытка организовать новый образ жизни путем регламентации соотношений индивидуального и коллективного пространств. Но по факту это была попытка решения градостроительных задач методом архитектурных решений, что неверно изначально на стадии постановки задачи.

Решение социальных вопросов непосредственно и наиболее остро связано с экономикой. То есть, сегодня мы говорим о необходимости решения социально-экономических проблем и в этом плане, мы осознаем гигантский масштаб задач, решение которых лежит в области градостроительства, а не архитектуры. Решением этого вопроса занималось большое количество как отечественных (советских), так и зарубежных специалистов, однако вопрос остается открытым, возможно в силу того, что в значительной степени, мы имеем дело со сложившейся пространственно-планировочной структурой населенных мест, а не только отдельными объектами наследия.

Мы погружаемся в XXI век, а за плечами – столетия, в процессе которых формировалась градостроительная культура народов, населяющих Российскую Федерацию и прямыми свидетелями этих процессов являются населенные пункты, строительство которых тонет в веках и является. Для того что бы понять является дошедшее до наст материальное свидетельство существовавших навыков застройки городов «Градостроительным искусством, следует принять предлагаемую формулировку: - *«Градостроительное искусство - это не только умение формировать материально-пространственную среду жилой застройки города, села и систем расселения, а в масштабах всего общества — особый способ познания и отражения действительности, одна из форм художественной деятельности общественного сознания и часть духовной культуры как человека, так и всего человечества, многообразный результат творческой деятельности всех поколений (творческая компеляция ШЭА)*

³ Корбюзье. Планировка города. М., 1933

Именно исторические поселения сохраняют индивидуальность, самобытность и уникальность культуры народов, населяющих Российскую Федерацию и наша задача все это сохранить, приумножить, передать потомкам.

НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ – ТРАНСПОРТНЫЙ АСПЕКТ

Поспелов П.И., Немчинов Д.М., Мартяхин Д.С.

ФГБОУ Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)
125319, Москва, Ленинградский проспект, д. 64; pospelov@madi.ru; ndmdom@yandex.ru;
martiakhin@mail.ru.

Аннотация: Современное понимание концепции устойчивого развития городских территорий предполагает большое значение транспортной инфраструктуры для обеспечения мобильности населения и товаров, повышения как привлекательности территорий, так и благосостояния людей, такую территорию использующих. В статье описан переход от положений концепции устойчивого развития городских территорий к концептуальным положениям нормативно-технических документов, регламентирующих формирование улично-дорожной сети и проектирования улиц и дорог населённых пунктов.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, устойчивое развитие, функциональная классификация, управление доступом

Согласно общепринятому в мировой практике определению **устойчивое развитие** (англ. sustainable development) — это процесс экономических и социальных изменений, при котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Во многом речь идёт об обеспечении качества жизни людей [4].

Концепция ООН устойчивого развития в части городов и инфраструктуры [5] включает (рис. 1):

- В городах - Создание качественной, надёжной, устойчивой и эластичной к пиковым нагрузкам инфраструктуру, в том числе региональной и трансграничной инфраструктуры, необходимой для поддержки экономического развития и благосостояния людей, с акцентом на доступность и равноправный доступ для всех, поддержку и обеспечение экономических связей;
- обеспечение доступа к безопасным, доступным и устойчивым транспортным системам для всех групп населения, повышение безопасности дорожного движения, развитие общественного транспорта, создание удобной транспортной инфраструктуры;
- обеспечение экономического роста и роста благосостояния людей, снижения стоимости жизни;
- обеспечение благоприятной окружающей среды, включая атмосферный воздух и т.п.



Рис. 1. Укрупнённая модель концепции устойчивого развития для городов

Указанные положения соответствуют требованиям Градостроительного кодекса в части обеспечения безопасности и благоприятных условий жизнедеятельности человека – обеспечение условий для развития экономики, повышения благосостояния населения, снижения загрязнения окружающей среды, обеспечение рационального использования природных ресурсов в интересах

настоящего и будущего поколений.

При разработке генеральных планов городов наиболее целесообразно руководствоваться требованиями устойчивого планирования и управления проектами, что способствует взаимосвязанному развитию зеленых зон, мультимодальной транспортной системы, а также формированию смешанного использования земельных участков [5]. Развитие или преобразование территорий должно обеспечить разнообразие коммерческих, организационных, образовательных учреждений, а также архитектурных стилей жилья, размеров и цен. Вводятся ограничения или запрет для транзитного движения по тротуарам, и частным улицам. Взаимоувязанная сеть улиц внутри многофункциональных комплексов обеспечивает мобильность и уменьшает загрязнение окружающей среды за счет сокращения поездок транспортных средств. Ходьба, езда на велосипеде, и другие варианты экологических передвижений должны поощряться на городских территориях смешанного использования, и в многофункциональных районах с легко доступными и хорошо определенными центрами.

Таким образом, концепция устойчивого развития включает необходимость в процессе проектирования обеспечить учёт взаимодействия УДС с застройкой и землепользованием, цель которого является:

- обеспечение безопасности пользователей УДС, в том числе безопасность дорожного движения и безопасность от криминальных (противоправных) действий;
- сокращение суммарного годового пробега транспортных средств;
- улучшение качества воздуха и сокращение выбросов в атмосферу отработавших газов автомобильных двигателей, в том числе парниковых, уменьшение шумового воздействия;
- поддержка экономического развития и создания новых рабочих мест;
- способность транспортных систем выдерживать пиковые нагрузки без существенных потерь пользователями времени (предотвращение заторов и задержек);
- обеспечение конкурентоспособного уровня транспортных издержек.

Исходя из вышеизложенного, концепция устойчивого развития предполагает:

- развитие сети дорог и улиц населённых пунктов должно соответствовать по пропускной способности и другим потребительским характеристикам будущему (планируемому) градостроительному развитию территории. Градостроительное развитие территории и создаваемая таким развитием транспортная нагрузка не может превышать возможностей транспортного обслуживания улично-дорожной сети;

- градостроительное развитие территории не может осуществляться с нарушением требований безопасности дорожного движения.

Транспортная система должна, учитывая потребности всех групп пользователей, все виды передвижений, сложившиеся виды деятельности на улицах и в прилегающих к ним объектов недвижимости, обеспечивать достижение следующих целей:

- обеспечение безопасности всех групп пользователей и имущества;
- развитие деятельности на земельных участках;
- экономическую эффективность всей системы;
- устойчивость системы к единовременным и регулярным перегрузкам;
- обеспечение здорового образа жизни;
- обеспечение занятости населения;
- развитие экономики и туризма;
- доступность центров культуры, социального обеспечения и т.п.

Нормативные документы, регламентирующие требования к улично-дорожной сети в целом и к отдельным объектам такой сети, методические документы с методиками выполнения указанных требований должны формировать единую систему нормативно-технического регулирования, направленную на обеспечение устойчивого развития городских территорий с точки зрения транспортного обслуживания и связанных с этим факторов. Общая схема системы документов приведена на рис. 2.



Рис. 2. Структура нормативных и методических документов

В 2014-2017 годах были разработаны следующие нормативные документы:

- новая редакция главы 11 "СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*" (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 № 1034/пр);
- проект свода правил «Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования», который в настоящее время готовится к утверждению Минстроем России;
- методические рекомендации к СП 42.13330.2016. и свода правил «Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования» (в настоящее время уже опубликованы на сайте ФАУ «ФЦС».

В соответствии с концепцией устойчивого развития в той части, в которой она обеспечивается функционированием улично-дорожной сети как части транспортной инфраструктуры, определены концептуальные подходы, положенные в основу указанных выше документов:

- безусловное обеспечение безопасности дорожного движения на застроенных территориях;
- разделение функций обеспечения мобильности и доступа между улицами и дорогами разных категорий;
- выравнивание скоростей движения пользователей в составе транспортного потока;
- управление доступом как к отдельным категориям улиц улично-дорожной сети, так и отдельных групп пользователей на некоторые части сети (центральные районы городов, жилые районы и т.п.);
- приоритет уязвимых групп пользователей перед транспортными средствами или выделение транспортных коридоров внутри населённых пунктов;
- создание комфортной для жизни урбанизированной (городской) среды, в том числе – интеграция требований по обеспечению доступности пешеходной инфраструктуры улично-дорожной сети для маломобильных групп населения в требования к такой инфраструктуре;
- приоритет общественного пассажирского транспорта (в особенности приемлемому с экологической точки зрения) на улицах населённых пунктов, повышение его конкурентоспособности;
- выравнивание качества предоставляемой транспортной услуги на смежных элементах улично-дорожной сети;
- управление транспортными потоками и упорядочивание их движения;
- оптимизация затрат и издержек как на микро, так и макро уровне для всех заинтересованных сторон.

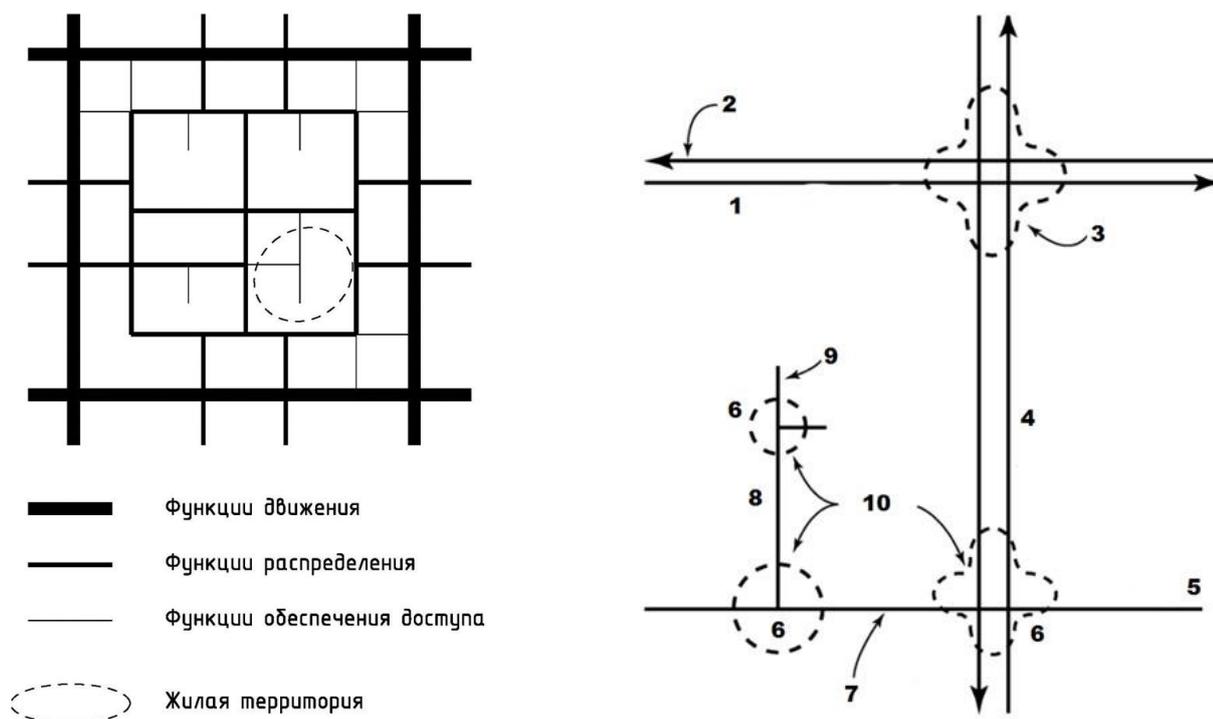


Рис. 3. Пример структуры улично-дорожной сети, удовлетворяющей критериям устойчивого развития, и типовой поездки по сети с учётом функциональной классификации

- 1 – автомагистраль или скоростная автомобильная дорога; 2 – основной транспортный поток; 3 – развязка в разных уровнях; 4 – магистральная улица;
- 5 – распределительная улица или дорога; 6 – пересечения и примыкания в одном уровне; 7 – движение на распределительной улице (сбор потоков и передача их на магистральную сеть, перераспределение потоков с магистральной сети на местную сеть); 8 – местная улица; 9 – движение на местной улице или дороге (к объектам доступа и от них);
- 10 – объект доступа (земельный участок, владение и т.д.)

Для реализации концептуальных подходов при разработке проекта свода правил решены следующие задачи:

- переработана классификация улиц и дорог в составе улично-дорожной сети населённых пунктов на основе транспортной и градостроительной функции объекта;
- предложена классификация пересечений в одном и разных уровнях исходя из функции пересекающихся улиц и дорог и интенсивности движения по ним (функциональная классификация);
- введен комплекс требований по обеспечению видимости на улично-дорожной сети населённых пунктов с выделением специфических требований для урбанизированных (застроенных) территорий, включая требования по обеспечению видимости пешеходов и велосипедистов и видимости ими объектов, создающих угрозу их безопасности, видимости на пересечениях в одном уровне и т.п.;
- введено понятие проектной скорости транспортного потока как основы расчёта геометрических параметров и параметров видимости;
- введены зоны ограничения скорости ниже разрешённого правилами дорожного движения при условии соответствующего обустройства техническими средствами организации дорожного движения;
- описаны методики снижения скорости движения автомобилей по улицам и дорогам с помощью планировочных решений и конструктивных элементов;
- введен показатель уровня обслуживания пользователей улиц и дорог населённых пунктов, включая перегоны, регулируемые и нерегулируемые пересечения;
- введен показатель уровня обслуживания пользователей наземного пассажирского транспорта и методики оценки доступности общественного транспорта;

- форматизированы методы организации приоритетного движения наземного общественного транспорта;
- введены требования и методы для проектирования кольцевых пересечений;
- введены методы упорядочивания уличной парковки транспортных средств;
- введены методы оценки пропускной способности элементов УДС;
- предложено развитие требований к размещению наземного общественного транспорта на улицах населённых пунктов и проектированию остановок такого транспорта;
- детально описаны требования к проектированию пешеходной и велосипедной инфраструктуры населённых пунктов, в том числе введение ограничения доступа транспортных средств на пешеходную инфраструктуру с помощью конструктивных элементов;
- развиты требования к проектированию плана, поперечного и продольного профиля улиц и дорог населённых пунктов, включая виражи и обеспечение водоотвода с поверхности дорожного покрытия;
- разработанные положения и требования увязаны с требованиями по размещению сетей инженерно-технического обеспечения при их расположении в пределах красных линий улицы.

Отдельным блоком проработаны вопросы взаимодействия улично-дорожной сети с застройкой территории населённого пункта, включая задачи обслуживания этой территории и безопасности пользователей улично-дорожной сети.

Примером реализации разработанных норм и методик может служить формирование структуры улично-дорожной сети (рисунок 3).

Проект свода правил «Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования» основан на концепции параметрического нормирования, что позволяет повысить гибкость проектирования.

Методические рекомендации по применению свода правил «Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования», помимо параметрического подхода к нормированию, разработаны с учётом адаптации к психологии пользователей документа с переносом части восприятия на визуальные образы, формируемые иллюстрациями.

Выполненная работа позволила сделать большой шаг в развитии нормативно-технической базы проектирования улично-дорожной сети, однако разработанные требования во многом базируются на результатах зарубежных исследований. Необходимо развитие отечественной практики экспериментальных работ, в том числе в области изучения транспортных потоков.

Литература:

1. Градостроительный кодекс РФ.
2. Проект свода правил «Улицы и дороги населённых пунктов. Правила градостроительного проектирования».
3. СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минстроя России от 30.12.2016 N 1034/пр).
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
5. <https://www.asla.org/sustainableurbandevelopment.aspx>.

СЕКЦИЯ 1

**Устойчивое развитие территорий:
поиск балансов при развитии среды жизнедеятельности**

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДЗЕМНОГО ГРАДОУСТРОЙСТВА С УЧЕТОМ МИРОВЫХ ПРАКТИК

Беляев Валерий Львович
НИУ, МГСУ, vbelyaev2011@mail.ru

Аннотация: На основе результатов анализа основных проблемных аспектов правового регулирования подземного градостроительства даются рекомендации по направлениям совершенствования федеральных нормативных правовых актов, что в итоге будет способствовать повышению устойчивости пространственного развития крупнейших городов страны.

Ключевые слова: комплексное градостроительное освоение подземного пространства подземное градостроительство, правовое регулирование.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы определяется появлением в национальной повестке градостроительства прогрессивных моделей компактного, устойчивого, жизнеспособного города, которым в мире отвечает развитие подземной урбанистики, когда центре городов Канады, Японии и др. стран появляются масштабные и связанные подземно-наземные образования, всепогодно обеспечивающие безопасную и комфортную среду пребывания. Расширительно по методу «Глубокий город» комплексность (интегральность) предполагает и использование других сервисов подземного пространства (далее – также ПП) включая использование геотермальной энергии, подземных вод и геоматериалов [1].

Отставание наших городов в этом очевидно. Представляется, что, в целом оно связано с традиционным дисбалансом в системах стратегирования и госуправления пространственным развитием (градостроительства). Акцент продолжает делаться на наземном строительстве, а потенциал находящегося, буквально «под ногами» ПП остается невостребованным. Отсюда серьезные градостроительные ошибки, расползание крупнейших городов, затрудняющее решение насущной задачи поиска национальной модели расселения. Свою лепту в это вносит и система правового регулирования, которая также не «заточена» на создание интегральных подземных структур, тем более на использование иных сервисов ПП [2].

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель работы состоит в обосновании предложений по направлениям развития системы нормативных правовых актов (далее – НПА) в области подземного градостроительства (далее – ПГ). Она реализуется решением таких задач как обзор лучших мировых практик правового регулирования с анализом тенденций, рассмотрение возможности их учета, а также ликвидации дублирования, коллизий и пробелов в НПА с обоснованием основных направлений такого совершенствования.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Отношения в области ПГ многоаспектны. Граддеятельность по созданию подземных зданий и сооружений (далее – ПЗС) как объектов капитального строительства должна связываться с образованием и застройкой не только земельных участков, но и с образованием участков недр при заглублении ПЗС более чем на 5 м [3]. Управленческий аспект проблемы определяется отсутствием увязки «градостроительства», «недропользования» и «землепользования». Слаба и система правового (а также и иного обеспечения), что повышает риски инвестирования в ПЗС.

Законодательство о градостроительной деятельности (далее – также градзаконодательство) не устанавливает особенностей в части развития ПП, что означает наличие пробела в силу императивного характера градзаконодательства как ветви административного права. Согласно ГрК РФ градостроительные отношения в таком случае могут регулироваться «смежным» законодательством [4], но им данный пробел не компенсирован. Более того, законодательство о недрах имеет явный горный контекст с идеологией не развития, а охраны недр для целей добычи полезных ископаемых. При этом вся громоздкая административная процедура, (лицензирование и пр.) механически переносится на случай «строительного недропользования». Этим также создаются коллизии с более современным и рыночным градзаконодательством, в том числе в части ПГ (подмена территориального планирования государственным программированием использования и разведки недр, нивелирование планировки территории, градзонирования и пр.).

Правовое регулирование в области ПГ характеризуется терминологической неупорядоченностью. В этой связи по примеру Малайзии [5] и др. стран в составе НПА и соответствующих нормативных технических документов (далее - НТД) целесообразно раскрыть базовые понятия, ориентируясь на гармонизацию с зарубежными системами регулирования и обеспечение взаимосвязей понятий (принцип онтологического инжиниринга). Это касается, например, таких терминов как «территория», «развитие территории», «подземное пространство», «градоустройство», «градостроительное проектирование», «градостроительное освоение подземного пространства», «использование подземного пространства», «комплексное освоение подземного пространства», «подземное здание» «подземное сооружение» и др.

Модели правового регулирования в области ПГ в мире разнообразны, и их нельзя считать сформировавшимся. Различия зависят от типов соотношения прав на недра и землю: либо первые включаются в пакет прав на земельный участок (США, Великобритания, Швеция и др.), либо права на недра разграничены установлением пределов глубин (Япония, Сингапур, Финляндия, Канада, Россия и др.). Это определяет структуру используемых НПА сферы гражданского, земельного или строительного законодательства. При передаче полномочий на региональный уровень, картина структуры НПА становится еще более пестрой (Австралия, США и др.).

В рамках модели второго типа, специальные НПА начинают приниматься на центральном, но чаще всего все же на региональном или даже местном уровне (последнее исключается в РФ в силу статуса градзаконодательства). В Японии, например, законодательно (The Deep Underground Law) право собственности на недра для развития метрополитена применительно к городам Токио, Осака и Нагои распространено на 40 - 50 м [6]. Еще раньше похожий закон в логике приоритета общественных нужд был принят и в КНР. Там и в др. странах установлены меньшие пределы глубин. В Малайзии это 6 -15 м в зависимости от видов использования земель [5]. Безусловно, это определяет выбор планировочных решений по критерию минимума компенсации изъятий собственности.

Освоение ПП путем принятия специальных планов и НПА в Нидерландах, Сингапуре, КНР уже де-юре рассматривается как часть стратегии устойчивого развития городов, а само ПП - как стратегический ресурс [7,8,9]. Реализуются стратегии путем планирования развития ПП, как правило, в увязке с земельным планированием и при совершенствовании НПА. Это продемонстрировано при подготовке подземных мастер-планов Сингапура (законодательные изменения о стратификации ПП), Гонконга [10], центра Хельсинки (поправки в закон о строительстве и другие законы, регулирующие городское планирование) [11]. При подготовке подобных планов обычно используются специальные нормы национальных (в Великобритании) или региональных (Земля Бавария в Германии) законов о пространственном планировании, касающиеся развития ПП. При этом поиск единой научной теоретической системы подземного нормативного городского планирования продолжается и многие вопросы регулируются законодательно на региональном и даже на местном уровне, что в России исключается в силу статуса рассматриваемого законодательства. Так в рамках реализации Концептуального плана использования ПП города Шанхай (Shanghai Underground Space Concept Plan, 2005) и отталкиваясь от законов КНР о городском и сельском планировании и об управлении земельными ресурсами, в 2014 году введен в действие городской закон о порядке планирования развития ПП. Важно, что в нем закреплены упомянутый выше интегральный подход в рамках стратегии и целях развития ПП, масштаб (индексы) застройки, не только горизонтальная, ни и вертикальная «расслоенная» планировка», перечень приоритетных проектов, механизмы защиты и др. [12].

Показательно также внесение изменений и дополнений в Строительный кодекс г. Канзас-Сити в США (процедура получения разрешения на строительство, технические и планировочные требования) и в НПА о зонировании (создание специального типа зон, регулирование разрешенных видов деятельности). Они стимулировали масштабное развитие ПП и обеспечили требуемую безопасность [13]. Транслировать данный опыт на российскую практику можно только применительно к зональному регулированию. Требования безопасности и соответствующих им процедурных норм градпроектирования, содержащихся в указанном выше и многочисленных аналогичных актах местного уровня, должны содержаться в федеральных российских документах стандартизации. В целом же в США и других странах Северной Америки акцент в системе публичного управления сделан не на территориальное планирование, а именно на правовое зонирование. Так благодаря совершенствованию муниципальных правил зонирования (ордонансов) как градостроительных уставов, направленному на учет специфики подземных объектов строительной недвижимости, а также

принятию правовых норм о преференциях, обеспечивающих в рамках публично-частного партнерства мотивацию инвесторов, реализовывались крупные подземные проекты, в итоге гармонично и комплексно развиты подземные части центров городов Торонто и Монреаля.

В РФ решающая роль в управлении пространственным развитием остается за планированием. Институт зонального регулирования привнесен из североамериканской практики [4] и сложно приживается в российских условиях императивного, а не прецедентного характера градзаконодательства, слабого развития земельного рынка, ментальных особенностей реализации соседского права. Не смотря на это, и принципиальную нацеленность на регулирование массовой, «типовой» застройки, наши предварительные исследования показали, что градзонирование напрямую должно применяться для простейшего случая строительства ПЗС открытым способом, требующего образования соответствующих земельных участков (виды разрешенного использования объектов недвижимости, их предельные строительные параметры и процедурные нормы). Впрочем, данный вопрос требует проведения специальных научных исследований правового характера в том числе рассматривающих более сложный случай строительства ПЗС вне проекций границ земельных участков, принадлежащих застройщику. Следует также отметить, что в силу определенных причин, в том числе субъективного характера по инициативе правительства Москвы, статус ПЗЗ города Москвы (а заодно, пакетом также двух других городов федерального значения – Санкт-Петербурга и Севастополя) был понижен до уровня подзаконного акта путем недавнего внесения изменений и дополнений в ГрК РФ. Этим города, по сути, упустили реализацию свою конституционную возможность самостоятельного правового урегулирования в составе ПЗЗ многочисленных процедурных вопросов создания ПЗС, до момента их отражения в ФЗ.

Крайне важно, опираясь на норму ГрК РФ о распространении правового режима земельного участка на все, что находится под его поверхностью, постараться упразднить в Законе о недрах требование получения лицензии и предварительного образования участка недр для данного случая. С этой целью по инициативе автора было дано поручение рассмотреть данный и другие вопросы гармонизации федерального законодательства в составе специальной рабочей группы, которая в итоге создана при правительстве Москвы и осуществляет соответствующую концептуальную проработку с участием представителей Минэкономразвития России и Минстроя России. Все эти обстоятельства следует учитывать и при разработке Минстроем России соответствующих подзаконных, нормативных технических и методических документов относительно проведения такого зонирования, а также при государственном контроле исполнения муниципалитетами норм градзаконодательства. Пока их разработка практически не ведется, не смотря на то, что например, в США для запуска муниципального зонального регулирования в 30-х годах прошлого века на федеральном уровне были приняты стандартные (примерные) правила такого зонирования.

Аналогичным образом с федеральным участием должно быть развито и обеспечение подготовки на региональном и местном уровнях нормативов градпроектирования, имея в виду, что в целом вопрос выбора наземного или подземного размещения объектов регионального или местного значения является предметом конкретной планировки, однако в необходимых случаях нормативы могут содержать и конкретные обоснованные требования о ПЗС.

Что касается российской модели проведения инженерных изысканий (далее – ИИ), то она характерна лишь для отдельных стран (КНР, Украина, Беларусь, Казахстан). В мире чаще при градпроектировании используются фондовые сведения, в том числе и специальных информационных систем. Сами ИИ обычно проводятся как геотехнические исследования на следующем этапе - при проектировании и строительстве отдельных строительных объектов. Правовой и нормативно-технический пробел в части проведения ИИ для обоснования документации по планировке территории был ликвидирован при участии автора настоящего доклада путем внесения с 01.06.2017 изменений и дополнений в главу 4 ГрК РФ [4], а также инициирования подготовки специального свода правил. В то же время подзаконный акт, принятый в развитие законодательных изменений [14], как и текущая редакция СП требуют доработки в части учета специфики проведения ИИ для целей подземного строительства.

ВЫВОДЫ

1. Система правового регулирования далеко не всегда учитывают особенности создания ПЗС и не нацелена на комплексное градостроительное освоение ПП. Данная проблема затрудняет привлечение инвестиций и развитие столицы и др. городов. Она сложна, требует комплексного

подхода при решении, так как необходимо гармонизировать нормы различных отраслей законодательства: о градостроительной деятельности (наиболее значимого), о недрах, земельного, гражданского, а также бюджетного и налогового.

2. Максимальный потенциал обеспечения комплексного освоения ПП содержит стадия градпроектирования. Реализация такого потенциала невозможна без развития федерального законодательства в отмеченных выше направлениях, в том числе прямого включения норм в ГрК РФ, учитывающих специфику освоения ПП. Это, в свою очередь, предполагает выполнение дальнейших системных научных обоснований, в том числе для адекватного учета лучших мировых практик.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Li, H., Parriaux, A., et al.*: The way to plan a viable Deep City: from economic and institutional aspects. In: The Joint НКИЕ-НКИР Conference on Planning and Development of Underground Space. The Hong Kong Institution of Engineers and The Hong Kong Institution of Planners. Hong Kong, pp. 53–60 (2011)

2. *Беляев В.Л.* Основы подземного градоустройства: монография/ В.Л. Беляев; М-во образования и науки Росс. Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т».- Москва: МГСУ, 2012. -255 с.

3. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 «О недрах»

4. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ

5. Farah Zaini Legal and Administrative Issue for Underground Land Development In Malaysia [электронный ресурс] код доступа: https://www.academia.edu/8946320/Legal_and_Administrative_Issue_for_Underground_Land_Development_In_Malaysia

6. *S. Nishioka, Y. Tannaka, T. Minemura.* Deep Underground Usage for Effective Executing of City Facility Construction, 11th ACUUS Conference: Underground Space: Expanding the Frontiers, Athens, Greece, September 10-13. pp. 291 -295 (2007)

7. National Vision on Spatial Planning of the Subsurface' (Dutch acronym: STRONG) (RWS, 2017)

8. ESC (Economic Strategies Committee), 2010. ESC Subcommittee on Maximising Value from Land as a Scarce Resource. Economic Strategies Committee, Government of Singapore

9. Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China, 2016. 13th Five-Year Plan for Urban Underground Space Utilization and Development (2016-2020). (in Chinese)

10. Мастер-план Каверн [электронный ресурс] / код доступа: <http://www.cedd.gov.hk/eng/cavern/index.html#download>

11. *Демидова Е.В.* Опыт подземного строительства в городе Хельсинки. // Академический Вестник УРАЛНИИПРОЕКТ РААСН – 2015 - №1 – с. 9-14

12. [электронный ресурс]/ код доступа: <http://www.shanghaiaw.gov.cn/fzbEnglish/page/locallawsin26136.htm>

13. [электронный ресурс] код доступа: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-0021639941&origin=inward&txGid=4bbd0185e53423637593a5f2db625efd>

14. Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. N 20».

СОХРАНЕНИЕ И РЕНОВАЦИЯ МАЛОЭТАЖНОЙ ЗАСТРОЙКИ В СТРУКТУРЕ СРЕДНИХ И КРУПНЫХ ГОРОДОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВЛАДИМИР

Богатырёв А.В.

*НИУ Московский государственный строительный университет
129337, Москва, Ярославское ш., 26, aleksandr.bg1@rambler.ru*

Аннотация

В данной статье рассматривается необходимость сохранения и реновации малоэтажной застройки в средних и крупных городах на примере города Владимир. Путем проведения опроса, выявление мнения и отношения населения к данной застройке. А также анализ различных способов реконструкции территории с малоэтажной застройкой для улучшения городского пространства и уровня жизни людей на данной территории.

Ключевые слова

Малоэтажная застройка, моральный износ, планировка, реновация, реконструкция, энергосбережение.

В статье представлены результаты исследования малоэтажной застройки в городе Владимир.

Актуальность исследования обусловлена тем, что большинство существующей малоэтажной застройки находится в плачевном состоянии и требуется ее реновация для улучшения уровня жизни людей

Цель исследования является сохранить сложившуюся малоэтажную застройку средних и крупных городов.

Основными задачами исследования является выявить малоэтажную застройку в городе, найти путь ее сохранения с улучшением качества жизни людей проживающих в ней.

В средних и крупных городах России сейчас активно ведется застройка не освоенных территорий преимущественно многоквартирными многоэтажными секционными домами. Новые дома во многом не удовлетворяют новых жильцов. Строители, желающие угнаться за количеством построенных жилых метров, забывают о улучшении качества жизни людей. В Европе давно наметилась стратегия реновации и реконструкции существующей застройки, которая перестала отвечать современным требованиям. Особенно показателен пример Германии и Швеции.

Во многих городах России существуют целые районы малоэтажной застройки, которые построили преимущественно в послевоенные годы. Эти районы в настоящее время не отвечают современным требованиям из-за их физического и морального износа. Одним из примеров таких городов является исторический город Владимир с население на 1 января 2017 года, 348 814 человек.[5]

Владимир, как и многие города России начал, активно развиваться и застраиваться в советский период. Послереволюционный план города предусмотрел деление города на 2 части, историческую и современную, что помогло сохранить историческую часть города почти нетронутой. Последующие генпланы развивали эту идею и закладывали новые микрорайоны, которые в основном размещались возле новых промышленных территорий. После второй мировой войны началось активное развитие и расширение города.

На рисунке 1 представлена схема размещения районов малоэтажной застройкой на территории города Владимира. На карте можно заметить, что районы с малоэтажной застройкой разбросаны по всей территории города, но большую площадь занимают в центре города.

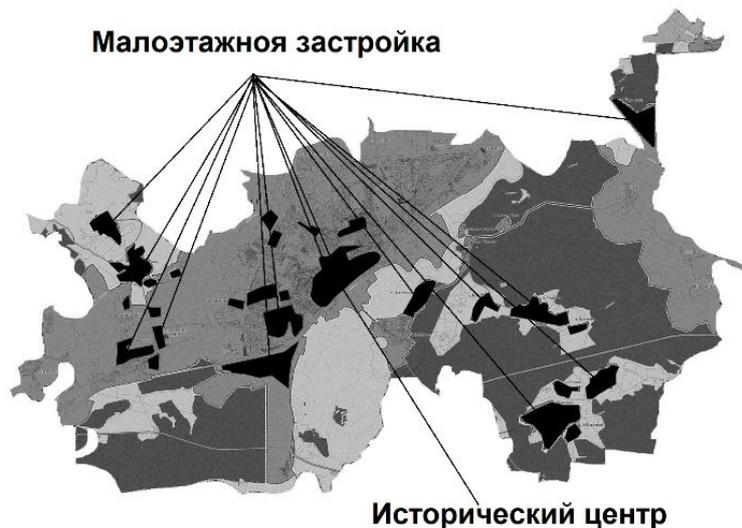


Рисунок 1. Схема генплана г. Владимира

По времени застройки, малозэтажную застройку можно разделить на 3 больших периода:

- дореволюционная застройка
- застройка советского периода
- современная застройка

Вся дореволюционная застройка является историко-культурным наследием, где собраны памятники архитектуры, архитектурные ансамбли и культовые строения. Застройка советского периода является наиболее распространенной. Строительство велось в основном в 40-70 года XX века. Основные серии застройки: П-03, П-37 (рис. 2) [4].

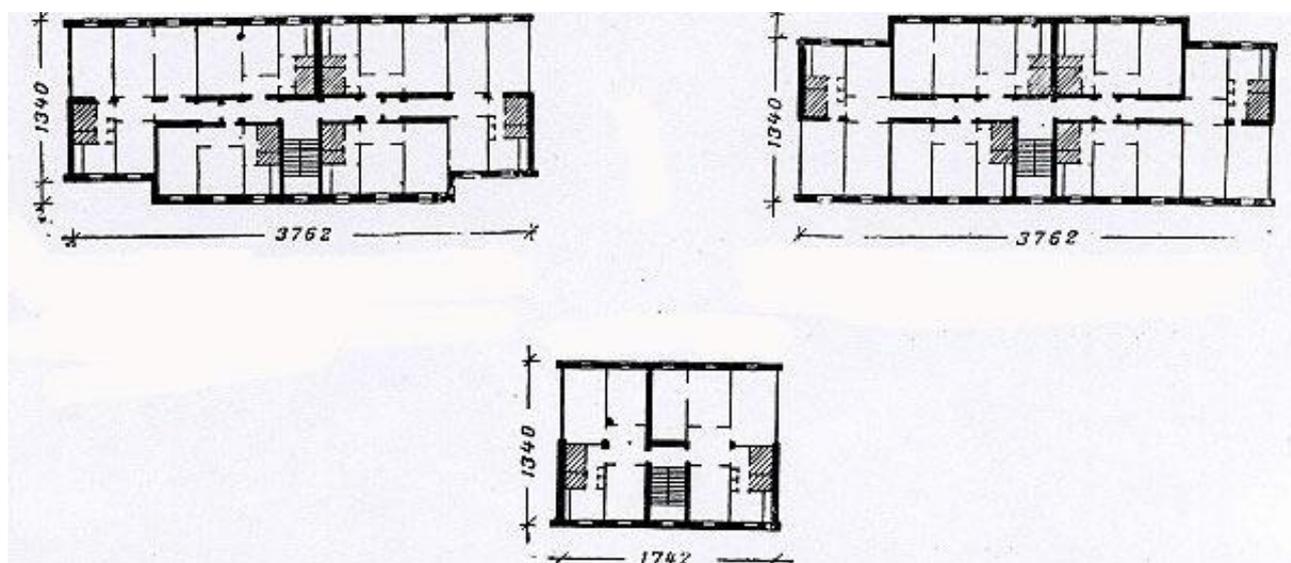


Рис 2. Серия домов П-03

На данный момент ведется точечная застройка на территориях малозэтажной застройки, что вызывает нарушение инсоляционного режима этих территорий, и уничтожение планировочной структуры, а также создание большой проблемы с транспортом.

Также инженерно-техническое обеспечение этих районов находится в плачевном состоянии и требует ремонта или замены.

Для решения данных проблем требуется комплексный подход учитывающий правовую, социально-экономическую и техническую стороны вопроса. Нужно провести градостроительный и социальный анализ территории [2], обосновать бедующее состояние данной территории с

функционально-планировочными параметрами и компонентами и разработать проект планировки территории. [1]

Особое внимание нужно уделить энергоэффективности и экологической безопасности. При возведении новых зданий и реконструкции существующих. Нужно использовать принципы, требования и технологии, обеспечивающие энергоэффективность, ресурсосбережение и малоотходность.

Следует использовать такие методы энергосбережения как:

- Сохранение энергии путем применения планировочных решений жилой застройки
- Сохранение энергии путем применения объемно-планировочных и конструктивных решений жилых зданий с учетом климатических условий
- Получение энергии для жизнеобеспечения жилых зданий и застройки путем применения современных технологий, включая использование возобновляемых источников энергии
- Рациональное применение строительных материалов
- Применение автоматизированных систем управления инженерными системами и оборудованием [3]

В заключении, можно отметить большую важность сохранения и реновации малоэтажной застройки в средних и крупных городах. Это позволит сохранить и реанимировать застройку, тем самым, повысить качества жизни людей. Сохранить архитектурную и градостроительную целостность города, а также улучшить микроклимат территории и пространства в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алексеев Ю.В., Сомов Г.Ю. Предпроектная оценка градостроительного-инвестиционного потенциала сложившейся жилой застройки. НИУ МГСУ, 2016. 152 с.
2. Бузырев. В.В. Реновация жилых домов как важный фактор увеличения жизненного цикла жилищного фонда в регионе / В.В. Бузырев // Проблемы современной экономики. – 2012. - №10. – С. 285-288.
3. Петрова З.К. Организация малоэтажной жилой застройки в системе расселения России. М.:– Москва, 2016. – 345 с.
4. Дом.минжкх [электронный ресурс] // - <http://dom.mingkh.ru/>
5. Официальный сайт органов местного самоуправления города Владимир [электронный ресурс] // - http://www.vladimir-city.ru/news/dept_news/779264/?sphrase_id=3897903

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ МОРЕЙ

Ветрова Н.М.

*Академия строительства и архитектуры (структурное подразделение),
ФГАОУ ВО КФУ им. В.И. Вернадского, 295943, г. Симферополь, ул. Киевская, 181,
хаос.vetrova.03@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические основы разработанного метода оценки уровня экологической безопасности территории прибрежных зон моря на основе двух комплексных показателей: показатель снижения попадания в среду веществ, антропогенных по происхождению, показатель снижения степени изменения качества природных систем прибрежных зон моря под влиянием последствий использования природных ресурсов. Рассмотрены методические основы расчета показателей уровня экологической безопасности.

Ключевые слова: экологическая безопасность, оценка, показатели

Актуальность исследования обусловлена тем, что для разработки мероприятий обеспечения экологической безопасности строительства и эксплуатации объектов в рекреационной зоне побережья важно определить уровень экологической безопасности через нагрузки на природную окружающую среду. В теории разработаны ряд подходов, хотя анализ методик по данной проблеме [1, 2, 3, 4] все-таки допускает вывод о определенной фрагментарности их.

Поэтому целью данной статьи являлось раскрытие разработанного подхода к оценке уровня экологической безопасности прибрежных зон.

В экологической науке признаны разработки Реймерса Н.Ф., в которых особенности проявления и оценки техногенных нагрузок на природную среду предполагал «выявлять по реакции системы на антропогенную нагрузку» [1, с 293]. Вернадский В.И. [2] при оценке экологической безопасности делал акцент на устойчивости природного ландшафта, и для степени изменения антропогенных ландшафтов как части природных систем оценивал уровень асимметрии распределения центров геосфер в зависимости от особенностей трансформации каждой части под влиянием загрязнителей или нарушений экологических параметров.

Акимова Т.А., Хаскин В.В. обосновали подход, основанный на учете критерия безопасности и связанного с ним понятия: « U – природоёмкость территории; T , – экологическая техноёмкость. Критерий безопасности: $U \leq T$, означает, что техногенная нагрузка не может превышать самовосстановительный потенциал природных систем территории» [3, с.374].

Данный вопрос исследован и зарубежными учеными, наиболее проработанным среди которых можно считать подход, предполагающий анализ индекса природного капитала, включающий количественные и качественные составляющие [6].

В условиях проявления особенностей формирования техногенных опасностей [5], для развития теоретических основ оценки экологического состояния систем предлагается оценивать экологическую безопасность прибрежных зон моря: по показателю снижения попадания в среду веществ, антропогенных по происхождению, по показателю снижения степени изменения качества природных систем прибрежных зон моря под влиянием последствий использования природных ресурсов.

При учете группы опасностей попадания в среду (в том числе в море) антропогенных веществ предлагается учитывать: - показатель концентрации вредных веществ по каждому из видов опасностей (химические, физические, биологические), - уровень токсичности загрязняющих веществ; - степень взаимного влияния вредных веществ. При учете группы опасностей изменения природных систем моря должны исследоваться показатели: - объем добычи полезных ископаемых (по видам природных ресурсов); - уровень промысла рыбы; - уровень биоразнообразия; - показатели оползневых, эрозийных и других форм нарушения геологических массивов прибрежных морских зон.

При формировании обобщающего показателя экологической безопасности снижения попадания антропогенных веществ - ОП_{ЭБв} необходимо учитывать, что для обеспечения безопасности при попадании антропогенных веществ необходимо обеспечить снижение их концентрации и токсичности:

$$ОП_{ЭБ\epsilon} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \Pi_{ЭБ\epsilon}^i \cdot \beta \cdot \lambda,$$

где i – индекс, нумерующий виды антропогенных веществ, попадающих в среду (изменяется от 1 до m); β – коэффициент взаиморасположения совокупности опасных объектов, который позволяет учитывать схемы взаимовлияния: для нейтрального расположения $\beta=1$, для неблагоприятного $\beta > 1$; для благоприятного $\beta < 1$ (определяется по результатам исследований отдельных видов опасностей региона по их привязке на местности и природе опасностей); λ – коэффициент, позволяющий учитывать временные характеристики опасностей (устанавливается на основе результатов проявления каждого вида опасностей). $\Pi_{ЭБ\epsilon}^i$ – частные показатели экологической безопасности по попаданию отдельного i -го (от 1 до m) опасного вещества в среду, в основе построения которых относительный уровень введения антропогенных веществ в среду:

$$\Pi_{ЭБ\epsilon}^i = \frac{n_{\phi}^i}{n_{\phi}^i}$$

где n_{ϕ}^i – фактическое значение i -ого антропогенного вещества, попадающего в систему; n_{ϕ}^i – базисное (отмеченное в предыдущий период, не превышающее допустимое) значение или экологически безопасное значение (может быть нормативно закрепленное предельно допустимое значение i -ого антропогенного вещества - ПДК, ПДУ, ПДС): Учитывая сущность данного показателя, он отражает степень соответствия фиксируемых объемов попадания веществ в среду допустимым - экологически безопасным уровням и критерием безопасности по анализируемому виду опасности i -ого антропогенного вещества должно быть выполнение неравенства: $\Pi_{ЭБ\epsilon}^{ik} \geq 1$.

Оценка экологической безопасности при изменении природных систем имеет многофакторную основу. Для оценки предлагается рассчитать и проанализировать обобщающий показатель экологической безопасности при изменении природной среды побережья - $ОП_{ЭБ\text{пс}}$:

$$ОП_{ЭБ\text{пс}} = \frac{1}{l} \sum_{j=1}^l \Pi_{ЭБ\text{пс}}^j \cdot \alpha,$$

где j – индекс, нумерующий виды изменений природной среды (по показателям, отражающим изменения) (изменяется от 1 до l); α – коэффициент взаиморасположения совокупности опасных изменений среде, который позволяет учитывать схемы взаимовлияния: для нейтрального расположения $\alpha=1$, для неблагоприятного $\alpha > 1$; для благоприятного $\alpha < 1$ (определяется экспертным методом для опасностей региона по их привязке на акватории и природе опасностей); $\Pi_{ЭБ\text{пс}}^j$ – частные показатели экологической безопасности ПЗМ при j -м виде изменения состояния природной среды, в основе построения которого относительный уровень изменения показателей среды:

$$\Pi_{ЭБ\text{пс}}^j = \frac{n_{\phi\alpha z}^j}{n_{\phi\text{факт}}^j}$$

где n_{ϕ}^j – фактическое значение показателя j -ого изменения природной среды; n_{ϕ}^j – базисное (в качестве показателя может быть принят уровень предыдущего периода; показатель за период, принятый в качестве базового) значение показателя j -ого изменения природной среды.

Для расчета обобщающего показателя экологической безопасности при изменении природной среды побережья - $ОП_{ЭБ\text{пс}}$ учитываются различные изменения, в том числе для вида изменения природной среды «объемы добычи полезных ископаемых - ДПИ» в качестве характеристики оценки ЭБ рассчитывается $\Pi_{ЭБ\text{пс}}^{\text{ДПИ}}$.

Он оценивается по увеличению площади восстановления песчаного покрытия по формуле:

$$\Pi_{ЭБ\text{пс}}^{\text{ДПИ}} = \frac{1}{P} \sum_{z=1}^P \frac{S_{\text{факт}}^{\text{ДПИ}z}}{S_{\phi\alpha z}^{\text{ДПИ}z}};$$

где $S_{факт}^{ДПИз}$, $S_{баз}^{ДПИз}$ - площади песчаного покрытия после завершения потребления полезных ископаемых (пески, порода) (фактический и базовый уровень соответственно, в единицах площади). Данный подход к оценке уровня экологической безопасности подробно представлен в ряде работ, в том числе [7].

Выводы

Обобщая, отметим, что для обеспечения эффективности экологического управления безопасностью в прибрежных зонах моря предложенный метод оценки уровня экологической безопасности позволит формализовать проблемные аспекты экологического управления в количественных показателях - обобщающий показатель безопасности при снижении попадания антропогенных веществ в прибрежной зоне моря ($ОП_{ЭБв}$) и обобщающий показатель экологической безопасности при снижении изменений природной среды моря ($ОП_{ЭБнс}$).

Рассмотренный метод оценки экологической безопасности возможно встроить в современную информационно-техническую систему экологического управления регионом, для чего конкретизируется и интегрируется перечень показателей и характеристик экологического состояния прибрежных зон моря.

ЛИТЕРАТУРА

1. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс – М.: Мысль, 1990. – 637 с [2], ил., табл. карт. схем, граф.
2. Вернадский В.И. Биосфера. Избранные труды по биогеохимии / В.И. Вернадский – М. : Мысль, 1967. – 232 с.
3. Акимова Т.А. Экология. Человек. – Экономика. – Биота. – Среда : учеб. для вузов. / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 566 с.
4. Дмитриев В.В. Оценка устойчивости и чувствительности водных экосистем к антропогенному эвтрофированию / В.В. Дмитриев // Известия РГО.– 1995.–Т.127, Вып.4.– С.16-26.
5. Ветрова Н.М. Подход к классификации техногенных опасностей / Н.М. Ветрова // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. -2007. – №1/ 3 (25). – С. 20-24.
6. Биоразнообразие: сколько его осталось? Особенности индекса природного капитала [Электронный ресурс] Режим доступа <http://ulrnc.org.ua/services/binu/index.ua.html>.
7. Bezpieczenstwo ecologiczne regionu teoria i praktyka : monografia / N. Wietrowa, S. Fedorki, A.Kusz, E Krasowski. — Lublin- Simferopol, PAN, 2013. — 247 с.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ МОСКВЫ

Зотова Е.А. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», zotovaek88@gmail.com

Аннотация: В статье приведены данные оценки уровня развития трех сельских поселений города Москвы. Оценка выполнена на основе индекса развития сельского поселения, определенного по методике, предложенной в работах Е.В. Горбенковой, учитывающих социальные, экономические, природные и антропогенные факторы. Результаты расчетов показали, что больший индекс развития имеет СП Краснопахорское, СП Кленовское - самый меньший индекс развития.

Ключевые слова: индекс развития, устойчивое развитие, сельское поселение, показатели.

ВВЕДЕНИЕ

За последние десять лет выявляются деградация сел и деревень. Трудоспособное население стремительно переезжает в город, где имеются более комфортные и достойные условия жизни, а также возможность получения работы с хорошей заработной платой. Молодые люди едут учиться в высшие учебные заведения и не видят никаких перспектив возвращения домой. В таких условиях создаются территории концентрации, обычно это крупнейшие города с развитой социально-экономической сферой, и территории опустошения, те самые деревни и села. Касательно московской агломерации отмечается преобразование муниципальных районов в городские округа, где утрачивается самостоятельное местное управление в сельских и городских поселениях. Сокращение количества деревень в России и Беларуси связано с рядом экономических, политических и социальных факторов [1,2,3,4,5]. Все это обосновывает необходимость проведения комплексных градостроительных исследований, необходимых для решения задач, определенных федеральной целевой программой «Устойчивого развития сельских территорий» [5].

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

На сегодняшний день устойчивое развитие является самой актуальной из всех социально-экономических задач. Такое развитие предполагает формирование саморазвивающейся и самобытной социо-эколого-экономической территориальной системы, способной противодействовать антропогенным нагрузкам и разрушению ландшафтов территорий, которые обеспечивают сохранение объектов культурного наследия, многолетнее использование всех природных ресурсов для нужд сельского производства, местной промышленности, промыслов, ремесел, туризма и других видов хозяйственной деятельности, которые позволят создать комфортные условия проживания для населения.

В результате присоединения территорий к г. Москве по статистическим данным численность населения г. Москвы на 01.01.2017 а 12355395 человек, кроме того сельское население составило 151480 человек [10]. Вместе с тем отмечается внутренняя миграция между городским и сельским населением, например, в 2016 г. СП Вороновское 8761 человек из сельского поселения в городское, СП Кленовское-3304 человек, СП Краснопахорское - 4768 человек. Село Кленовское и село Вороновское вошли в программу развития территорий г. Москвы, как точки роста, поэтому эти поселения были взяты для проведения исследования [10].

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Методика определения индекса развития сельского поселения, была предложена, и апробирована Горбенковой Е.В. на агрогородках республики Беларусь [6,7,8]. С учетом специфики сельских поселений г. Москвы методика была принята в качестве инструмента исследования. Для выполнения расчетов были собраны и проанализированы следующие социально-экономические, демографические, инфраструктурные, экологические и др. показатели сельских поселений, находящиеся в открытом доступе: средняя продолжительность жизни населения; численность населения сельских поселений; коэффициент трудоспособности и естественного прироста; обеспеченность объектами образования, социальной защиты и социального обеспечения, культуры и досуга, здравоохранения, спорта и физической культуры; доля проживающего населения, находящиеся не в зоне повышенной опасности; земли, не подлежащие реабилитации; уровень шумовой частоты, частоты атмосферы, почвы и воды; уровень обеспеченности водопроводом и канализацией; уровень обеспеченности

чистой питьевой воды; заработная плата труда в градообразующей и в градообслуживающей отраслях; занятость в производстве с/х продукции, переработке с/х продукции; занятость в социальных объектах, в инженерной инфраструктуре; собственные доходы и безвозмездные поступления; транспортная доступность рабочих мест; доступность объектов здравоохранения; доступность объектов образования; доступность объектов досуга; доступность областных и районных центров; обеспеченность промышленной и социальной зоны объектами коммунального хозяйства(линейные); обеспеченность промышленной и социальной зоны объектами связи(линейные);

- обеспеченность промышленной и социальной зоны объектами коммунального хозяйства(инженерные);
- обеспеченность промышленной и социальной зоны объектами связи(инженерные);
- обеспеченность объектами коммунального хозяйства(линейные);
- обеспеченность объектами коммунального объектами связи(линейные);
- обеспеченность жилого фонда объектами коммунального хозяйства (инженерные);
- обеспеченность жилого фонда объектами связи(инженерные).

Полученные результаты расчетов приведены в Таблице 1 и рисунке 1, из которых следует, что СП Краснопахорское имеет самый высокий индекс развития, равный **89,58**; Вороновское – **73,39**; Кленовское – **60,09**.

Таблица 1.

Результаты расчета индекса развития сельских поселений города Москвы

| Наименование показателей | СП | | |
|---|-------------|-------------|-----------------|
| | Вороновское | Кленовское | Краснопахорское |
| Социально-демографический индекс | 7 | 9 | 11 |
| Экологический индекс | 12 | 11 | 12 |
| Индекс благосостояния населения | 15 | 10 | 15 |
| Индекс экономического развития (бюджета) | 11 | 8 | 11 |
| Индекс внутренней транспортной инфраструктуры | 6 | 6 | 12 |
| Индекс внешней транспортной инфраструктуры | 3 | 4 | 10 |
| Индекс инфраструктуры промзоны и соцобъектов | 11 | 9 | 11 |
| Индекс инфраструктуры жилого фонда | 8 | 4 | 9 |
| Индекс развития | 73,4 | 60,1 | 89,6 |

Анализ данных, приведенных на рис. 2 показывает, что все сельские поселения имеют равные экологические условия, при этом СП Кленовское и СП Вороновское имеют недостатки в развитии внешней и внутренней транспортной инфраструктуры и худший социально-демографические показатели, что негативно отразилось на суммарном индексе развития.

Исходя из данных проведенного исследования, для создания устойчивого развития сельских территорий Москвы были определены нижеперечисленные задачи:

- обеспечить занятость сельских жителей и повысить оплату труда;
- развивать высокопроизводительное сельское и лесное хозяйства;
- создавать предприятия по переработке сельскохоз продукции, производству товаров из местного сырья, совершенствовать традиционное ремесло и промыслы;
- обновлять производственную и социальную инфраструктуру, способствующую улучшению и

увеличению производительности труда и качества, а именно, транспорт, информационную инфраструктуру, сбытоснабженческие организации, торговлю, коммунальное хозяйство, сферу здравоохранения и образования, социально-бытовые, культурно – просветительные учреждения и др.;

- изменение экономики сельских поселений в основе которой будет развитие сферы услуг, гостиничного хозяйства, туризма и др., кроме того, повышение экономической активности населения вне сельскохозяйственной сферы;

- введение ресурсосберегающих малоотходных технологий, охрану и восстановление природных ресурсов, производства экологически безопасной продукции;

- повысить привлекательность жизни на селе и создать самобытный образ жизни сельской местности, необходимо развивать жилищное малоэтажное комфортное строительство;

- структура управления на всех уровнях власти и системы местного самоуправления в целом должна быть эффективна во всех сельских поселениях;

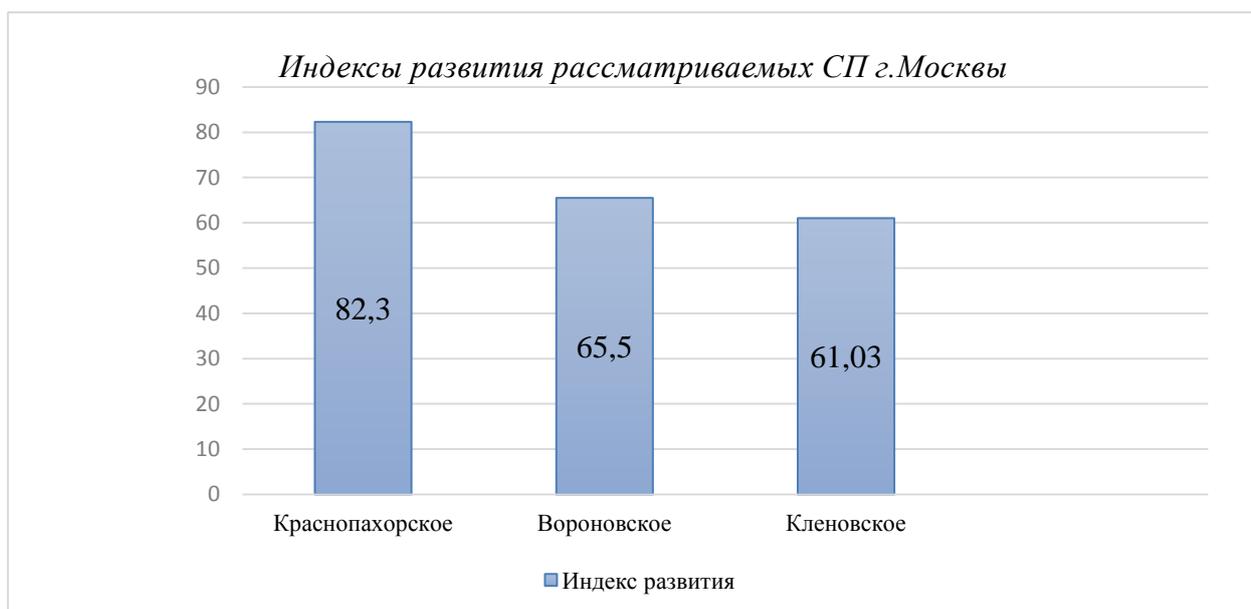


Рисунок 1. Значения индексов развития



Рисунок 2. Диаграмма составляющих индекса развития сельских пунктов

Решением вышеперечисленных задач может стать активное содействие деятельности потребительской кооперации. Основными видами являются розничная торговля, закупки и переработка сельскохозяйственных продуктов и сырья, оказание сельским жителям производственных и бытовых услуг.

ВЫВОДЫ

В настоящее время агропродовольственная политика России, в том числе и Москвы, сосредоточена на достижение устойчивого социально-экономического развития сельских территорий и на росте агропромышленного производства за счет эффективного использования ресурсного потенциала и обеспечения безопасности продовольствия и использования кластеров.

Методика оценки развития сельских поселений, основанная на интегральном индексе развития, позволяет выявить слабые направления реализации программы устойчивого развития, в направлении которых необходимо принимать дополнительные мероприятия.

Предложенная методика может быть использована для принятия решений по реализации конкретных проектов развития сел Вороново и Кленово.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А.И., Сафронов С.Г. Изменение сельского расселения в России в конце XX - начале XXI века// Вестник Московского университета. Серия 5: География.. 2015 г 2. С.66-75.
2. Shcherbina E., Gorbenkova E. Transformation of Belarus and Russian agricultural settlement system in the new economic conditions (post-Soviet period) / MATEC Web of Conferences 86, 07002 (2016), DOI <http://dx.doi.org/10.1051/matecconf/20168607002>
3. Зотова Е.А. Креативные направления развития сельского поселения Трубинское Московской области. Материалы 4 международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию строительного факультета и 85-летию БГИТУ 1-2 декабря 2015 г., Брянск, Том 2, С. 265 – 270.
4. Зотова Е.А., Третьякова К.Д. «Предложения по комплексному развитию поселка Литвиново Трубинского сельского поселения Щелковского района. «Дни студенческой науки», 2016 г. МГСУ, С.384-386.
5. Постановление Правительства РФ от 15.07.2013 N 598 (ред. от 16.01.2015) «О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года» // – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149879/ (дата обращения 13.10.15).
6. Горбенкова Е.В., Щербина Е.В. Методологические подходы моделирования развития сельских поселений «Вестник МГСУ» / том 12 Выпуск 10(109) с. 1107-1115.
7. Щербина Е.В., Горбенкова, Е.В. Оценка факторов, обеспечивающих устойчивое развитие сельских поселений // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2016. № 4 (16). С. 97–105.
8. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий / Щербина Е.В., Власов Д.Н., Данилина Н.В. учебное пособие/ Москва, 2016. 128 с.
9. Щербина Е.В., Горбенкова Е.В. Оценка факторов, обеспечивающих устойчивое развитие сельских поселений // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2016. № 4 (16). С. 97–105.
10. Комплекс градостроительной политики и строительства города Москвы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stroimsk.ru/new-moscow>
11. Росстат [Электронный ресурс]. - Режим доступа; <http://www.gks.ru>
12. Рейтинг урбанизации стран мира. Гуманитарная энциклопедия [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий, 2006–2016 (последняя редакция: 30.10.2016). URL: <http://gtmarket.ru/ratings/urbanization-index/info>
13. Мониторинг развития системы местного самоуправления России /информационный ресурс Министерства юстиции РФ/ код доступа: <http://minjust.ru/ru/press/news/monitoring-razvitiya-sistemy-mestnogo-samoupravleniya>

ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Кенжегалиева Зита Жанабаевна

Докторант 2-го курса специальности 6D050600- Экономика Евразийского национального университета им.Л.Н.Гумилева, Республика Казахстан, г. Астана, e-mail: kzita@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению современного состояния жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан в условиях перехода к устойчивому развитию, осуществляемое ныне в соответствии с государственной стратегической и региональной политикой по социально-экономическому и территориально-пространственному развитию страны. Проведенное исследование направлено на определение текущего состояния и тенденций развития ЖКХ в Казахстане, выявление проблемных вопросов и перспектив развития изучаемого предмета исследования.

Ключевые слова: жилищно-коммунальное хозяйство, устойчивое развитие, жилищный фонд, городское хозяйство, модернизация.

Состояние жилищно-коммунального хозяйства (далее ЖКХ) характеризуется как ключевой индикатор по определению уровня благосостояния и устойчивого социально-экономического развития государства. Экономическая эффективность ЖКХ определяет уровень, качество и безопасность условий жизнедеятельности человека, комфортность жилья, услуг инфраструктуры и инженерного благоустройства ЖКХ. Итоговый показатель качества жизни, включающий уровень жизни, качество среды, продолжительность жизни населения используются для оценки и мониторинга устойчивого развития страны [1].

Республика Казахстан поддерживает идеи устойчивого развития страны, как на глобальном уровне, так и на уровне регионов, принимая активное участие в реализации разумных действий по охране окружающей среды. На национальном уровне переход Казахстана к устойчивому развитию осуществляется посредством реализации концептуальных государственных документов, в которых обозначены ряд мер в направлении достижения устойчивого развития страны касательно развития ЖКХ:

- необходимость обеспечения 100% населения доступом к питьевой воде в решении задачи по увеличению средней продолжительности жизни населения;
- развитие экологически безопасных технологий в реконструкции жилищно-коммунального комплекса и строительства нового жилья в достижении задачи по диверсификации, повышении показателя эффективности использования ресурсов и преодоления энергетического баланса;
- проведение ремонта многоквартирных жилых домов с целью снижения тепловой энергии, направленных на энергосбережение и повышение энергоэффективности в зданиях;
- устойчивое развитие социально-экономического потенциала каждого региона страны через формирование рациональной территориальной организации, стимулирования населения и капитала в центрах экономического роста;
- восстановление окружающей среды, снижение уровня выбросов и сбросов в окружающую среду и увеличение доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе в достижении устойчивого экологического развития [1- 4].

Аналитический обзор современного состояния сферы ЖКХ в Казахстане позволил выявить ряд проблем, представленный ниже в таблице 1.

Анализ развития ЖКХ Республики Казахстан в условиях перехода к устойчивому развитию показал, что по итогам 2017 года доступ к централизованному водоснабжению достиг в городах 93,8% при плане 90%, в селах 57,4% при плане 55% [5].

В отчетном году по Программе «Нұрлы жол» было реализовано по водоснабжению 164 проекта и построено и реконструировано более 400 километров сетей в городах и более 2 173 километров сетей в селах, которые дали дополнительный эффект. В результате было запланировано внедрение

механизмов возвратного финансирования с целью коммерциализации сектора - бюджетного кредитования, бюджетного субсидирования и софинансирования проектов, реализуемых по займам международных финансовых организаций [3].

Таблица 1. Основные проблемы развития ЖКХ Казахстана

| № | Подотрасли | Проблемы |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | Энергоснабжение | Простои оборудования, генерация излишков, тепловой и электрической энергии, слабый уровень контроля за процессом управления генерации электрической и тепловой энергии, слабый уровень прогнозирования нагрузки, недостаточная автоматизация процесса передачи тепла, слабый уровень диагностики тепловых сетей, неудовлетворительный уровень теплоизоляции. |
| 2 | Водоснабжение | Потери воды при распространении, быстрый износ сетей водоснабжения, слабая организованность срочного ремонта. |
| 3 | Уборка улично-дорожной сети | Планирование процесса уборки осуществляется вручную на основе опыта прошлых лет, отсутствие контроля качества работы специализированной техники. |
| 4 | Наружное освещение | Нерациональное использование электроэнергии, изношенность электротехнической сетей освещения, визуальный поиск неисправностей уличного освещения. |
| 5 | Коммунальный расчет | Рост неоплат, недобросовестные расчеты, неэффективность биллинговых систем, отсутствие интеграции между системами коммунальных служб и организациями, обслуживающие многоквартирные жилые дома. |

Составлено автором

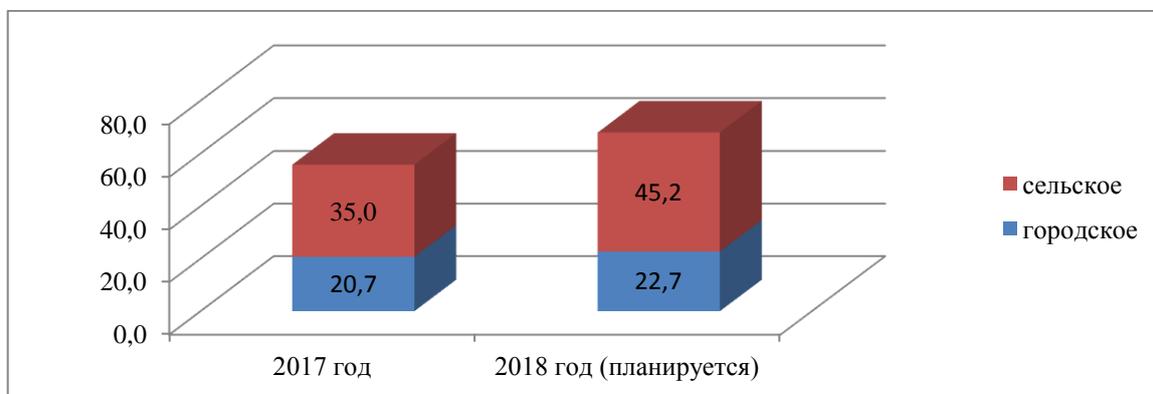


Рисунок 1- Финансирование проектов для городского и сельского водоотведения в Республики Казахстан за 2017-2018 годы (млрд. тенге)

В 2018 году для снижения диспропорции по обеспечению населения питьевой водой запланировано реализовать 40 проектов в городах и 153 проекта в селах, из них в основном финансирование проектов направлено в регионы с низким доступом.

В стране планируется увеличить финансирование по сельскому водоснабжению до 100 миллиардов тенге ежегодно и внести изменения в текущую Программу «Нұрлы жол» с определением источников финансирования с привлечением дополнительных инвестиций в данный сектор. Как показывает международный опыт характерна эффективность участия в проектах ЖКХ преимущественно частного капитала. В связи с этим в 2018 году в ряде городов запланировано реализация 33 проектов по механизму государственно-частного партнерства в сфере ЖКХ, в том числе 21 проект по водоснабжению и водоотведению.

Жилищный фонд Республики Казахстан по итогам 2017 года увеличился на 10,5 млн. кв. метров,

это порядка 90 тыс. жилищ. За счет государственных инвестиций обеспечен ввод 11167,9 тыс. кв.м. жилья, что составляет 106,2% к аналогичному периоду 2016 года. Большая часть жилья – 9 367,7 тыс. кв. метров или 83,9% сдана в эксплуатацию частными застройщиками и населением [5].

В целях активизации научной деятельности отрасли ЖКХ научно-технический центр АО «КазЦентр ЖКХ» осуществляет тесное сотрудничество с ведущими научно исследовательскими институтами и Назарбаев Университетом, результатом которого явились разработка запатентованных технологий производства материалов, позволяющие увеличить тепловую энергоэффективность зданий и сооружений для успешной реализации политики «зеленого» строительства. Вместе с тем, «КазЦентр ЖКХ», изучив около сотни новых технологий, представленных на Международной выставке «ЭКСПО», начал работу по их применению в инфраструктуре городского ЖКХ.

В рамках Программы развития регионов в стране по схожим экономическим, природным и социально-демографическим признакам формируются четыре макрорегиона- Северный, Центрально-Восточный, Южный, и Западный и города-хабы – Астана и Алматы [2]. На их базе создаются четыре агломерации – Астанинская, Алматинская, Шымкентская и Актюбинская (таблица 2).

Таблица 2. Экономическая специализация формирующихся агломераций Республики Казахстан

| № | Агломерация | Экономические специализации |
|---|-------------|--|
| 1 | Астанинская | центр высоких технологий и инноваций на базе «Назарбаев Университета», медицинского кластера и формирующейся индустриальной зоны |
| 2 | Алматинская | центр «фундаментальной и прикладной науки» торгово-логистический и финансовый центр, инновационный кластер на базе ПИТ «Алатау», «Хоргос» и крупнейших университетов, центр туризма всего региона Центральной Азии |
| 3 | Шымкентская | административный, социально-экономический, научный, образовательный и культурный центр Южно-Казахстанской области |
| 4 | Актюбинская | транспортно-логистический хаб региона, где внедряют скоростные виды транспорта в треугольнике Актобе - Хромтау- Кандыагаш |

Составлено автором

Рост городского населения в стране, доля которого формирует 43% всего населения, направляет городские службы ЖКХ на внедрение эффективных высокотехнологических решений в своей работе. В целях инфраструктурного развития формирующихся агломераций планируется обеспечение интегрированной транспортной и инфокоммуникационной системой, модернизацией ЖКХ. В связи с этим, для достижение роста эффективности всех городских служб ЖКХ в городских агломерациях реализуется концепция «Умный город» (Smart City).

Переход в Smart City предполагает внедрение целого комплекса современных технологий. В электроэнергетике это интеллектуальные энергетические системы, способные оптимально распределять нагрузку. В жилищной системе востребована технология «умный дом». В водоснабжении это технологии управления инженерными сетями, способные автоматически находить утечки, регулировать дождевой сток и отводить паводковые воды. В рамках реализации Smart City в сфере жилищно-коммунального хозяйства предлагается ориентироваться на достижение роста качества коммунальных услуг, улучшение городской среды для комфортного проживания населения и предупреждение аварийности на инженерных сетях.

Таким образом, в сфере жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан осуществляется ряд преобразований для соответствующего устойчивого развития страны. В частности, совершенствуется система управления и обслуживания жилищного и коммунального секторов, внедряются надежные и эффективные технологии достижений НТП, реализуется рациональное преобразование территорий и регионов, реализуется политика «зеленого строительства». Вместе с тем, имеются ряд проблем в успешной реализации вопроса, связанные с ограниченностью государственного финансирования, необходимости коррекции отраслевого законодательства, вовлечения отечественных инвесторов в сферу ЖКХ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию на 2006-2024 годы от 12 октября 2006 года № 981 - <http://online.zakon.kz>.
2. Программа развития регионов до 2020 года, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 28 июня 2014 года № 728. - <http://online.zakon.kz>.
3. Государственная программа инфраструктурного развития «Нұрлы жол» на 2015 - 2019 годы, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан от 6 апреля 2015 года № 1030. - <http://online.zakon.kz>.
4. Программа модернизации жилищно-коммунального хозяйства Республики Казахстан на 2011 - 2020 годы, утвержденная постановлением Правительства Республики Казахстан от 30 апреля 2011 года № 473. - <http://online.zakon.kz>.
5. Официальная статистическая информация (по отраслям) // Оперативные данные (экспресс-информация, бюллетени) / Статистика ЖКХ - <http://www.stat.gov.kz>

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО МАРШРУТА ВО ВЕРХНЕБУРЕЙНСКОМ РАЙОНЕ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Колмогорова А.В., Алексеев Ю.В.

НИУ Московский государственный строительный университет

*Адрес организации 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26 nastyakolmogorova2015@gmail.com,
alekseev-grado@yandex.ru*

Аннотация: В данной статье затрагиваются вопросы организации туристического маршрута в Хабаровском крае, особенности планирования, риски и проблемы. В статье приведен анализ рассматриваемой территории и выявлены природно-климатические, социальные, экономические, экологические особенности и проблемы транспортной доступности. А также рассмотрены примеры возможной организации туристического маршрута на исследуемой территории.

Ключевые слова: туристический маршрут, планирование, функционально-технологическая организация, Дальний Восток

ВВЕДЕНИЕ

Дальний Восток обладает огромным туристским потенциалом, особенно на въездных направлениях. Регион имеет удобное географическое положение для туристов из Юго-Восточной Азии. В первом полугодии 2017 года Приморский край посетили приблизительно 280 тысяч иностранных туристов, куда входят 186 тысяч из КНР, Хабаровский край — 228 тысяч туристов, включая 13 тысяч иностранцев. Сахалинскую область — 205 тысяч туристов в 2016 году, Камчатский край — почти 200 тысяч туристов в 2016 году, а Амурскую область — более 46 тысяч туристов, в большинстве своем из Китая, в первом полугодии 2017 года. Дальний Восток в целом посетили порядка 3,5 миллиона туристов, в то время как население всего федерального округа составляет 6,6 миллиона [1]. Конечно большая часть туристов, приехавших на Дальний Восток – это россияне из других регионов. В 2016 году только в Приморье приехали порядка 2,5 миллиона российских туристов.

Для реализации градостроительной политики последнее десятилетие активно принимаются постановления и законы о развитии туристической отрасли всего макрорегиона [2].

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель данной работы заключается в развитии туристической отрасли Дальнего Востока. В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- анализ существующей ситуации в туристической отрасли региона
- анализ транспортно-логистической сети выбранного района
- анализ туристической привлекательности территории
- анализ социальной структуры территорий в зоне туристического маршрута
- анализ природно-климатических характеристик

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Данный субъект был выбран исходя из того, что Хабаровский край располагает подходящими условиями для развития экологического туризма – природные рекреационные ресурсы и транспортная доступность. Край обладает большими территориями первозданных земель, многие из которых обладают высокой гористостью, в том числе имеются горы альпийского типа, ресурсами речного, рыболовного и охотничьего туризма [3].

Главная проблема развития туристической отрасли Дальнего Востока - плохая транспортная доступность, в особенности, отдаленных северных территорий. Со многими населенными пунктами Хабаровского края осуществляет только авиасообщение и в летнее время используется водный транспорт. И только по южной части Хабаровского края проходит Байкало-Амурская железнодорожная магистраль.

Для планирования туристического маршрута рассматривались следующие территории: район Шантарских островов в Тугуро-Чумиканском муниципальном районе, Буреинский заповедник во Верхнебуреинском муниципальном районе и территория Джугджурского заповедника в Аяно-Майском муниципальном районе Хабаровского края (рис.1). Данные территории сравнивались по показателям транспортной доступности, обширности туристических направлений, климатическим условиям, обеспеченности человеческими ресурсами. Для исследования принята территория Буреинского заповедника во Верхнебуреинском районе Хабаровского края площадью 3569 км². По территории Верхнебуреинского района проходит Байкало-Амурская железнодорожная магистраль, которая является частью Дальневосточной железной дороги. В основном, между населенными пунктами используется железнодорожное сообщение. До районного центра – поселка Чегдомын, также можно добраться по железной дороге (рис.2). Железнодорожное сообщение имеется с городом Комсомольск-на-Амуре, Амурской областью и Еврейской автономной областью, где проходит участок Транссибирской магистрали.

На территории Буреинского заповедника отсутствует автодорожная сеть. Для передвижения в летнее время используют лодки и плоты, а в зимнее – снегоходы. В отдаленные от реки районы можно добраться только вертолетом. В северной части заповедника проложена уже не действующая старая дорога, которая соединяет поселок Софийск и район имени П.Осипенко. Существуют также старые, забытые тропы, проходящие преимущественно в юго-восточной части заповедника. В настоящее время до территории заповедника можно добраться от поселков Чегдомын и Софийск на автомобиле и маломерном судне за два-три дня, а также вертолетом за полтора часа [4].

При организации туристического маршрута следует учитывать социальные, экономические и экологические аспекты градостроительства. К ним относятся: создание рекреационных зон, мест приложения труда, сохранение и поддержание экологического благополучия и другие. Учет данных аспектов обеспечивает решение ряда задач функционально -

технологической организации туристического маршрута на выбранной территории, таких как: организация постоянного автодорожного сообщения Чегдомын - Софийск - Буреинский заповедник, развитие гостиничного сектора в поселке Софийск, планировка туристических троп и зон отдыха, ночлега на территории заповедника, а также организация водного туризма (рис. 3). Следовательно, объектом исследования является туристический маршрут во Верхнебуреинском районе Хабаровского

края:

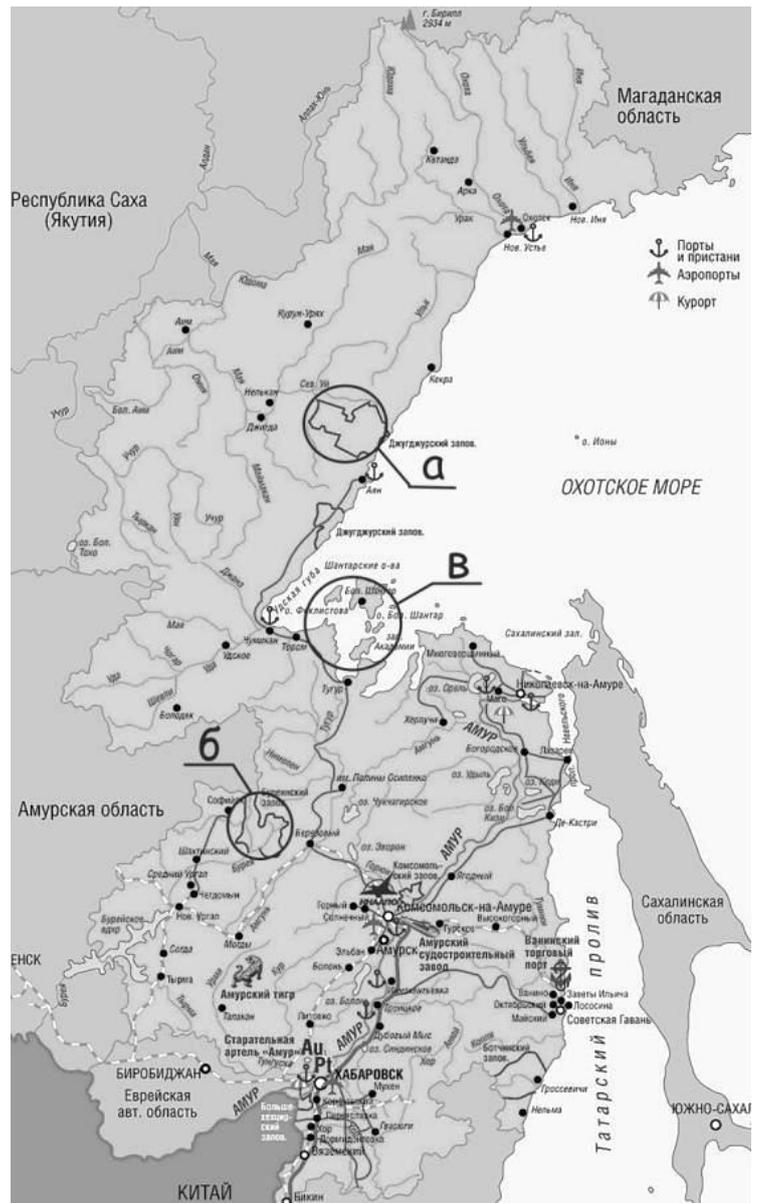


Рис. 1. Территория Хабаровского края:

- а) Джугджурский заповедник,
- б) Буреинский заповедник,
- в) район Шантарских островов

края, а предмет исследования: функционально-технологические особенности и условия формирования туристической зоны во Верхнебуреинском районе Хабаровского края.



Рис. 2



Рис. 3

Территория Верхнебуреинского района Схема организации туристического маршрута

ВЫВОДЫ

Для решения данных задач и реализации их на практике необходимы научные исследования и проектные разработки, раскрывающие особенности функционально - технологической организации территории в соответствии с градостроительной политикой по развитию Дальнего Востока и законодательством, обеспечивающим рациональное и экологически безопасное освоение данных территорий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дальний Восток – туризм и туристические города 2017. URL: <http://turstat.com/fareastrussiatourism2017>.
2. ФЗ "О внесении изменений в главу 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации в части создания благоприятных условий для развития туристско - рекреационной деятельности на территории Дальневосточного федерального округа" от 18 июля 2017 года № 168-ФЗ
3. Степанов А.А. «Хабаровский край» // Хабаровское книжное издательство, 1957. - 288 с.
4. Государственный природный заповедник «Буреинский». URL: <http://zapbureya.ru/>.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ МИГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Копытова Я. К.

НИУ Московский государственный строительный университет, Москва, Ярославское шоссе, д. 26; kopitovayana240797@gmail.com

Аннотация: в статье представлены результаты исследования миграционных процессов и их влияния на структуру принимающих городов и их населения. Проанализированы градостроительные и социальные аспекты обеспечения развития миграционной политики. На примере стран ЕС выявлены основные градостроительные проблемы, возникающие с усилением миграционных потоков.

Ключевые слова: миграция, градостроительство, мультикультурализм, миграционная политика, городская среда.

Вопрос о взаимодействии миграционной политики и градостроительства стал особо актуальным в условиях глобализации XXI века, когда миграционные процессы являются неотъемлемой частью жизни общества, его развития или деградации. Являясь одной из форм адаптации людей к меняющимся условиям жизни, миграции существенно влияют на географию, структуру и динамику населения мира – от отдельных населенных пунктов, районов до целых стран и континентов.

В отчете о мировой миграции за 2015 год, подготовленной Международной организацией по миграции, приводятся самые интернациональные и привлекательные для мигрантов города мира. В одном из самых быстроразвивающихся городов, Дубае, количество мигрантов намного превысило количество коренного населения и составило 83 % от численности жителей города. Количество мигрантов в 2015 году превысило 244 миллиона человек, что говорит о том, что миграционные процессы приняли небывалые масштабы на сегодняшний день.

Основная цель исследования – анализ и выявление особенностей развития городов, испытывающих миграционный напор, для разработки направлений развития и взаимодействия миграционной и градостроительной политики на различных иерархических уровнях.

Задачи исследования:

1. Обзор городской среды как основного объекта, способствующего интеграции мигрантов в общество;
2. Раскрытие влияния миграционных потоков на градостроительную и социальную систему, сложившуюся в «принимающих» городах;
3. Формирование концепции развития миграционной политики, способствующей снижению негативного влияния мигрантов на городскую среду;

Для определения влияния миграционных потоков на градостроительную политику «принимающего» региона были проанализированы территории, на которых, в результате нерационального городского планирования, сложилась критическая ситуация.

Характерным примером нецелесообразной миграционной политики стал Шампиньи-сюр-Марн, который располагается в 16 км от центра Парижа. В начале 1960-х годов на этой территории были трущобы, в которых проживало более 10 000 мигрантов из Португалии. Люди жили в ужасных условиях, притом уровень преступности не превышал показатели соседних районов.

В 1960-х годах здесь было построено жилье, преимущественно средней и высокой этажности на 2584 квартиры. Почти половина – 39,5% – социальное жилье. На период строительства большого количества социального жилья пришелся массовый наплыв мигрантов из Португалии и Алжира. Вскоре возникли первые конфликты между жителями. Постепенно адаптировавшиеся к новой культуре португальцы переселялись в более благополучные районы, а Шампиньи-сюр-Марн превращался в гетто. Отсутствие инфраструктуры, низкое качество архитектуры обуславливали низкую стоимость жилья и состав населения в этом районе.

Еще одним примером неудачного взаимодействия градостроительства и миграционной политики является район Мангетт в пригороде Лиона во Франции. В 1965 году здесь был осуществлен проект, в

рамках которого на пустой территории создавалось дешевое социальное жилье с инфраструктурой. В 1983 году были стычки с африканскими мигрантами из Магриба и массовые поджоги машин. После этих событий полиция стала притеснять местное население, молодёжь Мангетта, непричастная к преступлениям, требовала прекратить преследования. С беспорядков в этом районе начался Марш за равенство и борьбу с расизмом (рис.1). Это первое национальное мероприятие подобного рода во Франции. Несмотря на то что в 1994 году часть жилых домов была снесена, местное население в этом районе по-прежнему состоит из мигрантов и местного малообеспеченного населения (60% квартир приходится на жилье для людей с низким доходом, а остальные 40% – на обычное и социальное жильё).



Рисунок 1. Марш за равенство и борьбу с расизмом в Мангетте

В результате недостаточной комплексности и согласованности миграционной политики выходило так, что со временем местное население становилось более обеспеченным материально и переезжало в более благополучные, благоустроенные и комфортные районы. В то же время мигранты, из-за трудностей с социальной и культурной адаптацией, не могли обучиться как специальности, так и языку и, в связи с этим, трудоустроиться. Отсутствие квалификации и справедливо оплачиваемой работы вело к росту преступности и растущему социальному неравенству. Таким образом начали возникать опасные спальные районы. Строительство каких-либо объектов обслуживания населения в таких районах максимально невыгодно для инвесторов (т. к. зачастую, население гетто не обладает высокой платежеспособностью), что привело к появлению маятниковой миграции. Территория «принимающего» региона дифференцировалась на зоны, концентрирующие в себе маятниковых мигрантов и безработное приезжее население.

Таким образом, населенный пункт, принимающий большой поток мигрантов, сталкивается с такими проблемами, как:

- 1) Нецелесообразно высокие затраты на мигрантов (социальные пособия, строительство жилья);
- 2) Сложности, возникающие у мигрантов, с адаптацией к новым социальным реалиям и интеграцией в общественно-трудовую действительность ведут к повышению уровня преступности;
- 3) Рост социальной напряженности, вызванный неготовностью как местного, так и приезжего населения к культурной адаптации, взаимодействию и взаимопониманию;
- 4) Увеличение разницы между социально-экономическим положением коренного населения и мигрантов ведет к дифференциации городского пространства на обособленные зоны, концентрирующие в себе население в зависимости от уровня дохода и социального положения.

Населенные пункты, принимающие большие миграционные потоки, сталкиваются со схожими проблемами. Проанализировав ситуацию, сложившуюся в таких населенных пунктах, можно выделить основные пути развития миграционной политики как на уровне города, так и страны.

1. Основой градостроительной политики в отношении миграционных процессов должна быть комплексность. Только комплексный подход к решению проблем, связанных с миграцией населения, способен обеспечить эффективное их решение и положительный эффект в долгосрочной перспективе. Разработка и осуществление взаимосвязанной, согласованной миграционной политики и планирование развития населенных пунктов.

2. Создание непрерывной системы образования для приезжего населения различных возрастов. Несмотря на то что традиционно одним из положительных моментов миграции населения считается экономия «принимающей» страны на затратах, вкладываемых в образование и профессиональную подготовку населения, необходимо предоставлять мигрантам разных возрастов

образовательные программы. Такой подход значительно ускорит интеграцию приезжего населения в общество, а также улучшит качество новой рабочей силы в регионе.

3. Одним из важнейших факторов обеспечения стабильности городской среды и общества в целом является воспитание терпимости как приезжих к местному населению, так и коренного населения к мигрантам. В такой ситуации на первый план выходит гармонизация межэтнических отношений, формирование ценностей поликультурного мира, умения терпимо относиться к представителям разных этнических и религиозных групп. В основе городского планирования должна быть заложена идея мультикультурализма, позволяющая снизить социальную напряженность и обеспечить интеграцию приезжего населения в город.

4. Снижение негативного влияния мигрантов на городскую среду возможно при создании качественных условий жизни для всех слоев населения. Городская среда и зонирование территории должны способствовать адаптации приезжего населения к новым условиям и культуре. Внедрение в

существующие районы «для мигрантов» объектов инфраструктуры,

благоустройства, а также жилья более высокого качества будет способствовать сближению приезжего и коренного населения и снижению социальной напряженности. Экономической выгоды при подобном подходе к развитию взаимодействия градостроительной и миграционной политики можно добиться путем использования новейших технологий в жилом строительстве, таких как быстровозводимые компактные жилые дома (в качестве примера можно привести победителей конкурса «Дом вдали от дома» («A home away from home»), который прошел в Нидерландах в 2016 г.: проекты RE-Settle от René van Zuuk Architekten BV, SolarCabin от Арьяна де Нойера, ComfortCity, созданный Аннелос де Кофф и т.д. Проекты компактного, дешевого, но предельно комфортного жилья были созданы специально для решения проблем, появившихся в связи с большими миграционными потоками).



Рисунок 2. Проект SolarCabin (дома имеют модульную быстровозводимую конструкцию, многофункциональны и энергоэффективны)

5. Формирование территориальной системы расселения, способствующей распределению миграционных потоков. Качественное обеспечение интеграции мигрантов в общество и городскую среду почти невозможно в рамках одного населенного пункта. При рассредоточении большого количества приезжего населения возможна более стремительная адаптация мигрантов к новым для них культуре и обществу.

Миграционные процессы являются противоречивым явлением. С одной стороны, сложности с интеграцией мигрантов в новое общество вызывают множество проблем в нем: нарастает социальное и экономическое неравенство. С другой – мигранты стимулируют экономику города и страны.

Влияние миграционных процессов на городскую среду нельзя не учесть при создании стратегии пространственного и социально-экономического развития страны, региона или города. Рациональное территориальное планирование невозможно без учета социально-демографической структуры населения, его особенностей. Градостроительная политика должна способствовать оптимизации миграционных процессов, опираясь притом на ситуацию, сформировавшуюся на конкретной территории. В зависимости от конкретной ситуации могут изменяться детерминирующие факторы: культурные, этнические и национальные особенности коренного или приезжего населения, уровень жизни и социально-экономического положения и т. д. На сегодняшний день нельзя найти ни одного примера идеально организованной миграционной политики в городах, потому вопрос градостроительного обеспечения миграционных процессов должен оставаться открытым для обсуждений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агамиров, Н. И. Международная миграция и современный мир [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. И. Агамиров, Г. Г. Гольдин, Н. Н. Хасбулатова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российская Академия адвокатуры и нотариата, 2010. — 181 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11602.html>.
2. Блинова, М. С. Миграционные процессы в контексте социально-демографической ситуации в современной России: к вопросу о методологической зависимости социологии миграции и градостроительной науки / М. С. Блинова // Градостроительство. — 2013. — № 1 (23). — С. 33-46.
3. Каракова, Т. В. Методы структурной реорганизации градостроительных систем (миграционный аспект): автореф. дис. на соиск. учен. степ. д-ра арх. / Т. В. Каракова; Сам. гос. арх.-стр. университет. — Самара, 2004. — 259 с.
4. Крылова, Е. Б. Рынок труда и миграция [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Б. Крылова, О. В. Корнейчук. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский гуманитарный университет, 2012. — 136 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14527.html>.
5. Суконкина, Т.Н. Формирование мультикультурного общества в регионе / Т.Н. Суконкина // Регионоведение. — 2010. — С. 265-274.
6. Юдина Т. Н. Социология миграции [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Т.Н. Юдина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2006. — 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36586.html>.

ЛАНДШАФТНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА

Кочуров Б.И., Институт географии РАН, г. Москва, Старомонетный пер. д.29, b.i.kochurov@igras.ru

Ивашкина И.В., Институт Генплана Москвы, г. Москва, 2-я Брестская улица, 2/14,

ivashkinagenplan@mail.ru

Фомина Н.В., МГПУ, г. Москва, ул. Чечулина, д.1, fominanina12@mail.ru

Хазиахметова Ю.А., Институт географии РАН, г. Москва, Старомонетный пер. д.29,

haziahmetova@igras.ru

Лобковская Л.Г., Институт географии РАН, г. Москва, Старомонетный пер. д.29,

l.g.lobkovskaya@igras.ru

Аннотация. Возникновение и развитие городов в значительной степени связано с ландшафтными и экологическими условиями и ограничениями. Развитие такого мегаполиса как Москва требует разработки планов территориального планирования с целью снижения антропогенной нагрузки на городские ландшафты, человека и городскую инфраструктуру; перехода на сбалансированное и экологически безопасное развитие; поддержание развивающейся устойчивости в градостроительстве; разработки и внедрения экологических технологий в планировании, управлении, строительстве и архитектуре.

Ключевые слова: градостроительство, урбоэкодиагностика, территориальное планирование, эколого-градостроительный баланс, городской ландшафт, развивающаяся устойчивость.

ВВЕДЕНИЕ

Повышенный интерес органов власти, городской общественности и науки к состоянию и росту городов обусловлен следующими причинами.

Во-первых, непрекращающийся рост урбанизации, приобретающий глобальное значение. *Во-вторых*, дальнейший рост городов в таком виде, в каком он происходит сейчас, будет сопровождаться нарастанием экологических проблем, угроз и рисков для природной среды и населения. *В-третьих*, современные социально-экономические и экологические проблемы городов резонансно совпали с процессами климатических изменений Земли. *В-четвертых*, развитие городов происходит в непростых и, порой драматических, условиях перехода к новому технологическому укладу, оказывающему значительное влияние на планирование, строительство, эксплуатацию и архитектуру городов.

Мир в конце XX и начале XXI веков вступил в принципиально новые условия – в так называемое информационное общество, где информация и информационные технологии определяют развитие экономики, науки и образования и существенным образом влияют на развитие городов. Формируется на урбанизированных территориях сложная система «общество – природа – информация» [8].

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения сложнейших социально-экономических, градостроительных и экологических проблем такого мегаполиса как Москва необходимо периодически разрабатывать планы территориального развития, которые, по мнению Ю.М. Моисеева [10], помимо текущего и рабочего планирования должны включать в стратегическое планирование. Целями такого планирования, как мы писали ранее [4,5,7,8], являются: 1) снижение антропогенной нагрузки на природную среду (ландшафты), человека и городскую инфраструктуру, и достижение приемлемого качества городской среды; 2) переход на сбалансированное и экологически безопасное развитие, и поддержание развивающейся устойчивости во всех сферах городской жизни; 3) разработка и внедрение экологических («зеленых») технологий в планировании, управлении, строительстве, архитектуре, транспорте, а также развитие экологического бизнеса.

Все это требует использования новых подходов, методологии, принципов, критериев и показателей планирования, применимых в сложных динамических условиях современных городов.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Принципы, которые необходимо соблюдать в стратегическом планировании городов (Концепция развития города, Генеральный план города) следующие [4,7,8]:

- **системный** – рассмотрение объекта как системы взаимосвязанных характеристик (каждая система есть подсистема более высокой системы);
- **информационный** – фиксация устойчивых признаков, опирающихся на эмпирическую и статистическую базу;
- **экологический** – адаптивное взаимодействие человека (социума) с окружающей их природной средой;
- **сбалансированный** – согласованный в системе взаимодействия природы и общества;
- **синергетический** – суммирующий эффект двух и более факторов, когда их действие существенно превосходит эффект каждого в отдельности;
- **природосовместимость** – взаимное согласование (гармонизация) процессов функционирования природы и общества;
- **гармония конкурирующих интересов**;
- **здоровьесбережение** – целенаправленная деятельность на улучшение и сохранение здоровья;
- **«умная» экономика** – гармоничное (концептуальное) управление («обгонять, не догоняя»);
- **конструктивный** – выбор путей сбалансированности и гармонизации взаимоотношений природы и общества.

Снижение антропогенной нагрузки. Все современные принципы планирования и проектирования градостроительных объектов ориентируются на создание «объекта в среде» с максимальным сохранением вмещающего и окружающего природного или природно-антропогенного ландшафта и восстановление и восполнение потерянных или деградированных природных комплексов и их компонентов. С точки зрения такого экологического подхода природные комплексы и природно-экологический каркас города, в целом, являются своеобразным, уникальным и бесценным «экологическим фондом» (ЭФ) города, существенно влияющим на экологическое состояние города и фактические и потенциальные возможности городских ландшафтов самостоятельно противостоять техногенным нагрузкам при градостроительстве или, чаще всего, используя различные природоохранные технологии.

Благодаря наличию ЭФ определяются допустимые (предельные) нагрузки, а также изменения в городских ландшафтах или городской инфраструктуре, перераспределение антропогенных нагрузок в соответствии с планировочной структурой города, что является важным экологическим разделом содержания проектной деятельности. Этот раздел, в конечном счете, формирует условия использования исходно-разрешительных документов в форме регламентов.

Так, например, нерациональная городская планировка, выражающаяся в соответствующем плане застройки, приводит к изменению скорости и розы ветров, что нарушает продуваемость города (жилых зданий и комплексов) от городских загрязнений. Установлено [11], что внутри застройки ветер ослабевает настолько, что повторяемость штилей возрастает в три раза.

Предметом градостроительной подготовки, освоения или совершенствования территории является всесторонняя урбоэкодиагностика территорий [4,5,6], которая в территориальной планировании, как и во всей градостроительной деятельности, направлена на развивающуюся устойчивость городских ландшафтов и объектов и достижение эколого-градостроительного баланса (ЭГБ) города.

Развивающаяся устойчивость территории города, объекта – способность территории, объекта осуществлять в полной мере социально-экономические (в том числе градостроительные) и экологические функции без нанесения ущерба природным и освоенным ландшафтом и объектам и успешно не только противостоять, а усиливать свою устойчивость к внутренним и внешним факторам [4,8].

Новизна подхода развивающейся устойчивости города – в постоянном усилении этой устойчивости за счет имеющегося потенциала природы и управленческих, технических, организационных и иных мероприятий превентивного и оперативного характера.

Содействию развивающейся устойчивости способствует энергоэффективная архитектура [3,9], так как она нацелена на использование ресурсов без снижения качества жизни. Повышение энергоэффективности зданий может быть осуществлено следующим образом [3]:

- использование основных альтернативных источников энергии;
- применение новых строительных материалов (в том числе сделанных по нанотехнологиям);
- применение прогрессивных технологий конструирования и возведения зданий;
- современные технологии эксплуатации зданий на основе подхода «умного города».

Вообще, исходя из концепции развивающейся устойчивости, все города, в том числе в России, можно разделить на три группы. *Первая* группа городов создает знания. *Вторая* группа получает эти знания, и на их основе создает новые технологии и обслуживает первые две группы городов. *Третья* группа – это те, которые располагают достаточными ресурсами: человеческими, материальными, энергетическими и др., но они зависят от технологий, разрабатываемых в первых двух группах городов, и поэтому являются уязвимыми.

Эколого-градостроительный баланс. Сбалансированная с природой градостроительная деятельность со всей очевидностью воплощает идеи В.И. Вернадского о правильной организации биосферы, формированию действенного гражданского общества и местных сообществ и автотрофности в природе [1,2]. Эти идеи нашли отражение в его учении о ноосфере, в котором прописано, что разумная деятельность человека становится главным фактором его развития на Земле. Это должно дополняться сбалансированным соразвитием техносферы и биосферы, особенно на урбанизированных территориях; природосовместимыми технологиями; синергией человека, технологий и природы; формированием сообществ активных, просвещенных, креативных людей, способных работать в новых условиях наступающего технологического уклада.

Сбалансированные эколого-градостроительные структуры можно рассматривать как систему развития, как реальное продвижение к новому технологическому и социо-культурному укладу с явными экологическими приоритетами. Они объединяют в рамках одной системы производственные бизнес - проекты, фундаментальные научные разработки, инновационные технологии и креативное образование. Такие поселения, где достигнут эколого-градостроительный баланс (технопарки, техноэкополисы, агроэкополисы, наукограды и др.), являются экологическими структурами устойчивого развития, способными отвечать на глобальные и региональные вызовы.

В данном контексте Новая Москва – своеобразный полигон для создания сбалансированных эколого-градостроительных структур. В настоящее время они больше похожи на хаотично застроенные территории с сохранившимися природными комплексами и привлекательными «точками роста», демонстрируя модель не компактного, а «расползающегося» города.

ВЫВОДЫ

Таким образом, ландшафтно-экологические условия и ограничения города-мегаполиса Москвы являются основой безопасного, сбалансированного и устойчивого развития города и его населения. Улучшение качества городской среды и экономическая целесообразность требуют глубокого осмысления ландшафтных и экологических условий в городе, для того чтобы гармонично развивались жилищное строительство, производство, транспорт, рекреация, культурные объекты и т.п.

Исследование выполнено в рамках ФНИ государственных Академий наук на 2013-2020 гг. «Экодиагностика, картографирование природных и антропогенных ландшафтов и оценка эффективности природопользования в России на региональном и локальном уровнях. Рег. № 01201352469» (0148-2014-0022)

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. Живое вещество. – М.: Наука, 1978. – 358с.
2. Вернадский В.И. Размышления натуралиста: научная мысль как планетарное явление. – М.: Наука, 1977. – 191с.
3. Есаулов Г.В. Устойчивая архитектура как проектная парадигма (к вопросу определения): Устойчивая архитектура: настоящее будущее. – Труды Междун. Симпозиума, 17-18 ноября 2011г. – М., 2012.
4. Ивашкина И.В., Кочуров Б.И. Урбоэкодиагностика и сбалансированное развитие Москвы: монография. – М.: ИНФРА-М. – 2018. – 202с.
5. Ивашкина И.В., Кочуров Б.И. Урбоэкодиагностика как инструмент планирования и эффективного природопользования в городе // Проблемы региональной экологии. – 2014. – №3. – С.65-73.

6. Кочуров Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учебное пособие. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 362с.
7. Кочуров Б.И., Ивашкина И.В. Сбалансированный подход к территориальному планированию и организации пространства Большой Москвы // Научный потенциал регионов на службу модернизации: межвузовский сборник научных статей. – Астрахань: ГАОУ АО ВПО «АИСИ», 2013. – №1 (4). – С.12-20.
8. Кочуров Б.И., Ивашкина И.В., Лобковский В.А., Фомина Н.В., Хазиахметова Ю.А., Лобковская Л.Г. Основные принципы и подходы к эколого-экономическому и ноосферному развитию регионов и городов России // VI Семеновские чтения: наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и современная наука. Материалы международной научной конференции, посвященной 190-летию со дня рождения П.П. Семенова-Тян-Шанского. – Липецк, ЛГПУ. – 2017. – С.66-69.
9. Кочуров Б.И., Кузнецова А.А., Лобковский В.А. Энергоэффективное жилье и качество городской среды // Экология урбанизированных территорий. – 2017. – № 1. – С.74-80.
10. Моисеев Ю.М. Нарращивание потенциала системы градостроительного планирования // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. - 2013. - N 2. - С. 11-16.
11. Хлебопрор Р.Г., Дегтярев А.А. и др. Моделирование распространения и накопления вредных выбросов с учетом специфических погодно-климатических условий города Красноярска // Материалы Пятой Национальной научной конференции с международным участием. Пушино 16-20 октября 2017 г. – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки ИНСТИТУТ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПОЧВОВЕДЕНИЯ Российской академии наук (Пушино). – 2017. – С.53-54.

ПАРАМЕТРЫ И ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ИНДЕКСА КАЧЕСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Кузнецова М.И., магистрант 1-го года обучения 41-М ИСА Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, kuznetsova.m.i.mail@gmail.com, Маршалкович А.С., к.т.н., ст. науч. сотрудник, доцент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, mars.eko@mail.ru

Аннотация. В данной статье была исследована нововведенная система индексации качества среды городов Российской Федерации, рассмотренная с целью изучения её составляющих и выявления недостатков; была проведена работа по изучению методологии оценки и документации, положенной в её основу. В результате была получена целостная картина, отражающая параметры и цели оценивания комфортности среды обитания горожан.

Ключевые слова: индекс качества, городская среда, приоритетные проекты, устойчивое развитие.

В связи с принятием в 1992 г. на конференции в Рио-де-Жанейро 179 государствами «Концепции устойчивого развития» [1] в настоящее время актуальной задачей является проблема оценки эффективности выполнения программ, направленных на устойчивое развитие населенных пунктов и улучшение качества жизни горожан. Поэтому в конце 2017 года Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства (Минстрой) РФ, а также Агентство ипотечного жилищного кредитования (АИЖК) вместе с КБ «Стрелка» выработали и утвердили новую для России методику оценки населенных пунктов – систему вычисления индекса качества городской среды [2].

При этом министр строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ М. А. Минь сообщил о том, что в последующем ежегодно по разработанному методу планируется проводить оценивание населенных пунктов Российской Федерации, после чего на интернет-ресурсе Минстроя РФ будут представлены в свободном доступе соответствующий Рейтинг каждого из субъектов РФ [3].

В составе данной оценки будут отображаться два блока: один из них – это характеристики, описывающие качество городской среды, комплексный обзор которых по некоторым городам России уже сейчас предлагается для ознакомления на веб-сайте: *индекс-городов.рф*; второй блок представляет собой совокупность параметров для анализа совместной работы муниципальных образований с населением.

Это нововведение позволит Минстрою РФ проанализировать эффективность использования субсидий, отведенных на осуществление программы «Формирование комфортной городской среды» и итоги выполненных властями работ, а также участие проживающих жителей в этом проекте.

Полностью методика обследования качественных характеристик города сформирована из 41 индикатора, 30 из которых представлены в первом блоке и были подготовлены КБ Стрелка совместно с АИЖК [4]; остальные 11 критериев созданы напрямую Минстроем России.

Для того, чтобы произвести расчет этого индекса, определяющего качество городской среды, необходимо рассмотреть шесть видов городских зон:

- жилые;
- общественно-деловые;
- социально-досуговые;
- парковые и водные;
- инфраструктуру улиц и площадей;
- общегородское пространство.

Все вышеперечисленные пространства оцениваются по пяти основным факторам, значимым для жителей городов:

- комфортность;
- уровень безопасности;
- экологичность;

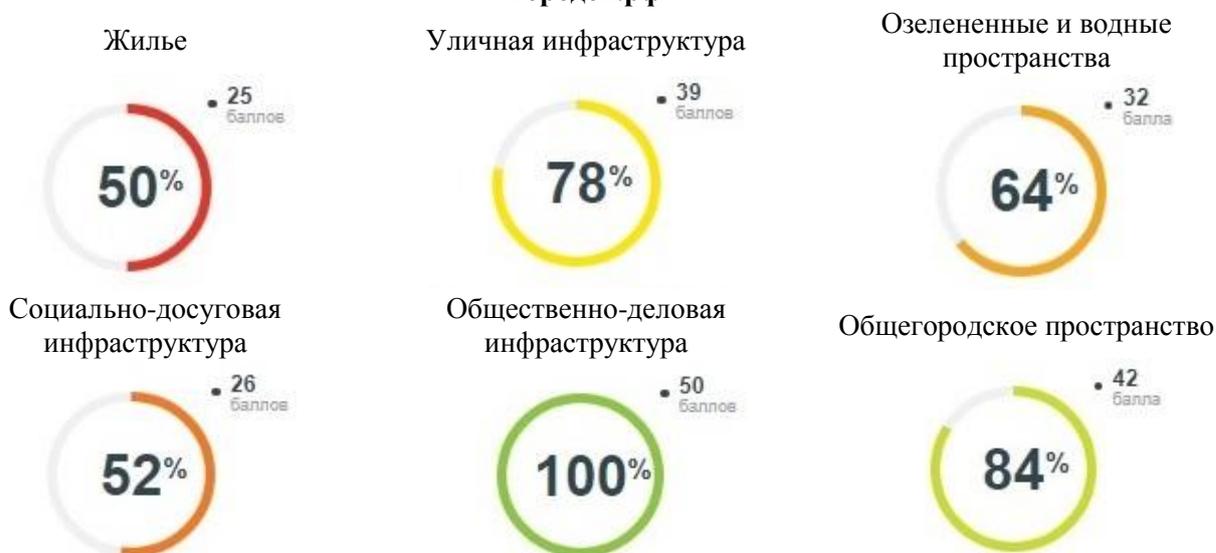
- многообразие;
- идентичность.

Сведения о параметрах городских пространств собираются из таких информационных ресурсов как ГИС ЖКХ, ГЛОНАСС, Федеральная служба государственной статистики, а также обязательно используется информация, поступающая из геоинформационных систем, дешифрованные данные дистанционного зондирования Земли, открытые данные МВД РФ и даже фотоснимки из социальных сетей. Ниже приводятся примеры представления информации об оценке каждой из сред города (табл.1).

Для того, чтобы получить общую характеристику для всей городской среды достаточно вычислить сумму, состоящую из значений всех требуемых индикаторов, оцененных по шкале от 0 до 10; а чтобы произвести достоверное сравнение, все населенные пункты разделены по так называемым размерно-климатическим категориям. Сделано это для того, чтобы, например, не сопоставлять уровни озелененности северных и южных городов, при этом конечная сумма значений индикаторов ранжируется только между городами, которые находятся в одной группе.

Таблица 1

Пример представления информации об оценке каждой из сред города на портале индекс-городов.рф



Несмотря на удобство существующего сбора уже частично подготовленной сторонними организациями информации из перечисленных источников, системе не хватает одного достаточно важного на взгляд обычного горожанина компонента. В связи с необходимостью довольно крупного масштаба охвата изучения среды всех 1112 городов России из числа источников были исключены опросы населения и непосредственные натурные исследования, так как их выполнение неизбежно привело бы к удорожанию проведения всего проекта. Вследствие этого некоторые статистические данные могут в некоторой мере не соответствовать действительности.

Город, кажущийся проживающим жителям густо озелененным и приятным на вид, после оценки определенным алгоритмом в числовом эквиваленте окажется не столь благоприятным в этой области. В городе могут быть большие озелененные площади, но оценка среднего показателя пешеходной доступности к ним может исключить их из конкурентной борьбы. Таким же образом показатель идентичности и разнообразия среды, выражаемый в количестве фотографий и упоминаний парков и скверов в социальных сетях не всегда означает, что они не привлекают к себе горожан, ведь не стоит забывать о тех, кто приходит туда не за фотографиями.

Основываясь на итоговой оценке, каждому городу присваивается категория состояния его среды (табл. 2).

Присвоение категории качеству городской среды в зависимости от значения индекса

| Суммарный бал (индекс) | Категория |
|------------------------|----------------------|
| 0–150 | «плохое» |
| 151–200 | «удовлетворительное» |
| 201–250 | «хорошее» |
| 251–300 | «исключительное» |

В настоящее время «исключительных» по своему качеству населенных пунктов на территории России нет, только Москва получила более 200 баллов. Граница, необходимая для перехода города в категорию «удовлетворительных» сознательно задана довольно высоко вследствие того, что подобранные для оценивания показатели являются базовыми, и недобор населенным пунктом хотя бы половины из общей суммы баллов является плохим знаком для каждого города.

Разработанная система исчисления индекса, отображающего степень качества среды самых разных населенных пунктов России, поможет местным органам власти в определении важнейших направлений при разработке программ территориального развития. Федеральным властям, в свою очередь, индексация сможет дать возможность систематизированного получения информации о проблемных и преуспевающих сферах городов, принятия оптимальных решений по их усовершенствованию на всех уровнях, анализировать результаты программ, находящихся в реализации.

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ считает, что уже в первой половине 2018 г. на веб-сайте Минстроя РФ впервые выйдет в свет *рейтинг*, показывающий соответствующий индекс для *каждого из 1112 российских городов*.

В результате всего этого можно сделать **вывод**, что Индекс качества городской среды представляет собой реально доступную методику, которая может дать возможность детально исследовать ситуацию в различных городах России и определить их недостатки. Задачей формирования системы и вычисления Индекса качества городской среды является не просто оценкой города, но главным образом наглядным представлением информации о том, какие территориальные пространства больше всего нуждаются в изменениях и актуализации.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Маршалкович А.С., Афонина М.И. Экология городской среды [Электронный ресурс]: конспект лекций, – М.: НИУ МГСУ, – 2016. – 319 с. Режим доступа: <http://www.Iprbookshop>.
2. Приказ Минстроя России от 31 октября 2017 г. № 1494/пр «Об утверждении Методики определения индекса качества городской среды муниципальных образований Российской Федерации»
3. <http://www.minstroyrf.ru/press/>
4. индекс-городов.рф

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ РЕКРЕАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ПАРКОВ Г. МОСКВЫ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Матюхина М.С.

*Национальный исследовательский Московский государственный
строительный университет (НИУ МГСУ), г. Москва, Россия*

mashaikatya@mail.ru

Аннотация: В работе представлены временные рекреационные объекты, показано разнообразие их форм. В течение зимнего сезона обследовались тубинг горки центральных парков г.Москвы (ЦПКиО им. Горького (Музеон), ПКиО «Сокольники», ВВЦ (ВДНХ)). Найдены общие закономерности их размещения на территории парков. Составлена статистика посещаемости и выявлена целевая аудитория. Изучены конструктивные схемы на основе стержневых строительных конструкций, способы возведения и демонтажа объектов, определен «жизненный цикл» временных объектов.

Ключевые слова: зимние горки, временные объекты рекреации, тубинг сооружения, сборно-разборные конструкции, всесезонное покрытие, московские парки.

Введение

Москва относится к категории городов-миллионеров, что требует от ограниченных территориальных ресурсов максимума многофункциональности. Обеспечение жителей доступными объектами рекреации и спорта является одной из главных задач развития городской инфраструктуры. В связи с этим вопрос развития парковых комплексов и привлечение в них посетителей посредством размещения временных объектов является на сегодняшний день весьма актуальным [1].

Именно временные объекты рекреации позволяют при минимальных сроках возведения, трудовых и финансовых затратах получить максимальную прибыль. В то же время временные сооружения способны поднять уровень благоприятности среды [2].

В рамках обследования на примере горок для тубинга изучены временные рекреационно-спортивные сооружения центральных парков города Москвы в зимний период (ЦПКиО им. Горького (Музеон), ПКиО «Сокольники», ВВЦ (ВДНХ)). Проведен численный и возрастной анализ посетителей для выявления востребованности таких объектов и особенностей их размещения в городской инфраструктуре. Изучены конструктивные решения этих объектов и прослежен их «жизненный цикл».

Методы обследования

Так как объекты сезонного характера устраиваются на определённый период, для обследования были выбраны следующие методы:

- натурные с применением фотофиксации;
- сравнительный анализ;
- группировка;
- мониторинг.

Результаты

ЦПКиО им. Горького (Музеон). В зимний сезон 2017-2018гг. в парке были представлены сразу две тубинговые горки: тубинговая горка «Билайн» и небольшая детская тубинг-горка, предназначенная только для детей [3]; (Рисунок 1).

Тубинг-парк был расположен на месте сухого фонтана на Крымской набережной. Площадка функционировала до начала весны. Высота горки «Билайн» — 6,5 м, длина ската – 180 м. Для хорошего скольжения металлическую поверхность покрыли снегом. На стартовые площадки тубинги доставлялись с помощью ленточного подъемника. На вершине горки посетители могли любоваться открывающимся видом на центр города. Статистика посещений данной горки представляет коммерческую тайну.

Комплекс могли посетить взрослые и дети старше 7 лет. Возможно, именно поэтому в парке предусмотрели еще одну горку «Тубинг парк» для детей дошкольного возраста. На обустройство

горки ушло 4 дня. Посещаемость зависела от погодных условий (Таблица 1).

Основным центром посещения в парке Горького в зимний период все же стал «Стереокаток». Большая заинтересованность горожан в катании на коньках стала основной причиной размещения его недалеко от входа в парк, сделав его художественной доминантой.



Рисунок 1. Московские тюбинг горки 2018г. А – «Билайн»; Б – «Тюбинг парк» [фото автора]

ПКиО «Сокольники». В зимнем сезоне 2017-2018гг. посетители парка «Сокольники» продолжила радовать «Всепогорка» (бывшая «The Горка»)– самая длинная горка для катания на тюбингах. Расположена на 3-м Лучевом просеке (слева от катка «Лед»). Её склон занимает 200 м, а высота – 12 м [4]; (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Горка для тюбинга «Всепогорка» (ПКиО «Сокольники»): А – общий вид; Б – вид сбоку; фото автора.

Особенность проекта «Всепогорка» – круглогодичный период эксплуатации. Горка не будет демонтироваться летом. Кататься на ней в любое время года позволит специальное покрытие английского производства, устойчивое к капризам погоды и механическим повреждениям. Основой является сборно-разборный металлический каркас. Горку могли посетить посетители старше 7 лет.

Но большое разнообразие различных видов катков в парке сместило акцент, а, соответственно, и численный перевес посещений в их пользу.

ВВЦ (ВДНХ). Самой большой горкой зимнего сезона 2017-2018 стала горка «Ракета» на ВДНХ. «Ракета» была расположена на площади Промышленности, вокруг чаши фонтана у макета

ракеты-носителя «Восток» (Рисунок 3). Комплекс состоял из двух склонов разной высоты и длины с отдельными стартовыми площадками. Самый высокий спуск (Большой спуск) – 20 м, длина – 180 м. Малый спуск имеет высоту 12 м и длину 120 м. Для удобства посетителей комплекс был оборудован двумя специальными бугельными подъемниками для тюбов [5].

На строительство горки потребовалось 4 недели (Таблица 1). Над возведением горки работало более 30 человек: 20 человек на монтажных работах и 10-20 человек декораторов.

Основой временного объекта была сборно-разборная металлическая стержневая конструкция (Таблица 1). Система клиновых лесов обеспечивает оптимальную затрату средств и времени, а главное, удобное и надежное соединение благодаря принципу блокировки клиновой фиксации. В качестве дополнительных материалов использовалась бакелитовая фанера, деревянный брус и крепеж. Покрытие всесезонное, всепогодное [6, 7].

Катание было доступно для посетителей в возрасте от 3 лет. Статистика посещений зависела от погодных условий, календарного дня и времени суток. За время эксплуатации объект посетило более 150 тыс. человек.

Демонтаж был завершен в течении 4 дней: разбирали конструкцию и сразу вывозили строительные материалы.



Рисунок 3 – Горка для тюбинга «Ракета» (ВДНХ): А –общий вид; Б – вид с горки на парк; фото автора.

Конструктивные особенности

Последовательность работ по созданию временных спортивных сооружений для тюбинга во всех исследованных парках была следующей: установка металлических сборно-разборных конструкций; крепеж к каркасу деревянного настила и ограждающих бортиков; укладка всесезонного покрытия; декорирование.

В результате нашего исследования было выявлено, что для возведения временных объектов рекреации чаще всего используют сборно-разборные сооружения заводского изготовления из стержневых металлоконструкций (Таблица 1). Их сборка и разборка производится непосредственно на площадке. Функционирующая непрерывно несколько месяцев конструкция в последующем демонтируется, чтобы вновь использоваться в следующем году.

По конструктивным решениям сооружения этой категории близки к стационарным временным зданиям, но отличаются мобильностью, своей открытостью и размерами. [8]. Применяемые для строительства быстровозводимые многократно используемые сборно-разборные конструкции являются биопозитивными с точки зрения городской среды и не влияют на естественную природную среду, в которой они размещаются [6].

Таблица 1. Сравнительный анализ московских тюбинг сезона 2017-2018гг.

| № | Характеристика | ЦПКиО им. Горького (Музеон) | | ПКиО «Сокольники» «Всепогорка» | ВВЦ (ВДНХ) «Ракета» |
|----|--|---|--|--|--|
| | | «Тюбинг парк» | «Билайн» | | |
| 1 | Габаритные размеры, м | ~24x4,5(h) | 180x6,5(h) | 200x12(h) | 180x20(h) |
| 2 | Число скатов | 2 (в разных направлениях) | 7 (в одном направлении) | 3 (в одном направлении) | 2 (в разных направлениях) |
| 3 | Начало строительства | декабрь 2017 | | декабрь 2016 | декабрь 2017 |
| 4 | Продолжительность строительства | 4 дня | 4 недели (месяц) | 4 недели (месяц) | 4 недели (месяц) |
| 5 | Технология строительства | 2 дня – монтаж конструкции, 3 день - декорирование | 1, 2 недели - монтаж; 3, 4 недели - укладка покрытия и декорирование | 1, 2 недели - монтаж; 3, 4 недели - укладка покрытия и декорирование | 1, 2 недели - монтаж; 3, 4 недели - укладка покрытия и декорирование |
| 6 | Период эксплуатации | с 29.31.17 до 28.02.18 | с 29.31.17 до 28.02.18 | была открыта с 15.31.16; с 11.11.17 по 2.04.18 (зимний сезон 2017/2018); откроется снова | с 23.12.17 по 18.02.2018 |
| 7 | Демонтаж | 3 дня | 3 дня | не разбирается | 4 дня |
| 8 | Тип конструкции | Сборно-разборная металлическая стержневая конструкция (MJ-Gerüst GmbH, GERMANY, DiBt, Berlin). Каркас сооружения - модульные клиновые леса COMBI metric (MJ-Gerüst). Дополнительные элементы-ригели, диагонали, домкраты. | | | |
| 9 | Возраст посетителей | от 3 лет | от 7 лет | от 7 лет | от 3 лет |
| 10 | Число посещений в будний день, человек | 100-150 (в зависимости от погоды) | коммерческая тайна | 100-150 (в зависимости от погоды) | до 3000 (в зависимости от погоды) |
| 11 | Число посещений в выходной и праздничный день, человек | ок 300 (в зависимости от погоды) | коммерческая тайна | до 500 (в зависимости от погоды) | до 7000 (в зависимости от погоды) |

Выводы

В результате обследования был проведен комплексный анализ и выявлено:

- целевая аудитория и основные принципы размещения объектов рекреации центральных парков г. Москвы;
- архитектурно- планировочные особенности временных рекреационных тюбинг объектов;
- «жизненный цикл» сооружений и перспективы развития.

Заключение

Временные сооружения для отдыха и спорта достаточно активно откликаются на быстро формирующиеся новые социальные запросы, в том числе – возникновение функционально новых видов досуга. При этом одной из главных целей выступает создание сооружений, значительно повышающих качество и эффективность развлекательного, развивающего и доступного времяпрепровождения.

Не меньшее значение сегодня имеет конструктивно-технологический аспект развития временных сооружений, обслуживающих эту сферу. Так, например, наблюдается уменьшение массы,

ускорение и упрощение монтажа и демонтажа сооружений, что позволяет возводить их силами потребителей без участия специалистов.

Временные рекреационные объекты обеспечивают улучшение качества работы всего городского механизма, являются биопозитивными, служат точками притяжения человеческих ресурсов и инвестиций и используются для благоустройства общественных зон. Отход от типовых композиций и отдача предпочтений авторским временным сооружениям способствует повышению эстетических и градостроительных параметров городской среды в ближайшем будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афонина М. И., Щербина Е. В. Пространственно-территориальная организация объектов для зимних видов спорта (российский опыт) // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии - 2016.– №2.- с. 29-37,
2. Рюрикова З. А. Тенденции развития временных сооружений общественного назначения в среде большого города, диссертация, Мархи, Москва.-2009.- с. 149,
3. Электронный ресурс. Доступ: <https://park-gorkogo.com/muzeon>
4. Электронный ресурс. Доступ: <http://park.sokolniki.com/>
5. Электронный ресурс. Доступ: <http://vdnh.ru>
6. Афонина М. И., Паираванд М. Трассы для сноутюбинга - примеры современных городских рекреационно-спортивных объектов. // Вестник ТГАСУ – 2016 - № 3. – с. 61-69.
7. Афонина М. И., Ганджунцев М. И. Рекреационные тюбинг-сооружения из стержневых пространственных систем (архитектурные формы и принципы расчета) // Экология урбанизированных территорий. Строительство. Архитектура. – 2018. – №1. – с.65-69.
8. Рюрикова З.А. Временные сооружения в городской среде. Проблемы и тенденции развития. Архитектура и строительство России, Москва. - с. 2-13, 2007.

ОСОБЕННОСТИ ПРИБРЕЖНЫХ ЗОН КРЫМА ПРИ РЕКРЕАЦИОННОМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

Меннанов Э.Э.

*ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Академия строительства и архитектуры.
г. Симферополь, ул. Киевская, 181, e-mail: mennanov.emran@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены особенности формирования береговой зоны, типизация берегов Крымского полуострова, особенности побережья в рекреационных зонах. Проанализирована экологическая ситуация в рекреационных зонах полуострова в текущий период.

Ключевые слова: берег, пляж, прибрежная зона, экологическая безопасность.

Актуальность исследования обусловлена тем, что на формирование прибрежной зоны влияет большое количество различных процессов. Основными факторами являются рельеф, климат, подземные воды, подстилающие породы, биологическая среда и др. Главным фактором формирования морского берега являются волновые процессы, а на современном этапе — возрастает влияние множества техногенных факторов урбанизации. Определенное, однако не решающее, влияние оказывают и современное повышение уровня Черного моря и наметившаяся тенденция к возрастанию повторяемости штормовой активности.

Общая протяженность морского побережья Крыма (по уточненным данным Морского гидрофизического института Российской академии наук) — 1175 км, из них 945 км - береговая полоса Черного моря и 230 км – Азовского моря. Побережье Крыма в соответствии с климатическими, гидрологическими, морфологическими условиями и административным делением можно разделить на следующие побережья: северное, западное, южное, юго-восточное, восточное [4].

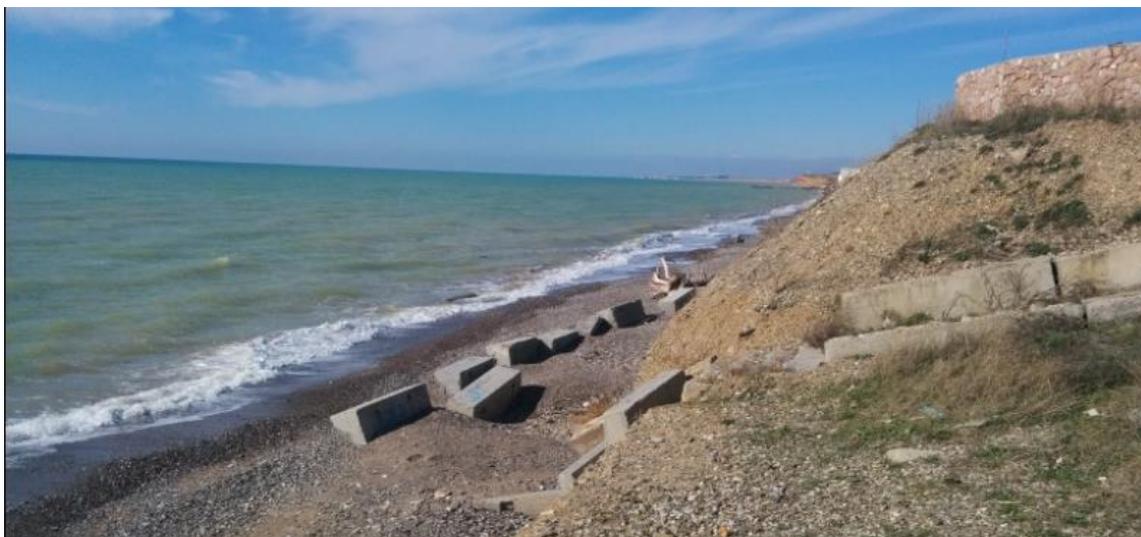


Рис. 1. Побережье Крымского полуострова (фото автора)

Целью данной статьи является выявление особенностей побережий Крыма, которые должны учитываться при проектировании мероприятий по обеспечению устойчивого развития территорий.

Северное побережье подразделяется на северо-западное и северо-восточное. Особенностью северо-восточного района побережья (протяженность 235 км), является достаточно слабая волновая активность, в особенности в районе Сивашского залива. Ранее Арабатская стрелка имела вид цепочки островов и вследствие этого волновое воздействие на берег было значительно сильнее. В последнее время существует тенденция постоянного снижения темпа эволюции берегов Сивашского залива и их динамичности.

Северо-западное побережье имеет протяженность 178 км от мыса Тарханкут до берега Перекопского залива. Активный клиф прослеживается по всему побережью и носит абразионно-

оползневой характер, чему способствуют легкоразмываемые глины и суглинки неогеновых пород. Абразионный процесс склона берега Каркинитского залива (около 0,1 м/год) свидетельствует о том, что несмотря на практическое отсутствие движения наносов, трансформация берегов продолжается, о чем свидетельствуют и наличие аккумулятивных форм. Для побережья Каркинитского залива характерны ингрессионные бухты: Каржинский, Перекопский, Широкий, Горький, заливы, которые являются мелководными, а также заросшими растительностью, что вследствие снижает их рекреационный потенциал.

Западное побережье протянулось от Евпатории до Севастополя на 216 км. Представляет собой абразионно-обвальный клиф с песчано-галечным пляжем. В настоящее время фиксируется процесс сокращения песчаных пляжей, скорость которого на некоторых участках достигает до 5 м/год. Сокращение пляжа происходит как из-за природных факторов, так и антропогенных: отсутствие наносов из-за зарегулирования рек водохранилищами, сооружение песчаных карьеров, перегруз берегового массива строительством до конца непродуманной системы берегозащитных сооружений в виде откосно-ступенчатой волногасящей набережной, отсутствие эксплуатационных подпиток пляжа пляжным материалом, а также отсутствие закрепления клифа в районе пос. Кача и других частях побережья [1,3].

Южное побережье Крыма имеет протяжённость 145 км. Линия берега имеет извилистый характер, с небольшими выступающими мысами, состоящие из пород вулканического и магматического происхождения, а также известняков, которые устойчивы к абразии. Между мысами сформировались бухты с абразионно-бухтовыми берегами. Шельфовая зона узкая с резким перепадом глубин, вследствие чего это сказывается на неустойчивом состоянии пляжей при воздействии штормов. Наблюдается перенос песчано-галечного пляжного материала вниз по подводной части береговой зоны.

Юго-восточное побережье имеет протяженность 97 км и характеризуется наличием естественных свободных пляжей в районе Рыбачьего, Приветного, Морского, а также в некоторых микробухтах. Построенные берегоукрепительные сооружения Нового Света, Судака требуют, как и действующие пляжи ЮБК, частичных ремонтов и постоянных подсыпок пляжного материала. В 80-х годах прошлого столетия было начато строительство берегозащиты в районе с. Морское, так как во время сильных штормов, из-за сокращения ширины пляжа, затапливалась и местами разрушалась автодорога Алушта-Феодосия.

Восточное побережье Крымского полуострова имеет протяженность около 280 км от Арабатской стрелки до Феодосии (Черноморское побережье - 160 км, Азовское побережье - 120 км). Побережья характеризуются низкой полого-волнистой равниной с глубокими заливами с преобладанием аккумулятивных и аккумулятивно-абразионных форм. Побережье восточной части Керченского полуострова имеет холмисто-грядовый рельеф с отметками поверхности в пределах 25-50 м береговой зоны. Активный клиф прослеживается по всему побережью и носит абразионно-оползневой характер, чему способствуют легкоразмываемые глины и суглинки неогеновых пород. Отдельные выступающие мысы сложены рифовыми известняками в виде кольцевых структур. Практически по всему побережью наблюдается деградация аккумулятивных форм. Одним из наглядных примеров является Аршинцевская коса, где размыв песчаного материала в районе жилой застройки и пансионатов, по сути, предопределил их существование. Под угрозой разрушения оказались жилые дома частной застройки на участке берегового склона в районе пос. Аршинцево

В целом, побережье Черного и Азовского морей интенсивно осваивается в рекреационных целях, для гражданского и промышленного строительства, прокладки дорог, сельского хозяйства. Увеличение антропогенной нагрузки приводит к нарушению установившегося природного равновесия между динамикой берега и факторами ее обуславливающими [3]. В целом, можно констатировать значительный перевес процессов абразии берегов и деградации береговых форм над процессами аккумуляции наносов.

Вышеуказанные факторы привели к изменению характера и объема естественного движения наносов, в ряде случаев, к деградации пляжей и активизации оползневых явлений, что наряду с недостатком пляжных территорий на ЮБК вызвало необходимость в строительстве в береговой зоне гидротехнических сооружений.

«На Черноморском побережье Крыма порядка 81 км закреплено берегоукрепительными сооружениями, защищающими берег от абразионных процессов. В основном, берегоукрепительные сооружения были построены на южном и западном побережье. В настоящее время 30%

берегозащитных сооружений находится в эксплуатации более 40 лет, а 70% — от 25 до 40 лет. Срок эксплуатации большинства из них формально истек, сооружения имеют значительный износ и повреждения» [2, с. 11]. Только на ремонтную подпитку пляжей необходимо до 900 тыс. кубических метров пляжного материала.

Берегозащитные сооружения требуют постоянного отслеживания их состояния весь период эксплуатации, и при выявлении нарушений целостности данных сооружений — своевременного их устранения. В случае не выполнения эксплуатационных ремонтов, протекающие процессы нарастают и приводят к аварийному разрушению сооружений и их частей[5].

На отдельных участках незакрепленного берега и на сооружениях, еще сохраняющих устойчивость, а также на опасных участках в основании отвесных и крутых обвалоопасных склонов, особенно во время штормов и после выпадения интенсивных ливневых осадков, пребывание людей может привести к трагическим последствиям. Что формирует проблему безопасной эксплуатации пляжей и набережных.

Современная концепция морской берегозащиты определяет, что берегозащитные сооружения в условиях хозяйственного освоения побережья наряду со снижением волнового воздействия на береговой склон должны обеспечивать регулирование перемещения наносов в прибрежной зоне моря для сохранения и восстановления пляжной полосы. Берегозащитные мероприятия должны предусматривать возможность использования существующей системы берегозащиты, учитывая ее современное состояние и эффективность сооружений.

Выводы. Обобщая, выявлены особенности формирования береговой зоны, типизация берегов Крымского полуострова, а также особенности побережья в рекреационных зонах. Необходимо организовать исследования экологического состояния рекреационных зон, а также разрабатывать конструкций берегозащиты. Также исследования должны строиться с учетом недостаточной изученности морфологических и экзогенных процессов морских берегов, что приводит к затруднению проведения проектных, строительных и ремонтных работ берегозащитных сооружений. Необходимы анализ и обобщение существующих исследований в области экологической безопасности строительства берегозащитных сооружений, а также глубокое исследование морфологических и экзогенных процессов морских побережий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Артемьева А.М. Экологически опасные аспекты природно-хозяйственной деятельности в рекреационной зоне Автономной Республики Крым и пути повышения ее безопасности // Строительство и техногенная безопасность. – 2010. – Выпуск 33-34. –С. 196–205.
2. Зайцев В.А. Региональная схема инженерной защиты Черноморского побережья Крымской области и Горного Крыма. / В.А. Зайцев, А.И. Максимов, А.Т. Рыбалка. – Симферополь: «Укрюжгипрокоммунстрой» Крымский филиал, 1989. – 114с.
3. Иваненко, Т. А. Комплекс экологически безопасных технических решений застройки прибрежных рекреационных зон // Т. А. Иваненко, Н. М. Ветрова // Проблемы экологии. – 2013. – № 1(31). – С. 89–97.
4. Современное состояние береговой зоны Крыма / под ред. Ю.Н. Горячкина. – Севастополь: ЭКОСИ-Гидрофизика, 2015. – 252 с.
5. Меннанов, Э.Э. Нарушения экологической ситуации в береговой зоне западного Крыма / Н.М. Ветрова, Э.Э. Меннанов // Строительство и техногенная безопасность. Сб. науч. трудов. –2017. – Вып. 59.– С.147 – 152.

МОДЕЛЬ ДВУХСТУПЕНЧАТОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ ТЕРРИТОРИИ БЫВШЕГО САХАРНОГО ЗАВОДА (ГОРОД МОСКВА)

Можейко М.В., Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, mozheykomaria@yandex.ru,

Маршалкович А.С., к.т.н., ст. науч. сотрудник, доцент Национального исследовательского Московского государственного строительного университета, mars.eko@mail.ru

Аннотация. Показано, что на протяжении долгого времени тенденция стремительного роста городов в небольшие сроки существенно преобладала над другими, а малые сроки вынуждали застройщиков пренебрегать качеством среды, это привело к загрязнению территорий и снижению комфортности проживания горожан. При этом, пути развития градостроительной политики зависят от экономической ситуации в каждом регионе и от государстве в целом. Установлено, что для решения таких проблем необходимо проведение локального двухступенчатого экологического мониторинга на объекте исследования, который даст возможность создать условия эксплуатации территории и обеспечить экологическую безопасность жизнеобитания горожан.

Ключевые слова: экология, экологический мониторинг, градостроительная политика, экономика, качество среды обитания, состояние окружающей среды.

В настоящее время проблемы экологической безопасности жизнеобеспечения горожан привлекает большое внимание ученых, специалистов, политиков и городское население. Эти проблемы послужили поводом для проведения крупных форумов, одним из которых стала конференция «Экология больших городов и промышленных зон» (2-4 июля 2012 г., РГГМУ, г. Санкт-Петербург), в ходе которой были рассмотрены следующие вопросы:

- тенденция развития городов и промышленных зон влечет за собой ухудшение экологического состояния и качества окружающей среды, а в связи с этим экологические проблемы приобретают первостепенное значение;
- при оценке ряда важнейших параметров состояния окружающей среды не учитываются особенности первичной информации, что приводит к большим погрешностям, достигающим в отдельные годы 100 и более %;
- противоречие действий административных органов, которые часто приводят к принятию большинства руководящих документов без обсуждения их с научной общественностью (и населением), а это существенно сказывается на их качестве [1,2].

Эти и многие другие противоречия приводят к застою в развитии городов и влекут за собой последствия, которые подобно цепной реакции, порождают новые градостроительные проблемы, одной из которых является проблема экологического мониторинга в градостроительстве, в частности при реновации промышленных территорий.

Уже несколько десятилетий в развитых странах мира преобладает тенденция вывода промышленных зон за пределы крупных городов, на месте промышленных зон возводят деловую или жилую застройку, создают зеленые зоны. Варианты реорганизации территорий различны и зависят от тенденций развития городов [3].

Ярким примером реорганизации промышленных зон являются Лондон и Нью-Йорк. В России вопрос вывода промышленных зданий за черту крупных городов начали прорабатывать в 80-е гг. В период кризиса 90-х гг. упала активность многих московских заводов, часть из них были вынуждены отказаться от производства и сдавать площади в аренду [4].

Постановка цели и задачи исследования. В настоящее время в г. Москве возникла ситуация, при которой практически вся промышленность выводится за черту города или уже ликвидируется совсем, при этом у городских руководителей, чиновников, девелоперов и строителей часто возникает желание использовать территории бывших промышленных зон с максимальной экономической эффективностью [4].

Проведя ряд исследований, специалисты экологи утверждают, что строительство жилья на месте

бывших промышленных зон не может быть безопасным. Прежде чем начать строительство, территории необходимо проверить на наличие потенциально опасных компонентов и определить пригодность застраиваемых территорий для ведения дальнейшего преобразования [5].

Сам процесс реорганизации территорий и интенсивного строительства влечет за собой ряд экологических проблем, которые необходимо учитывать в процессе преобразования и реконструкции застраиваемой территории, в противном случае все эти проблемы будут дополнительно добавляться к уже существующим экологическим проблемам территории. В связи с этим возрастает необходимость проведения экологического мониторинга на таких территориях.

Экологический мониторинг относится к информационным методам управления качеством городской среды, это система наблюдения, оценки и прогнозирования состояния окружающей городской среды, для которой используют два существующих уровня мониторинга – региональный и локальный. При этом, особое место занимает фоновый мониторинг, цель которого состоит в получении некоторого эталона (мониторинг «сравнения») состояния окружающей среды в условиях минимального антропогенного воздействия. Результаты фонового мониторинга необходимы для анализа результатов регионального и особенно локального мониторинга [6].

Для достижения большей эффективности и лучшего результата необходимо проводить экологический мониторинг на объекте исследования в два этапа: первый этап должен включать в себя обработку первичных данных территории до проектирования, а второй этап должен базироваться на изучении загрязнения территории, происходящего непосредственно во время процесса застройки.

Рассмотрим такую модель двухступенчатого экологического мониторинга. Первый этап должен включать себя обработку компонентов окружающей среды территории в данный момент, учитывать особенности эксплуатации территории до начала нового строительства. На основе этих данных появится возможность дать рекомендации по улучшению качества среды исследуемой территории, провести необходимые организационно-технические мероприятия.

Второй этап должен учитывать возможные загрязнения в ходе процесса застройки территории: наличие строительного мусора, загазованности и шумового воздействия от автотранспорта в процессе вывоза мусора и грунта, также работа строительных машин. На основе проведения вторичного анализа территории появится возможность дать оценку территории, провести необходимые мероприятия по улучшению качества среды. Экологическая оценка напрямую влияет на стоимость территории, а также устанавливает рамки эксплуатации данного объекта.

Для введения такой двухступенчатой системы экологического мониторинга на обязательном уровне, необходимо рассмотреть систему проведения мониторинга проектов планировки в целом. Мониторинг и оценку осуществляет ГПБУ «Мосэкомониторинг», в обязанности которого входит отслеживание использования ограниченных ресурсов и передача этой информации в Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы для принятия управляющих решений по этим городским проблемам.

Но прежде, чем управляющие органы мэрии г. Москвы примут какое-либо управляющее решение, проводится контроль проектов на их востребованность и целостность. По результатам этого этапа делается окончательный вывод: способствует ли проект достижению успеха и улучшению качества жизни населения, или нет [4].

Работа управляющих органов по оценке проектов планировки территорий включает в себя изучение современных тенденций по улучшению качества жизни населения, одной из которых является повышение уровня качества среды обитания, при этом, в современных экономических условиях стоимость недвижимости определяется не только качеством и местом строительства, но также и состоянием окружающей среды [7].

Для оценки качества среды обитания, директивные органы используют данные результатов экологического мониторинга территории. Этот этап позволит применить предлагаемую нами в ходе исследования двухступенчатую систему экологического мониторинга, согласно которой, окончательная оценка среды обитания может быть получена только по окончании проведения второго этапа мониторинга.

В связи с этим необходимо законодательно закрепить такую двухступенчатую систему экологического мониторинга в рамках программы мониторинга проектов планировки. Рекомендации и требования экологического мониторинга по улучшению качества окружающей среды необходимо возвести в статус обязательных для исполнения. В этом случае введение территории в эксплуатацию

можно сделать возможным только при условии выполнения требований и рекомендаций экологического мониторинга.

В качестве территории исследования эффективности применения двухступенчатой системы экологического мониторинга выбрана территория бывшего сахарного завода на ул. Мантулинская (г. Москва): площадь территории составляет 5,95 га; территория завода входит в программу реновации промышленных территорий Москвы, где в дальнейшем предполагается размещение жилого комплекса «City park».

Согласно результатам первой ступени экологического мониторинга выявлено следующее:

- запечатанность территории обследования составляет до 80%; участок изысканий слабо задернован и захламлен битым кирпичом, щебнем, полиэтиленовыми и стеклянными бутылками и т.д.;
- потенциальными источниками загрязнения обследуемого участка являются выбросы в атмосферу с близлежащих предприятий и железнодорожных путей;
- выхлопы газовых загрязнителей от автомобильного транспорта, движущегося по близлежащим улицам, а также шумовое воздействие.

В геологическом отношении под асфальтобетонным покрытием и с уровня дневной поверхности участок повсеместно перекрыт насыпным грунтом (t-Qiv) песчано-глинистого преимущественно песчаного состава, с включением строительного мусора: обломков кирпича, битого стекла, кусков асфальта; все они являются слежавшимися и влажными.

По результатам первого этапа экологического мониторинга может быть принято решение – обязательно произвести рекультивацию территории; работа с грунтом будет производиться в три этапа, в соответствии с установленной очередью; расчетный объем вывозимого грунта составит 360 116 м³. На данном этапе работы с проектом рассматривается возможность отделения грунта, пригодного для эксплуатации и использование его в экономических целях (например, на продажу). Следующий этап исследования будет произведен по окончанию объемно-строительных работ и послужит основой для второй ступени экологического мониторинга.

В результате всего вышеизложенного можно сделать следующий **вывод**, что модель двухступенчатого экологического мониторинга градостроительных объектов позволяет дать наиболее точную оценку состояния среды рассматриваемой территории. На основе полученных результатов экологического мониторинга появится возможность установить условия эксплуатации территории, дать рекомендации для поддержания качества окружающей среды, способствующие комфортному пребыванию населения на территории города.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Алимов А.А., Самусевич И.Н. / Экологические проблемы больших городов и промышленных зон/ Общество. Среда. Развитие (Terra Humana): Новости (3(24) 2012г.)
2. Маршалкович А.С., Афонина М.И. Экология городской среды [Электронный ресурс]: конспект лекций. – М.: НИУ МГСУ, – 2016. – 319 с. Режим доступа: <http://www.Iprbookshop>.
3. Е.В. Щербина, Д.Н. Власов, Н.В. Данилина. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: учебное пособие/ Москва, – 2016. – 110 с.
4. Городские джунгли: как развиваются промзоны в России и в мире <https://www.m24.ru/articles/stroitelstvo/05122013/31009>
5. Ёлшина А.А. Процесс урбанизации в России: история и тенденции / Актуальные проблемы теории и практики: Экономика и право (Санкт-Петербург, май-июнь 2015г.), Изд. «Научные технологии». – 64 с.
6. Маршалкович А.С., Алешина Т.А. Управление качеством городской среды. 2 гл. «Информационные методы управления качеством окружающей среды»: учебное пособие. – Москва: МГСУ, 2008. – С. 47-77.
7. Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам (ООН ХАБИТАТ) Планирование устойчивых городов: направления стратегии. Глобальный доклад о населенных пунктах. Изд. «Ертскен», 2009. – 120с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕШЕХОДНЫХ ЗОН В КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Мухина В.А.

Национальный Исследовательский Московский Государственный Строительный Университет (НИУ МГСУ), г. Москва, Ярославское шоссе, 26. vasilisa.gor@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В данной статье рассматривается влияние организации пешеходных зон на городскую среду в рамках концепции устойчивого развития. Рассмотрены такие аспекты влияния как экологические, социальные и экономические, а также аспекты муниципального управления и развития транспортной инфраструктуры, с учетом позиции устойчивой мобильности и роли пешеходных коммуникаций в ней.

Ключевые слова: устойчивое развитие, устойчивая мобильность, урбанизированная среда, пешеходные зоны, системы пешеходных зон, городское планирование.

ВВЕДЕНИЕ

Основные принципы устойчивого развития впервые были сформулированы на Конференции ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро в 1992 году. С тех пор данная концепция активно развивается учёными и внедряется во многие сферы деятельности, в том числе, в современную градостроительную практику.

Пешеходные зоны – значимый элемент в планировочной и социальной структуре города. Оказывая влияние на экологическую, экономическую и социальную стороны жизни, пешеходные зоны являются также средством устойчивого развития урбанизированной среды. Исторически пешеходные зоны с полным запретом движения автомобильного транспорта организовывались без заранее спланированной структуры, а исходя из сложившихся социальных, градостроительных и других условий. Тем не менее, определение влияния пешеходных зон на устойчивое развитие городской среды, включая её транспортный аспект и условия комфортной и безопасной мобильности населения, – актуальный вопрос современной урбанистики.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью данной работы является определение влияния организации пешеходных зон на устойчивое развитие городской среды.

К задачам данной работы, исходя из поставленной цели, относятся:

- определить место пешеходных зон в концепции устойчивого развития города;
- проанализировать влияние пешеходных зон на различные аспекты устойчивого развития, в том числе устойчивого развития транспортного обслуживания жителей;
- сформулировать выводы о влиянии организации пешеходных зон на устойчивое развитие городской среды.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Классическая концепция устойчивого развития включает в себя три составляющие – экологическую и экономическую и социальную, сбалансированное развитие которых является основой создания качественной среды обитания, удовлетворяющей все запросы современного общества и будущих поколений. Однако при рассмотрении урбанизированных территорий всё чаще сюда добавляют вопросы управления и политики, а также техногенное воздействие на среду обитания [1].

Место пешеходных зон в концепции устойчивого развития города определяется их местом в его градостроительной и социальной структуре. С точки зрения транспортно-планировочного анализа систем пешеходных зон, важной задачей является выявить основные факторы их развития [2]. По большей части эти факторы схожи с критериями, которыми оценивается устойчивое развитие города. Помимо экологических, социальных и экономических факторов, к ним относятся и транспортные, которые обеспечивают комфортность и безопасность городской среды, с учетом обеспечения устойчивого развития транспортного обслуживания жителей [3].

К **экологическим аспектам** формирования пешеходных зон можно отнести: химическое

загрязнение воздуха, почв и зеленых насаждений, физическое (шумовое) загрязнение окружающей среды.

Запрет движения автомобильного транспорта на одном участке улично-дорожной сети, разумеется, не решает проблему загрязнения воздушной среды целого города или даже района, однако благотворно влияет на комфортность пешеходов на данном участке сети, а так же на комфортность проживания в домах на прилегающей территории. Интенсивное движение автотранспорта в городе оказывает влияние не только на атмосферу, но и на уровень загрязнения почв и зелёных насаждений.

Также, одним из главных негативных факторов городской среды является шум, который по интенсивности и степени распространения занимает одно из первых мест в суммарной реальной нагрузке на население. Средние уровни звука на автомагистралях крупных городов составляют 73-83 дБА; в жилых домах вдоль магистралей шум достигает 62-77 дБА, в то время как законодательством РФ установлена норма 55 дБА в дневное время и 45 дБА ночью [4].

К **социальным аспектам** формирования пешеходных зон можно отнести: комфортность и безопасность движения пешеходов, безбарьерная среда, роль в формировании общественного пространства, развитие туризма, и др.

Формирование доступной безбарьерной среды для всех категорий граждан является приоритетным направлением развития городской среды. Пешеходные зоны, в отличие от транспортных улиц, не имеют проезжей части и тротуаров, отделенных друг от друга бортовым камнем, их благоустройство производится с соблюдением всех современных стандартов проектирования с учётом движения маломобильных групп населения.

Проведение мероприятий, праздников, шествий, делает пешеходные зоны значимым местом в социальной жизни, гуманизируя городскую среду, стимулирует активность жителей.

Всестороннее развитие территорий пешеходных зон и застройки вблизи них способствует развитию внутреннего и внешнего туризма, привлекая людей магазинами, ресторанами, выставками, уникальной архитектурой и просто возможностью комфортной прогулки по городу.

К экономическим аспектам формирования пешеходных зон можно отнести: стоимость жилых, административных и торговых площадей, рентабельность площадей, развитие туризма, затраты на обслуживание территории.

Экономическая составляющая заключается в повышении эффективности малого и среднего бизнеса, оптимальном использовании ограниченных городских пространственных ресурсов, повышении конкурентоспособности городов и привлечении прогрессивного населения за счет повышения качества социальной составляющей [5]. Создание пешеходных зон повышает инвестиционную привлекательность городов, способствует более эффективному использованию человеческих ресурсов в экономической и интеллектуальной сфере [6].

В **других аспектах** формирования пешеходных зон в рамках устойчивого развития рассмотрим, прежде всего, вопросы управления и транспортный аспект.

По нормативной документации в РФ с 2016 года пешеходные улицы входят в структуру улично-дорожной сети в качестве самостоятельной категории [7]. СНиП определяет пешеходные улицы и площади, как благоустроенные пространства в составе улично-дорожной сети, предназначенные для движения и отдыха пешеходов с обеспечением полной безопасности и высокого комфорта пребывания, где исключено движение всех видов транспорта, кроме специального.

Улица Забелина в Центральном административном округе г. Москвы была реконструирована в 2015 году. Ранее здесь располагалась проезжая часть шириной 10,0 м, по одной полосе движения в каждую сторону, ряд парковочных мест вдоль бортового камня и тротуары по 2,1-3,0 м. После реконструкции была оставлена одна полоса движения для транспортного обслуживания прилегающей застройки, а всё оставшееся пространство улицы заняла пешеходная зона.

Проведенные натурные обследования показали, что через 3 месяца после реконструкции пешеходный поток возрос на 70%: с 1000 человек в вечерний час «пик» до 1700 чел/час, а транспортный поток уменьшился на 23%: с 260 до 200 авт/час «пик». С учетом коэффициента наполняемости автомобиля 1,2, общее число людей, имеющих возможность воспользоваться данной улицей, выросло на 48,1% (630 чел/час «пик») (Рис.1).

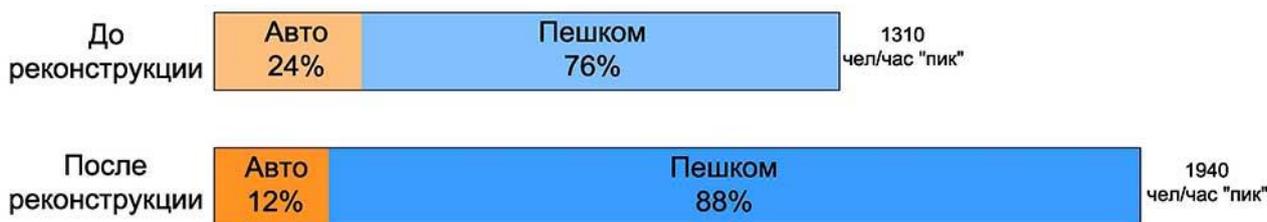


Рис. 1. Характер использования улицы Забелина до и после реконструкции (по данным натурных обследований)

Система пешеходных зон представляет собой важный планировочный элемент в структуре городской сети. Линии градостроительного регулирования устанавливают территории общего пользования, включающие в себя улично-дорожную сеть и природные и озеленённые территории. Город должен обеспечить доступность территорий общего пользования для всех категорий граждан и правомерность их использования, в соответствии с Градостроительным кодексом РФ. С административной точки зрения крайне важен подход к выбору улиц для создания пешеходных зон, с учетом обеспечения устойчивого развития транспортного обслуживания жителей.

Всё большее распространение получает идея устойчивой мобильности [8]. Устойчивый транспорт – это такой транспорт, который отвечает основным критериям устойчивого развития.

Проведенное исследование позволило оценить степень важности указанных критериев с точки зрения транспортно-планировочного анализа. Методом экспертных оценок были выявлены коэффициенты важности критериев формирования пешеходных зон, условно разделенные на «транспортные» и «не транспортные». Анализируя верхние, более общие ярусы дерева свойств (рис.2), можно сделать выводы о том, что:

- «Не транспортные» критерии выступают как более важные, чем «транспортные» (55,1% и 44,9% соответственно);
- Из «не транспортных» критериев степень важности распределяется следующим образом: историко-культурные – 39,3%, социальные – 36,7%, экологические – 12% и планировочные – 12%;
- Из «транспортных» наиболее важным являются показатели пешеходного движения (38,5%).

Из данной оценки прослеживается степень важности транспортной инфраструктуры в вопросе создания устойчивой мобильности. Удобство пользования пешеходными зонами должно быть подкреплено развитой и комфортной транспортной системой для перемещения по городу на более дальние расстояния.

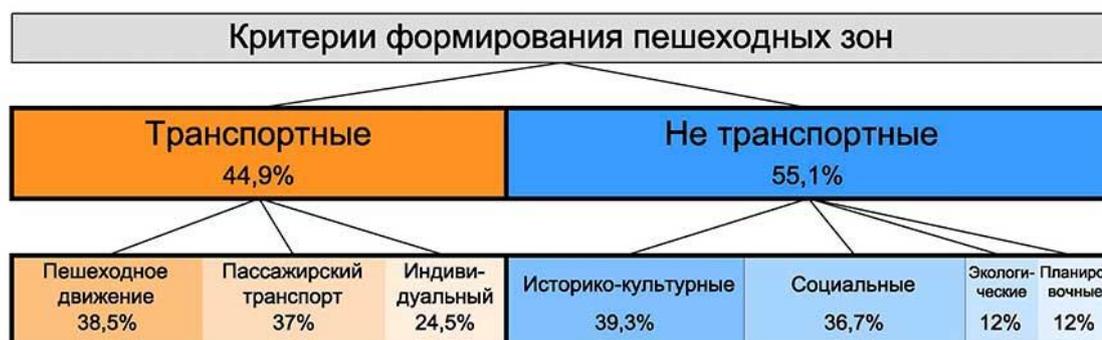


Рис. 2. Оценка важности критериев формирования пешеходных зон с точки зрения транспортно-планировочного анализа.

Таким образом, интеграция пешеходного движения в транспортную систему города максимально соответствует концепции устойчивого развития городской среды.

ВЫВОДЫ

Пешеходные зоны – важный элемент в планировочной и социокультурной жизни города. Организация развитой системы пешеходных улиц и площадей с запретом движения автомобильного транспорта полностью отвечает всем критериям устойчивого развития урбанизированных территорий. Такие территории значительно выигрывают у автомобильных дорог по экологическим аспектам, при этом позитивно влияя на экономику города и его социальную жизнь.

Однако всё позитивное влияние возможно лишь при соблюдении условий устойчивой мобильности. Пешеходные зоны должны обеспечивать комфортность и безопасность городской среды с учётом обеспечения устойчивого развития транспортного обслуживания жителей. Пешеходные зоны должны быть грамотно и осознанно вписаны в транспортную систему города.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербина Е.В., Данилина Н.В. Градостроительные аспекты проектирования устойчивой городской среды / Вестник Иркутского государственного технического университета. 2014. № 11. С. 183-186.
2. Горелова В.А. Задачи транспортно-планировочного анализа систем пешеходных зон. / Строительство – формирование среды жизнедеятельности [Электронный ресурс]: сборник трудов XX Международной межвузовской научно-практической конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (26–28 апреля 2017 г., Москва) с. 48-49
3. Власов Д.Н., Данилина Н.В. Устойчивое развитие транспортных узлов в градостроительном планировании / Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 9. С. 44-49
4. СанПиН 2.1.2.2645-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях: утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10 июня 2010 г. N 64. Приложение 3.
5. Вагнер Е.А. Формирование архитектурной среды пешеходных пространств в контексте сложившейся городской застройки / Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 8, №1 (2016) <http://naukovedenie.ru/PDF/64TVN116.pdf> (доступ свободный)
6. СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: утв. постановлением Госстроя СССР от 16 мая 1989 г. N 78 СП 42.13330.2016
7. Шныренков Е.А., Голомазова Т.Н., Лебедев И.М. Экономика пешеходных зон / Экономика и предпринимательство. 2015. № 3-2 (56-2). С. 272-275.
8. Щербина Е.В., Власов Д.Н., Данилина Н.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий / Учебное пособие / Москва, 2016.
9. Власов Д.Н. Пересадка по-японски // «Архитектура и строительство Москвы», № 2 2010 г., с. 22-28.
10. Щербина Е.В., Власов Д.Н., Данилина Н.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий. Учебное пособие / Москва, 2016.
11. Власов Д.Н. Структура и состав нормативных требований к городским транспортно-пересадочным узлам // Градостроительство, № 3 (37), 2015 г. с. 11 – 19
12. «Снижение нагрузки на улично-дорожную сеть центральной планировочной зоны от внутригородского транзита автомобильного транспорта (на примере г. Москвы)», диссертация кандидата технических наук : 18.00.04/Москва , 1999 - 211 с

АНАЛИЗ И ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ТИПА ЗАСТРОЙКИ ДЛЯ ТЕРРИТОРИЙ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ

Скяев А.Р., Шукуров И.С.

«Московский государственный строительный университет»

г. Москва, Ярославское шоссе, д.28

skyaevarsen@yandex.ru, shukurov2007@yandex.ru

Аннотация: в статье ставится задача рассмотрения основных типов застройки, характерных для местности, имеющей сложный рельеф. Автор анализирует и выбирает наиболее оптимальный вариант, исходя из современных градостроительных условий и требований, а также архитектурной выразительности. Также в статье выявлена и обоснована необходимость в переходе от одного типа застройки к другому.

Ключевые слова: сложный рельеф, застройка территории.

Изменение уклона застраиваемой местности оказывает большое влияние на характер и вид застройки в целом. Если участки, расположенные на равнинной территории характеризуются ясной планировочной структурой, то участкам, находящимся на наклонных территориях, в большинстве случаев, характерна свободная или как ее принято называть хаотичная застройка. Но необходимо учитывать тот факт, что не каждый склон вынуждает использовать индивидуальные, не типовые архитектурно-планировочные и конструктивные решения. [1-2]

Вопрос проектирования и строительства на крутых рельефах местности сегодня приобретает все большую актуальность, исходя из того, что в крупных городах остается все меньше благоприятных территориальных ресурсов для застройки.

Главной задачей статьи является обзор наиболее распространенных вариантов строительства на местности, имеющей сложный рельеф и выявление наиболее экономически выгодного и оптимального.

Рельефом местности называется совокупность неровностей поверхности земли, различных по габаритам, морфологическому происхождению, историческому развитию и возрасту.

Рельеф, застраиваемой территории, задает внешний облик зданий и застройки в целом, а также диктует условия дальнейшего развития территории.

По степени сложности рельефа местности, существует следующая классификация:

- Равнинный, характеризующийся относительно спокойной местностью и являющийся наиболее благоприятным для застройки, с уклонами до 7 (0,003-0,07);
- всхолмленный, относительно сложный, с уклонами до 15 (0,08 -0,15);
- сложный, с наличием оврагов, балок, с уклонами до 50% выше (0,2-0,5);
- горный, с уклонами 100% (0,8-1) [2]

На территориях, имеющих крутой рельеф, располагая здания на участке с соблюдением их правильной ориентации, можно добиться большей архитектурной выразительности, в отличие от той же застройки, имеющей относительно спокойный рельеф. Однако нередко, чтобы добиться таких эстетических показателей, следует учитывать ряд негативных факторов, сопровождающих застройку на местности, имеющей сложный рельеф. К таким факторам можно отнести удорожание строительства за счет увеличения объема и сложности проведения земляных работ, усложнение технологий проектирования и строительства, повышение эксплуатационных затрат на транспортное обслуживание территорий, затруднение прокладки инженерных сетей, создание автомобильных дорог и подъездов. [3-4]

Таким образом, уклон до 0,04 считается наиболее благоприятным для размещения жилых зданий и застройки в целом; от 0,04 до 0,07 в меньшей степени благоприятный, но в целом позволяет застраивать территорию; уклон от 0,07 до 0,1 создает большие сложности при планировке и дальнейшей застройке из-за увеличения объемов земляных работ, а также сложности прокладки инженерных коммуникаций; 0,1-0,2 - для данной местности требуется террасирование; территория, имеющая уклон более 0,2 является неблагоприятной для застройки. [5]

В настоящее время сложилась определенная типология застройки на территориях со сложным рельефом. Рассмотрим основные виды сооружений на данном рельефе: ступенчатые, сооружения на опорных конструкциях, переменной этажности.

Ступенчатая застройка подразделяется:

- каскадно-секционная застройка (рис. 1), состоящая из равных по этажности блоков, смещенных по вертикали.



Рис. 1. Каскадно-секционная застройка [6]

Преимущества: архитектурная выразительность, компактность.

Недостатки: ограниченный кругозор, сложность прокладки коммуникаций.

- галерейная застройка (рис. 2), имеющая вытянутую по горизонтали конструкцию. Доступ в помещения обеспечивается непосредственно через коридоры и галереи.

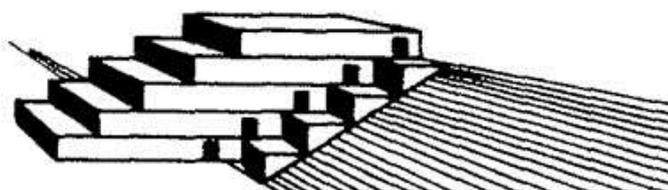


Рис. 2. Галерейная застройка [6]

Преимущества: применение в районах с холодным и жарким климатом.

Недостатки: ограниченный кругозор.

- галерейно-секционная и коридорно-секционная застройка (рис. 3). Данная застройка характеризуется наличием комбинированной планировочной схемы, то есть коридорная планировка чередуется через 1-3 этажа, а промежуточные этажи имеют секционную структуру. Данный тип преобладает над другими при застройке территорий в южных районах и условиях крайнего севера.

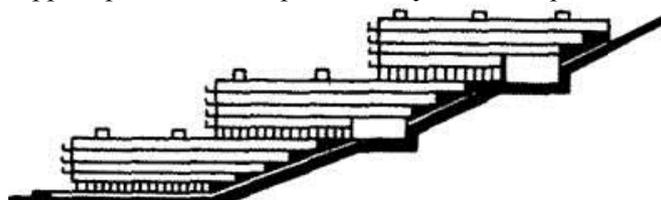


Рис. 3. Галерейно-секционная и коридорно-секционная застройка [6]

Преимущества: устройство многоуровневых квартир, используется в южных районах и в районах крайнего севера.

Недостатки: сложность при проведении земляных работ, громоздкость.

- террасная застройка (рис. 4), состоящая из блоков, у которых крыша нижележащего блока является террасой вышележащего блока. Такая застройка характерна для крутых склонов.

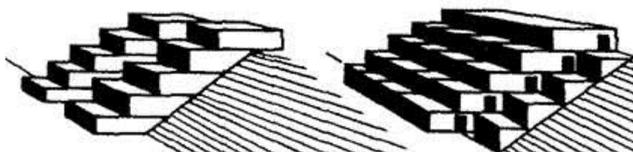


Рис. 4. Террасная застройка [6]

Преимущества: архитектурная выразительность, открытое личное пространство.

Недостатки: сложность прокладки коммуникаций.

- Застройка переменной этажности. Возводится поперек или по диагонали склона.

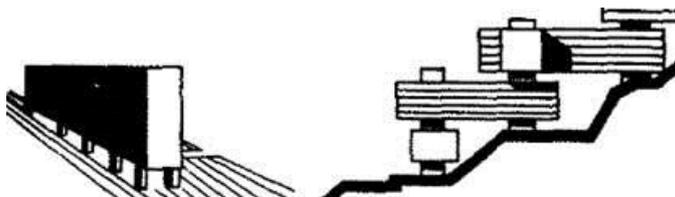


Рис.5. Застройка переменной этажности [6]

Преимущества: возможность удобного функционального зонирования.

Недостатки: сложность прокладки коммуникаций.

- Застройка на опорах



• Рис. 6. Застройка на опорах [6]

Преимущества: устройство не зависит от крутизны склона, небольшой объем земляных работ.

Недостатки: архитектурный дисбаланс, сложность прокладки инженерных коммуникаций.

Рациональное использование территорий с точки зрения сохранения их природной уникальности является на сегодняшний день одной из наиболее важных задач, которые ставятся перед градостроителями. Застройка городской территории в современных условиях подразумевает наличие используемых мест и деградацию включенных в них природных ресурсов. Проанализировав вышеперечисленные варианты и изучив преимущества и недостатки каждого, можно прийти к выводу, что наиболее рациональным вариантом, с архитектурной точки зрения, является террасная застройка территории, за счет архитектурной выразительности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Владимиров А. П. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий: учебник М.: Архитектура-С, 2002. - 187 с.
2. Петунина З. В. Архитектурное проектирование жилых зданий. М.:2005. - 374 с.
3. Шукуров И.С. Вертикальная планировка территорий. Основы автоматизированного проектирования. АСВ. М.: 2012.- 223 с.
4. Шукуров И.С., Пайкан В. Экономическое обоснование проектирования жилой застройки на горно-котловинном рельефе. Материалы XXVIII МПК: 2-я часть «Актуальные проблемы науки XXI века», М.: 30 декабря 2017, 5-13 с.
5. Бутягин В.А. Планировка и благоустройство городов. — М.; Стройиздат, 1996. — 197 с.
6. Леонтович В.В. Вертикальная планировка городских территорий: уч. пособие. — М.: 1985. — 232 с.

ОРГАНИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ КАК МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Талашова А.В.

*Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь,
anita-helga@yandex.ru*

Аннотация: В статье описаны способы обеспечения устойчивого развития сельских территорий. Рассмотрены экологичные методы сельскохозяйственного производства. Предложено использование сидеральных культур в системе органического земледелия.

Ключевые слова: устойчивое развитие, органическое земледелие, сидераты, зеленые удобрения.

Для устойчивого развития страны важную роль играет развитие сельских территорий. Учитывая исследования по данной тематике, среди составляющих модели развития сельских территорий можно выделить развитие экологической системы [1,2].

Целью исследования является выявление способов обеспечения устойчивого развития сельских территорий, в том числе, путем использования различных видов удобрений для определения степени воздействия на плодородие дерново-подзолистых легкосуглинистых почв.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи, включающие разработку рациональной схемы использования удобрений различных форм, позволяющих наиболее эффективно воздействовать на плодородие почв, исследование степени влияния различных видов удобрений, включающих минеральные, органико-минеральные и минерально-сидеральные формы, на плодородие дерново-подзолистых легкосуглинистых почв.

В настоящее время основным фактором, влияющим на сельское расселение Республики Беларусь, являются агрогородки, которые концентрируют в себе основные мощности АПК. Оценка степени развития отдельного сельского населенного пункта может производиться при использовании метода квалиметрии, который позволяет учесть все факторы [1]. Метод квалиметрии предполагает возможность изменения критериев при необходимости, а также может быть использован при оценке состояния экологической системы агрогородка, как сельскохозяйственной производственной единицы. Этот метод позволяет учитывать большинство факторов, среди которых особое место занимает загрязнение окружающей среды.

В течение долгого времени способы ведения сельского хозяйства имели большое значение, и определяли характер землепользования в сельских районах и качество окружающей среды [3].

Сельскохозяйственная деятельность довольно сильно влияет на экологическую обстановку сельских территорий, вызывая зачастую ее ухудшение. Наиболее значимыми факторами, оказывающими негативное воздействие на экологическое состояние, является применение удобрений, в основном минеральных, а также использование средств защиты растений.

При интенсификации сельскохозяйственной деятельности существует возможность возникновения экологических проблем, таких как: эрозия, обеднение почв, значительное снижение плодородия, загрязнение поверхностных и грунтовых вод.

Особое значение это имеет на территории Беларуси, где земли сельхоз назначения занимают около трети всей площади.

Поэтому значимыми элементами, оказывающими влияние на качество окружающей среды и характер использования земель сельских территорий, служат различные методы ведения сельского хозяйства, включающие в себя как традиционные, так и инновационные.

В связи с этим, в качестве одного из методов снижения воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду может стать развитие органического земледелия, которое в наибольшей степени отвечает принципам устойчивого развития.

Основными преимуществами ведения органического сельскохозяйственного производства являются безопасность для здоровья человека и животных, а также минимизация загрязнения окружающей среды, что соответствует понятиям о биосферной совместимости сельских поселений [4]. Среди всех методов ведения органического земледелия стоит отметить использование сидеральных

культур в качестве «зеленого удобрения».

Выращивание сидератов можно использовать как эффективный метод экологизации и биологизации земледелия, который к тому же оказывает влияние на плодородие почв. Сидераты по своей удобрительной ценности стоят не ниже навоза, однако значительно дешевле его и других органических удобрений, особенно при их использовании в качестве промежуточной культуры[5].

Использование сидератов позволяет обогащать почву азотом и другими полезными элементами, способствует улучшению структуры почвы, повышая порозность почв, защищает почву от перегрева и эрозии, подавляет рост сорняков[6].

Установлено, что запашка 12 т/га донника белого, используемого в качестве сидерата в относительно влажные годы ($ГТК > 1$), позволяет получить прибавку зерна пшеницы более одной тонны[7].

Использование в качестве органического удобрения биологических средств растительного происхождения (солома, сидерат, и др.) не требует больших затрат и доступно любому хозяйству.

Одним из перспективных путей, направленных на повышение урожайности растений и восстановление плодородия почвы, является использование сидератов.

Выгодность использования сидератов заключается в том, что зеленая масса растений не вывозится с поля, а запаховывается в почву целиком или частично. С сидеральными культурами в почву вносится большое количество органических веществ. В среднем их запашка заменяет 30-50 т навоза.

Для определения влияния различных видов удобрений на плодородие дерново-подзолистых легкосуглинистых почв в условиях орошения в 2017 году был заложен опыт на землях УНЦ «Тушково-1».

Схема опыта:

Фактор А

- контроль (без орошения)

- орошение при снижении почвенной влажности до уровня 70% от НВ

Фактор В

1 – минеральное питание;

2 – навоз + минеральное питание;

3 – однолетний сидерат+минеральное питание;

4 – двухлетний сидерат+минеральное питание.

Опыт заложен в четырехкратной повторности с площадью делянки 50 м² системой рендомизированных блоков. Площадь участка составляет 0,3 га.

2017 год. На всех делянках опыта высеян раннеспелый ячмень, в блоке с сидератами (вар. 3 и 4) под него подсеян донник белый.

После уборки зерновой культуры перед проведением зяблевой вспашки на варианте 2 был внесен навоз.

На варианте 4 отросший донник скашивается (с проведением учета урожая). Делянки вариантов 1, 2, 3 были запаханы. Вариант 4 с травостоем донника оставлен на 2 год использования.

Урожайность зерновой культуры после уборки в 2017 году по вариантам в пересчете на 14% влажность составила:

I. Ячмень яровой+сидерат вариант контроль – 54,5 ц/га

II. Ячмень яровой вариант контроль – 68,9 ц/га

III. Ячмень яровой+сидерат 70% от НВ – 68,8 ц/га

IV. Ячмень яровой 70% от НВ – 58,4 ц/га

В блоке с сидератами на контроле урожайность зерновых оказалась самой низкой, а на варианте 70% от НВ была близка к максимальной.

Урожайность при орошении на варианте с подпокровной культурой была больше на 14,3 ц/га, чем на контроле.

Однако на делянках вариантов с ячменем, урожайность в условиях орошения была ниже урожайности контроля на 10,5 ц/га.

Исходя из полученных данных, было установлено, что подпокровная культура в значительной степени влияет на урожайность покрова, как при орошении, так и без него.

Таким образом, можно сделать вывод, что органическое производство, выступая в качестве метода ведения сельскохозяйственной деятельности, предусматривая повышение плодородия почв и экологизацию земледелия, позволяет поддерживать взаимодействие внутри агроэкосистемы, что в

наибольшей степени отвечает принципам биосферной совместимости и устойчивого развития сельских территорий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Shcherbina E., Gorbenkova E. Transformation of Belarus and Russian agricultural settlement system in the new economic conditions (post-Soviet period) 5th International Scientific Conference «Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education» // MATEC Web of Conferences 86, 07002 (2016) DOI<http://dx.doi.org/10.1051/matecconf/20168607002>.

2. Щербина Е. В., Власов Д. Н., Данилина Н. В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: Учебное пособие // М.: НИУ МГСУ, 2016. 128 с.

3. Горбенкова Е. В. Обоснование применимости методов квалиметрии для оценки устойчивого развития сельских поселений // Научная жизнь. 2014. № 3. С. 74-81.

4. Афолина, М.И. Пространственно-территориальная организация объектов для зимних видов спорта (Российский опыт) / М.И. Афолина, Е.В. Щербина // Биосферная совместимость Человек Регион Технологии. – 2016, № 2 (14) – С. 29-37.

5. Сравнительная агроэкологическая оценка применения традиционных и перспективных сидеральных культур в условиях Московской области / Д.А. Постников [и др.] // Достижения Науки И Техники АПК. – 2014, № 8 – С. 39-43.

6. Папсуева, А.В. Использование сидеральных культур как один из способов повышения плодородия мелиорированных земель / А.В. Папсуева. – 2017 – С. 99-101.

7. Дудкин, И.В. Использование зелёного удобрения – один из путей биологизации земледелия / И.В. Дудкин, Т.А. Дудкина. – 2017 – С. 154-158.

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С УЧЁТОМ ВОДНОГО БАЛАНСА ТЕХНОГЕННОГО ЛАНДШАФТА

Тиганова Ирина Александровна

*ФГАОУ ВО «УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина»
620002 Екатеринбург, ул. Мира, д.17, С-208, i.a.tiganova@gmail.com*

Аннотация

Устойчивое развитие городских территорий предусматривает комплекс мер, направленных на регулирование вмешательства человека в существующий природный ландшафт, в том числе путём разработки соответствующих компенсационных мероприятий. Это касается и поддержания благоприятного, максимально приближенного к естественному, водного баланса техногенного ландшафта при благоустройстве городской среды. Разработку такого благоустройства рекомендуется вести на основе предложенной логико-математической модели состояния водного баланса застроенной территории.

Ключевые слова

Устойчивое развитие городских территорий, водный баланс ландшафта, инженерное благоустройство городских территорий, организация поверхностного водоотвода.

В последние годы широкое распространение по всему миру получила градостроительная идеология «устойчивого развития территорий», которая заключается в эффективном расходовании ресурсов, применении энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии, вторичной переработке отходов, сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу, сохранении и защите окружающей среды, в том числе подразумевает создание благоприятных экологических и социально-психологических условий для проживания населения, поддержание комфортного микроклимата на застроенных территориях. При подходе «устойчивого развития» приоритетное значение в городском планировании и благоустройстве территорий уделяется формированию комфортной и безопасной среды обитания человека при наименьшем влиянии на естественное состояние ландшафта. При данном подходе вмешательство человека в существующий природный ландшафт тщательно оценивается и изучается. Любое изменение проходит под контролем специалистов, делается вывод о масштабе и качестве каждого акта вмешательства, а также поиска соответствующих компенсационных мероприятий. Оценка влияния происходит по множеству факторов: флора, фауна, почва, эстетический облик, поверхностная и грунтовая вода и т.д. Одним из важнейших факторов устойчивого развития городских территорий является поддержание естественного водного баланса застроенного ландшафта [1, 2].

Целью исследования является разработка методического инструментария, позволяющего проектировать благоустройство городских территорий, направленное на поддержание благоприятного водного баланса ландшафта. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи: изучение существующего состояния инженерного благоустройства и практики учёта водного баланса при планировке городских территорий в России и западных странах; разработка модели состояния водного баланса городской территории с учётом влияния и взаимосвязи природных и техногенных факторов.

Анализ зарубежной практики (на примере Германии) показал, что основные принципы устойчивого развития в области водного баланса техногенных ландшафтов включают в себя экологически оправданные концепции планировки, увеличение доли зелёных насаждений, применение в городской застройке комплексных компенсационных устройств – систем организации поверхностного и грунтового стока, в том числе задерживающих атмосферные осадки, а также сохранение и поддержание водного баланса территорий и исключение влияния градостроительной деятельности на перераспределение значительных объёмов воды в реках и водоёмах.

Организация поверхностного стока в странах с высоким уровнем инженерного благоустройства осуществляется по развитой системе закрытого водоотвода, включая сети на внутриквартальной территории. При этом, как правило, исключается транзитный выпуск воды с крыш по тротуарам, отсутствуют утечки из водонесущих сетей. В целом высокий уровень инженерного благоустройства

основывается на так называемом ковровом благоустройстве, когда вся дневная поверхность города спланирована и имеет покрытие (мощение, асфальт, газон и т.д.), что обеспечивает организованный поверхностный водоотвод.

Уровень благоустройства и организации поверхностного водоотвода в странах Западной Европы остается высоким и в настоящее время, но способы утилизации поверхностного стока вследствие политики устойчивого развития и защиты территорий за последние 30 лет претерпели значительные изменения. Произошел там, где это возможно, отказ от централизованных систем очистки дождевого стока в пользу локальных систем очистки и выпуска. Основная цель этого альтернативного способа отвода поверхностных вод – утилизировать дождевую воду как можно ближе к месту её выпадения с минимизацией объёмов стоков, отводимых по закрытой водосточной сети. Тем самым максимально приблизив цикл стока к естественному состоянию, а значит, улучшив микроклимат, снизив влияние на окружающую среду и попутно сократив расходы на возведение водоотводных коллекторов и мощности централизованных очистных сооружений.

Подход устойчивого развития заключается в «задержании» дождевой воды на трёх основных этапах: в источнике, т.е. непосредственно на месте выпадения осадков; в процессе более «медленной» транспортировки, т.е. не напрямую по трубам; и перед выпуском в водные объекты – специальные регулирующие мероприятия, включая гидравлические сооружения и водозадерживающие ёмкости. Первый комплекс мероприятий реализуется на частной территории, площадке строительства и муниципальном уровне с использованием общественных зеленых пространств, последующие предусматриваются на муниципальном и региональном уровнях.

В Германии в одной из первых стран были реализованы проекты по альтернативным системам поверхностного водоотвода [3]. На основе принципа разделения загрязненной дождевой воды от автодорог и промплощадок и условно чистого стока с крыш и газонов после введения соответствующих земельных законов относительно очистки дождевого стока и децентрализации (при наличии такой возможности) системы поверхностного водоотвода [4] метод этот начал внедряться повсеместно. Очистка дождевого стока в настоящее время осуществляется по двум схемам: «groundwater runoff» (англ. отвод дождевого стока в грунт) и «surface water runoff» (англ. поверхностный водоотвод в «классическом» понимании). Основная задача реализации схемы «отвода дождевого стока в грунт» заключается в увеличении испарения и инфильтрации на застроенных территориях, с очищением и выпуском дождевой воды как можно ближе к месту её выпадения без отвода по закрытой водосточной сети, но без ущерба качества городской среды и с обеспечением высокого уровня благоустройства.

Компенсационные мероприятия, за счёт которых реализуются эти задачи, представляют собой специальные аккумулирующие дождевую воду пруды, инфильтрующие траншеи, искусственно созданные котловины в зелёных зонах, дренажи обратного действия и пр. Простейшая очистка незагрязненного дождевого стока на местах может осуществляться, например, через фильтрующее песчано-щебёночное основание, подстилающее мощение тротуаров и другие элементы ландшафтного дизайна либо через специальную конструкцию открытых водоотводных лотков, в основании которых также предусмотрен фильтр для очистки стока [4] с последующим прямым выпуском этого стока в водные объекты. Применение систем альтернативного поверхностного водоотвода, так называемых «Sustainable Urban Drainage Systems», набирает всё большую популярность по всему миру в связи с благотворным влиянием таких систем на микроклимат и окружающую среду.

Таким образом, первостепенное значение в экологическом проектировании на основе водного баланса техногенного ландшафта имеет смена вектора к стремлению приблизить застроенную территорию к естественным условиям, т.е. проектирование и строительство с наименьшим вмешательством в природное состояние ландшафта либо создание компенсационных мероприятий, направленных на поддержание состояния ландшафта, приближенного к естественному. Гармоничное устойчивое развитие городских территорий должно предусматривать как защиту ландшафтов от затопления, так и защиту от иссушения. Иными словами, скорость поверхностного водоотвода на застроенных ландшафтах должна быть приближена к скорости поверхностного водоотвода в естественных не подвергшихся воздействию человека условиях. Для оценки изменений и моделирования возможных состояний водного баланса застроенной территории на основе анализа различных существующих математических описаний водобалансового состояния ландшафта предложено уравнение водного баланса:

$$(P - S) + E_{техн} = W + (U + T) + D,$$

где P – среднегодовое количество атмосферных осадков;

S – величина поверхностного стока;

$E_{техн}$ – величина техногенной инфильтрации за счёт утечек из подземных водонесущих коммуникаций и поливных вод;

W – инфильтрационная ёмкость грунтов;

U – расход влаги на испарение;

T – расход влаги на транспирацию;

D – расход грунтовых вод в дренажи.

Все параметры уравнения водного баланса можно отнести к питающим и разгрузочным, а отношение этих параметров может характеризовать «водобалансовую ёмкость» ландшафта, которая, в свою очередь, даёт понимание – «справляется» ли исследуемый ландшафт с объёмом поступающих вод, либо происходит перенасыщение или же, наоборот, иссушение территории. Для анализа водного баланса территории и оценки существующего и проектного состояния благоустройства территории в результате преобразования уравнения водного баланса в [6] был введён показатель, названный индекс водного баланса ландшафта, обозначенный как «*Index*». Этот показатель характеризует способность ландшафта «поглощать» выпавшие на этой территории осадки с учётом техногенного питания грунтовых вод. Количественно эта величина, исходя из уравнения водного баланса, может быть определена как отношение «условного объёма питания» ландшафта – E к «условному потенциалу поглощения» – Q , которые соответственно равны сумме питающих $((P - S) + E_{техн})$ и поглощающих $(W + (U + T) + D)$ факторов:

$$Index = E / Q$$

Тогда при $Index > 1$ условный объём питания превосходит условный потенциал поглощения, а ландшафт с принятым набором элементов инженерного благоустройства имеет тенденцию на перенасыщение (подтопление); при $Index = 1$ состояние ландшафта можно охарактеризовать как стабильное; при $Index < 1$ ландшафт имеет тенденцию на иссушение.

Учитывая предложенный показатель *Index*, а также беря во внимание необходимость учитывать допустимые пределы изменения окружающей среды, предложена следующая логико-математическая модель оценки водного баланса застроенной территории:

$$\left\{ \begin{array}{l} E_{техн} \rightarrow 0 \\ S \rightarrow 0 \\ E = (P - S) + E_{техн} \\ Q = W + (U + T) + D \\ Index = E / Q \rightarrow 1 \\ 0,5 E_{есм} \leq E \leq 1,5 E_{есм} \\ 0,5 Q_{есм} \leq Q \leq 1,5 Q_{есм} \end{array} \right.$$

Выполненный на основе логико-математической модели анализ водного баланса ландшафта в исходном состоянии и состоянии после освоения или реконструкции (проектируемое состояние) даёт представление о потенциальной степени изменения водного баланса в результате строительства, и, следовательно, позволяет сделать вывод о необходимости, масштабе и составе компенсационных мероприятий. При этом методы и сами конструкции должны подчиняться архитектурному облику и планировке, гармонично интегрироваться в городской ландшафт и создавать в жилой среде определённую природную эстетику.

Изучение существующего опыта проектирования и реализации инженерного благоустройства в современных городах России показало, что в отечественной практике инженерное благоустройство в части организации поверхностного стока имеет уклон в сторону скорейшего отвода поверхностного стока вод с территории застройки. В то же время установлено, что градостроительная деятельность человека оказывает на природный ландшафт масштабное антропогенное влияние, в результате которого застроенные территории подвержены иссушению или переувлажнению, в том числе техногенному подтоплению. Таким образом, учитывая современные тенденции в городском планировании и благоустройстве, следует изменить подход к отводу и выпуску дождевого стока с городских территорий. За основной принцип необходимо принять исключение смешивания чистого стока (с крыш, газонов и т.д.) с загрязнённым поверхностным стоком с покрытий проезжих частей, а также максимальное задержание осадков непосредственно там, где они выпали на землю, путём

реализации альтернативных систем поверхностного водоотвода. Для чего следует внедрять по аналогии с западноевропейской градостроительной практикой специальные компенсационные мероприятия. Предложенная логико-математическая модель состояния водного баланса городской территории, учитывающая влияние и взаимосвязь естественных и техногенных составляющих, а также допустимые границы антропогенного изменения окружающей среды, может служить основой для создания методического инструментария, позволяющего благоустраивать городские территории в концепции поддержания благоприятного, максимально приближенного к естественному, водного баланса техногенного ландшафта.

Литература

1. Activities of the European Union on sustainable urban development. A brief overview. Rein Zwart, Ries Kamphof, Koen Hollander, Anneloes van Iwaarden / European Metropolitan network Institute. 2012.
2. Большаков А.Г. Экологические предпосылки градостроительного проектирования : монография. – Иркутск : ИГТУ, 2003. – 36 с.
3. Water sensitive urban design principles and inspiration for sustainable stormwater management in the city of the future / J. Hoyer, W. Dickhaut, L. Kronawitter, B. Weber. Hamburg, 2011.
4. Wassergesetz für Baden-Württemberg vom 01.01.1999, GBl.S.1., 6. Abschnitt, Abwasserbeseitigung, § 45b Verpflichtung zur Beseitigung.
5. General technical approvals for decentralised sustainable urban drainage systems (SUDS) – The current situation in Germany / Dierkes C., Lucke T., Helmreich B. // Sustainability 2015, 7, 3031–3051; doi:10.3390/su7033031.
6. Тиганова И.А. Индекс водного баланса застраиваемой территории // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2013. – № 4 – С. 30-32.

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В СОЦИАЛЬНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Товмасьян Э.О.

ЦНИИП Минстроя России

119331, Москва, проспект Вернадского, д. 29; e.tovmasyan@cniipminstroy.ru

Аннотация. Материалы статьи являются частью исследования по Плану фундаментальных научных исследований Минстроя России и РААСН на 2017-2018 годы (раздел 3.1. «Научные основы пространственного развития территории России»). Возросшие масштабы жилищно-гражданского строительства и освоения новых территорий сопровождаются в России повышением требований к результатам реализации документов территориального планирования.

Ключевые слова. Реализация документов территориального планирования, взаимосвязь социально-экономического и территориального планирования.

ВВЕДЕНИЕ

В статье представлены результаты исследования по Плану фундаментальных научных исследований Минстроя России и РААСН на 2017-2018 годы (раздел 3.1. «Научные основы пространственного развития территории России»).

Актуальность исследования обусловлена тем, что до настоящего времени в стране отсутствует юридическое закрепление признания поселений и их систем вплоть до временных, этнических и первичных систем сельских поселений, которые уже давно признаны в большинстве стран мира в качестве объектов управления и права [1]. Огромную проблему создали российские законодатели, удалив из единственного правового документа, Градостроительного кодекса РФ, статью о подготовке властями программы реализации утвержденных ими положений территориального планирования.

В процессе реализации документов территориального планирования возникают проблемы, с частью из которых автор столкнулся в процессе своей скромной научно-проектной работы над схемами территориального планирования.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования была заключена в выявлении современных проблем реализации документов территориального планирования и формулировании принципов актуализации этого процесса реализации.

Основной задачей исследования являлась реализация поставленной цели с опорой на фундаментальные урбанистические исследования, выявлением современных проблем реализации документов территориального планирования и путей их преодоления.

УРБАНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Масштабы современного жилищно-гражданского строительства и освоения новых территорий в России сопровождаются повышением уровня требований потребителей – участников градостроительного процесса, к результатам реализации документов территориального планирования. Важная роль в учете этих требований принадлежит научным работам основоположников урбанистических исследований.

Максимилиан Карл Вебер (1861-1920) – немецкий социолог, философ, историк, политический экономист. Его идеи оказали значительное влияние на развитие общественных наук, в особенности — социологии. Наряду с Эмилем Дюркгеймом и Карлом Марксом Вебер считается одним из основоположников социологической науки.

Парк Роберт (1864-1944) – американский социолог. Заложил основы социологии города, глава чикагской школы (Эрнст Бёрджесс, Луис Вирт и др.). Автор работ по экологии человека, социологии рас и этнических отношений (на английском и переведено на русский язык), миграции населения, культурной ассимиляции, общественным движениям и социальной дезорганизации (на английском и переведено на русский язык).

Патрик Геддес (1854-1932) – шотландский биолог, социолог и градостроитель. От социологии

он приходит к градостроительству с тесной связью между общественными процессами и характером урбанизации. Он вводит понятие конурбации, подходит к проблемам районной планировки, ландшафтной архитектуры и глобального города. Планировочным решениям, по П. Геддесу, должна предшествовать концепция «городского исследования».

В последующем тематика исследований и обследований населения получила на Западе значительное расширение от демографостатистических и криминалистических к экономическим обследованиям, и далее - к социокультурным [2. 3].

Леонид Борисович Коган (1931-2014) – доктор архитектуры. Основатель научного направления и школы социально-градостроительных исследований. Он впервые дал в отечественную литературу энциклопедическое определение процесса урбанизации как «исторического процесса, повышения роли городов в развитии общества», раскрыл его закономерности и механизмы, показал его политическое значение для судеб мировой цивилизации и культуры. Социально-градостроительные урбано-логические исследования, проводившиеся коллективом сотрудников ЦНИИП градостроительства в 1970-е –2000-е годы под руководством Л.Б. Когана, их международное признание вывели эти исследования на общеевропейский уровень городской политики, необходимой в современном развитии науки о городе.

В настоящее время, - как утверждал Л.Б. Коган [4], - политические процессы и экономика в стране произвольно отодвинули в действительности городские процессы, универсальные урбанистические закономерности которых выходят и за рамки конкретных регионов, и их политических обустройств. Это тенденция роста городов, усиление концентрации населения, хозяйства и культурной жизни в больших и крупнейших городах, приток населения в города, при котором, к сожалению, миграция периферийного населения не сопровождалась созданием подлинно городского образа жизни, разрастание городских территорий, возникновение агломераций и мегалополисов, асимметричность расселения населения по стране, деформация функциональной структуры городов, невысокое качество городской среды, наличие экологического неблагополучия. Неподчинение политической конъюнктуры глубинным закономерностям урбанизации чревато необратимыми последствиями

Практически единственным нормативным правовым актом, регулирующим градостроительные и отдельные связанные с ними отношения на территории страны, является Градостроительный кодекс Российской Федерации. Интересно, что среди 22 основных понятий, используемых в Кодексе, не нашлось места ни городу, ни агломерации. Неумолимо исследует агломерации руководитель научно-методического центра градостроения ЦНИИП Минстроя России, академик Международной академии информатизации А.М. Лола. Он не без оснований утверждает, что российскими правоведами и юристами до сих пор не осмыслена хотя бы «рабочая» модель будущей общей городской правовой системы. Естественно поэтому отсутствует и ее отраслевая структура и соответственно приоритеты в создании законов и кодексов правовой системы. В связи с этим вакуум заполнен бессистемным шквалом законов, что, как пишет А.М. Лола, «на руку» корпоративным структурам. В связи с этим предлагается начать в первую очередь с принятия двух Указов Президента Российской Федерации: первый – «О ценовых критериях и делимитации поселений и их систем»; второй – «Об агломерациях, городах, селах, выполняющих общегосударственные функции» [1].

Чувствуется отсутствие в стране полноценного городского права и соответственно самостоятельного государственного органа управления градостроительством, в связи с чем, в Послания Президента страны Федеральному собранию Российской Федерации попадала разрозненная неструктурированная информация по рассматриваемой проблеме. Здесь очень уместно высказывание доктора архитектуры Л.Б. Когана [4]: «... именно в городских процессах находится источник того кризиса, который переживает общество в своём повседневном и стратегическом движении, и именно городские процессы содержат в себе ответы на многие вопросы, которые принято задавать в экономике, в экологии, в народном хозяйстве, в формировании народонаселения... именно потому, что городские процессы остались вне фокуса интереса государственных структур и нет ответа на вопрос: что же происходит у нас с градостроительной деятельностью, с градостроительным осмыслением тех просчётов и неудач, которыми так богата наша история? ...ссылки (профессионалов) на лежащие вне их возможности и на права, вне их ответственности, на самом деле затушёвывают реальные причины, которые лежат в зоне их непосредственной профессиональной деятельности»

Наконец, в Послании 2018г. Федеральному собранию Президент России предлагает развернуть масштабную программу пространственного развития России, включая развитие городов и других

населённых пунктов, которое связано с комплексным решением многих других проблем: это здравоохранение, образование, экология, транспорт [5].

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО И ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В РАМКАХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Эта взаимосвязь обусловлена рядом основополагающих документов государственного уровня, к важнейшим из которых можно отнести Федеральный закон РФ от 28 июня 2014 г. N 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [6] и Указ Президента Российской Федерации от 16 января 2017 N 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» [7].

Однако согласованность и сбалансированность социально-экономического и пространственного планирования осталась, к сожалению, в Законе не прописанной. Она имеется в виду по уровням каждого из видов стратегического планирования (Федерация - макрорегион - субъект и т. д.), но не между видами [8].

В подготовленном Минэкономразвития РФ Указе Президента Российской Федерации от 16 января 2017 N 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» территориальному планированию, как это печально, не нашлось места. Среди основополагающих принципов есть лишь указание о соблюдении баланса между наращиванием экономического потенциала регионов и сохранением комфортной среды жизнедеятельности населения. А ведь не случайно исследователи обращают внимание на то, что на территории России с ее расстояниями между городскими поселениями с ее не всегда эффективно используемыми территориями этих поселений территориально-пространственные факторы играют роль, порой даже более значительную, чем в других странах мира [9].

Широко известный исследователь проблем территориального планирования, главный научный сотрудник ЦНИИП Минстроя России, почетный член РААСН М.Я. Вильнер еще в 2010г. обозначил острейшие проблемы, не потерявшие своей актуальности и до сих пор:

- низкий уровень качества вошедших в силу компонентов российского градостроительного права и неполнота их состава, особенно относящегося к террпланированию;
- низкий уровень организации формирования и проведения градостроительной политики, особенно в части территориального планирования;
- крайне низкий уровень информационного обеспечения формирования и проведения

Теперь, когда пришло время переходить к конкретным действиям в конкретных городах, выяснилось, что для этого нужно как минимум эти города знать, учитывать и общие закономерности их развития, и особенности каждого из них. Сейчас, как никогда, важно спуститься с высот большой политики в толщу городских проблем и понять, что именно в крупнейших городских центрах как, впрочем, всегда в истории, решаются судьбы всех людей.

Результаты проведенного исследования показывают, что в законе следует прописать и требования по учету градостроительных приоритетов в сфере территориального планирования. Ни для кого не секрет, что территориальное планирование превратилось в закрепление границ участков владельцев.

Не следует забывать, что территория,⁴ как и другие элементы социально-экономического планирования, имеет свою ценность и эта ценность будет выше, при условии учета градостроительных приоритетов в формировании рационально организованной благоприятной среды обитания людей.

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

По состоянию на 2008г. в стране было утверждено 8 из 86 схем территориального планирования субъектов Российской Федерации. В настоящее время (на 17.04.2017) в стране 85 субъектов Российской Федерации: 22 республики, 9 краев, 46 областей, 3 города федерального подчинения, 1 автономная область и 4 автономных округа [10].. Все схемы территориального планирования

⁴ В российской научно-проектной практике закрепился термин «развитие территории». Автор разделяет точку зрения доктора технических наук И.В. Лазревой, что правильнее было бы говорить о развитии того, что на этой территории находится.

субъектов Российской Федерации утверждены, Документы территориального планирования утверждены или разработаны почти во всех муниципальных районах и городских округах [11].

Количество документов еще никак не отражает их качественных характеристик. Многие участники градостроительного процесса утверждают, что качество документов территориального планирования вызывает массу нареканий. При этом следует учитывать методическую незавершенность федеральной государственной системы территориального планирования, отсутствие государственного регулирования профессиональной и организационной деятельности в сфере территориального планирования.

Трудно не согласиться с мнением специалистов [12], что развития градостроительства в настоящее время происходит в таких новых условиях:

- когда государство перестало активно инвестировать средства в развитие городских инфраструктур (как инженерных, так и социальных), перестало быть носителем единой стратегии обустройства жизни народа и стремится все дальше отойти от этой роли;

- когда на первый план выходят экономические и социальные интересы частных субъектов экономики, свободно выбирающих место для своего жилья и бизнеса;

- когда в значительной мере происходит разгосударствление собственности на землю и недвижимость, включая жилищно-коммунальные комплексы городов.

Личный опыт работы автора по градостроительным исследованиям и схемам территориального планирования Смоленской и Новосибирской областей, Алтайского края и Республики Алтай, Кемского муниципального района Республики Карелия позволяет утверждать, что анализ состояния и перспектив использования территории должен являться важнейшим этапом в цепочке стратегического планирования.

ВЫВОДЫ

1. Наличие в сфере градостроительства, с одной стороны, научно-исследовательской базовой основы и отсутствие в стране, с другой стороны, полноценного городского права и соответственно самостоятельного (а не двух министерств!) государственного органа управления градостроительством, синтезирующем проблематику, как минимум 8 министерств: экономики, здравоохранения, культуры, образования, транспорта, энергетики, строительства и безопасности, требует неукоснительно создания такого органа, должного функционировать при Президенте Российской Федерации.

2. Совершенствование экономики может быть осуществлено на основе общенациональной политики с активным государственным регулированием пространственных аспектов этого процесса. Реализация процесса сопряжена со сложными внешними условиями и внутренними факторами. Хотя субъекты Федерации наделены множеством собственных и значительным числом делегированных полномочий и создается видимость, что они способны осуществлять практически любые полномочия, реально у большинства регионов нет для этого достаточных финансовых ресурсов.

3. Практика реализации документов территориального планирования настоятельно требует вернуть в Градостроительный Кодекс Российской Федерации, статью о необходимости подготовки властями программы реализации утвержденных ими положений территориального планирования и усовершенствовать статью о публичных слушаниях в части регламентации их проведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лола, А.М./ Основы градостроения и теории города (в российской интерпретации) [Текст] / А.М. Лола. – Москва: КомКнига, 2005. – 341 с., цв. вкл.

2. Грац, Р.Б./ Город в Америке: жители и власти / Пер. с англ. В. Л. Глазычева [Текст] / Роберта Грац. – Москва: Лада, 1995. – 320 с.: илл.

3. Микель, П. / Новая градостроительная политика Франции [Текст] / П Микель // Управление развитием территории. – 2007. – № 2. – С. 12-16; 2007. – № 3, – С. 7-12

4. Коган, Л./ О стратегии исследований городских процессов [Текст] / Л.Б. Коган // Городское управление. – Москва: 2013. – № 12. – С. 2- 7

5. Послание Президента России Федеральному Собранию. 2018 [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957>
6. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://base.garant.ru/70684666/>
7. Указ Президента Российской Федерации от 16 января 2017 N 13 «Об утверждении Основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://rulaws.ru/president/Ukaz-Prezidenta-RF-ot-16.01.2017-N-13/>
8. Товмасьян, Э.О. Проблемы взаимосвязи социально-экономического и территориального планирования [Текст] / Э.О. Товмасьян // Градостроительство / City and Town Planning. – № 3 (49) .– 2017.– С.52-57
9. Жегалина, Г.В. Выявление тенденций развития и прогнозные исследования территорий городов-центров субъектов Сибирского и Дальневосточного Федеральных округов [Текст] / Г.В. Жегалина // Градостроительство / City and Town Planning. – 2015. – №5 (39). – С. 41-46
10. Сколько субъектов Федерации в России? – Большой вопрос.ru – Главная.— Степан-16133.7K1[Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.bolshoyvopros.ru/questions/2195217-skolko-subektov-federacii-v-rossii-na-nachalo-2017-goda.html>
11. Территориальное планирование в Российской Федерации— Строительная орбита — Главная.— Статьи.—Территориальное планирование в Российской Федерации.— Среда, 14 Май 2014 [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.stroyorbita.ru/index.php/item/2098-territorialnoe-planirovanie-v-rossiyskoy-federatsii>
12. Кривов, Александр. Роль градостроительства [Электронный ресурс] / Александр Кривов. – Электронные данные. – электрон. журн. Отечественные записки. – 2004. – № 1 (16). – режим доступа: http://magzines.russ.ru/oz/004/1/2004_1-1_15-pr.html.

РЕЙТИНГ — ИНСТРУМЕНТ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ «РАЗУМНОСТИ» ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

Чудинова О.А.

Институт современной урбанистики

Аннотация:

Исследование посвящено необходимости оценки «умных городов» и определению набора индикаторов, характеризующих степень «разумности» поселения. Проведен обзор рейтинговых исследований, позволяющий оценить индивидуальный подход к оценке состояния городов, который связан с различными параметрами (индикаторами) учитываемыми авторами. Полученные данные позволяют сделать вывод относительно необходимости создания гибкой системы индикаторов, которая позволит оценивать разные городские поселения, отличающиеся географическим положением, климатическими зонами, размерами и количеством жителей, культурными традициями и т.д.

Ключевые слова: Умный город, smart city, индикаторы, городское поселение, рейтинг

Введение

Создание во многих странах мира нового поколения городов «SmartCity» – явление, которому насчитывается уже несколько десятилетий. В переводе на русский язык, «Smart City» - это «умный» или «разумный» город. Термин трактуется не вполне однозначно, и разница связана более узким или широким его пониманием: в первом случае речь идёт, скорее, о технологизации и «цифровизации» городских поселений, а во втором – о качественно новой стадии городского развития, использующей комплексные решения по преобразованию городской среды посредством цифровых технологий. Новое качество городской среды, в свою очередь, позволяет привлечь «умных людей» (человеческий капитал), что способствует достижению наибольшего синергетического эффекта от преобразований[1,2].

В России нарастающая актуальность концепции связана с развитием государственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», в рамках которой предполагается обеспечивать выполнение пяти ключевых принципов развития «умных» городов: ориентация на человека; технологичность городской инфраструктуры; качество управления городскими ресурсами и эффективное городское планирование; комфортная и безопасная городская среда; ориентация на экономическую эффективность (экономика сервиса)[6].

Для осуществления преобразований необходима оценка эффективности «умных городов» с возможностью контроля и корректировки достигаемых результатов преобразований.

Цель данной работы - определение метода, позволяющего выявить объективные показатели (индикаторы) "умных городов", с учётом международного опыта и возможностью их дальнейшей адаптации к российским условиям для проведения оценки уровня «разумности» российских городов.

Для выполнения поставленной цели решаются следующие задачи: обзор иностранных рейтинговых исследований, выявление набора индикаторов, связанных с территориальным планированием, подготовка материалов и проведение опроса экспертов; обработка данных.

Использованные методы: обзор и анализ материалов, опрос специалистов, обработка и группировка полученных результатов.

Исследование

Для оценки уровня развития городов и определения степени их соответствия концепции «умных городов» зарубежные исследователи применяют рейтинги, для составления которых используется значительный объём данных, что позволяет с большой объективностью оценить и сравнить разноименные параметры.

В целях определения корректности использования подобного метода в российских условиях был проведён опрос экспертов, в состав которого вошли 37 специалистов в области градостроительства, территориального планирования и проектирования. Респонденты называли наиболее эффективные, на их взгляд, методы оценки «умных городов», в результате чего было выявлено, что, по мнению большинства российских специалистов, ими являются рейтинги, SWOT-анализ, комплексные исследования. На Рис. 1 приведены более детальные результаты опроса.



Рис. 1. Результаты опроса «Рейтинг как инструмент оценки «умных городов»

Согласно данным опроса, большинство экспертов считают рейтинговые исследования рабочим инструментом для определения уровня «разумности» городов, а также динамики их развития. Стоит отметить, что неотъемлемым свойством рейтингов является необходимо наличие шкалы ценностей с показателями, которые можно измерить, чтобы определить уровень достижения каких-либо поставленных целей. Однако выбор механизма рейтингов и вес, присваиваемый каждому индикатору, - тема отдельной работы [8].

Для выявления индикаторов (показателей) «умного города» были проанализированы 3 рейтинга. Одной из самых внушительных работ с широким географическим охватом стал IESE «Cities in Motion» index (IESE Business School University of Navarra) 2017 года [4].



Рис. 2 Группы индикаторов рейтинга IESE «Cities in Motion» index.

В проделанном учёными исследовании было проанализировано 180 городов из 80 стран, учтено 79 индикаторов и определено, что одним из 10 ключевых параметров является территориальное планирование (urban planning), остальные - экономика (the economy), технологии (technology), человеческий капитал (human capital), социальная связанность (social cohesion), международный охват (international outreach), окружающая среда (the environment), мобильность и транспорт (mobility and transportation), общественное управление (public administration), правительство

(governance). Фактически индикаторов, связанных с территориальным планированием, в рейтинге больше, о чём мы уже писали в своих работах ранее [7]. Для удобства они помещены в таблицу 1.

Таблица 1. Индикаторы рейтинга, связанные с территориальным планированием

| Человеческий капитал | | | Социальная связанность | Окружающая среда | | | Мобильность и транспорт | | | | | Территориальное планирование | | | Международный хват | | | | | | |
|------------------------|--------------------------|----------|------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|--------|-----------|-------|-------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------|--|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------|
| Количество бизнес-школ | Количество университетов | Миллионы | | Доля населения с | Индекс экологических показателей | Индекс загрязнения | Индекс графика | Индекс | Число ДТП | Метро | Число автостоянок | Средств передвижения | Индекс графика с учётом | Аренда велосипедов | Доля населения с доступом к санитарным | Число жителей в | Число веломагазинов | Число архитектурных | Доля велосипедистов в | Стелли | Достопримечательности |
| | | | Индекс здоровья | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Согласно этому же международному индексу IESE «Cities in Motion», учитывающему аспект территориального планирования, рейтинг лучших 10-и городов мира по результатам на 2017 г. выглядит как в таблице 2. Мировыми лидерами рейтинга являются Нью-Йорк (New York, U.S.), Лондон (London, U.K.) и Париж (Paris, France). Важно, что в этом глобальном мировом рейтинге из 10 городов-лидеров по данному показателю 8 являются европейскими. При этом Амстердам признан первым и по многим другим показателям в силу того, что почти 100% жителей имеют хорошие санитарные условия и низкую плотность населения на 1 единицу жилплощади – индикаторы группы «Территориальное планирование»[4].

В представленной таблице 2, города-лидеры в колонках «Общие результаты» и «Территориальное планирование» имеют совпадения в отношении 4 городов, а именно: Амстердам, Нью-Йорк, Берлин, Париж.

Таблица 2. Результаты рейтинга «Cities in Motion» 2017

| Город | Страна | Позиция | |
|---------------|----------------|---------------------|------------------------|
| | | Общие результаты | Городское планирование |
| Амстердам | Нидерланды | 10 | 1 |
| Сучжоу | Китай | Не входит в топ -10 | 2 |
| Осло | Норвегия | Не входит в топ -10 | 3 |
| Женева | Швейцария | Не входит в топ -10 | 4 |
| Нью-Йорк | США | 1 | 5 |
| Варшава | Польша | Не входит в топ -10 | 6 |
| Берлин | Германия | 9 | 7 |
| Париж | Франция | 3 | 8 |
| Роттердам | Нидерланды | Не входит в топ -10 | 9 |
| Вроцлав | Польша | Не входит в топ -10 | 10 |
| Лондон | Великобритания | 2 | Не входит в топ -10 |
| Бостон | США | 4 | Не входит в топ -10 |
| Сан-Франциско | США | 5 | Не входит в топ -10 |
| Вашингтон | США | 6 | Не входит в топ -10 |
| Сеул | Южная Корея | 7 | Не входит в топ -10 |
| Токио | Япония | 8 | Не входит в топ -10 |

В шведских рейтинговых исследованиях «умный город» трактуется с позиции построения городов на взаимосвязи 6 ключевых характеристик, учитывающих обеспеченность и активность жителей: «Умная экономика» (Smart economy), «Умная мобильность» (Smart mobility), «Умная окружающая среда» (Smart environment), «Умные жители» (Smart people), «Умные условия проживания» (Smart living), «Умное правительство» (Smart governance). В расчёт принимались 70 европейских городов среднего размера численностью от 100 до 500 тыс. чел., с по меньшей мере 1 вузом и не находящиеся в зоне влияния больших крупных городов. Согласно рейтингу, тройка городов-лидеров выглядит так: Люксембург (Люксембург), Орхус (Дания), Умео (Швеция) [5].

В России проведено единственное рейтинговое исследование «Индикаторы умных городов НИИТС 2017», позволяющее определить уровень «разумности» городов. Авторы рассмотрели 16 городов РФ: Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Новосибирск, Самара, Омск, Челябинск, Казань, Новгород, Волгоград, Воронеж, Пермь, Красноярск, Уфа, Ростов-на-Дону, Сочи. Было выявлено семь направлений оценки: экономика, управление, жители, технологии, среда, инфраструктура, финансы. Группа параметров «Территориальное планирование» не была исследована и не учитывалась в рейтинге [3].

Выводы

Проведённая работа позволяет сформулировать следующие выводы:

- Рейтинговые исследования являются одним из наиболее эффективных инструментов для решения задачи определения «разумности» города.
- Для подбора индикаторов, "работающих" в конкретных условиях (большие, малые, средние города, различные климатические зоны, культурные традиции и т.д.), необходимо проводить исследования с привязкой к конкретным местам.
- Требуется создание методики, позволяющей определять количественный состав индикаторов, последовательность их рассмотрения, и степень их значимости ("весомость").

Список литературы

1. Долгих Е.И., Антонов Е.В., Ерлич В.А. Умные города: перспективы развития в России. "Урбанистика и рынок недвижимости". -2015. -№ 1. – С. 50-61.
2. Ганин И.О., Ганин О.Б. Умный город: перспективы и тенденции развития // –ARS Administrandi – 2014. – № 1. – С. 124–135.
3. <http://niitc.ru/publications/SmartCities.pdf>
4. <http://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/?lang=en> (рейтинг IESE Business School University of Navarra)
5. <http://www.smart-cities.eu/?cid=01&ver=3>
6. <https://ict.moscow/static/strategy/napravlenie-umnyy-gorod-programmy-tsifrovaya-ekonomika.pdf>
7. Chudinova O., Afonina M. Formation of “Urban planning” indicators for “Smart City” concept (on the example of SKOLKOVO, Moscow). MATEC Web Conf., vol. 170, 2018.
8. Карминский А. М., Полозов А. А., Ермаков С. Энциклопедия рейтингов: экономика, общество, спорт. Журналы Высшей школы экономики. П.М.: Издательский дом «Экономическая газета», 2011.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ

Шеина С.Г., Юдина К.В.

*Донской государственный технический университет, 344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1
Rgsu-gsh@mail.ru; karina.chubarova@yandex.ru*

Аннотация В статье рассматриваются вопросы применения геоинформационных систем как инструмента стратегического планирования и принятия управленческих решений в области благоустройства городских территорий. В рамках проведения реконструкции городской застройки предлагается использовать информационную модель повышения уровня экологической комфортности проживания для оценки эффективности проведения различных мероприятий комплексного благоустройства при помощи метода пространственного анализа.

Ключевые слова устойчивое развитие, экология, экологическая комфортность, комплексное благоустройство, геоинформационные системы, ГИС, информационная модель

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире повышенное внимание стало уделяться вопросам устойчивого развития городских территорий. В первую очередь это касается развивающихся стран, которые вступают в эпоху массовой урбанизации. Процесс устойчивого развития способен обеспечить существенный рост производительности и уровня жизни, однако, он может породить собой экологические и прочие риски, которые могут во многом свести на нет достигнутые положительные результаты. Многие государства с формирующейся рыночной экономикой уже сейчас стремятся к устойчивому развитию, то есть к экономическому росту, обеспечивающему повышение качества жизни без ущерба для окружающей среды и природных ресурсов.

В условиях быстрого роста застроенных городских территорий возникают новые проблемы, которые являются результатом социальных, экономических и технологических изменений. Наиболее очевидные и заметные происходят в области ухудшения экологии городов, которые связаны в нашей стране с малым распространением современных технологий обработки бытовых и промышленных отходов, нехваткой ресурсов, загрязнением воздуха. С этими причинами связаны проблемы в области здоровья городских жителей, ухудшения качества и деградации инфраструктуры городской среды [1,3].

Очевидно, что поиск проектных решений с ориентацией на принцип экологизации территорий и применение новых информационно-технологических методов должен вестись с учетом всей сложившейся типологии городов России, их многообразия и реального состояния, с выделением на каждом таксономическом уровне своих трендов развития, возможностей сохранения историко-культурной среды и обновления существующей застройки, создания необходимого уровня комфорта и экологического благополучия [5].

Для решения экологических проблем города и повышения уровня комфортности проживания жителей необходимо осуществление комплекса мероприятий, заключающихся в разработке, принятии и реализации согласованных действий по комплексному благоустройству застроенных территорий, а также планирования системы благоустройства районов нового строительства для обеспечения удовлетворительного уровня комфортности проживания.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Основной целью данного исследования авторов является разработка методики градозащитного обеспечения повышения комфортности проживания при благоустройстве и озеленении застроенных территорий. Одной из задач, поставленных для реализации цели данного исследования, является построение информационной модели повышения уровня экологической комфортности проживания с использованием современных геоинформационных систем. Вопросы разработки информационной модели, возможности и результаты ее применения подробно рассматриваются в данной статье.

ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Принятие управленческих решений на основании прогнозирования событий является одним из важнейших направлений в области автоматизации управления в градостроительстве. Отсутствие достоверных данных о различных факторах, оказывающих влияние на устойчивость развития конкретных территорий, затрудняет сбор исходной информации, проведение ее анализа, выявление существующей динамики развития и, как следствие, замедляет процесс принятия важных решений в области управления данными территориями [4]. Одним из существующих способов решения данной проблемы является внедрение современных геоинформационных технологий в управленческие процессы [6].

Анализ современных информационно-аналитических систем, в том числе ГИС, показывает, что данные системы имеют многоцелевой и многоаспектный характер. Использование современных информационных систем позволяет не только обрабатывать данные, но и проводить их экспертную оценку по различным критериям, что является, в свою очередь, важным фактором для принятия управленческих решений и стратегического планирования. В современном мире информационные системы широко применяются в процессе принятия решений по оптимальному управлению землями, ресурсами, городским хозяйством, транспортом, объектами торговли и т.д [7].

Любая территория, как геосистема, представляет собой совокупность нескольких структурно-функциональных блоков связанных между собой. Важной задачей на сегодня является поддержание максимальной устойчивости данной системы и достижение ее устойчивого развития. Инструменты информационного моделирования позволяют учитывать ряд факторов, оказывающих непосредственное влияние на процесс устойчивого развития территории, а также дает возможность прогнозировать возможные изменения в системе от различных внешних и внутренних воздействий.

Построение информационно-аналитической модели помогает в создании оптимальных условий для разработки документов и реализации стратегий развития региона или муниципального образования благодаря повышению качества и открытости информации, а также эффективной организации рабочих процессов.

ПОСТРОЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМФОРТНОСТИ ПРОЖИВАНИЯ

Информационная модель повышения уровня экологической комфортности проживания создается для информационно-аналитического сопровождения экологического мониторинга реализации программ комплексного благоустройства городских территорий. Разработанная информационная модель является базовым элементом при построении имитационной модели уровня экологической комфортности проживания и представляет собой совокупность данных об экологическом состоянии застроенных территорий, привязанной к электронной карте исследуемого города.

Информационная модель повышения уровня экологической комфортности проживания включает в себя 4 блока (рис. 1).

- Модуль входных данных;
- Блок пространственного анализа;
- Блок моделирования;
- Блок прогнозирования.

Формирование блока исходных данных. Модуль входных данных получен в результате проведения анализа исследуемой территории, а также существующей на ней экологической ситуации. Включает в себя информацию о площади территории, количестве жителей, площади озеленения, показатели шумового и пылевого загрязнения, загрязнения атмосферного воздуха. Полученная информация интегрирована в базу данных экологических параметров городских территорий и служит основой для построения электронной карты уровня экологической комфортности проживания.



Рисунок 1 – Схема разработки информационной модели повышения уровня экологической комфортности проживания

Формирование блока моделирования, выбор градостроительных мероприятий. Блок моделирования позволяет рассмотреть различные варианты изменения экологической ситуации на территории при выполнении ряда градозоологических мероприятий и проводить оценку их предполагаемых результатов по этапам планирования. В ходе моделирования проводится анализ динамики экологических показателей: уровня шумового и пылевого загрязнения, загрязнения атмосферы. На основании моделирования экологических параметров территории выполняется выбор наиболее приемлемого и эффективного сценария выполнения градозоологических мероприятий на исследуемой территории.

Формирование блока пространственного анализа на основе электронных карт. Блок пространственного анализа включает в себя проведение пространственного анализа экологических параметров при помощи геоинформационных систем с целью оценки существующей экологической ситуации на исследуемой территории. В процессе применения информационной модели территория города может быть оценена по любому из содержащихся в базе данных экологических параметров до и после проведения тех или иных градозоологических мероприятий. По каждому из указанных параметров территории строится электронная карта, наглядно демонстрирующая информацию об экологическом состоянии и уровне экологической комфортности проживания на данной территории, а также позволяющая выявить наиболее неблагоприятные с экологической точки зрения участки городской застройки.

Прогнозирование изменений уровня экологической комфортности проживания.

Прогнозирование – заключительный этап применения информационной модели. На основании исследований, проведенных на предыдущих этапах, даются прогнозы изменения уровня экологической комфортности проживания в результате реализации комплекса градозэкологических мероприятий.

Алгоритм работы информационной модели представлен на рисунке 2.

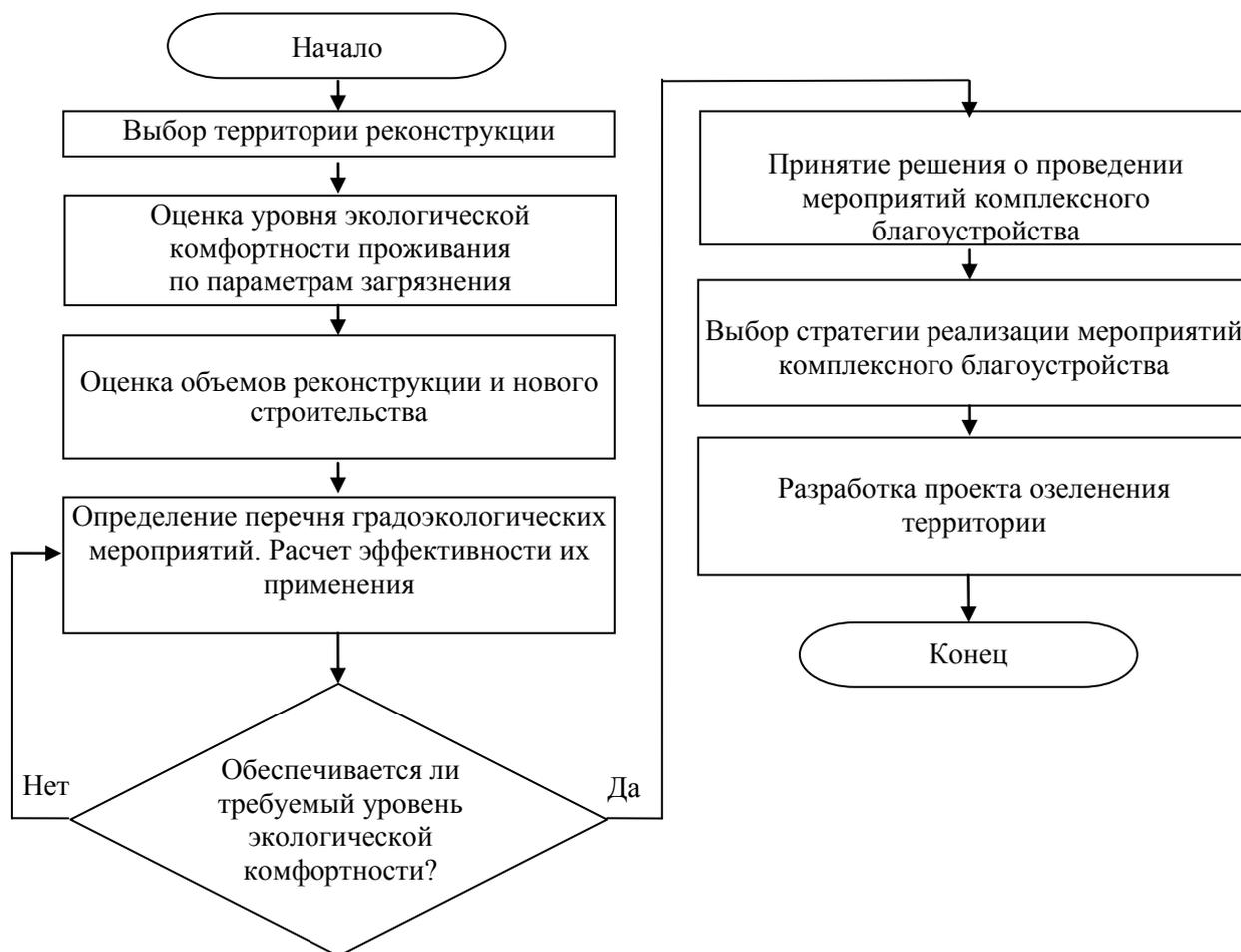


Рисунок 2 – Алгоритм работы информационной модели

ВЫВОДЫ

Построенная с использованием геоинформационных технологий и электронного картирования информационная модель повышения уровня экологической комфортности проживания позволяет:

- провести зонирование застроенных территорий по параметрам экологической комфортности проживания;
- выявить наиболее опасные с точки зрения уровня загрязнения и экологического состояния территории;
- фиксировать на электронной карте результаты проведения экомониторинга застроенных территорий;
- моделировать реализацию комплексной программы по благоустройству городских территорий и производить оценку эффективности проведения различных мероприятий в рамках данной программы при помощи метода пространственного анализа.

Информационная модель повышения уровня экологической комфортности проживания позволяет комплексно подойти к решению проблем благоустройства городских территорий с экологической точки зрения. Универсальность предлагаемой модели позволяет адаптировать ее для применения в любом муниципальном образовании. Следует отметить также возможность использования модели, как самостоятельного инструмента стратегического планирования, так и как базу для построения имитационной модели градозэкологического обеспечения уровня экологической

комфортности проживания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Долинина О.Н., Печенкин В.В. «Умный город»: интегративная концепция социального и технологического проектирования городского пространства/ Урбанистика: опыт исследований, современные практики, стратегия развития городов: сб. тезисов Всерос. науч.-практ. конф. Саратов: Сарат. гос. техн. ун-т, 2017. С. 88-90.
2. Григорьев В.А., Огородников И.А.: Экологизация городов в мире, России, Сибири.: Аналит. обзор // – ГПНТБ СО РАН. - Новосибирск, 2001. – 142 с. – (Сер. Экология. Вып. 63).
3. A. Learning in a Smart City Environment // R. Nikolov, E. Shoikova, M. Krumova, E. Kovatcheva, V. Dimitrov, Shikalanov // Journal of Communication and Computer 13 (2016). Pp. 338-350.
4. Сеферян Л.А., Агаджанян А. Н. Стратегия развития современных городов и экологическая безопасность // материалы международной научно-практической конференции «Строительство и архитектура-2017», г. Ростов-на-Д, РГСУ, 2017.
5. Есаулов Г. В., Есаулова Л. Г. «Умный город» как модель урбанизации XXI века//Градостроительство. 2013. № 4(26). С. 27-31.
6. Шеина С.Г., Бабенко Л.Л. Матвейко Р.Б.: Экологическая реконструкция городской застройки / (Монография) – Ростов-на-Дону: РГСУ, 2012. – 179 с.
7. Шеина С.Г., Хамамова А.А., Псеунова С.Р. Концептуальные исследования проблем повышения качества городской среды/ БСТ: Бюллетень строительной техники. 2016. № 6 (982). С. 50 - 51.

СЕКЦИЯ 2

Системы жизнеобеспечения городов

ПРОПУСКНАЯ СПОСОБНОСТЬ УЛИЦ И ДОРОГ**Бахирев И.А., Черниченко Я.А.**

*НИУ Московский государственный строительный университет
Адрес организации 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26;
npotid@mail.ru, yaroslavaandreevna@mail.ru*

Аннотация. Улично-дорожная сеть (УДС) относится к числу наиболее дорогих и трудноизменяемых элементов городской инфраструктуры. Рационально спроектированная и безопасная УДС улучшает качество жизни, облегчая свободное передвижение пассажиров и грузов. Однако города сегодня сталкиваются с большим количеством проблем, причинами которых является затруднение использования транспортной системы. Трудности на пути эффективного использования автомобильного транспорта создают основу для оценки закономерностей дорожного движения. Ключевой позицией норм проектирования является пропускная способность городских улиц и дорог. Цель данного доклада посвящена транспортным потокам и обоснованию проведения исследования пропускных способностей городских улиц и дорог.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, пропускная способность, загрузка транспортной сети, транспортное моделирование, закономерности движения транспортных потоков.

В последние десятилетия города всего мира сталкиваются с транспортными проблемами. Использование автомобиля, безусловно, имеет множество преимуществ, таких как мобильность, комфорт, статус, скорость и удобство. Эти преимущества иллюстрируют, почему число автовладельцев продолжает расти по всему миру, особенно в урбанизированных территориях. Если есть возможность выбора, большинство людей предпочтут использование личного автомобиля, нежели поездку на общественном транспорте.

В России несколько факторов влияют на рост общего парка транспортных средств, таких как устойчивый экономический рост и повышение платежеспособности населения (17% российских семей имеют во владении более одного автомобиля). Автомобилизация является показателем социального и экономического состояния населения, а количество и уровень продаж автомобилей населением характеризует благосостояние общества. На положительную динамику автомобилизации влияют также процессы субурбанизации, которые не только приводят к удлинению путей сообщения и времени поездки, но и становятся причиной увеличения потоков автомобилей, ежедневно стремящихся к городу-центру агломерации (маятниковая миграция).

Существующий уровень автомобилизации требует значительного развития транспортной инфраструктуры. Москва является примером города с радиально-кольцевой планировкой УДС, основным недостатком которой считается проведение практически любой траектории из одного конца города в другой через его центр. Таким образом в центре Москвы концентрируется до 70% транспортных потоков. Кроме того, дорожная инфраструктура столицы характеризуется невысокой плотностью УДС (в Москве – 4,4 км/км², в Лондоне – 9,3 км/км², в Нью-Йорке – 12,4 км/км², в Париже – 15,0 км/км²).

В последние годы в Москве проводятся значительные мероприятия, направленные на улучшение транспортного обслуживания города (дорожно-мостовое строительство, строительство метрополитена, создание приоритетных условий общественного транспорта и др.). Однако, несмотря на все усилия и инвестиции, пока развитие дорожно-транспортной инфраструктуры находится в положении «догоняющего» по отношению к постоянно растущему числу автомобилей [1]. Необходимо совершенствование планирования и проектирования мероприятий не только по развитию УДС столицы, но и мероприятий, направленных на сдерживание роста уровня автомобилизации:

- развитие поперечных общегородских магистралей с высокой пропускной способностью на территории города;
- строительство дублирующих, наиболее загруженных, радиальных общегородских магистралей;
- обеспечение быстрых и удобных связей между районами города;
- обеспечение автотранспорта необходимым числом мест хранения и паркования;
- повышение объемов и качества перевозок пассажиров общественным пассажирским транспортом и улучшение связей между различными его видами.

Без сомнений, что градостроительные мероприятия по сокращению загрузки УДС, как многоуровневые транспортные пересечения в разных уровнях, эстакады, тоннели, подземные и наземные пешеходные переходы имеют положительный эффект [2]. Но к любому решению по развитию или реконструкции УДС необходимо подходить на основе достоверных прогнозов загрузки всех элементов транспортной сети (включая изменяемые элементы).

Для определения этих характеристик на практике используют метод матриц корреспонденций по зонам города, то есть проводят транспортное моделирование, позволяющее получать значения транспортных и пассажирских потоков по различным элементам графа транспортной сети. УДС является основной частью общего графа сети, а основными характеристиками ребер являются параметры поперечного профиля, скорости движения и пропускные способности. Отсюда следует вывод, что достоверная оценка прогнозных значений загрузки УДС зависит в первую очередь от качества исходной информации, закладываемой в транспортную модель, и, в частности, от конкретных значений пропускной способности различных категорий улиц и дорог города.

Величину пропускной способности определяют по расчету в зависимости от видов транспорта, скорости движения, продольного уклона, количества полос движения, интенсивности перемещения транспортных средств с одной полосы движения на другую в целях реализации правого или левого поворота [3]. Ранее (в МГСН 1.01-99) для предварительных расчетов пропускную способность одной полосы проезжей части улиц и дорог принимали за 1650 - 1850 приведенных авт./ч (при пересечении в разных уровнях) и 750 - 850 приведенных авт./ч (в одном уровне). Однако в настоящее время этот нормативный документ утратил силу. Помимо того, значения пропускных способностей были получены на основе исследований, выполненных в 60-80-е годы прошлого столетия и не отражающих современное состояние транспортного потока на улично-дорожной сети. Для сравнения, в 1960 году количество транспортных средств в Москве не превышало 150 тысячи единиц, а в настоящее время составляет более 4,5 миллиона. Учитывая текущую статистику, и прогнозы специалистов ГАУ «Институт Генплана Москвы» к 2023 году городской парк транспортных средств может достичь порога в 6,5 миллиона. Вместе с тем, в качестве расчетного уровня автомобилизации в то время принималось значение 140 авт./1000 жителей, а доля *легковых автомобилей* в общем объеме городских пассажирских перевозок была невелика. За последние 15 лет городе Москве объемы автомобилизации увеличились более чем на 35% и на данный момент составляют 325 авт./1000 жителей. Учитывая такое резкое возрастание потребности в легковом транспорте не удивительно, если к 2023 году уровень автомобилизации превысит порог 400 авт./1000 жит. Доля индивидуального транспорта на улицах, особенно на подходах к крупным городам, составляет до 80%. Также изменились технические характеристики автомобилей. Современные технологии, применяемые в автомобилестроении, улучшающие маневренность автомобиля, динамические качества двигателя, качества тормозных систем, сцепление с дорожным покрытием и пр., заставляют по-новому взглянуть на динамический габарит автомобиля. Очевидно, что устаревшие нормативные данные не способны дать точную оценку современным пропускным способностям улиц и дорог. А это делает необходимым проведение специальных исследований по установлению пропускной способности для различных категорий улиц и дорог.

Пропускная способность дороги определяется плотностью транспортного потока и скоростью его движения на наиболее сложном или опасном участке дороги. Пропускная способность проезжей части рассчитывается через пропускную способность полосы движения. При количестве полос движения в одном направлении 2 и более средняя пропускная способность одной полосы на участке перестроений транспортного потока снижается.

По ОДМ 218.2.020-2012 [4] пропускная способность всей проезжей части определяется по формуле:

$$N = N_{п} * n * k_{пер} * k_{п} \quad (1)$$

где N - пропускная способность многополосной проезжей части дороги, ед./час;

$N_{п}$ - пропускная способность одной полосы движения, ед./час;

n - количество полос движения;

$k_{пер}$ - коэффициент, учитывающий долю перестраивающихся автомобилей в транспортном потоке:

| | | | | |
|---|----|----|----|----|
| Доля перестраивающихся автомобилей в транспортном потоке, % | 10 | 20 | 30 | 40 |
|---|----|----|----|----|

| | | | | |
|-----------|---|------|------|------|
| $k_{пер}$ | 1 | 0,88 | 0,80 | 0,70 |
|-----------|---|------|------|------|

$k_{п}$ - коэффициент многополосности (зависит от количества полос и расстояний между соседними точками входа автомобилей на дорогу и выхода с нее).

Пропускная способность одной полосы движения рассчитывается по формуле:

$$N_{п} = \frac{3600V}{L} \quad (2)$$

где V - скорость движения потока, м/с, принимаемая в зависимости от класса магистралей;

L – величина динамического габарита, м - минимальное расстояние между передними бамперами движущихся друг за другом автомобилей, обеспечивающее безопасность движения.

$$L = t_p V + (l''_т - l'_т) + l_0 + l_a,$$

где t_p – время реакции водителя от начала торможения переднего автомобиля до начала торможения заднего автомобиля (1 с);

l_0 – расстояние безопасности между остановившимися транспортными средствами (принимается равной 2 м);

l_a – длина автомобиля (принимается 5 м);

$l'_т$ – тормозной путь переднего автомобиля, м;

$l''_т$ – тормозной путь заднего автомобиля, м (рис. 1).

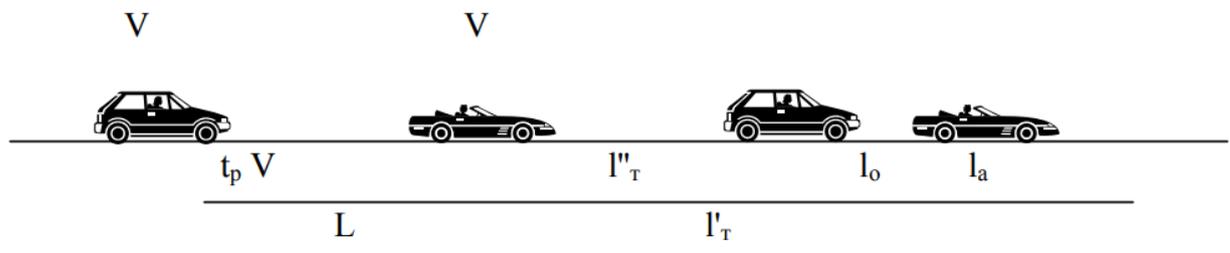


Рис.1: Составляющие динамического габарита

Однако все эти зависимости были выведены для автомобильных дорог, и применять их для улично-дорожной сети было бы некорректно. В настоящее время в развитие СП Градостроительство 42.13330-2016, в котором была введена новая классификация улично-дорожной сети, готовится свод правил по градостроительному проектированию УДС, в котором планируется указать значения пропускной способности УДС на основе уже имеющегося проектного опыта. В качестве значений пропускной способности одной полосы движения для улиц и дорог общегородского значения 1-го класса предлагается установить 2000–2200 прив.ед./ч, а для улиц районного значения – 800-900 прив.ед./ч (т.е. при отсутствии левоповоротного движения на регулируемом пересечении)

Для определения пропускной способности сечения проезжей части необходимо учитывать коэффициент многополосности (коэффициент изменения пропускной способности). Пропускная способность проезжей части улицы или дороги в одном направлении определяется путем умножения пропускной способности одной полосы движения на коэффициент, соответствующий количеству полос этого направления:

| Наименование показателя | Значение показателя | | | | |
|---|---------------------|-----|-----|-----|-----|
| Количество полос движения в одном направлении | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Коэффициент изменения пропускной способности | 1 | 1,9 | 2,7 | 3,5 | 4,2 |

Вместе с тем, недостаточно опираться лишь на предшествующие исследования. В настоящее время планируется выполнить специальные исследования по установлению новых нормативных значений пропускной способности, в том числе определение коэффициента многополосности. В ходе работы необходимая информация может быть получена с использованием современных технических средств сбора и обработки информации. К таким техническим средствам относится квадрокоптер, позволяющий вести панорамную съемку с любой высоты, а обработка информации будет проведена

автоматизировано.

В итоге хотелось бы отметить, что в результате проведенного анализа закономерностей транспортных потоков будет получен материал, способный послужить базовой основой для дальнейшего изучения пропускных способностей городских улиц и дорог.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузьмин Д.В. Проблемы транспортной системы Москвы, вызванные автомобилизацией: их причины и пути решения// Современные проблемы транспортного комплекса России. – 2012. – С. 79-82
2. Владимиров С.Н. Транспортные заторы в условиях мегаполиса//Известия Московского государственного технического университета МАМИ. №1(19). – 2014. - С. 77-83
3. МГСН 1.01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки г. Москвы
4. ОДМ 218.2.020-2012 Методические рекомендации по оценке пропускной способности автомобильных дорог
5. **Косцов А. В., Бахирев И. А., Боровик Е. Н., Мартяхин Д. С. Транспортная планировка городов. Учебное пособие** - М.: А-проджект, 2017. — 300 с.
6. Папенков К. В., Никоноров С. М., Земскова О. В. Социально-эколого-экономические проблемы крупных мегаполисов// Проблемы прогнозирования. - 2015. - № 5. - С. 119-126
7. Пышный В.А. Моделирование загрузки транспортной сети// Известия тульского государственного университета. технические науки, 2012, № 2, С. 457–473
8. Бахирев И.А., Михайлов А.Ю. Оценка условий движения на городских улицах// Градостроительство. 2015. № 4. 10 с.
9. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89

ПРОБЛЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ ЗАСТРОЙКИ В СОСТАВЕ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ

Власов Д.Н., Широкая Н.В.

доктор тех. наук, проф. МГСУ, зам. руководителя НПО ГАУ «Институт Генплана Москвы»

аспирантка МГСУ

инженер ГАУ «Институт Генплана Москвы»

e-mail: ShirokayaNataliya@gmail.com

Аннотация. Развитие системы транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) является одной из самых актуальных задач развития транспортной инфраструктуры, обеспечивающей устойчивое развитие городов. Действующие нормативные документы не определяют функциональный состав объектов, размещение которых возможно и необходимо в составе транспортно-пересадочных узлов, а также предельно возможные характеристики этих объектов. Основной целью публикации является выявление имеющихся тенденций развития ТПУ. В статье представлен статистический анализ технико-экономических показателей проектов планировок территории транспортно-пересадочных узлов, обеспеченных утвержденной документацией по планировке территории в течение последних 3 лет. В будущем полученные результаты могут быть использованы при разработке рекомендаций по нормированию застройки в составе ТПУ.

Ключевые слова: транспортно-пересадочный узел, технико-экономические показатели застройки ТПУ

ВВЕДЕНИЕ

Развитая транспортная инфраструктура является необходимым компонентом устойчивого развития города, формирования комфортной и безопасной среды проживания человека. Одна из важнейших задач развития транспортной инфраструктуры крупных городов - это развитие системы городского пассажирского транспорта (ГПТ). Система транспортно-пересадочных узлов (ТПУ), являясь её частью, обеспечивает пересадку пассажиров между различными видами транспорта и увеличивает эффективность работы всей системы ГПТ. Важность вопросов развития системы пассажирского транспорта, а также формирования системы городских центров, определяет высокую степень актуальности развития системы ТПУ в Москве. Согласно Постановлению Правительства Москвы от 6 сентября 2011 г. № 413-ПП (ред. 19.03.2018) "О формировании транспортно-пересадочных узлов в городе Москве" (вместе с "Перечнем транспортно-пересадочных узлов (ТПУ)", "Положением о формировании транспортно-пересадочных узлов в городе Москве") в столице в ближайшие годы планируется построить 252 ТПУ.

Однако на сегодняшний день нет нормативной базы, регулирующей проектирование пересадочных узлов. В частности, действующие нормативные документы не определяют состав и предельно возможные характеристики объектов различного функционального назначения, размещение которых возможно в составе ТПУ.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Целью настоящей публикации является выявление имеющихся тенденций развития ТПУ в части определения состава застройки, размещаемой в составе узла. Основной задачей публикации является анализ утверждаемых частей ППТ ТПУ, утвержденных Правительством Москвы за последние 3 года, проведение статистического анализа включенных в них технико-экономических показателей, а также выявление закономерностей между параметрами этих показателей.

Полученные данные в последующем могут быть использованы при разработке рекомендации по нормированию состава застройки различного функционального назначения, размещаемой в составе транспортно-пересадочных узлов.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

В настоящее время интенсивно ведется разработка и утверждение документации по проектам

планировки территорий (ППТ) транспортно-пересадочных узлов (ТПУ). На начало 2018 года утверждены проекты планировки территории 59 ТПУ, что составляет практически 24 % от общего количества пересадочных узлов Москвы (в административных границах).

Условия работы ТПУ, которые определяют качество обслуживания пассажиров, зависят от застройки различного функционального назначения, размещаемой в составе ТПУ. Эти условия зависят не только от уровня развития транспортной инфраструктуры (технологической части ТПУ), но и от уровня застройки нетранспортного назначения (коммерческой части ТПУ). К объектам технологической части ТПУ относятся все объекты, обеспечивающие функционирование узла (т.е. работу пассажирского транспорта и пересадку пассажиров между различными его видами). К объектам коммерческой части ТПУ относятся различные объекты нетранспортного назначения, формирующие систему общегородских центров в составе транспортно-пересадочных узлов.

Анализ технико-экономических показателей (ТЭП) проектов пересадочных узлов показал, что в 59-и утвержденных проектах планировок общая площадь запланированной застройки составляет почти 5,7 млн. м² площадей различного функционального назначения. Доля технологических объектов составляет 18 % от общего запланированного объема застройки. Доля распределения технологических и коммерческих площадей по различным ТПУ в среднем составляет 37% и 63% соответственно. При этом коммерческая составляющая запланирована в 50 из 59 транспортно-пересадочных узлах, обеспеченных документацией по планировке территории, а один из 59-ти ТПУ является некапитальным (т.е. без какой либо застройки в границах ТПУ) (рис.1, табл. 1).

На основе данных о загрузке ТПУ пассажиропотоками, а также данных об объемах планируемой застройки в составе узлов был построен «График соотношения пассажирооборота узла к площади объектов, расположенных на территории ТПУ» (рис. 2). Полученные графики имеют вид параболической кривой и наглядно изображают следующее:

1. Уровень застройки коммерческого назначения в целом выше уровня технологической застройки;

2. График распределения объемов коммерческой застройки имеет более выраженную кривизну, чем график технологической застройки. Это объясняется тем, что показатели объемов коммерческой застройки имеют большую разницу между своими максимальными и минимальными значениями, чем показатели технологической застройки;

3. Точка максимума функции для графика распределения коммерческой застройки относительно пассажирооборота ТПУ соответствует значению 60,0 тыс. пасс./час «пик» для объема застройки 140,0 тыс. м².

Отсюда можно сделать вывод о том, что существует такой уровень пассажирооборота в ТПУ, которому соответствует предельный уровень развития коммерческой застройки в составе узла. Полученные данные могут быть использованы при разработке рекомендации по нормированию состава застройки в составе ТПУ.

Однако использованный аналитический метод имеет ряд недостатков. Главным из них является тот, что проведенный статистический анализ основан на данных утвержденных ППТ ТПУ. Техничко-экономические показатели по рассмотренным проектам были определены без ограничений специального нормирования. Таким образом, результаты анализа отражают нынешние тенденции развития системы транспортно-пересадочных узлов. В будущем в рамках научного исследования по данной теме требуется определить насколько имеющиеся тенденции соответствуют принципам устойчивого развития города. Также планируется создание модели, позволяющей учесть всю совокупность градостроительных, социально-экономических, инфраструктурных и финансовых факторов.

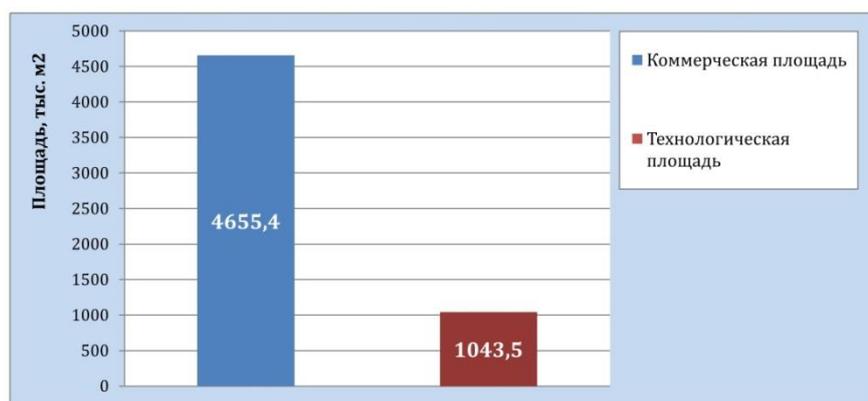


Рис.1 Диаграмма распределения коммерческих и технологических площадей (суммарно по утвержденным проектам планировки транспортно-пересадочных узлов Москвы)

Табл.1

Запланированные показатели развития пересадочных узлов
(по материалам утвержденных проектов планировки ТПУ Москвы)

| | Площадь застройки общая, тыс. м2 | Коммерч. площадь, тыс. м2 | Технол. площадь, тыс. м2 | Доли площадей | | |
|----|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------|---------------|-----|
| | | | | Коммерция, % | Технология, % | |
| 1 | Ботанический сад | 172,2 | 148,6 | 23,6 | 86 | 14 |
| 2 | Варшавское шоссе | 66,5 | 25,5 | 41 | 38 | 62 |
| 3 | Волгоградская | 17,2 | 0 | 17,2 | 0 | 100 |
| 4 | Дубровка | 17,2 | 0 | 17,2 | 0 | 100 |
| 5 | Коптево | 9,5 | 2,8 | 6,7 | 29 | 71 |
| 6 | Лужники | 5,13 | 0 | 5,13 | 0 | 100 |
| 7 | Новохохловская | 24,2 | 17 | 7,2 | 70 | 30 |
| 8 | Парк Легенд (ЗИЛ) | 108,2 | 93 | 15,2 | 86 | 14 |
| 9 | Севастопольский проспект | 14,5 | 0 | 14,5 | 0 | 100 |
| 10 | Соколиная гора | 44,3 | 40 | 4,3 | 90 | 10 |
| 11 | Хорошево | 7,6 | 0 | 7,6 | 0 | 100 |
| 12 | Митино | 50,1 | 43,3 | 6,8 | 86 | 14 |
| 13 | Шипиловская | 53,5 | 34,5 | 19 | 64 | 36 |
| 14 | Алма-Атинская | 85 | 84,4 | 0,6 | 99 | 1 |
| 15 | Кунцевская | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | Лухмановская | 193 | 179,6 | 13,4 | 93 | 7 |
| 17 | Лермонтовский проспект | 226,5 | 221,2 | 5,3 | 98 | 2 |
| 18 | Коммунарка | 4,8 | 4,8 | 0 | 100 | 0 |
| 19 | Метровокзал "Сосенки" | | | | | |
| 20 | Столбово | | | | | |
| 21 | Новокосино | 120,9 | 94,4 | 26,5 | 78 | 22 |
| 22 | Павелецкий | 188,2 | 171,8 | 16,4 | 91 | 9 |
| 23 | Пятницкое шоссе | 53,36 | 43,54 | 9,82 | 82 | 18 |
| 24 | Рязанская | 137 | 121 | 16 | 88 | 12 |
| 25 | Селигерская улица | 194,2 | 128,5 | 65,7 | 66 | 34 |
| 26 | Мневники | 2,122 | 2,122 | 0 | 100 | 0 |
| 27 | Хорошевская | 186,2 | 141,6 | 44,6 | 76 | 24 |
| 28 | Владыкино | 158,7 | 144,1 | 14,6 | 91 | 9 |

| | | | | | | |
|----|---|------------------|---------|---------|--------------------------|-----|
| 29 | Войковская | 121,86 | 65,85 | 56,01 | 54 | 46 |
| 30 | Волоколамская (МКЖД) | 151,88 | 135,18 | 16,7 | 89 | 11 |
| 31 | Измайловский парк (ст. м. «Партизанская») | 24,93 | 0 | 24,93 | 0 | 100 |
| 32 | Николаевская (платформа НАТИ) | 256,77 | 230,04 | 26,73 | 90 | 10 |
| 33 | Новопесчаная | 232,79 | 219,1 | 13,69 | 94 | 6 |
| 34 | Окружная | 55,065 | 24,3 | 30,765 | 44 | 56 |
| 35 | Открытое шоссе (ст. м. «Бульвар Рокоссовского») | 139 | 85 | 54 | 61 | 39 |
| 36 | Сити (ст. м. «Международная») | 180,8 | 166,2 | 14,6 | 92 | 8 |
| 37 | Ходынка | 15,75 | 0 | 15,75 | 0 | 100 |
| 38 | Черкизово (ст. м. «Черкизовская») | 235,157 | 220,157 | 15 | 94 | 6 |
| 39 | Аэропорт | 7,5 | 4,05 | 3,45 | 54 | 46 |
| 40 | Беговая | 12,74 | 6,57 | 6,17 | 52 | 48 |
| 41 | Бульвар адмирала Ушакова | 40,2 | 0,4 | 39,8 | 1 | 99 |
| 42 | Бунинская аллея | 28,8151 | 0,5151 | 28,3 | 2 | 98 |
| 43 | Орехово | 27,3 | 10 | 17,3 | 37 | 63 |
| 44 | Профсоюзная | 89,71 | 78 | 11,71 | 87 | 13 |
| 45 | Свиблово | 13,65 | 4,8 | 8,85 | 35 | 65 |
| 46 | Улица Горчакова | 51,6 | 43,4 | 8,2 | 84 | 16 |
| 47 | Долгопрудная | 900,48 | 839,88 | 60,6 | 93 | 7 |
| 48 | Новодачная (МФТИ) | | | | | |
| 49 | Лефортово (новая ст. м.) | 31,31 | 29,11 | 2,2 | 93 | 7 |
| 50 | Рассказовка (Новоперedelкино (новая ст. м.)) | 285,75 | 249,75 | 36 | 87 | 13 |
| 51 | Улица Минская | 8,38 | 0 | 8,38 | 0 | 100 |
| 52 | Фонвизинская (новая ст. м.) | 84,25 | 65,66 | 18,59 | 78 | 22 |
| 53 | Волоколамская (ст.м.) | 60,95 | 28,35 | 32,6 | 47 | 53 |
| 54 | Кожуховская | 18,75 | 2,8 | 15,95 | 15 | 85 |
| 55 | Лесопарковая (новая ст. м.) | 163,86 | 132,56 | 31,3 | 81 | 19 |
| 56 | Озерная (новая ст.м.) | 8,25 | 6,6 | 1,65 | 80 | 20 |
| 57 | Савеловская | 14,3 | 13,28 | 1,02 | 93 | 7 |
| 58 | Ховрино | 207,3 | 186 | 21,3 | 90 | 10 |
| 59 | Ленинградское шоссе | 89,7 | 66,1 | 23,6 | 74 | 26 |
| | | Суммарно: | | | Среднее значение: | |
| | | 5698,91 | 4655,41 | 1043,50 | 63 | 37 |

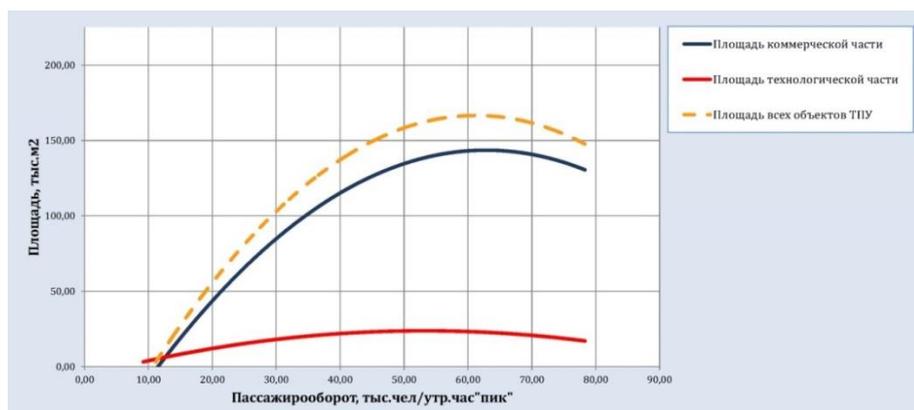


Рис. 2 График соотношения пассажирооборота узла к площади объектов, расположенных на территории ТПУ

ВЫВОДЫ

1. Действующие нормативные документы не определяют возможные характеристики объектов, планируемых к размещению в составе ТПУ.
2. В настоящее время утверждены проекты планировки территории 59 ТПУ, что составляет практически 24 % от общего количества пересадочных узлов Москвы.
3. В 59-и утвержденных проектах планировок ТПУ общая площадь запланированной застройки составляет почти 5,7 млн. м². Доля технологических объектов составляет 18 % от общего запланированного объема застройки. Доля распределения технологических и коммерческих площадей по различным узлам в среднем составляет 37% и 63% соответственно.
4. Существует такой уровень пассажирооборота в ТПУ, которому соответствует предельный уровень развития коммерческой застройки в составе узла. Так, в соответствии с ТЭП по утвержденным ТПУ, предельные показатели соответствуют пассажирообороту 60,0 тыс. пасс./час и объему коммерческой застройки в 140,0 тыс. м².
5. В будущем требуется определить насколько имеющиеся тенденции развития системы ТПУ соответствуют принципам устойчивого развития города. Также планируется создание модели, позволяющей учесть всю совокупность градостроительных, социально-экономических, инфраструктурных и финансовых факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2015) – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/263/Градостроительный_кодекс.pdf
2. Постановление Правительства Москвы от 30.07.2014 N 434-ПП "О внесении изменений в постановление Правительства Москвы от 6 сентября 2011 г. N 413-ПП" (вместе с "Перечнем транспортно-пересадочных узлов") / Информационные материалы Правительства Москвы: офиц. информация. – Офиц. сайт Правительства Москвы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mos.ru>.
3. Sherbina, E.V. City planning issues for sustainable development/ E.V.Sherbina, N.V.Danilina, D.N.Vlasov// International Journal of Applied Engineering Research. – 2015. – Vol.10, №22. - P. 43131-43138
4. Власов Д.Н. «Повышение эффективности функционирования транспортно-пересадочных узлов в крупных городах», «Недвижимость: экономика, управление», № 1, 2011 год, с. 57 – 61
5. Власов Д.Н. Пересадка по-японски // «Архитектура и строительство Москвы», № 2 2010 г., с. 22-28
6. Щербина Е.В., Власов Д.Н., Данилина Н.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий. Учебное пособие / Москва, 2016.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ СТАНДАРТА BREEAM ПРИ ПРОГРАММЕ РЕНОВАЦИИ ЗАСТРОЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Бенуж Андрей Александрович - канд. техн. наук, доцент кафедры «Проектирование зданий и сооружений», Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, BenuzhAA@mgsu.ru

Вьюков Илья Сергеевич - студент магистратуры, кафедра проектирование зданий и сооружений, Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет (НИУ МГСУ), 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д. 26, i.vyukov@yandex.ru

Строительная деятельность сопряжена с рядом негативных факторов, которые оказывают воздействие на окружающую среду. Для нейтрализации или снижения негативного эффекта необходимо внедрение соответствующих мер регулирования. Одним из механизмов такого регулирования является применение экологической оценки зданий и сооружений. Наиболее распространённым международным методом экологической оценка является методика по стандарту BREEAM, в ходе которой происходит комплексная оценка зданий по ряду критериев, касающихся аспектов строительства, жизнедеятельности и влияния на окружающую среду. Отличительная особенность метода – возможность проведения экологической оценки как при строительстве новых сооружений, так и при капитальном ремонте зданий, находящихся в стадии эксплуатации. Так, на сегодняшний день методика по стандарту BREEAM широко используется в 77 странах мира, свыше 4 млн. кв. м. площадей было сертифицировано. На территории Российской Федерации использование «зеленых технологий» пока еще находится в начальной стадии развития и наиболее развито у крупных ретейлеров, например, группа компаний ПИК привлекла специалиста по BREEAM-технологиям для разработки концепции для пилотной площадки программы реновации.

Ключевые слова: стандарт BREEAM, программа реновации, экологическая оценка, энергоэффективность, градостроительная деятельность.

Развитие городов неразрывно связано с истощением запасов природных ресурсов, что оказывает непоправимый ущерб экологической и социально-экономической жизнедеятельности населения. Одним из механизмов градостроительного регулирования, способных нейтрализовать негативные внешние эффекты массовой городской застройки территории, выступает использование в строительной сфере материалов, соответствующих критериям экологичности и энергоэффективности. В этой связи, вопросы использования безопасных с экологической точки зрения материалов уже на протяжении длительного времени, являются актуальными и привлекают к себе внимание со стороны научного сообщества. Так, в 2017 году НИУ МГСУ был подписан меморандум о взаимопонимании в сфере экологической безопасности, целью которого является поддержка и развитие экологической безопасности при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений в России.

Ключевым критерием благоприятной среды для жизни в городском пространстве на сегодняшний день является количество «зеленых» объектов, прошедших сертификацию по международным экологическим стандартам в строительстве.

Всего в России 169 объектов, имеющих сертификаты соответствия стандартам «зеленого» строительства.

По британской системе BREEAM сертифицировано 115 объектов, а именно:

- запроектированы и построены - 44 объекта,
- существующие здания прошедшие сертификацию - 37 объектов,
- здания оценены на этапе проектирования — 34 объекта,

По американской системе LEED зарегистрировано или сертифицировано - 54 объекта. Систем оценки несколько – британская BREEAM, немецкая DGNB и американская LEED. В России прошла адаптацию британская. Наибольшая часть из российских сертифицированных зданий относится к сегменту коммерческой недвижимости, в основном офисному, который все эти годы находился в активном рыночном обороте.

Большинству российских городов, заложенных много столетий тому назад, для достижения этой цели

требуется экологическая реновация архитектурно-градостроительного пространства в соответствии с международными требованиями. Для российских городов актуальным является сбалансированное устойчивое развитие как всей городской структуры, так и ее составляющих.

Одной из наиболее распространенной системой экологической оценки зданий является методика BREEAM, разработанная ведущей экспертной организацией по анализу территории, инфраструктуры и зданий BRE. Сертификация здания по стандартам BREEAM позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду; гарантировать, что при строительстве объекта применялись технологии, соответствующие основным принципам устойчивого развития территорий; снизить эксплуатационные расходы и повысить качество рабочей и жилой среды. Особенность инструмента заключается в использовании специальной методике присуждения баллов по ряду критериев, касающихся аспектов безопасности жизнедеятельности, влияния на окружающую среду и комфорта. Стоит отметить, что использование «зеленых технологий» в строительстве возможно как для новых строительных сооружений, так и при капитальном ремонте сооружений, находящихся в стадии эксплуатации. За период 2010 – 2017 гг. было сертифицировано свыше 4 млн. кв. м. площадей, 60% которых приходится на BREEAM и 15% на BREEAM in-Use, которая является схемой оценки экологического воздействия для нежилых зданий и направлена именно на – модернизацию существующих построек, а также снижение потребления ресурсов управленческими мерами. Схема оценивает как техническое оснащение здания (наличие инфраструктуры для отдельного сбора мусора и учета энергоресурсов, сантехническое оборудование с низким потреблением воды, наличие энергоэффективного освещения и автоматизацию здания), так и процессы технического управления зданием (частоту и качество генеральных уборок, процессы по предотвращению микробного заражения систем здания, экологическую политику закупок и уровень взаимодействия с арендаторами в целях достижения целей устойчивого развития. В Москве в общей сложности сертифицировано около 2 млн. кв. м. коммерческих площадей, из которых 45% офисная недвижимость.

BREEAM Communities (BREEAM Сообщества)

Экологический стандарт, в котором предлагаются способы: улучшить, измерить и сертифицировать социальную, природную и экономическую устойчивость крупномасштабных девелоперских проектов посредством интеграции экоустойчивого дизайна в генеральных планах. Это означает, что на территории должны быть представлены в смешанном порядке дома, офисы, торговые точки; стройматериалы должны быть экоустойчивыми, все здания должны «уметь» адаптироваться к изменениям климата, а транспортное сообщение - быть хорошо налаженным. Стандарт включает в себя и такой пункт, как поддержка бизнеса со стороны местных властей: последние должны не мешать предприятиям, уже присутствующим в данном районе, а также обязаны предоставлять выгодные условия начинающим предпринимателям.

BREEAM признает, что выбор подходящей площадки для развития является критическим фактором при определении того, насколько устойчивым будет новое сообщество. В Великобритании процесс отбора участков под застройку в значительной степени определяется местными органами планирования, застройщиками и землевладельцами, поэтому вопрос выбора участков в настоящее время не решается BREEAM Communities. Эта схема охватывает оценку и сертификацию проектов и планов для новых проектов развития и реконструкций в масштабах района или больше, чтобы повлиять на решения, которые окажут фундаментальное влияние на устойчивость. В настоящее время сертификация после строительства не включена в эту оценку; однако BREEAM может разработать дальнейшие этапы оценки эффективности в будущем.

В стандарте BREEAM Communities три шага оценки качества на уровне генерального планирования : После выбора местоположения существует процесс, при котором разработчик должен показать целесообразность и потребность в конкретных типах разработки на данной местности в рамках приложения планирования. Стратегические планы для более широкой области, как правило, содержащиеся в документах о политике планирования местных органов власти, должны содержать информацию о необходимом жилье и инфраструктуре. Новая разработка должна соответствовать требованиям, чтобы получить разрешение на проектирование.

В этой схеме описываются этапы процесса:

На первом этапе происходит установление принципа развития, программа BREEAM Communities подчеркивает возможности для повышения качества жизни на уровне всей площади строительства, такие как потребности в электроэнергии, транспорте и коммунальных услугах. Все вопросы на этом этапе содержат обязательный элемент, отражающий то, что должно рассматриваться

в качестве стандартной практики для разработок, которые стремятся к высоким стандартам качества, в него включены следующие категории:

- План консультаций,
- Демографические потребности и приоритеты,
- Оценка риска наводнений,
- Существующие здания и инфраструктура,
- Экологическая стратегия.

Второй этап включает в себя определение плана развития с подробными требованиями относительно того, как люди будут передвигаться по местности, где будут расположены объекты инфраструктуры, в нем рассматриваются следующие категории:

- Консультации и взаимодействие,
- Обзор дизайна,
- Оказание услуг и удобств,
- Общественная сфера,
- Зеленая инфраструктура,
- Местная парковка,
- Ландшафт

Третий этап - проектирование деталей, который включает в себя процесс более детальной проработки развития местности, в том числе: проектирование и спецификация ландшафтного дизайна, проектирование коммуникаций, детальное проектирование транспортной инфраструктуры, в нем рассматриваются следующие категории:

- Управление объектами строительства,
- Язык местного населения,
- Адаптированные сооружения для велосипедов,
- Разработка маршрутов общественного транспорта.

Генеральный план характеризуется разработкой детальных планов, консультирование заинтересованных сторон. Шаги и организация руководства направлены на оказание помощи руководителям проектов с процессом оценки и обеспечение того, чтобы вопросы рассматривались в короткое время в процессе планирования. Однако, возможно, что деятельность осуществляется в порядке, отличном от того, который представлен в настоящем техническом руководстве. Проектные группы, в частности для небольших объектов, могут обнаружить, что шаги 1-3 в руководстве в значительной степени пересекаются с меньшим различием между действиями, предпринимаемыми на каждом этапе.

Разделы в BREEAM Communities

Вопросы, рассматриваемые в руководстве, сгруппированы по пяти категориям оценки, которые рассматриваются на основе соответствующих критериев на этапах 1-3, описанных выше. Трудно окончательно классифицировать вопросы, поскольку они часто затрагивают все три аспекта качества (социальные, экологические и экономические). Присваивая разделы, BREEAM стремится обеспечить некоторую ясность относительно намерения каждого вопроса. Шестой раздел способствует принятию и распространению новаторских решений. Разделы перечислены ниже с кратким описанием их общих целей:

Governance (Управление):

Способствует участию объединений в принятии решений, влияющих на проектирование, строительство, эксплуатацию и стратегическое развитие.

Social and economic wellbeing(Социально-экономическое благосостояние):

Рассматривает социальные и экономические факторы, влияющие на здоровье и благополучие, такие как охватывающее проектирование, сплоченность, пригодность жилищной площади и удаленность занятости населения.

Resources and energy (Возможности и источники энергии):

Адреса рационального использования природных ресурсов и сокращения выбросов углерода.

Landuse and ecology (Землепользование и экология):

Способствует долговременному землепользованию и экологическому развитию.

Transport and movement (Транспортная инфраструктура и передвижение):

Рассмотрение вопросов организации транспортной инфраструктуры для обеспечения устойчивого передвижения.

Innovation (Инновация):

Ориентация на принятие инновационных решений в случае экологических, социальных или экономических выгод.

На территории Российской Федерации использование «зеленых технологий» в строительстве активно развито у крупных ритейлеров, которые возводят свои объекты в соответствии со стандартом BREEAM. По новой программе Мэра столицы - Сергея Семеновича Собянина, реновация жилья в Москве, направленная на снос ветхого малоэтажного жилого фонда, построенного в 1957-1968 годах, и новое строительство на освободившейся территории, которое должно соответствовать всем современным стандартам. В этой связи был объявлен архитектурно-градостроительный конкурс, в ходе данного конкурса будут определены финалисты, которым предстоит разработать концепции застройки экспериментальных площадок реновации в пяти районах г. Москвы.

Одна из компаний участвующих в конкурсе: «Группа компаний ПИК» - привлекла партнера по BREEAM - сертификации на разработку концепции экспериментальной площадки реновации в районе Кузьминки. В ходе данной концепции будет применяться экологический стандарт. В этой связи данная сертификация является гарантом того, что в ходе строительства будут использоваться материалы и технологии, благоприятно отражающиеся на окружающей среде и соответствующие принципам устойчивого развития территории.

Однако, ГК ПИК может столкнуться с трудностями при экологической сертификации экспериментального квартала. Эксперты утверждают, что в данный момент у системы BREEAM нет типовой схемы, по которой можно было бы без всяких доработок сертифицировать многоэтажные жилые дома, потому что такие объекты в Европе так часто не строятся, как у нас в стране [10].

Из подобной ситуации выйти можно, использовав какие-то отдельные наборы критериев, но существует вероятность, что такой объект засчитан не будет на международном уровне [10].

Впрочем, существует и обратное мнение: «BREEAM Communities» - стандарт, специально созданный как инструмент для разработки проектов застройки. Он учитывает создание общественных пространств, влияние на экономику и прочие аспекты, важные для комплексного развития территорий. Кроме того, существует так же схема BREEAM Bespoke, которая предполагает возможность подобрать индивидуальный набор критериев под объект практически любого функционального назначения [9].

Но эксперты сходятся во мнении, система признаваема в мире, в 77 странах этот стандарт применяется и сертифицируются по нему около 4 млн объектов. Стандарт имеет серьезную научную базу и в то же время легко адаптируется к изменениям [10].

Выводы:

В заключении хочется отметить, что использование энергоэффективных технологий, снижающих потребление воды, электроэнергии и тепловых ресурсов приведет к сокращению отходов и выбросов при эксплуатации зданий, позитивно повлияет на здоровье и комфорт жителей домов или служащих, работающих в «зеленых» офисных центрах, повысит их трудоспособность. В России «зеленые» технологии внедряются пока лишь в крупных городах и сравнительно небольшими объемами. Мы строим оптимистичный прогноз: экологичные строительные технологии набирают силу во всем мире и вскоре найдут достойное применение и в Российской Федерации. Этому способствуют: проведение различных конференций и семинаров по «зеленой» тематике, развитие экодевелопмента, а так же продвижение на рынке инновационных «зеленых» материалов.

Список литературы:

1. Теличенко В.И., Потапов А.Д., Слесарев М.Ю., Щербина Е.В. Экологическая безопасность строительства. М.: Архитектура-С, 2009. 312 с.
2. Грабовый П.Г., Кулаков Ю.Н. Лукманова И.Г. И др. Экономика и управление недвижимостью. Учебник/ под общей ред. Проф. П.Г.Грабового Смоленск Изд.Асв,2008.
3. Теличенко В.И «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности: понятия, термины, стандарты // Вестник МГСУ. 2017. №4 (103). С.364-372.
4. Теличенко В.И Состояние и проблемы устойчивого развития строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2015. №12. С.5-11.
5. Вильман Ю.А., Синенко С.А., Грабовый П. Г., Грабовый К. П., Король Е. А., Каган П. Б. Особенности технологии и механизации возведения многоэтажных зданий // Вестник МГСУ. 2012. №4. С.170-174.

6. Бенуж А. А., Колчигин М. А. Анализ концепции зеленого строительства как механизма по обеспечению экологической безопасности строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2012. №12. С.161-165.
7. Теличенко В. И., Бенуж А. А. Состояние и развитие системы технического регулирования в области зелёных технологий // Academia. Архитектура и строительство. 2016. №1. С.118-121.
8. Теличенко В. И., Бенуж А. А., Мочалов И.В. Формирование комфортной городской среды //НИУ МГСУ. НЕДВИЖИМОСТЬ: ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ. 2017. №1. С.30-33.
9. Сайт «Ради Дома — BatiactuGroupe» [Электронный ресурс]. – Сертификация «собянинок» по BREEAM может столкнуться с трудностями — эксперт – Режим доступа: <http://www.radidomapro.ru>, свободный – Загл. с экрана.
10. Сайт «Ради Дома — BatiactuGroupe» [Электронный ресурс]. – Андрей Бенуж, МГСУ: «BREEAM легко адаптируется к изменениям» – Режим доступа: <http://www.radidomapro.ru>, свободный – Загл. с экрана.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ИССЛЕДОВАНИЯХ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ

Косцов А.В. Мартяхин Д.С.

*ФГБОУ Московский автомобильно-дорожный
государственный технический университет (МАДИ)
125319, Москва, Ленинградский проспект, д. 64; kostsov_msfs@bk.ru*

Аннотация: в статье представлен усовершенствованный метод изучения характеристик движения автомобилей при помощи беспилотного летательного аппарата, позволяющий получать наиболее полные данные о состоянии транспортных потоков.

Ключевые слова: устойчивое развитие, методы исследований, транспортный поток, безопасность движения, беспилотный летательный аппарат.

Одним из ключевых положений теории устойчивого развития в градостроительстве является положение о необходимости становления и развития городских территорий, удобных для жизни горожан [1]. На территории Российской Федерации концепция устойчивого развития впервые была принята в рамках Указа Президента от 1 апреля 1996 г. «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» [2]. Процесс последовательного перехода к принципам устойчивого развития предполагает сбалансированные действия по достижению экономических, экологических и социальных целей путем нахождения и внедрения методов и инструментов для удовлетворения потребностей нынешнего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои потребности в сферах использования природных ресурсов, научно-технического, социального и индивидуального развития, инвестиций [3]. К транспортным системам городов, как составной части городского пространства, также предъявляются требования с точки зрения концепции устойчивого развития. Так, в соответствии с определением CST 2005 [4] устойчивая транспортная система должна в том числе позволять индивидам и обществу удовлетворять основные потребности в условиях безопасности, поддерживая здоровье человека и экосистем, с равными возможностями внутри и между поколениями;

Достижение целей создания устойчивых транспортных систем, несмотря на двадцатилетний период действия Указа [2], пока еще требует значительных усилий. Примечательно, что треть опрошенных руководителей российских крупных городов (Казани, Волгограда, Самары, Нижнего Новгорода, Екатеринбурга, Оренбурга, Хабаровска) указали низкую эффективность работы транспортной системы как одну из основных причин, препятствующих динамичному развитию российских городов [5]. Поэтому развитие транспортных систем, как неотъемлемой составляющей городских территорий, а также обеспечение такими системами высокого качества транспортного обслуживания является первоочередной и насущной задачей городского планирования.

Высокое качество транспортного обслуживания могут предоставить только такие транспортные системы, которые способны удовлетворить спрос на транспортные перемещения с обеспечением высоких показателей безопасности движения. Поэтому понимание закономерностей формирования транспортных потоков на улично-дорожной сети города является важнейшей составляющей успешного построения современных и качественных транспортных систем, ориентированных на выполнение концепций устойчивого развития.

Изучение закономерностей формирования транспортных потоков и их характера взаимодействия принято производить путем натурных обследований движения. Методы проведения таких исследований, используемые различными авторами в разное время, соответствовали достигнутому к моменту проведения исследований уровню науки и техники. Наиболее широкое применение нашли ходовые лаборатории, оборудованные различными приборами регистрации показаний (скорость, пройденное расстояние, ускорение, расход топлива и др.). Для изучения влияния дорожных условий на режимы движения транспортных потоков широкое применение находят стационарные методы наблюдений, а также аэрофотосъемка и аэрокиносъемка [6]. Наиболее

производительны методы аэрокиносъемки и аэрофотосъемки при изучении движения транспортных потоков на многополосных проезжих частях, где они имеют значительные преимущества по сравнению с наземными методами, так как позволяют одновременно измерять все характеристики движения потоков автомобилей, а также геометрические характеристики дорог. Кроме того, при помощи аэрофотосъемки и аэрокиносъемки возможно определить такие характеристики движения автомобилей и транспортных потоков, которые невозможно определить другими методами измерений – плотность потока, динамика обгонов и др.

Для обследований транспортных потоков авторами предложен метод аэрокиносъемки с применением беспилотного летательного аппарата (БПЛА). Применение БПЛА (Рис.2) позволяет снять ограничения, присущие традиционным способам ведения фото и видеосъемки с использованием пилотируемых летательных аппаратов – больших трудозатрат для проведения измерений, а также ограничениями, связанными с их пилотированием – невозможностью выполнения наблюдений с малыми путевыми скоростями (менее 50 км/ч) [7].

Выбор режима съемки и высоты полета производится с учетом необходимого охвата (AB) в границах участка съемки и достижения необходимой точности проведения измерений, обычно принимаемой при проведении исследований с использованием наземных методов сбора данных о характеристиках движения автомобилей $\pm 5\%$ [7]. На основании соотношений (1) получены зависимости расстояний охвата съемки от высоты полета, которые представлены на рис. 4. Выбор высоты полета производится в зависимости от вида измерений. Точность проведения измерений зависит от разрешения получаемых снимков. Оборудование камеры БПЛА конструкции, используемой в проведении экспериментов, позволяет получать изображения со следующими разрешениями (m): 4096×2160, 3840×2160, 2720×1530, 1920×1080, 1280×720 пикселей. Каждый пиксель содержит бинарную графическую информацию об определенном участке местности и является характеристикой разрешающей способности, а, следовательно, и точности получаемой графической информации. С увеличением высоты съемки будет увеличиваться и площадь снимаемой картинной плоскости. При одинаковой разрешающей способности один пиксель будет содержать информацию о большем участке местности, точность измерений в этом случае будет уменьшаться.

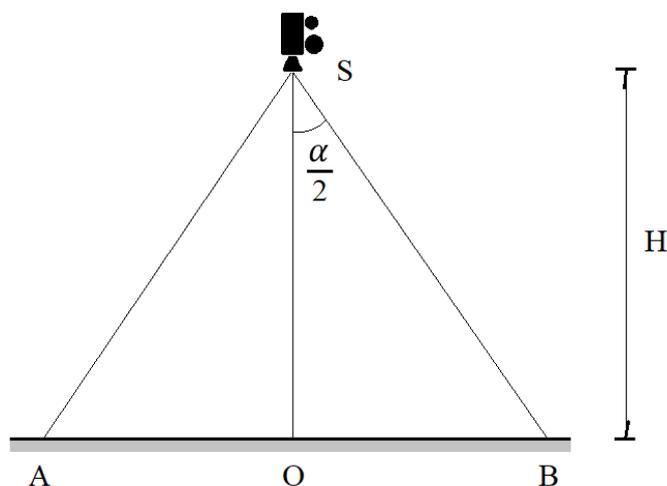


Рис. 3. Схема: H – высота фотографирования; AB – расстояние между границами участка (объекта) съемки; α – угол обзора камеры БПЛА.

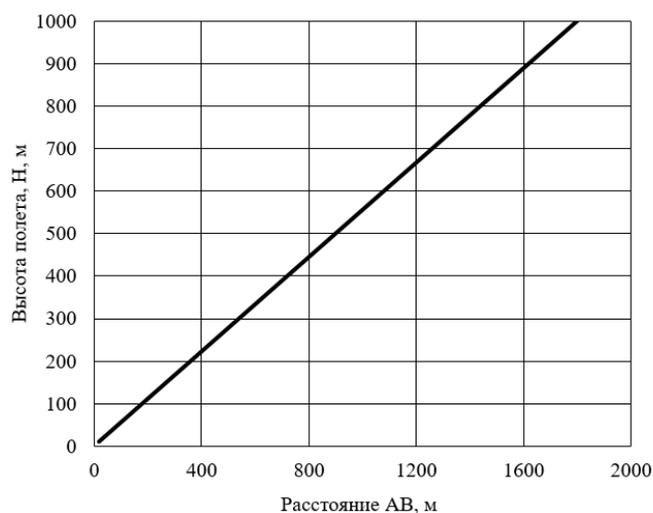


Рис. 4. Взаимосвязь высоты полета БПЛА и величиной охвата его фотоаппаратуры.

Высота полета БПЛА (Н) связана с расстоянием между границами участка съемки (АВ) геометрическими соотношениями (см. рис. 3):

$$\begin{cases} AB = 2 * OB; \\ OB = H * \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right); \end{cases} \rightarrow AB = 2 * H * \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right); \quad (1)$$

Таким образом, достигаемая точность измерений (В) определяется величиной:

$$B = \frac{AB}{m} \quad (2)$$

Где:

m – разрешение снимка.

Или с учетом (1):

$$B = \frac{2 * H * \tan\left(\frac{\alpha}{2}\right)}{m} \quad (3)$$

В соответствии с (3), а также с учетом технических характеристик фотокамеры, используемой в БПЛА, получены зависимости точности проводимых измерений от высоты полета (Н), которые представлены на рис. 5. Выбор высоты полета БПЛА производится таким образом, чтобы точность изображения, получаемая оборудованием БПЛА, была не менее требуемой, определяемой в зависимости от вида исследований. Требуемая точность для некоторых видов исследований с учетом достижения точности $\pm 5\%$ представлена в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование исследуемого параметра | Требуемая точность, м | Высота полета БПЛА типа DJI Phantom 4, м |
|-------------------------------------|-----------------------|--|
| Геометрические параметры | $\pm 0,1$ | Не более 250 |
| Интервал следования | $\pm 0,3$ | Не более 700 |
| Скорость | $\pm 2,5$ | Не более 1000 |

Выводы

Применение беспилотных летательных аппаратов при исследованиях режимов движения автомобилей и транспортных потоков способствует снижению трудозатрат при проведении таких исследований, а также позволяет добиться большей точности и надежности в получении их результатов, что будет способствовать повышению качества принимаемых решений по проектированию транспортной инфраструктуры. Выбор параметров полета при выполнении съемки транспортных потоков зависит от вида проводимых исследований и необходимой точности получаемых данных: при выполнении исследований, связанных с изучением геометрических параметров автомобильных дорог рекомендуются высоты полета до 250 м; интервалов следования – до 700 м; при измерениях скоростей движения автомобилей – до 1000 м.

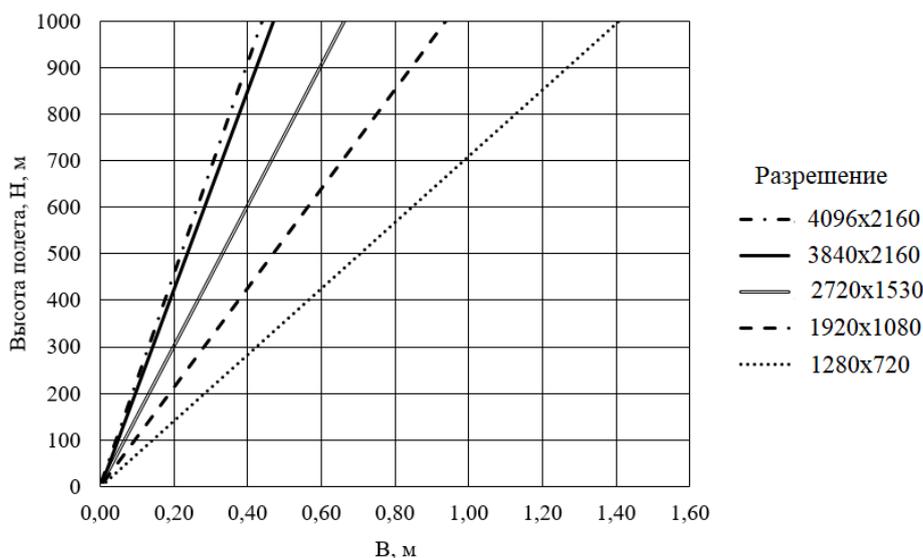


Рис. 5. Точность изображений (В) при использовании различных режимов съемки с БПЛА.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хайдуков Д.С., Тасалов К.А. Основы обеспечения устойчивого развития городской агломерации // Материалы XIV Международной конференции МГУ «Государственное управление в XXI веке», – М.: «Университетская книга», 2017. С. 783-789 ISBN 978-5-91304-707-6
2. Указ Президента Российской Федерации «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» от 1 апреля 1996 г. №440 // СЗ РФ. 1996. №15. Ст. 1572.
3. Анашкина Н.Ю. Основные направления и мероприятия для устойчивого развития крупных городов и их транспортных систем / [Электронный научно-практический журнал «Экономика и менеджмент инновационных технологий»](#) [Электронный ресурс], URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2016/11/12808> (дата обращения: 05.05.2018)
4. CST. Defining Sustainable Transportation. Centre for Sustainable Transportation, 2005. [Электронный ресурс], URL: http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Defining_Sustainable_2005.pdf (дата обращения: 25.07.2015).
5. Результаты опроса мэров крупных российских городов в области устойчивого развития, 2014. [Электронный ресурс], URL: http://www.agencysgm.com/projects/Opros_cities.pdf (дата обращения: 29.06.2015).
6. Сильянов В.В., Домке Э.Р. Транспортно-эксплуатационные качества автомобильных дорог и городских улиц [Текст]: учебник для студ. вузов. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 352 с.
7. Изучение режимов движения с помощью аэрофотосъемки / Булатов А.П., Сильянов В.В., Шевяков А.П., Ситников Ю.И.// Автомобильные дороги. – 1970. – №4. – с.22-23.
8. Сильянов В.В. Теоретические основы повышения пропускной способности автомобильных дорог [Текст]: дис. ... д-ра техн. наук: 05.22.03 / Сильянов Валентин Васильевич. – М., 1978 г.

ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО БЛАГОУСТРОЙСТВА ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ В УСЛОВИЯХ ХОЛОДНОГО КЛИМАТА

Поляков М.А.

ООО «Росдорпроект»

195067, г.Санкт-Петербург, ул.Маршала Тухачевского, д.22; poljakov.mi@mail.ru

АННОТАЦИЯ

В городах, жизнь которых протекает в суровых условиях холодного климата большое значение приобретает качество зимнего благоустройства. Люди, долгими месяцами обделенные солнечным светом и особенно нуждаются в том, чтобы в зоне благоустройства их окружала среда, должным образом учитывающая проблемы снегоотложений на жилых территориях, пониженные температуры и высокая скорость ветра, которые могут вызвать обморожение.

Ключевые слова: благоустройство и озеленение территорий; градостроительство; ветрозащита; аэродинамика; холодный климат.

ВВЕДЕНИЕ

В городах, жизнь которых протекает в суровых условиях холодного климата большое значение приобретает качество зимнего благоустройства. Люди, долгими месяцами обделенные солнечным светом и особенно нуждаются в том, чтобы в зоне благоустройства их окружала среда, должным образом учитывающая проблемы снегоотложений на жилых территориях, пониженные температуры и высокая скорость ветра, которые могут вызвать обморожение. Следует отметить что для Арктического климатического пояса даже в летнее время температура находится около нуля, хотя в городах Диксон, Певек, Тикси и др. она может быть на несколько градусов выше в середине теплого сезона из-за того, что альbedo городских пространств ниже и больше тепла аккумулируется на территории от солнечной радиации. В случае с Субарктическим климатическим поясом температуры летом поднимаются до +10 градусов Цельсия, а наиболее теплый период с положительными температурами в городах Мурманск, Норильск и др. продолжается около 3-х недель.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Наличие вышеупомянутых факторов ставит вопрос об организации преимущественно именно зимнего благоустройства, так как при пребывании, например, более 40 минут на улице, в соответствующей погоде одежде, без движения на площадке тихого отдыха, человек получит переохлаждение. К холодным климатическим поясам также можно отнести Умеренный морской климат с продолжительной зимой и коротким летом, как в Архангельске, в котором температура летом может достигать +21 градуса Цельсия в июле, при этом температуры более +10 градусов наблюдаются только три летних месяца, что также ориентирует приемы благоустройства на противодействие отрицательным температурам и большому количеству снега [2], спортивные площадки дворовой территории на зимние виды спорта.

Благоустройство жилой застройки включает в себя следующие виды работ: организацию отвода поверхностных и талых вод, устройство проездов, стоянок для автомобилей, остановок, переходов дорог, тротуаров, отмосток вокруг зданий, хозяйственных, детских, спортивных площадок, мест тихого отдыха с размещением на них малых архитектурных форм и элементов озеленения [3].

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Произведя анализа климатических условий зоны холодного климата на примере города Архангельск, удалось определить следующие факторы, оказывающие влияние на проектирование благоустройства более других [4]:

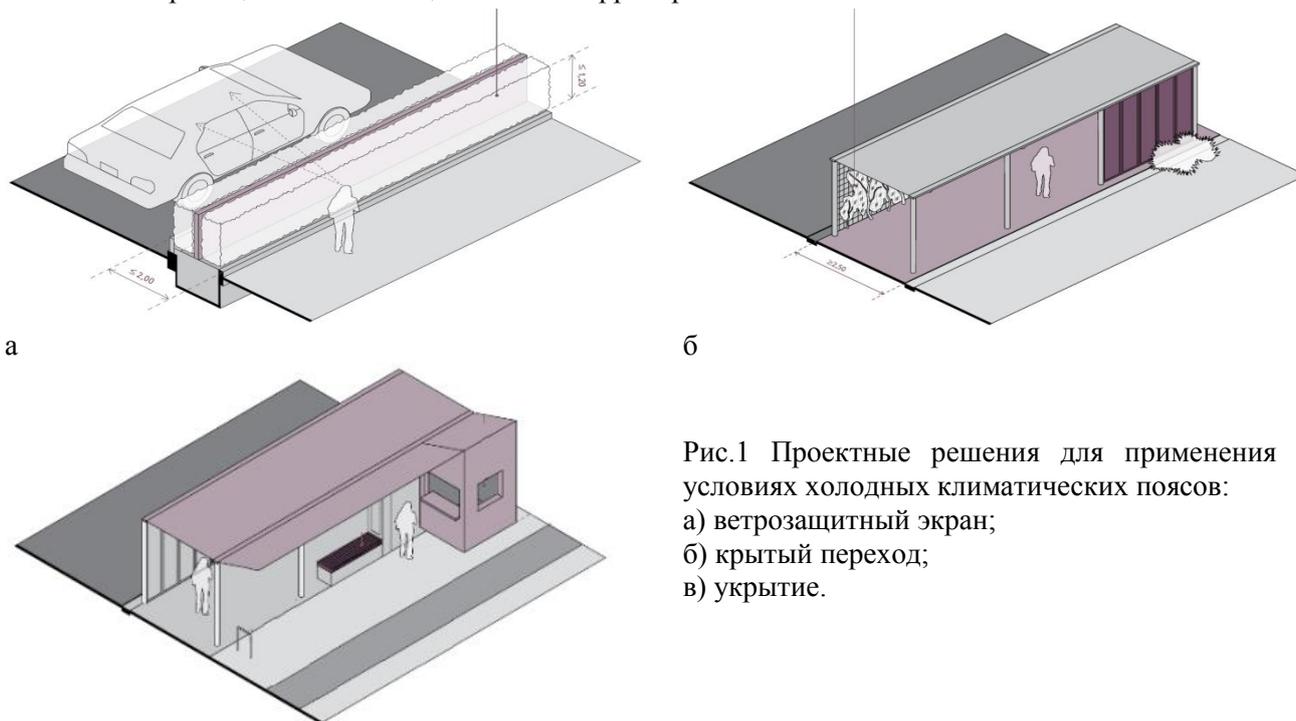
- температурно-влажностный режим;
- аэрационный режим и фоновый ветровой режим;
- режим снеготранспорта и снегоотложений.

Существует широкий спектр готовых проектных решений благоустройства жилой застройки. В

рамках данной работы из этого множества было выделено несколько проектных решений наиболее актуальных для применения в условиях холодного климата, рис. 1:

а) Ветрозащитные экраны. При размещении таких экранов учитывается интенсивность пешеходного потока и количество точек притяжения. Точками притяжения в зоне жилой застройки выступают детские и спортивные площадки, остановки общественного транспорта, различные места для отдыха. Ветрозащита становится более эффективной в случае когда поверхность экрана устраивается не глухой, а ячеистой, либо же сетчатой.

б) Крытые переходы. Данный элемент благоустройства представляет собой линейно-протяженный объект, обеспечивающий защиту от ветра и осадков в местах интенсивного пешеходного потока и на границе жилых и общественных территорий.



а

б

в

Рис.1 Проектные решения для применения в условиях холодных климатических поясов:

а) ветрозащитный экран;

б) крытый переход;

в) укрытие.

в) Укрытие. Ветрозащитное сооружение «Укрытие» располагается вдоль основных путей движения пешеходов и остановок и является малой архитектурной формой (МАФ). Чтобы предупредить случаи вандализма, такие укрытия следует делать прозрачными и хорошо освещенными. Возможен вариант устройства обогреваемого «Укрытия».

Эффективным методом определения места расположения вышеупомянутых проектных решений является метод исследования зданий и сооружений в аэродинамических трубах, в ходе которых анализируется характер распространения и скорости ветровых потоков на территории участка, подверженного ветровому воздействию. В ходе исследования происходит выявление зон с повышенной скоростью ветра, нахождение в которых совместно с низкими температурами вызывает значительный дискомфорт.

Свою специфику также должен иметь подход к проектированию озеленения в условиях холодного климата. В таких условиях обостряются ветрозащитная и снегозащитная роли озеленения, роль регулирования перемещения холодных воздушных потоков, создания препятствий на пути их движения. Стоит отметить, что в данных условиях естественные древесно-кустарниковые массивы и травяной покров достаточно «хрупкие» из-за малой толщины слоя почвы и меньшей глубины залегания корней растений. Деревья, в городской застройке, особенно расположенные на краю жилых массивов, испытывают резкую смену радиационного, температурного и влажностного режимов, что оказывает пагубное воздействие на их экологическое состояние [5]. Также стоит учитывать неблагоприятные условия для создания спортивных газонов для летнего периода. Сталкиваясь с необходимостью значительных финансовых затрат при их эксплуатации, спортивные газоны устраиваются из синтетических покрытий, которые могут эксплуатироваться в условиях отрицательных температур окружающей среды без потери механических свойств.

ВЫВОДЫ

подавляющее большинство городов холодных климатических поясов не обладают достаточно развитым зимним благоустройством, эффективно противодействующим интенсивным ветровым воздействиям должным образом [6]. Проектирование благоустройства здесь требует особого подхода на основе зимних активностей населения и экспериментальных исследованиях ветровых воздействий на застройку в аэродинамической трубе [7]. Работа над поиском подходов к проектированию благоустройства позволит в дальнейшем оптимизировать затраты при строительстве и эксплуатации жилой застройки в условиях холодного климата.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дуничкин И.В., Аль-Амни С.М. Применение атриумов для общественно-жилой застройки в условиях сурового климата. Научное обозрение. 2017. № 3. С. 27-30.
2. Шведов В.В., Якимов А. А. Благоустройство территории муниципального образования в условиях Крайнего Севера. // Уральский государственный экономический университет. 2-3с.
3. Бакутис В.Э. Инженерное благоустройство городских территорий. // Стройиздат, 1979. 237 с.
4. Дуничкин И. В., Жуков Д. А., Золотарев А.А. Влияние аэродинамических параметров высотной застройки на микроклимат и аэрацию городской среды //Промышленное и гражданское строительство. – 2013. – №. 9. – С. 39-41.
5. Горохов В.А. Зеленая природа города // Архитектура, 2005. 592 с.
6. Дуничкин И.В., Поддаева О.И. Расчетно-экспериментальные исследования ветровых воздействий для жилых комплексов в Москве // Промышленное и гражданское строительство, 2016. №4. С.43-45
7. Poddaeva O., Churin P., Dunichkin I. Experimental study of wind loads on unique buildings and structures in Russia. В сборнике : MATEC Web of Conferences 5. Сер . "5th International Scientific Conference "Integration, Partnership and Innovation in Construction Science and Education", IPICSE 2016" 2016. С. 2-12.
8. Дуничкин И.В., Поддаева О.И. Архитектурно-строительная аэродинамика // Вестник МГСУ Том12, 2017. С.605-607.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОЛИМЕРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Привезенцева С.В., Терентьев Н.А.

Компания NGP

s.privezentseva@gavary.ru, n.terentyev@gavarygroup.com

Аннотация. На сегодняшний день правительством Российской Федерации проводится программа по интеграции общественного транспорта в городскую среду и создание «умного города». Ключевое место отводится развитию общественного транспорта, внеуличного рельсового сообщения: железные дороги и метрополитен. В свою очередь последнее, является сложным механизмом, при этом наиболее быстрым и с большим пассажиропотоком. Развернутая длина линий метро в Москве насчитывает порядка 801,3 км пути, проходящих под зданиями и сооружениями и осуществляющие доступ людей к различным товарам и услугам. Так же в условиях реновации и строительство новых зданий в уже сложившейся жилой застройки, главное место занимает защита фундаментов от вредных воздействий окружающей среды и защита от вибраций производимых общественным транспортом.

Ключевые слова: транспорт, полимерные материалы, звукоизоляция, виброизоляция, гидроизоляция.

Мы редко обращаем внимание на вибрационное воздействие, возникающее в зданиях, где нам приходится находиться, работать и жить. Скорее мы обращаем внимание на шум, то есть на колебания воздуха, приходящие к нам непосредственно от источника, или так называемый вторичный или структурный шум. Однако воздействие вибрации на человека может иметь негативные последствия даже в том случае, когда мы вибрацию не ощущаем. В связи с этим имеются достаточно жесткие нормы, регламентирующие вибрационное воздействие на человека, находящегося в здании [1].

Расширение сети метрополитена и развитие железнодорожного транспорта, в пределах существующей застройки, строительство жилья в пределах технической зоны общественного транспорта, повышений социальных запросов к комфортности жизни - требуют обеспечения санитарных норм, а иногда и более жестких требований, в селитебной зоне мегаполисов и создания «устойчивых» территорий. Для обеспечения этого, важно развитие технологий и производственных мощностей. Что делает создание новых материалов, одним из приоритетных направлений в градостроительной сфере при создании устойчивой среды и полноценной жизни общества.

Материалы для устойчивого развития

Устойчивое развитие - это принцип получения лучшего качества жизни, за счет развития технологий и использования новых современных материалов, для улучшения качества жизни в целом. Вы можете использовать свой автомобиль, наслаждаться центральным отоплением, пользоваться высокотехническим общественным транспортом и стирать Вашу одежду в стиральной машине, при этом не загрязняя окружающую среду, не мешая вашим соседям и увеличивать срок службы зданий, при этом сокращая расходы, за счет более качественной тепло-, гидро- и виброизоляции.

Новые полимерные материалы

Прогресс не стоит на месте и со временем новые материалы защищающие не только от одного вредного воздействия, но сочетающие комплекс различных свойств заполняют рынки. На сегодняшний день так же разрабатываются гибридные материалы, обеспечивающие с одной стороны защиту от вибрационного воздействия, а с другой сохраняющие теплоизоляцию зданий и сооружений.

Компания Гавари Групп занимается производством продукции из полимерных материалов с 2000 года. Занимает лидирующее место по производству компаундов (порядка 70%) на Российском рынке. Так же на производственной базе в Московской Области функционирует лаборатории занимающиеся разработкой новых материалов, уже более пяти лет.

При формировании спроса на продукцию нужно учитывать многопрофильность того или иного материала. Как допустим компания NGP (отделение по инновациям и развитию в составе Гавари Групп) предоставляет на рынок продукцию, уже успешно прошедшие испытания для использования в

демфировании шума и вибраций верхнего строения пути на РЖД, так же может быть использована для защиты шума в жилых зданиях. При этом срок службы для железных дорог в условиях больших нагрузок должен быть не менее 50 лет (ТТ от 29.06.16), что в условиях эксплуатации в зданиях будет составлять порядка 100 лет. При этом в отличии от многих других материалов, поставляемых для РЖД, он обладает комплексом свойств, таких как гидро-, тепло- и виброизоляция.

Звукоизоляция помещений с помощью полимерных материалов

Полимерные материалы компании NGP показали достаточно хороший показатель при применении в конструкции плавающих полов, для уменьшения ударного шума. В соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 индексы приведенного уровня ударного шума под перекрытием не должны превышать 60 дБ для межэтажных перекрытий и не должны превышать 55 дБ для межэтажных перекрытий между номерами гостиных, имеющих по классификации 4 и 5 звезд[2].

В соответствии с требованиями (п. 6.2.4.) ГОСТ 23499-2009 динамический модуль упругости звукоизоляционных прокладочных материалов не должен превышать 10 МПа[3].

В соответствии с требованиями (п. 6.2.5.) ГОСТ 23499-2009 рулонные звукоизоляционные покрытия полов должны обеспечивать индекс улучшения ударного шума перекрытием не менее 18 дБ[4].

| Наименования параметров и испытаний | | | NG-P | | | | | | Аналоги | | | | |
|--|-----------|----------------------|------------------|-----------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | | | №5, толщ. 8,5 мм | №7, толщ. 11 мм | №10, толщ. 3,75 мм | №12, толщ. 16,3 мм | №13, толщ. 4,8 мм | №14, толщ. 5,3 мм | Роквул Флор Батс, толщ. 25 мм | ТЗИ, толщ. 12,5 мм | Пенополиэтилен ТИЛИТ, толщ. 10 мм | Пеногорм, толщ. 10 мм | №11, толщ. 8,5 мм (Getzner) |
| Наименование параметра | Констр. 1 | f_p , Гц | 23 | 25 | 24 | 30 | 23 | 24 | 30 | 46 | 51 | 48 | 40 |
| | | L_{nw} , дБ | 41 | 42 | 42 | 44 | 41 | 42 | 44 | 48 | 49 | 49 | 47 |
| | | ΔL_{nw} , дБ | 37 | 36 | 36 | 34 | 37 | 36 | 34 | 30 | 29 | 29 | 31 |
| | Констр. 2 | f_p , Гц | 18 | 20 | 20 | 25 | 18 | 19 | 25 | 38 | 42 | 40 | 32 |
| | | L_{nw} , дБ | 38 | 40 | 40 | 42 | 38 | 39 | 42 | 46 | 46 | 46 | 43 |
| | | ΔL_{nw} , дБ | 40 | 38 | 38 | 36 | 40 | 39 | 36 | 32 | 32 | 32 | 35 |
| Геометрические характеристики при испытаниях | | | | | | | | | | | | | |
| Толщина h, мм, при нагрузке на образец, Па | 0 | 8,38 | 11 | 3,73 | 16,25 | 4,78 | 5,33 | 25 | 12,5 | 10,15 | 10 | 8,53 | |
| | 2000 | 8,15 | 10,88 | 3,58 | 15,5 | 4,4 | 5,08 | 24 | 9,43 | 9,63 | 9 | 8,23 | |
| | 5000 | 8,1 | 10,65 | 3,55 | 14,75 | 3,98 | 4,98 | 23,25 | 8,45 | 9,33 | 9 | 8 | |
| образец, Па | 2000 | 0,03 | 0,01 | 0,04 | 0,05 | 0,08 | 0,05 | 0,04 | 0,11 | 0,05 | 0,1 | 0,04 | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 5000 | 0,03 | 0,03 | 0,05 | 0,09 | 0,17 | 0,07 | 0,07 | 0,2 | 0,08 | 0,1 | 0,06 |
| L _д , дБ, при нагрузке на образец, Па | 2000 | 0,13 | 0,21 | 0,06 | 0,44 | 0,07 | 0,09 | 0,68 | 0,63 | 0,79 | 0,66 | 0,4 |
| | 5000 | 0,32 | 0,44 | 0,14 | 1,19 | 0,16 | 0,2 | 1,97 | 2,36 | 1,91 | 0,66 | 1,39 |

Проведенный расчет показал, что все испытанные образцы обеспечивают высокий уровень звукоизоляции ударного шума и могут быть использованы в качестве упругой прокладки в конструкции слоистых полов в помещениях любого назначения.

Материалы компании NGP обеспечивают одинаково высокие показатели звукоизоляции ударного шума (36–37). Увеличение индекса звукоизоляции на 6 дБ является увеличением звукоизоляционной способности перекрытия в 2 раза.

Согласно расчетам, представленные материалы являются более эффективными (в 2 раза) звукоизоляционными материалами в конструкции плавающих полов, чем материалы ТермоЗвукоИзол (г. Владимир), Пенотэрм (г. Екатеринбург), вспененный полиэтилен ТИЛИТ "Плавающий пол", толщ. 10 мм (г. Переславль-Залесский).

Согласно расчетам, звукоизоляционная эффективность полимерного материала NG-P близка к минеральной вате, толщиной 25 мм и плотностью 120 кг/м³, хотя имеет толщину 5 мм и обладает гидрофобными свойствами. Так же преимуществом представленного материала являются лучшее сохранение звукоизоляционных свойств спустя время, проведенное в конструкции под нагрузкой.

Заключение:

Разработка «симбиозных» материалов является актуальной задачей для устойчивого развития территории, так как на сегодняшний день могут обеспечить все основные принципы для улучшения качества жизни: меньше использования строительного материала, за счет малой величины слоя и сохранения при этом высоких показателей по тепло-, гидро- и виброэффективности. Возможность создания теплоизоляционного материала с упругими свойствами и комбинирование гидроизоляции с вибродемпфированием, при этом материал имеет малый вес и предоставляет возможность легкой транспортировки. Данные качества продукции необходимы в условиях труднодоступных районах и для повышения качества территорий в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
2. СП 51.13330.2011 «Защита от шума»
3. ГОСТ 23499-2009 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия»
4. ГОСТ 23499-2009 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия»

РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ БОРЬБЫ С УВЛАЖНЕНИЕМ ПОДЗЕМНОЙ ЧАСТИ ЗДАНИЯ

Серов А.Д., Афонина М.И.

*НИУ Московский государственный строительный университет
Москва, Ярославское шоссе, д. 26; gigantmisly@mail.ru*

Аннотация. В статье анализируется ресурсосберегающий аспект методов борьбы с увлажнением подземной части здания. Рассматривается: предотвращение последствий увлажнений, приводящих к изменению теплотехнических свойств конструкций, применение традиционных экологически чистых материалов, использование вторичного сырья для изготовления гидроизоляции и перспективы внедрения технологий осушения и обессоливания, работающих на альтернативных источниках энергии. В статье представлены результаты анализа различных методов борьбы с увлажнением подземной части здания с точки зрения ресурсосберегающих технологий, т.к. последнее время проблемы сбережения ресурсов, энергетической эффективности, альтернативных источников энергии и т.п. становятся все более актуальными и являются перспективным направлением научных исследований в области экологической безопасности строительства и городского хозяйства.

Ключевые слова: ресурсосберегающие технологии, увлажнения подземной части здания, гидроизоляция, современные и традиционные материалы, применение вторичного сырья

В рамках данной статьи учтен опыт других исследователей, занимающихся вопросом ресурсосбережения. Цель данного исследования – выявить основные направления в области технологий борьбы с увлажнением, направленных на сбережение ресурсов. Основной задачей исследования является определение наиболее эффективных технологий и материалов, а также перспективы развития выявленных направлений.

В вопросе увлажнения подземной части здания можно выделить ряд направлений нацеленных на сбережение ресурсов:

1. Предотвращение последствий избыточного увлажнения ограждающих конструкций.
2. Применение природных экологически чистых материалов, в основном связанных с применением традиционных технологий защиты от влаги.
3. Применение современных материалов, при изготовлении которых применяются продукты вторичной переработки.
4. Применение альтернативных источников энергии при осуществлении технологических процессов осушения и восстановления гидроизоляции.

Борьба с последствиями избыточного увлажнения необходима с точки зрения повышения энергетической эффективности, т.к. влага, попадая в поры и капилляры, значительно увеличивает теплопроводность материала, что приводит к пропорциональному росту теплопотерь в здании. По разным источникам от 9% до 15% всех теплопотерь в неутепленных старых домах приходится на цокольную и подземную часть здания. Соответственно, совершенствование таких технологий как осушение, обессоливание и восстановление гидроизоляции направлены в целом на сбережение ресурсов. Но необходимо отметить, что далеко не все существующие эффективные технологии и материалы можно отнести к экологичным и ресурсосберегающим.

В качестве примера экологически чистого материала, характерного для традиционной русской архитектуры, приведем бересту. Ее можно назвать своеобразным аналогом рулонной гидроизоляции, представляющей собой водонепроницаемую мембрану. Использовалась она и для изоляции кровель, и в качестве отсечки в местах примыкания нижних венцов к каменному цоколю. Помимо своих водозащитных свойств береста обладала идентичными показателями линейного расширения и органической совместимостью с древесиной, что качественно отличает ее от большинства современных искусственных материалов. Также из неоспоримых плюсов бересты следует отметить восполнимость данного материала; при соблюдении технологии заготовки добывались многократного использования березы в качестве гидроизоляционного материала без особого ущерба для дерева. Правда долгий срок изготовления берестяной гидроизоляции (включающий заготовку, проводимую

довольно ограниченные сроки, сортировку, очистку, сушку и скрепление отдельных листов в ленты) составляет от одного до полутора лет, что значительно затрудняло ее массовое производство. На данный момент береста активно применяется только при реставрации памятников деревянного зодчества.

Также к традиционным технологиям, применяемым при реставрации-реконструкции зданий, относится метод осушения каменных стен с помощью трубок из необожженной глины без каких-либо искусственных добавок. Данный метод подразумевал сверление в стенах отверстий с наружной и внутренней стороны и размещением в них глиняных трубок. Они впитывали влагу из кладки, которая испарялась с их поверхности активнее, чем с поверхности стен (рис. 1А). По похожему принципу действуют сорбенты. Еще в древности были отмечены способность некоторых материалов поглощать (сорбировать) избыточную влагу. Поэтому часто в домах под подоконную доску клали уголь, предотвращавший гниение древесины. При помощи бочек с углем осушали подвалы, а для уменьшения сырости в еще недостроенном Михайловском замке на подоконниках размещали свежеспеченный хлеб. Но вышеописанные способы не устраняют саму причину или источник увлажнения и, как следствие, применимы только в сухом климате, где возможно интенсивное испарение, т.е. эффективность данных методов низка.

Из современных материалов, при изготовлении которых применяются продукты вторичной переработки, стоит отметить «дышащие» гидроизоляционные мембраны. Данный вид гидроизоляции изготавливается как полностью из первичного сырья, так и из смеси первичного и сырья вторичной переработки. Визуальным отличием материала, изготовленного с применением вторсырья, является коричневый цвет мембраны. Отличительной особенностью данного типа гидроизоляции является то, что она выполнена из профилированного листа полиэтилена. Профилированная форма позволяет мембране не полностью прилегать к поверхности изолируемой стены. Таким образом между стеной и гидроизоляцией создаются каналы, по которым свободно циркулирует воздух (рис. 1Б). Это способствует удалению влаги, проходящей из внутренних помещений (подвала или цокольного этажа) сквозь стены и концентрирующейся на их внешней поверхности. В верхней части мембраны монтируется клапан, который защищает воздушные каналы от попадания в них дождевой воды, но при этом не препятствует испарению воздушной влаги. Производители отмечают также повышение теплотехнических характеристик стены не только за счет удаления избытков влаги с поверхности, но и за счет создания воздушной прослойки между стеной и мембраной. Но данное утверждение вызывает определенные сомнения, т.к. создаваемая воздушная прослойка не является герметичной и в ней присутствует движение воздуха. Таким образом увеличение общего сопротивления теплопередачи стен подземной части здания за счет воздушной прослойки, создаваемой профилированной мембраной, не имеет под собой обоснования. Т.е. «дышащие» гидроизоляционные мембраны не являются теплоизоляционным материалом, но это не умаляет высокой эффективности данного материала в качестве гидроизоляционного.

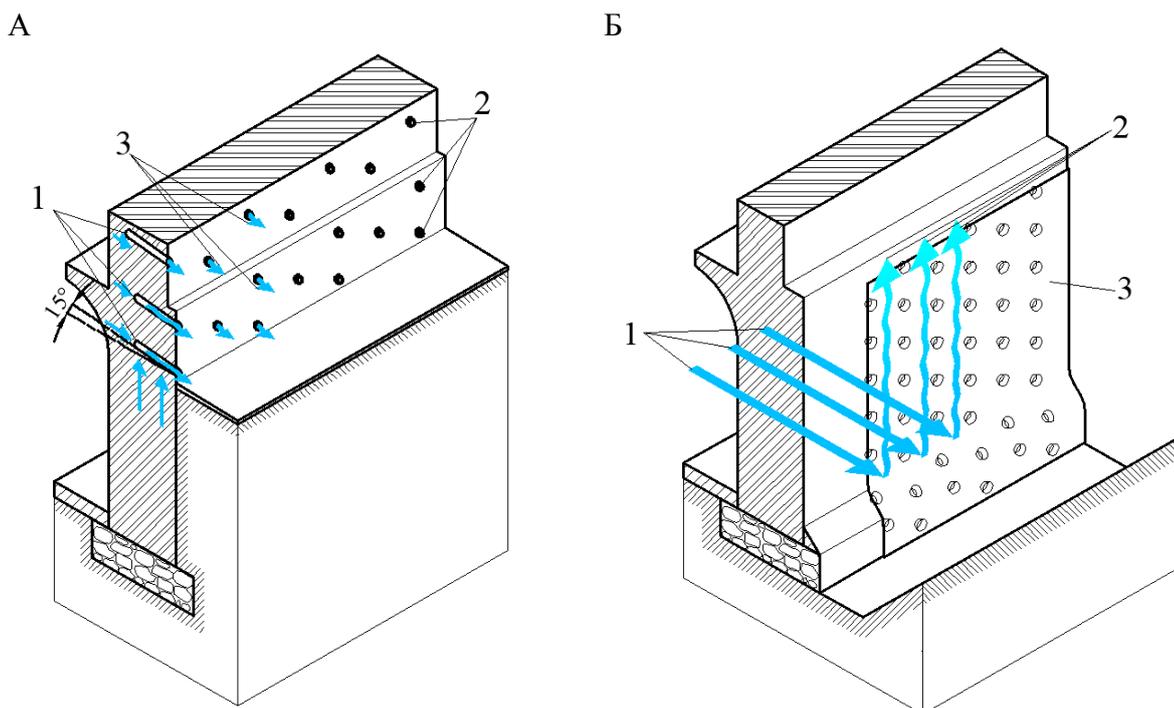


Рис.1 Схемы осушения стен. А – Осушение стен с помощью системы трубок: 1-отверстия под трубки, 2-трубки из необожженной глины, 3-испаряющаяся влага. Б – Осушение стен с помощью профилированной мембраны: 1-влага, поступающая из подвальных помещений, 2-испарение влаги по каналам, 3-гидроизоляционная мембрана.

Также ресурсосберегающие технологии применяются в дополнительных конструктивных методах защиты от увлажнения. Например, при использовании дренажных систем. Дренажи представляют собой контур, в основном по периметру здания, из трубок с отверстиями, который засыпается обкладкой из крупнообломочного материала (гравия или щебня) или фильтрующих тканей. Древние дренажные системы изготавливались из обожженной смеси глины и соломы или бревен с удаленной центральной частью. В качестве материала при изготовлении современных дренажных труб используется различные пластики из первичного и вторсырья. В качестве фильтрующих оболочек применяются искусственные (геотекстиль) и естественные волокнистые (кокосовое волокно) материалы, позволяющие избежать эффекта заиливания и засорения дренажных труб. Главной задачей таких систем является отведение грунтовой влаги с территории строительства. Дренажные системы обеспечивают значительное водопонижение по периметру здания, т.е. влияют непосредственно на источник влаги. При этом дренажи в большинстве случаев не могут обеспечить полной защиты от увлажнения, но применяются в качестве дополнительной меры борьбы с влагой. Устройство дренажных систем связано с большой трудоемкостью и проведением земляных работ, что в значительной степени ограничивает его применение при проведении реконструкции зданий в условиях плотной городской застройки. И, тем не менее, подобный способ часто применяется при новом строительстве и возможен для уменьшения влажности в подземной части отдельно стоящих зданий.

В области применения альтернативных источников энергии применительно к технологиям борьбы с увлажнением подземной части каких-либо разработок автору выделить не удалось. Но при этом можно отметить ряд перспективных разработок, которые в качестве источника энергии могли бы использовать солнечные батареи или небольшие ветровые генераторы. К таким разработкам относятся методы осушения, обессоливания и восстановления гидроизоляции при реконструкции на основе электрокинетических явлений в частности электроосмосе. Электроосмосом называют движение жидкости в пористой среде под влиянием приложенной разности потенциалов. Изменяя разность потенциалов можно направлять капиллярную влагу в нужном для соответствующего процесса направлении. При поднятии влаги в материале возникает разность потенциалов по длине капилляра, что в результате приводит к дополнительному увлажнению конструкций. Впервые использование электроосмоса для осушения влажных стен предложил Эрнст П. Метод заключался в заземлении по

периметру увлажненных конструкций. Избавившись от разности потенциалов путем заземления инженеру Эрнсту П. удалось уменьшить и даже в ряде случаев предотвратить увлажнение стен. Данная схема получила название «пассивная». В дальнейшем для увеличения эффекта установка подключалась к источнику постоянного тока, т.е. получалась «активная» схема электроосмотического осушения. На основе данных установок в МИСИ Аксеновой И.В. и Пучковым Ю.М. была разработана методика обессоливания каменных материалов в поле постоянного электрического тока. Поскольку засоление кладки увеличивает ее сорбционную способность, процесс обессоливания напрямую связан с процессом ее осушения и имеет наибольшую значимость для исторических зданий, т.к. при нарушении целостности гидроизоляции в них засоление может происходить естественным путем на протяжении десятков лет и достигать десятков процентов от массы камня. Несмотря на высокую эффективность к недостаткам методов борьбы с влажностью на основе электрокинетических явлений можно отнести постоянное (в случае осушения) или продолжительное время (в случае обессоливания) потребление электроэнергии. При этом, если рассмотреть вариант с подключением электроосмотических систем к источникам ветровой или солнечной энергии можно получить эффективную систему борьбы с влажностью без каких-либо дополнительных эксплуатационных затрат.

Подводя итоги можно сделать следующие выводы:

- Повышение эффективности способов борьбы с капиллярным увлажнением подземной части само по себе направлено на сбережение ресурсов;
- Большинство традиционных гидроизоляционных материалов и технологий осушения не могут обеспечить эффективную защиту фундаментной части строительных конструкций;
- Важнейшим направлением развития ресурсосбережения является использование вторичного сырья при производстве современных эффективных гидроизоляционных материалов;
- Предлагается использовать в ближайшей перспективе ресурсосберегающую технологию электроосмотического обессоливания и осушения конструкций, которая работает на альтернативных источниках энергии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афолина М.И., Маршалкович А.С. Ресурсосбережение современных спортивных и рекреационных комплексов// Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2017. №4(20). с. 96-106
2. Серов А.Д., Аксенова И.В. Традиционные и современные методы восстановления гидроизоляции подземной части зданий при реконструкции// Промышленное и гражданское строительство. 2016. № 5. с. 62-67.
3. Сокова С.Д. Применение инновационных технологий при ремонте зданий: монография/ М.: МГСУ, 2011. - 364с.
4. Куприянов В.Н., Юзмухаметов А.М., Сафин И.Ш. Влияние влаги на теплопроводность стеновых материалов. Состояние вопроса// Известия КГАСУ. 2017. № 1 (39). с. 102-110.
5. Пучков Ю.М. Долговечность каменных памятников архитектуры: монография/ Пенза: ПГУАС, 2015. – 124с.
6. Серов А.Д., Аксенова И.В. Применение явления электроосмоса для предохранения от увлажнения конструкций исторических зданий при реконструкции и реставрации// Промышленное и гражданское строительство. 2014. № 6. С. 54-57.
7. Пучков Ю.М. Моделирование процесса обессоливания каменных конструкций// Моделирование и механика конструкций. 2016. №3. с.6-10

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИЙ НАРУШЕННЫХ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Коваленко Н.А., Слепнев П.А.

«Московский государственный строительный университет»

г. Москва, Ярославское шоссе, д.28

NKovalenko24@mail.ru, pslepnev@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматривается актуальность рекультивации техногенных ландшафтов вблизи крупных городов. Приведена общая классификация карьеров, а так же его дальнейшее функциональное развитие как резервных территорий города. На основе мирового и отечественного опыта приведены рекомендации по функциональному заполнению карьеров и выемок.

Ключевые слова: рекультивация техногенных территорий, ревитализация, антропогенный ландшафт.

В России XXI век характеризуется не только стремительными темпами строительства, но и масштабом. Бурное развитие крупнейших и крупных городов привело к такой острой проблеме как дефицит свободных земель, которая выражается не только в нехватке социально значимых объектов для населения, но и к инфраструктуре жилой единицы города.

Постиндустриальный (техногенный) ландшафт, образовавшийся в следствии урбанизации городов, можно рассматривать как потенциальный градостроительный резерв для регионов, при правильном и комплексном подходе к рекультивации данных территорий. Цель такого подхода создать оптимально организованные и устойчивые природно-техногенные комплексы [1].

При анализе мировой практики и работ по рекультивации техногенных ландшафтов можно выделить два основных направления:

1. Биологическое – восстановление ценности земель, за счет комплекса мелиоративных и агротехнических мероприятий. Включает в себя три основных направления:

А) Естественная рекультивация – применяется в основном при мягком почвенном составе, в виде суглинистого состава грунта.

Б) Затопление – в основном используются небольшие 1,5-15 м. карьерные выемки, не имеющие токсичных пород и близкое залегание грунтовых вод.

В) Создание площадки под ТБО

2. Ландшафтно-архитектурное – использование карьеров и выемок для удовлетворения духовных и культурных потребностей жителей мегаполисов.

А) Строительное – включает в себя создание архитектурных объектов общественного назначения, в виде спортивных сооружений и площадок, музейных и развлекательных комплексов, и прочее.

Б) Ландшафтная рекреация – создание эко-парков, зон отдыха и рекреации.

Отсутствие точных и устойчивых принципов оптимизации техногенных ландшафтов, как в мировой, так и отечественной практике замедляет процесс рекультивации карьеров. Так как законодательная база не всегда имеет научное обоснование и часто противоречит конкретным социальным, экологическим и экономическим условиям района месторождения [1]. При выявлении одним из приоритетных направлений в рекультивации нарушенных земель должно выступать полное или частичное устранение дефицита земель под нужды каждого региона индивидуально. Данный подход подробно рассмотрен в работах Коваленко В.С. и Голика Т.В. Наиболее информативно он представлен в блок-схеме 1.



Рис. 1. Блок-схема укрупненного алгоритма поиска оптимального направления рекультивации

При использовании техногенного ландшафта, с точки зрения решения градостроительских проблем мегаполисов, следует учитывать основные характеристики карьера:

- 1) Месторасположение нарушенных территорий в системе расселения, удаленность от города и основных транспортных артерий.
- 2) Геометрические параметры.
- 3) Геопластика ландшафта и тип грунта.

Территории, нарушенные открытыми разработками и располагающиеся в городе или в городской черте, следует рассматривать как градостроительный потенциал крупных и крупнейших городов, а так же не должны быть подвержены влиянию горных разработок.

Мировой и отечественный анализ показал, что функциональное заполнение карьеров определяет множество факторов, но единичными параметрами для оптимальной рекультивации являются: небольшая глубина, добываемые породы, расположение к населенному пункту. Подробные характеристики и примеры архитектурно-ландшафтной рекультивации приведены в таблице 1.

Табл. 1. Типологическая классификация архитектурно-ландшафтной рекультивации, сформированной в условиях антропогенного рельефа.

| Предполагаемая функция рекультивируемой территории | Расположение относительно мегаполиса | Характеристики карьера | | | | | Примеры объектов |
|--|--|------------------------|--|---|-----------------------|---|--|
| | | Категория | Площадь | Форма рельефа | Контур | Добываемые полезные ископаемые | |
| Развлекательная и физкультурно-спортивная | В черте города; недалеко от центра | Неглубокий | Более 10000м ² | Различная | Замкнутый/незамкнутый | Строительные материалы | Лисья нора, Московская область, Икша Муниципальный стадион, г. Брага, Португалия |
| Зрелищная | В центральной части города; вне города | Неглубокий | 5000 - 70000 м ² , | Водораздельными, склоновыми или донными | Замкнутый | Строительные материалы | Концертный комплекс «Римский карьер», Австрия |
| Культурно-просветительская | Периферия города; за городом | Неглубокий | В зависимости от предполагаемого объекта | Водораздельными, склоновыми или донными | Замкнутый | Песчаник, известь, гранит, уголь, горючие сланцы и прочее | Музей «Пантеологические Помпеи», МарселГермания |
| Научно-исследовательская | За пределами городов | Неглубокий | В зависимости от предполагаемого объекта | Склоновыми или донными | Замкнутый/незамкнутый | Каолин, гранит и прочее | Ботанический сад «Эдем», Великобритания |
| Рекреационная | По усмотрению | Неглубокий | В зависимости от | Различная | Замкнутый/незамкнутый | Строительные материал | «Карьерный сад», г. |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|-----------------|
| | | | пред- полагае мого объек- та | | | ы | Шанхай Китай |
|--|--|--|--|--|--|---|-----------------|

Выводы.

Проведенный анализ рекультивации антропогенных территорий показал огромный потенциал для дальнейшего градостроительного развития городов. Предложенный комплексный подход поможет выявить наиболее рациональное использование деградирующих земель и решить такие аспекты как:

градостроительный – эффективное использование ранее непригодных городских земель; сохранение архитектурного целостного облика города;

экологический – защита территории от возможных негативных последствий (карсты, оползни); улучшение экологической среды города;

социальный – удовлетворение духовных потребностей жителей города;

ландшафтный – реновация постиндустриальных территорий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Коваленко В.С., Голик Т.В. Рекультивация нарушенных земель на карьерах: учебное пособие. Москва, МГГУ, 2003. – 44 с.
2. Лазарева, И.В. Восстановление нарушенных территорий для градостроительства / И.В.Лазарева. – М.: Стройиздат, 1972. – 135 с.
3. Желязкова М.А., Лях В.М. Особенности архитектурно-планировочной организации гражданских зданий в условиях сложного искусственного рельефа// Новые идеи нового века – 2013: межд. конф. Тихоокеан. гос. ун-т. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 3 т.
4. ЭкоДело [Электронный ресурс]. Рекультивация карьерных выемок и отвалов, 2011. URL: https://ecodelo.org/9928-64_rekultivatsiya_karernykh_vyemok_i_otvalov-rekultivatsiya_zemel (дата обращения: 13.04.2018)
5. Кириченко Ю. В, Ческидов В. В. Геомеханическое обеспечение учебно-рекреационных рекультиваций карьеров и отвалов. Онлайн-библиотека: Московский государственный горный университет. 2006.
6. Картозия Б.А., Корчак А.В. Классификация и критерии оценки сложных горно-геологических условий при строительстве подземных сооружений / Б.А. Картозия, А.В. Корчак. // Онлайн-библиотека: Строительная геотехнология. Московский государственный горный университет.
7. Теличенко В.И., Щербина Е.В. Обеспечение экологической безопасности вторичных природных ландшафтов, образующихся в местах открытой разработки минерального сырья /Экология урбанизированных территорий. 2006. № 4. С. 35-38.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Уткина М.А., Лептюхова О.Ю.

*НИУ Московский Государственный Строительный Университет
129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26; utkina.m@yahoo.com*

Аннотация: в статье обозначенные транспортные проблемы современных городов – перегруженность улично-дорожной сети, загазованность, отсутствие физических перспектив для развития. Одним из решений комплекса проблем является использование альтернативных легких видов транспорта, таких как велосипед и самокат. Статья обобщает направления дальнейшего исследования, которое должно определить целесообразность реконструкции транспортных систем городов с применением альтернативных видов транспорта, на примере г. Серпухов.

Ключевые слова: улично-дорожная сеть, транспорт, транспортный каркас города, сложившаяся городская среда, велосипедное движение, зарубежные транспортные системы

Распространение городского образа жизни по всему миру диктует условия, которым должен соответствовать тот или иной город или населенный пункт, чтобы быть привлекательным для жизни людей. Среди критериев, определяющих качество среды – мобильность, безопасность, экологичность и эстетичность. Все перечисленное находит свое отражение в транспортной системе города и улично-дорожной сети (УДС) в частности. УДС является важным структурным компонентом, определяющим, в первую очередь, уровень мобильности в городе.

Правительства городов озадачены вопросом развития транспортных систем, поскольку это оказывает непосредственное влияние на экономику. В мире существуют подходы к реконструкции УДС городов, направленные на увеличение или сохранение уровня мобильности населения при условии использования экологически безопасных видов транспорта и вместе с тем экономически эффективных решений.

Приемы транспортного реформирования затрагивают планировку УДС, технологическую и законодательную сферы. К планировочным относятся изменения геометрических параметров сети: увеличение или уменьшение полос движения, создание магистралей непрерывного движения, организацию «успокоения движения» в жилых зонах – снижающих скорость элементов рис.1, например, искусственные неровности и повороты проезжей части. Административные приемы – это те или иные ограничения, которые преследуют цели местных правительств, например, снижение скорости, дорогой паркинг, высокие транспортные налоги и вплоть до запрета на выезд в определенные дни, что зачастую практикуется в азиатских странах. К технологическим преобразованиям транспортной сферы относится изменение параметров транспортных средств, проектирование более экологических и энергоэффективных или внедрение совершенно новых видов транспорта.

В Мельбурне (Австралия) правительство признает необходимость разработки новой транспортной концепции, основная идея которой заключается в том, что город должен в габаритах существующей УДС найти способ эффективного использования транспортных коридоров: «сохранение качества дорог и строительство новых дорог достигло пределов доступности, практичности и политической приемлемости», – говорится в докладе администрации. Правительство города считает, что если в ближайшие годы не изменить принципы использования транспорта в городе, то в ближайшие десятилетия неконтролируемое использование преимущественно автомобильного транспорта нанесет вред транспортной инфраструктуре и как следствие экономике города



Рис. 1 Планировочные приемы (Traffic Calming) для снижения скорости трафика.

Одно из решений вопроса правительство Мельбурна видит в определении иерархии дорожного использования. Смысл этого заключается в том, чтобы отдавать приоритет различным видам транспорта автомобилям, велосипедам, пешеходам и общественному транспорту в разное время суток, для того чтобы разгрузить улицы и уменьшить время поездки. Ожидается, что такое предложение окажет глубокое влияние на поведение людей относительно использования транспорта.

В свою очередь, Германия сосредоточена на экологическом аспекте реформирования транспортной системы. Карта страны усеяна городами, в которых запущены проекты по тестированию различных транспортных решений (например, в Бремене, Аугсбурге, Берлине, Изерлоне и др. городах).

В соответствии с принятым законом о экологии, в Германии, выбросы CO₂ должны упасть на 40-42 процента к 2030 году по сравнению с уровнями 1990 года. Для реализации этих амбициозных задач, по мнению Международного энергетического агентства (МЭА) планируется «поощрять деятельность с минимальным потреблением энергии за счет сочетания планирования, землепользования, современных транспортных средств и энергоёмкости».

Одна из стратегий поиска правильного сочетания возможностей мобильности называется «избегать-сдвиг-улучшение» (Avoid-Shift-Improve, A-S-I). Планировщики должны найти способы «избежать» моторизованных поездок, насколько это возможно, посредством планирования инфраструктуры и управления спросом на поездки. Политики - «сдвинуть» приоритет от использования частного, моторизованного транспорта до более энергосберегающих вариантов. Наконец, «улучшить» среду означает снизить потребление энергии и выбросы за счет, например, более эффективного использования топлива и транспортных средств.

Актуальным вопросом в Германии является использование электромобилей, для нормальной эксплуатации которых необходимо сооружение сети дорогостоящих зарядных станций. Ряд недавних исследований подтвердил возможность широкого применения электромобилей т.к. в долгосрочной перспективе для общества в целом они являются самым дешёвым решением.

В России, преимущественно в крупных городах, постепенно появляются различные элементы «умного города», например, Каршеринг и Байкшеринг (Car-sharing, Bicycle-sharing), расширяется сеть пассажирского транспорта. Используются планировочные приемы для сокращения транспортного трафика в центре города, сужение улиц, запрет или ограничение на парковку. Создание велодорожек и пешеходных маршрутов. Однако эта деятельность не системна, недостаточно развита по регионам и крайне мало тестируется на практике. Вопрос о том, что ждет транспортные системы наших городов через несколько десятков лет, а как следствие будут ли города энергоэффективными, экологически благоприятными для людей должен быть поставлен уже сейчас. Какие приемы из зарубежного опыта являются хорошим аналогом для внедрения в российской действительности, а какие обречены на провал будет понятно только после проведения большой практической работы. Что мы должны предусмотреть сейчас чтобы через 10 лет получить максимальную прибыль в виде качественной среды? Это вопрос обрисовывает масштабность работы, которая должна быть проведена, относительно транспортных систем в наших городах.

Если обратиться к цифрам, то одним из основных показателей, характеризующих транспортную ситуацию в различных странах, является уровень автомобилизации. Уровень автомобилизации некоторых зарубежных стран и России, представлен на рис. 2.

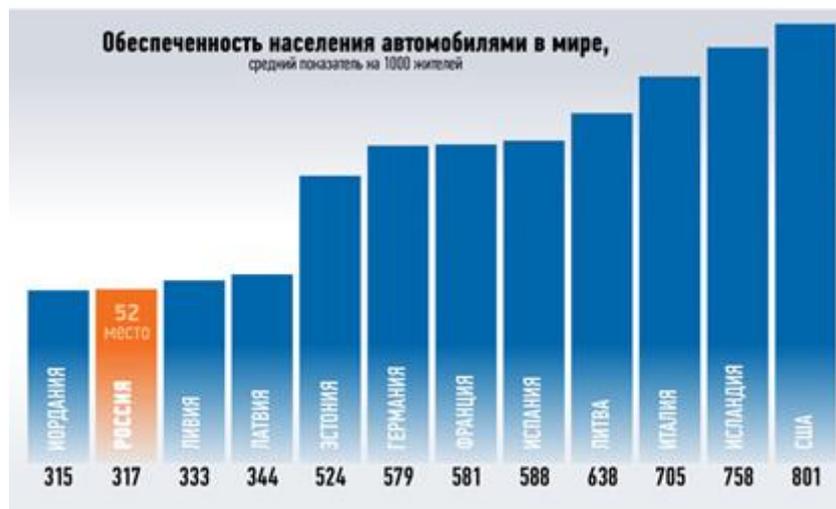


Рис.2 Автомобилизация в некоторых странах - легковых автомобилей/тыс. жителей, по данным «Автостата» за 2014 год

Согласно этим цифрам, автомобилизация в России в среднем в двое меньше, чем европейских странах. От того как будет развиваться УДС российских городов, удастся ли избежать ошибок и недостатков транспортных систем зарубежных городов-аналогов, а также от того будет ли автомобилизация расти или стабилизируется в каком-то диапазоне зависят подходы к реализации и внедрению различных транспортных решений.

В профессиональной среде наблюдается переход к так называемому «мультимодальному транспорту» (multimodaltransport) для формирования удобной транспортной системы с минимальными выбросами CO₂, что означает использование различных способов передвижений: велосипедных, пешеходных, электромобильных и общественного транспорта.

Под альтернативными видами транспорта в статье принимаются легкие моторизированный и не моторизированные виды транспорта, такие как велосипед, электровелосипед, самокат, электросамокат, скутер и др. (рис 3).

Гипотеза научной работы заключается в том, что велосипеды и самокаты и др. подобные транспортные средства могут являться самостоятельным видом транспорта, доставляющим людей из точки А в точку Б. При этом для групп городов, преимущественно малых и средних, а также для отдельных районов мегаполисов легкие транспортные средства являются альтернативой автомобильному и общественному транспорту.



Рис.3 На изображении показаны различные виды легкого моторизированного и немоторизованного городского транспорта.

Для проведения исследования на предмет возможности внедрения в сложившуюся городскую транспортную сеть альтернативных видов транспорта выбран город Серпухов. Площадь города составляет 37,5 км², население – 125 тыс. жителей. Город обладает объектами культурного наследия, присутствуют группы промышленных предприятий, на территории Серпухова ведется активная застройка многоквартирными домами. Город имеет компактную планировочную структуру. Система планировки УДС радиальная рис.4.

Уже сегодня УДС г. Серпухова перегружена. Уровень автомобилизации в Подмоскowie на 2014 год составил 323 автомобиля на 1000 жителей (по данным Министерства транспорта Подмоскowie). Плотности УДС при таком показателе автомобилизации не достаточно, что заметно по загруженности улиц.

Причина, по которой г. Серпухов является хорошим объектом для исследований УДС на предмет возможности внедрения легких видов транспорта (велосипедов, самокатов и т.д.) заключается в том, что площадь города в 37.5 км² практически полностью покрывается 10 минутной доступностью на велосипеде и самокате, при этом 5-ти минутная зона доступности покрывает отдельные районы города рис. 5. Для расчета доступности была принята средняя скорость движения на обыкновенном велосипеде и самокате без электромотора. В таком случае можно говорить, что такие виды транспорта как велосипед и самокат составляют справедливую конкуренция общественному транспорту.

Центр города расположен на пересечении улиц Борисовское ш. и ул. Ворошилова и представляет собой скопление торговых центров, рынок, автовокзал. Ул. Ворошилова проходит от ж/д станции «Серпухов» до пл. Ленина. Практически на всем своем протяжении на ней размещены объекты ежедневного спроса населения, объекты обслуживания. Эта улица также является самой загруженной автомобильным транспортом (скорость движения автомобилей по центральным улицам города в дневные часы составляет около 8-10 км/ч) по ней проходит большая часть маршрутов общественного транспорта. По отношению к пешеходному и велосипедному движению ул. Ворошилова не удобна, ширина тротуаров на отдельных участках составляют около 1.5 м, что не соответствует объему пешеходного трафика.

Сложившаяся сетка улиц как центральных, так и периферийных районов имеет прямоугольную структуру с включениями свободной планировки. Пиковые нагрузки возникают в утренние (выезд из города) и вечерние часы (въезд в город), а также в центре города.

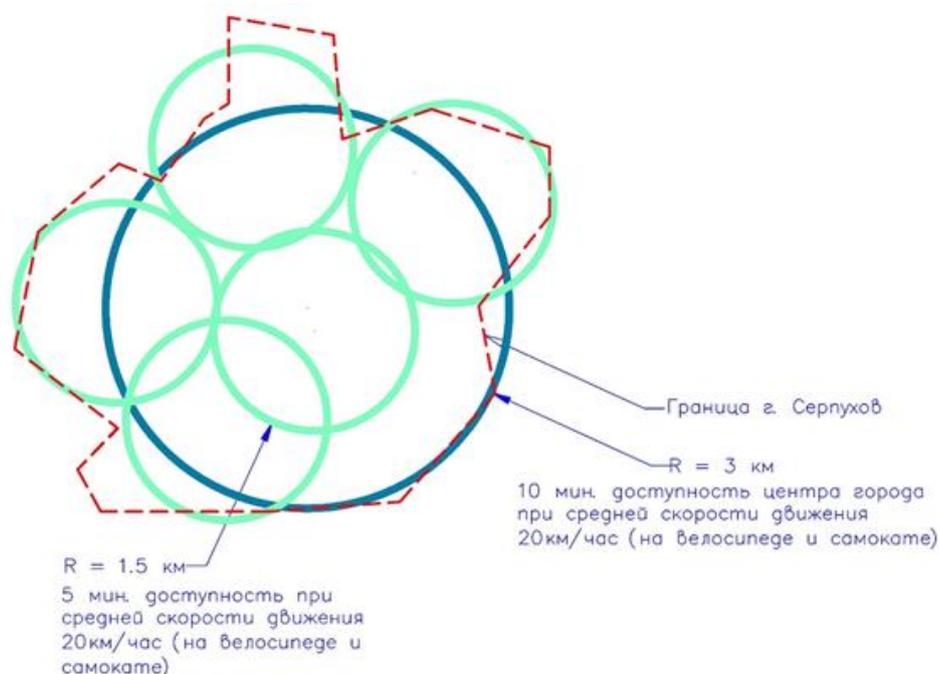


Рис. 5 Схема доступности города на велосипеде и самокате. На схеме показано, что зона 5-ти минутной транспортной доступности покрывает отдельные районы г. Серпухов, а зона 10-минутной доступности практически полностью охватывает город.

Основным видом общественного пассажирского транспорта являются автобусы и маршрутки

(в городе действует около 10 автобусных маршрутов). В утренние и вечерние часы пик скорость движения в центре снижается до 6-8 км/ч. При такой скорости передвижения на общественном транспорте и сравнительно не больших размерах города такие виды транспорта, как велосипед и самокат являются более маневренными и быстрыми (средняя скорость передвижения в городе на велосипеде – 20 км/ч, на самокате 16-18 км/ч). При этом число пользователей данных средств передвижения растет.

Для того чтобы определить существующее количество пользователей легкого не моторизованного транспорта планируется выезд на территорию города и подсчет по разным районам города. Для оценки эффективности работы общественного городского пассажирского транспорта планируется посчитать сумму пользователей и оценить дальность их передвижения. Также планируется определить загрузку автомагистралей на улицах города разных категорий.

Для оценки заинтересованности местных жителей в различных транспортных преобразованиях планируется запустить опрос на платформе Google. В результате проектного эксперимента будет оценена возможность реконструкции УДС г. Серпухов, определены виды транспорта, перспективные для внедрения в качестве «альтернативных», будет дан показатель перспективной автомобилизации в городе с учетом реконструкции сети. А также возможности круглогодичной эксплуатации легких видов транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахирев, И. А. Транспортные проблемы современного города [Текст] / И. А. Бахирев // Градостроительство. - 2016. - N 2. - С. 12-19. - Библиогр. в конце ст. - ISSN 2218-8762
2. Вукан Р. Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни - Transportation for Livable Cities. — Территория будущего, 2011. — С. 576 — ISBN 978-5-91129-058-0
3. Казанцева С.Ю. Данилов С.В., Максимова С.М. Эффект от развития велотранспортной инфраструктуры: понятие и основные виды / Казанцева С.Ю. Данилов С.В., Максимова С.М. // Экономика и Предпринимательство – 2017. – 11(88). – стр. 584-588. ISSN: 1999-2300

КЛАССИФИКАЦИЯ ТПУ НА ОСНОВЕ РАЗВИТИЯ СЕТИ СКОРОСТНОГО ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА Г. ХАНОЙ ДО 2050 Г.

Хо Тху Фьонг

Строительный университет – 55 Жайфонг, г. Ханой, Вьетнам

Email: hvphuongluu@gmail.com

Аннотация

Как и в других крупнейших городах мира, в городе Ханой на основе градостроительного анализа осуществляется развитие скоростных внеуличных городских транспортных средств для решения проблемы перевозки пассажиров. Для эффективного использования современной системы общественного транспорта необходимы исследования и разработка системы транспортно-пересадочных узлов. В статье представлена классификация ТПУ, учитывающая месторасположение в транспортной структуре города Ханой до 2050 г, виды взаимодействующего пассажирского транспорта и структура пересадок.

Ключевые слова: скоростной внеуличный городской транспорт; транспортно-пересадочный узел; классификация; виды пассажирского транспорта; виды пересадок; месторасположение видов пассажирского транспорта.

Введение.

Столица Вьетнама город Ханой по классификации, принятой в России относится к крупнейшим городам. Он занимает площадь около 3 345 км² с численностью 6,5 миллионов человек. По прогнозам, численность населения Ханоя к 2020 г. достигнет 7,3 млн. чел, а к 2030 г. 9.1 млн. человек.

Развитие транспортной инфраструктуры города Ханой, тесно связанного с длительным процессом его планировочного развития. Положение автовокзалов (Жап Бат, Мй Динь, Йен Нгья, Ньюк Нгам, Жа Лам) и железнодорожных вокзалов города складывалось исторически и отражает изменения, происходящие в планировочной структуре и городском пассажирском транспорте, проходившие в различные исторические периоды. Среди них основными можно считать следующие: французский период (1885 г. – 1954 г.); период 1954 г. – 1961 г.; период 1961 г. – 1968 г.; период 1968 г. – 1986 г.; период «Дой Мой» 1986 г. – 2001 г.; период 2001 г. – 2008 г.; период с 2008 г. до настоящего времени.

Стратегия развития общественного транспорта г. Ханой до 2050 г.

С расширением площади города в 2008 г. Увеличилось не только городское население, но и изменились требования перевозки пассажиров. Пропускная способность существующей системы городского автобуса стала недостаточной и перестала удовлетворять требования пассажиров [1,2]. При этом развитие индивидуального автомобильного и мотоциклетного транспорта вызвало увеличение транспортных потоков на городских магистралях, что привело к снижению скорости передвижения и образованию «пробок».

Для решения существующих проблем стратегия г. Ханой предусматривает строительство сети скоростного внеуличного городского транспорта (СВГТ – метрополитен) и линий экспресс-автобусов (BRT), чтобы удовлетворять категории: устойчивость, синхронность, современность [3]. Однако, построение сети скоростного внеуличного городского транспорта еще не достаточно для устойчивого развития города, чтобы эффективно реализовать эту стратегию, необходимо определить различные типы ТПУ, наиболее целесообразные в сложившейся транспортно-планировочной структуре, что также необходимо для составления обоснованных инвестиционных планов [4,5,6].

Классификация ТПУ на основе развития сети скоростного городского транспорта г. Ханой до 2050 г.

Развития системы ТПУ в больших городах является современной тенденцией. При этом ТПУ целесообразно предусматривать в местах размещения автовокзалов, железнодорожных вокзалов и других местах, где осуществляется пересадка пассажиров с одно на другой виды транспорта, с учетом

стратегии развития Ханоя на перспективу. Формирование системы ТПУ Ханоя следует осуществлять с учетом различных факторов: тип ТПУ, структура пересадок, виды транспортных средств. Такие исследования выполнялись нами с целью обоснования целесообразности организации ТПУ на основе автовокзалов, что показало эффективность такого подхода [4,5,6].

По общей планировке город Ханой развивает 9 линии метрополитена (в том числе линии № 1, 2А - надземные; линии № 6,7- наземные; линия № 2, 5- подземно – наземные; линии № 3- подземно – надземные; линия № 4,8 - подземные), 3 линии монорельсового транспорта (М1, М2, М3) и 2 линии BRT (BRT1, BRT2) (рисунок 1) [5]. Для реализации программы развития ТПУ, предложено их разделять:

а) по назначению обслуживания ТПУ на 3 типа: региональный ТПУ, городской ТПУ и локальный ТПУ (рисунок 2).

б) по видам пересадок ТПУ на 2 типа: мультимодальный ТПУ и одномодальный ТПУ.

в) По видам пассажирских транспортных средств в г. Ханой предлагается разделить ТПУ на 4 уровни (таблица 1).

- Уровень 1: ж/д транспорт/пригородный автобус – СВГТ – BRT – другие виды пассажирские транспортные средства.

- Уровень 2: СВГТ – BRT – другие виды пассажирские транспортные средства.

- Уровень 3: BRT – другие виды пассажирские транспортные средства.

- Уровень 4: СВГТ – СВГТ

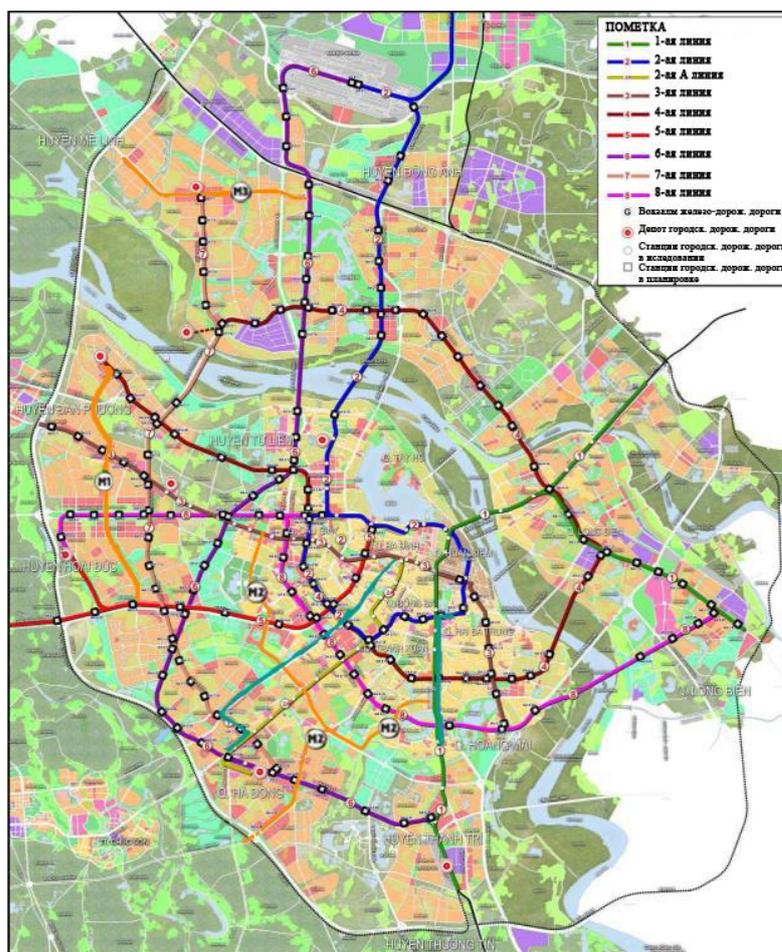


Рисунок 1. Система линии скоростного городского транспорта г. Ханой до 2050 г [5].

В мультимодальных ТПУ осуществляются пересадки между СВГТ с другими пассажирскими видами транспорта. В одномодальных ТПУ будут пересадки только между транспортными средствами одного вида, например, метро – метро, монорельсовый транспорт - монорельсовый транспорт, BRT – BRT.

По уровням связи видов пассажирского транспорта в Ханое предлагается выделить 5 групп,

представленных в таблице 1.

Группа 1: Пересадки между наземной, подземной и надземной линиями.

- Группа 2: Пересадки между наземной и надземной линиями.

- Группа 3: Пересадки между наземной и подземной линиями.

- Группа 4: Пересадки между подземной и надземной линиями.

- Группа 5: Пересадки между подземной и подземной линиями.

Категория ТПУ по видам пассажирского транспорта

Таблица 1.

| Вид транспорта Уровень | ж/д транспорт /пригородный автобус | СВГТ | BRT | другие виды пассажирские транспортные средства |
|---------------------------|---|------|-----|--|
| 1 | + | + | + | + |
| 2 | - | + | + | + |
| 3 | - | - | + | + |
| 4 | | + | | |

Группы ТПУ по уровнях связи видов пассажирского транспорта

Таблица 2.

| Группа | Местоположение видов пассажирского транспорта | | |
|--------|---|--------------------|--------------------|
| | Наземная линия | Надземная линия | Подземная линия |
| 1 | + | + | + |
| 2 | + | + | |
| 3 | + | | + |
| 4 | | + | + |
| 5 | | | + |

Транспортно-планировочная структура г. Ханой в настоящее время предполагает основные перевозки пассажиров на автобусах и развитие скоростного внеуличного транспорта (метрополитен). Выполненные нами исследования по формированию ТПУ с участием автовокзалов, показали эффективность этого решения [1,2,4]. При этом предложено ранжировать ТПУ в зависимости от взаимодействующих в них видов пассажирского транспорта, величине пассажиропотока ТПУ в «час-пик», типу планировочного решения ТПУ и размещению в плане города. По типу планировочного решения ТПУ делится на: плоскостной и многоуровневый.

Ханой имеет региональную сеть железных дорог, которая в настоящее время образует кольцевую-радиальную систему с Ханоем в качестве своего координационного центра. Ханой – Хошимин (работает параллельно с NH1S): железная дорога, соединяющая Ханой и Хо Ши Мин, проходит с севера на юг через 20 провинций и городов с общей протяженностью 1730 км. Эта железная дорога недавно получила инвестиции от государства, включая оплату строительства мостов, локомотивов и систему управления.

Ханой - Лао Кай (проходит параллельно с NH2): железная дорога, соединяющая Ханой и Хо Киеу в Лаокай, проходит через 4 провинции и ряд промышленных парков, таких как: Вьетчи, Лам Тхао, Бай Банг и горнодобывающие зоны Лаокай Апатит. Общая протяженность маршрута составляет около 300 км. Ханой - Тай Нгуен: эта линия соединяет Ханой с промышленным парком Го Дам, Тьай Нгуен металлургией зоны, угольной шахтой Гонконга горы и деревней Кам. Длина участка от Ханоя до Куан Чиену составляет 75 км. Ханой – Ланг Шон (идет параллельно с NH1N): железная дорога из Ханоя в провинцию Лангшон лежит вдоль пограничных ворот с Китаем, проходит через всю провинцию. Ханой - Хай Фонг (идет параллельно с NH5): этот маршрут соединяет Ханой с городом Хайфоном. Общая протяженность составляет 102 км.

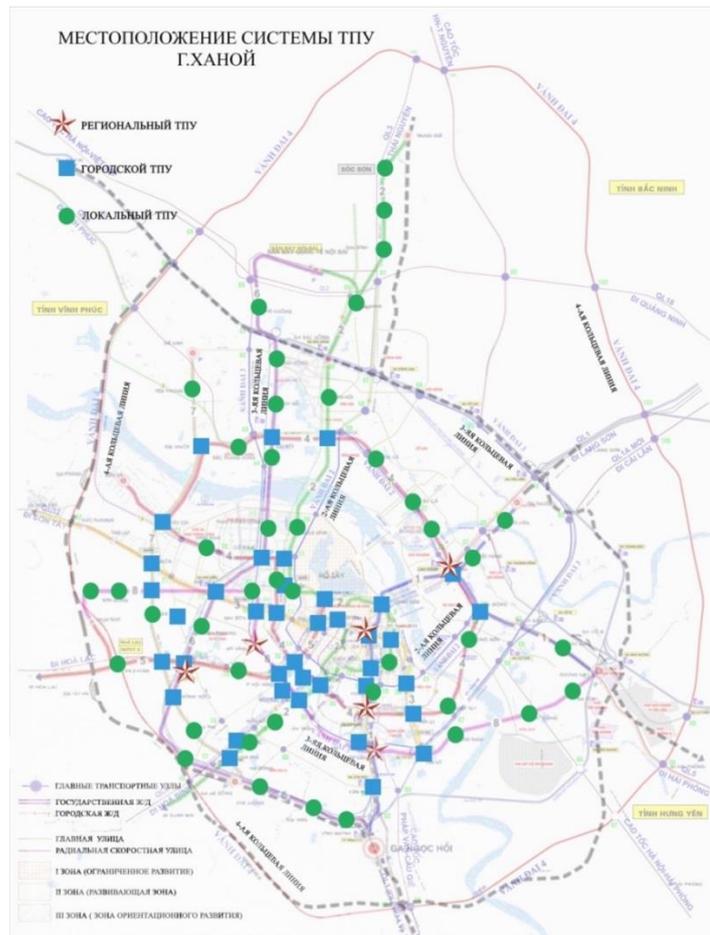


Рисунок 2. Система ТПУ Ханоя по назначению обслуживания г. Ханой

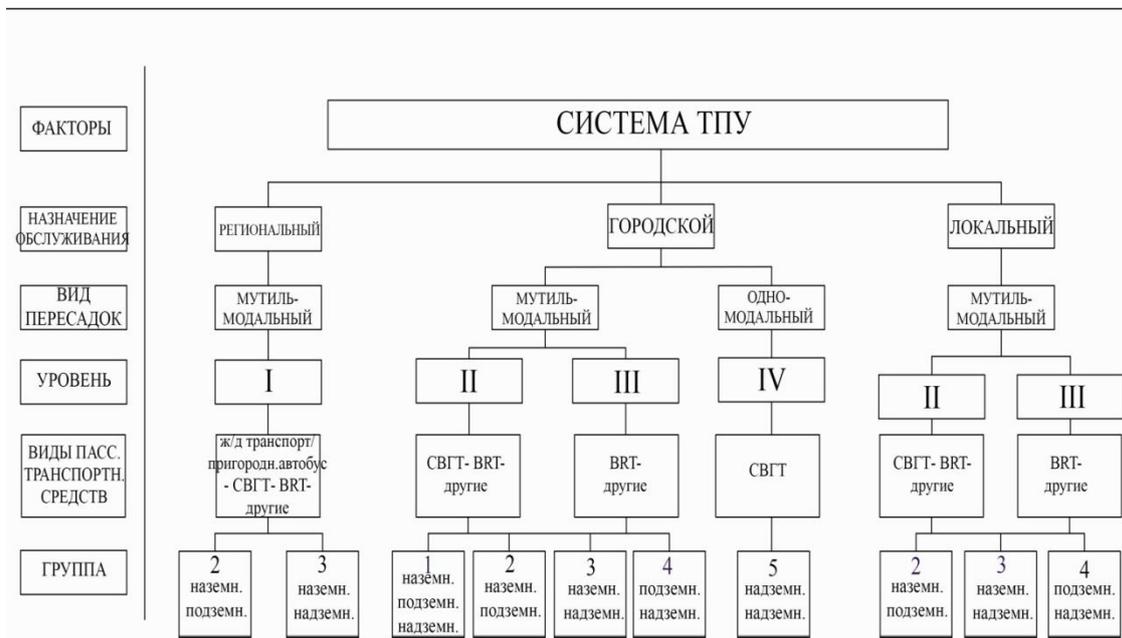


Рисунок 3. Классификация ТПУ г. Ханой по факторам

Учитывая развитие железных дорог, стратегия развития Ханоя до 2050 г. [1], направлена на формирование региональных ТПУ, включающих ж/д вокзал Ханой и автовокзалы Жа Лам, Жап Бат, Мй Динь, Йен Нгья и Ньюк Нгам (рисунок 2). Региональные ТПУ – это мультимодальные транспортные узлы 1 уровня, которые разделяются группы 2 и 3 (рисунок 3). Городские ТПУ г.

Ханой включают мультимодальные и одномодальные ТПУ. Они разделят на 4 уровня с 3 группами (2, 3 и 4) (рисунок 3). Локальные ТПУ в Ханое подразделяются на мультимодальные ТПУ, на два уровня и далее группы.

Общая схема классификации транспортно-пересадочных узлов г. Ханой, представлена на схеме (рисунок 3).

Вывод

Исследование и развитие системы ТПУ г. Ханой необходимо различать разные виды для того, чтобы обеспечивать единение, синхронность между градостроительством и планировкой сети улиц и дорог и развитием транспортных средств, обеспечивать хорошее соединение между пассажирскими транспортными средствами города. Развитие системы ТПУ нужно удовлетворять развитое требование в областях градостроительства, планировки транспорта, ландшафта и общей планировки региона.

ЛИТЕРАТУРА

1. Щербина Е.В., Хо Т.Ф. [СТРУКТУРА ПЕРЕСАДОК НА АВТОВОКЗАЛАХ Г. ХАНОЙ / Вестник Иркутского государственного технического университета](#). 2017. Т. 21. № 3 (122). С. 204-211
2. Хо Т., Щербина Е.В. [ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ НА ОСНОВЕ АВТОВОКЗАЛОВ Г. ХАНОЙ / Фундаментальные исследования](#). 2017. № 9-2. С. 373-378.
3. Хо Нгок Хунг. Скоростной общественный пассажирский транспорт в развитии города/ Хо Нгок Хунг, Хо Тху Фыонг – Ханой: Строительство, 2016.
4. Щербина Е.В., Хо Ф.Т. [ОЦЕНКА ПЛАНИРОВОЧНОГО РАЗВИТИЯ АВТОВОКЗАЛОВ Г. ХАНОЯ / Научное обозрение](#). 2016. № 9. С. 17-21.
5. Научно-технический отчёт «Планирование развития общественного транспорта города Ханоя». TED1 Ханой 2013 – на вьетнамском языке.
6. Щербина Е.В., Федотов Д.В. [СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ КРУПНЕЙШЕГО ГОРОДА ПУТЕМ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ "ПЕРЕХВАТЫВАЮЩИХ ПАРКОВОК" Вестник МГСУ](#). 2010. № 4-5. С. 49-54.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Шагимуратова Анна Анатольевна

*ГКУ «Московский центр градостроительного развития территорий»,
Российская Федерация, Москва, Никитский пер. д.5 стр.6, anna.shagi@mail.ru*

Аннотация: Определение приоритетных направлений развития системы транспортно-пересадочных узлов (ТПУ) является важнейшей задачей для повышения эффективности функционирования транспортного комплекса и обеспечения устойчивого развития городской среды. Модернизировать одновременно все ТПУ и реализовать все проекты невозможно и нецелесообразно. Разработанная система оценки развития пересадочных узлов в условиях сложившейся городской застройки может быть использована для разработки нормативной базы градостроительного проектирования ТПУ, определения приоритетных направлений развития ТПУ и формирования программ развития транспортной инфраструктуры, для разработки градостроительной документации и проектов формирования пересадочных узлов.

Ключевые слова: устойчивое развитие, планировка территории, общественный транспорт, транспортно-пересадочный узел, пересадка, транспортное планирование, пассажирские перевозки, критерии оценки транспортно-пересадочных узлов, системный анализ.

РАЗВИТИЕ ГОРОДСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ТПУ

Развитие транспортной инфраструктуры является приоритетным направлением градостроительной политики, что можно наглядно видеть на примере динамично развивающегося Московского региона.

За последние 7 лет накоплен большой опыт по строительству и интеграции железнодорожной инфраструктуры в систему городского пассажирского транспорта и развитию пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в городе Москве.

Разработка Стратегии и Программы развития транспортного комплекса Московского региона в части подпрограммы железнодорожного транспорта, Генеральной схемы развития Московского железнодорожного узла, строительство инфраструктуры и запуск движения на Московском центральном кольце, строительство дополнительных главных путей, путепроводов и реконструкция инженерной инфраструктуры для развития радиальных направлений железных дорог, а также принятие на федеральном уровне решения о перспективном развитии диаметральных маршрутов городского железнодорожного сообщения Московского транспортного узла – все эти важнейшие программы и мероприятия показывают актуальность и востребованность в усилении роли использования железнодорожного транспорта для обеспечения городских пассажирских перевозок [1].

Одновременно с развитием железнодорожной инфраструктуры в городе необходимо формировать условия для комфортной пересадки пассажиров между железнодорожным и другими видами транспорта на территории ТПУ.

Формирование и развитие современных ТПУ железнодорожного транспорта (ТПУ ЖД) повышает сочетаемость, комбинируемость использования общественного транспорта при перемещениях по городу, качество предлагаемых населению транспортных услуг, потенциал развития прилегающей к ТПУ территории и городских районов, и привлекательность общественного транспорта в целом [2].

Значимым фактором является время пересадки пассажира. Поэтому главным требованием при формировании современных узлов является комплексность застройки территории с учетом компактности размещения его элементов и согласованной работы всех видов транспорта в соответствии с планами градостроительного развития территории.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ ПО РАЗВИТИЮ СИСТЕМЫ ТПУ ЖД

Определение приоритетных направлений развития системы ТПУ зависит, с одной стороны, от тенденций развития транспортной системы, транспортного комплекса в целом и, с другой стороны, от предпосылок и возможностей развития городских территорий.

Формирование пересадочного узла в городе представляет собой капиталоемкое и требующее

значительных временных затрат мероприятие. Практический опыт показывает, что срок разработки проекта планировки территории ТПУ составляет около 2 лет, кроме того, в крупнейших городах, как правило, плотная сложившаяся городская застройка, что затрудняет строительство транспортной инфраструктуры.

При современном развитии городов и транспортной инфраструктуры, а также с учетом ограниченных финансовых средств на развитие транспорта, большое значение имеет выделение приоритетов при выборе и направлении средств на строительство и обустройство ТПУ.

В этой связи разработка и применение методики оценки развития ТПУ ЖД с учетом градостроительных предпосылок развития территории, ресурсных возможностей транспортной инфраструктуры, специфики железнодорожного транспорта, качества обустройства и обслуживания пассажиров представляет собой актуальную первоочередную задачу.

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ ТПУ ЖД

Все ТПУ агломерации подразделяют в зависимости от взаимодействующих видов транспорта на узлы федерального, агломерационного, муниципального и локального значения, а также в зависимости от положения в планировочной структуре агломерации, планировочной основы ТПУ (возле станций скоростного внеуличного транспорта либо железнодорожного транспорта), интенсивности пассажирообмена в ТПУ [3].

Для определения приоритетов по развитию системы ТПУ ЖД в условиях сложившейся городской застройки предлагается **комплексный подход к оценке развития ТПУ ЖД**, алгоритм которой состоит из **4 этапов** (рисунок 1):

1 этап предусматривает Определение функциональной роли узлов в транспортной системе города и выбор объектов оценки и сравнения;

На **2 этапе** выполняется Систематизация исходных данных по объектам исследования.

На **3 этапе** формируется система критериев и вычисляются комплексные показатели оценки для каждого ТПУ по всей совокупности влияющих факторов.

На **4 этапе** выполняется упорядочивание объектов в ранговый перечень в соответствии с полученными комплексными величинами, и назначаются приоритеты по развитию ТПУ.

В рамках данного подхода пересадочные узлы оцениваются на предпроектной стадии, на стадии территориального планирования и разработки отраслевых схем, определения град. потенциала территории, до утверждения проектов планировки, когда в распоряжении имеются только: местоположение в транспортной сети города, существующие характеристики реального ТПУ и прогнозы, планы, отраженные в документах территориального планирования, градостроительного зонирования на близлежащую территорию.

Основной сложностью и, одновременно, задачей на данном этапе является **учет множества факторов** (рисунок 2), оказывающих влияние на потенциал развития пересадочного узла и обеспечивающих устойчивое развитие прилегающей территории: градостроительных, транспортно-технологических, социально-экономических.

Таким образом, на перспективы развития ТПУ оказывают влияние:

- Условия землепользования и планировочные характеристики;
- Транспортно-технологические характеристики;
- Наличие спроса на транспортные услуги узла;
- Социально-значимые составляющие качества развития узла.

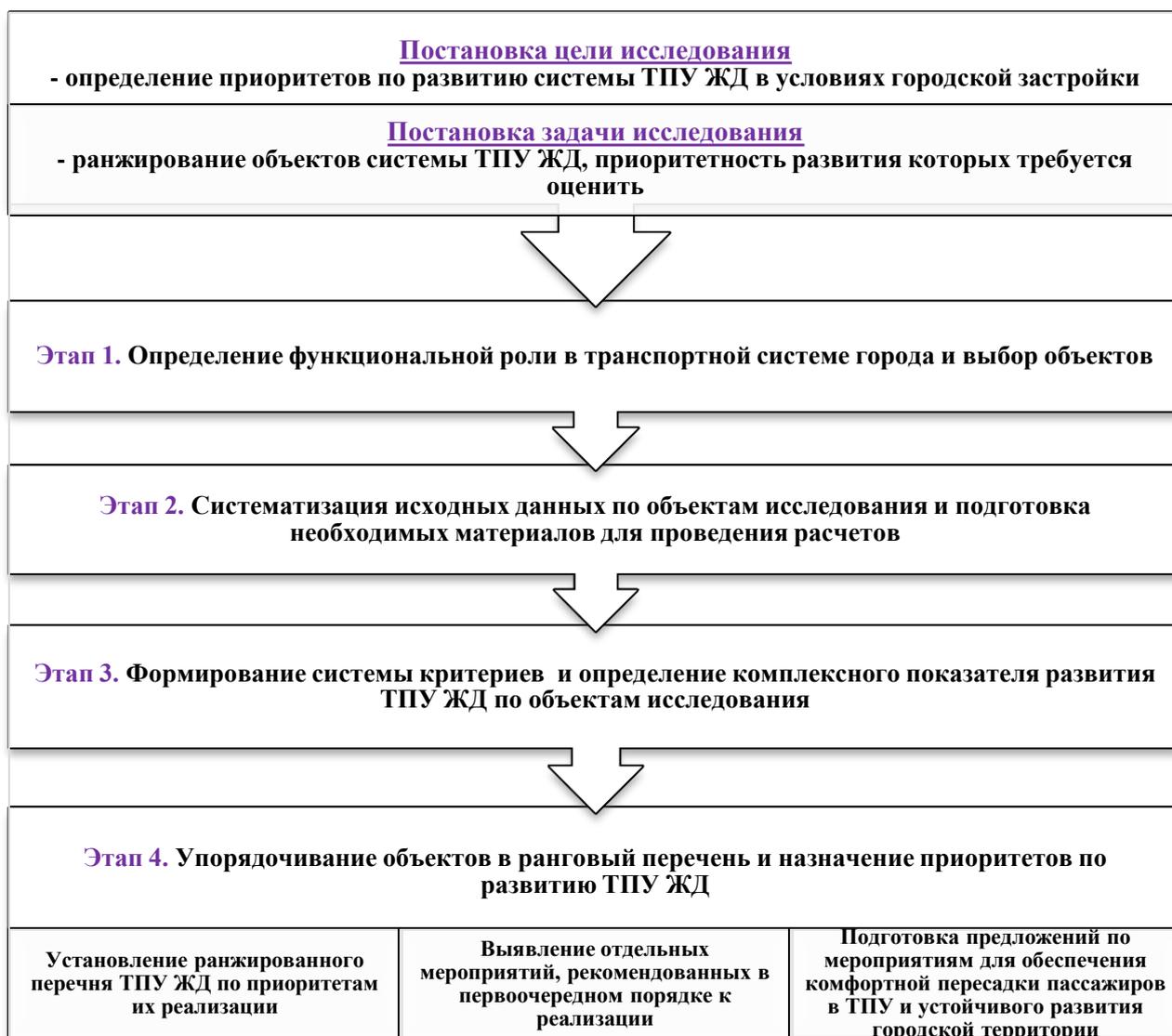


Рисунок 1 – Алгоритм методики оценки развития ТПУ ЖД.

| СФЕРА | КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ |
|---|---|
| Условия землепользования и планировочные характеристики | Градостроительно-планировочные условия развития узла Земельно-правовые условия развития узла |
| Транспортно-технологические характеристики | Структура пересадки пассажиров Ресурсные возможности транспортной инфраструктуры |
| Наличие спроса на транспортные услуги узла | Количество пассажиров узла Количество индивидуального легкового автотранспорта |
| Социально-значимые составляющие качества развития узла | Удобство пересадки пассажира Обустройство узла |

Рисунок 2 – Система критериев оценки развития транспортно-пересадочных узлов.

Факторов, оказывающих влияние на развитие пересадочного узла значительное множество. В целях систематизации всю совокупность факторов можно упорядочить в систему. Для оценки ТПУ ЖД построено **дерево показателей развития из 96 свойств** и 51 расчетного показателя, учитывающих различные аспекты функционирования ТПУ.

Так, **Градостроительно-планировочные и земельно-правовые условия** важно учитывать, так как они характеризуют *градостроительные возможности* развития пересадочного узла.

При этом анализ градостроительной и нормативно-правовой документации позволяет учесть градостроительные, природно-экологические, технические и иные ограничения по использованию территории узла при ее реорганизации и застройке.

В крупнейших городах, как правило, плотная сложившаяся застройка городских территорий, что делает затруднительным проведение мероприятий по строительству транспортной инфраструктуры. Учет земельно-правовых условий обеспечивает рациональное использование территориальных и земельных ресурсов [4].

Транспортно-технологическая сфера развития характеризуется ресурсными возможностями транспортной инфраструктуры, а также структурой пересадки пассажиров по видам транспорта, что позволяет учитывать пассажирскую и транспортную нагрузку в узле.

Показатели ресурсных возможностей учитывают технико-технологические особенности узла, наличие капитальных и линейных объектов транспортной инфраструктуры, их параметры и основные характеристики.

Ситуация в **социально-экономической сфере** оценивается показателем спроса на транспортные услуги узла, учитывающим количество потенциальных пользователей инфраструктуры узла и количество индивидуального легкового автотранспорта.

Кроме того, социально-значимыми составляющими являются критерии удобства пересадки пассажира и обустройства узла. При этом учитываются естественные потребности человека в безопасных и комфортных условиях. Эти критерии важно учитывать, так как они являются определяющими для пассажира при выборе способа передвижения общественным транспортом.

В целях определения наиболее значимых факторов, оказывающих влияние на развитие ТПУ, выполнен **опрос экспертного сообщества**, в котором приняло участие порядка *50 высококомпетентных экспертов* из разных городов, возрастов, организаций, должностей и с разным опытом работы в сфере градостроительства и транспорта. Кроме того, *20 экспертов имеют ученые степени* кандидата, доктора наук.

Проведенный анализ показал, что выбранные показатели оценки узлов образуют систему «Пассажир – территория – инфраструктура», где все факторы взаимосвязаны и воздействуют друг на друга.

В первую очередь, для оценки развития узла имеют значения **факторы, непосредственно связанные с человеком**: количество пассажиров, количество автотранспорта, перевозящего пассажиров, количество видов пересадок, плотность пешеходного потока, среднее расстояние и время перемещения пассажира при пересадке и т.п. При этом среднее время перемещения более значимо, чем среднее расстояние между платформами общественного транспорта в соотношении 60 и 40 %.

Во вторую очередь, имеют значение параметры, характеризующие ограничения и потенциальные возможности развития территории узла, включая планировочные и земельно-правовые аспекты. Так, значимым показателем определена доля территории в частной собственности, с уменьшением величины которой больше возможностей для развития ТПУ.

Ресурсные возможности транспортной инфраструктуры в большей степени характеризуют взаимодействующие виды транспорта (60 %), а также параметры прилегающей улично-дорожной сети (40 %). По мнению экспертов для возможности пересадки определяющим является показатель интенсивности движения поездов. Для оценки УДС значимее показатель пропускной способности.

В третью очередь, экспертами выделены показатели, связанные с обеспеченностью узла элементами комфорта и сервиса: характеристики посадочных платформ, наличие парковок и стоянок различного назначения, условия организации безопасности, сервиса и ориентирования пассажиров в узле, в том числе для маломобильных групп населения.

По результатам комплексной оценки и определения приоритетности развития ТПУ появляется также возможность определять *первоочередные мероприятия* и разрабатывать предложения по мероприятиям для обеспечения комфортной пересадки пассажиров.

Так как, зная фактические значения параметров по каждому ТПУ, можно варьировать значениями отдельных показателей системы свойств и прогнозировать эффективность проведения тех или иных мероприятий.

В качестве первоочередных параметров улучшения среды пересадки на территории узла выделены *3 группы показателей варьирования* связанных: с парковками и стоянками различного

назначения, с качеством условий пересадки пассажира и с условиями удобства ориентирования пассажиров при пересадке.

Расчеты и установление рейтингов реализации пересадочных узлов в целях оптимизации и многократной оценки можно производить в специализированных программных комплексах для ЭВМ.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗРАБОТОК

Определение приоритетных направлений развития системы ТПУ является важнейшей задачей для повышения эффективности функционирования транспортного комплекса крупнейших городов. Одновременно, проведение мероприятий по строительству и реконструкции пересадочных узлов должно обеспечивать устойчивое развитие городской среды с целью наиболее рационального и эффективного использования ее потенциала.

В настоящий момент в Российской Федерации не разработана нормативная база, обеспечивающая процесс градостроительного проектирования транспортно-пересадочных узлов. Изложенные подходы и методика могут быть применены при разработке региональных нормативов градостроительного проектирования и инструкций по разработке отраслевых схем размещения ТПУ. Выявленные с участием экспертного сообщества наиболее значимые факторы, оказывающие влияние на развитие пересадочных узлов, могут стать основой базового набора требований к ТПУ при формировании инструкций по градостроительному проектированию.

Разработанная система определения приоритетов развития пересадочных узлов в условиях сложившейся городской застройки также может быть использована при формировании перечней мероприятий программ развития транспортной инфраструктуры, при реализации градостроительных проектов комплексного развития пересадочных узлов и прилегающих территорий, при разработке градостроительной документации по формированию пересадочных узлов, комфортных для пассажиров.

В целом, предложенный системный подход к оценке и определению приоритетных направлений развития ТПУ железнодорожного транспорта способствует принятию наиболее эффективных управленческих решений по вложению финансовых средств на разработку градостроительной документации и на развитие инфраструктуры ТПУ, что позволит в дальнейшем реализовывать на практике востребованные пассажирами пересадочные узлы высокого качества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года: офиц. текст распор. Правительства РФ от 22 ноября 2008 г. № 1734-р: на 11.06.2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://government.ru/dep_news/13190/.
2. Власов, Д.Н. Транспортно-пересадочные узлы: монография. – М.: МГСУ. – 2017. – 192 с.
3. Шагимуратова, А.А. Развитие системы транспортно-пересадочных узлов железнодорожного транспорта с учетом градостроительных факторов: автореферат дис. ... канд. техн. наук: 05.23.22 / Шагимуратова Анна Анатольевна.- Москва: МГСУ, 2017.- 24 с.
4. Щербина, Е.В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий: учебное пособие / Е.В. Щербина, Д.Н. Власов, Н.В. Данилина; под. ред. Е. В. Щербины. – Москва: НИУ МГСУ, 2016. – 123 с.

СЕКЦИЯ 3
Архитектура

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СПОРТИВНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аль Дарф буишра Аднан, Магистр архитектуры, аспирант кафедры архитектуры МГСУ.

Ключевые слова: спортивные сооружения, гармония с окружающей средой, альтернативные источники энергии, социальная устойчивость, экологическая архитектура, принципы проектирования.

Аннотация: В статье рассмотрены три крупных спортивных сооружений, в архитектуре которых отражена стремление к устойчивому развитию. В результате анализа этих примеров и с учетом общемировых тенденций выявлены основные принципы управления устойчивым развитием при проектировании спортивных сооружений.

За последние двадцать пять лет, в архитектуре произошли значительные изменения в проектировании спортивных сооружений в области устойчивого развития среды, это имеет две основные причины: во-первых, постоянное стремление к улучшению проектных решений и, во-вторых активное отношение ФИФА и других спортивных организаций к установлению требований и стандартов для проектирования стадионов, на которых будут проходить соревнования.

Устойчивость в области архитектуры состоит в исключении негативного экологического и социального воздействие зданий на среду благодаря использованию методов проектирования, материалов, энергии и многофункциональных пространств, которые не вредят экосистеме или окружающим сообществам. Философия устойчивости заключается в обеспечении того, чтобы действия, которые были предприняты сегодня, не имели негативных последствий для будущих поколений и соответствовали принципам социальной, экономической и экологической устойчивости.

Сегодня во всем мире есть примеры этих спортивных объектов, которые подтверждают роль архитектуры в защите окружающей среды, эти объекты работают на альтернативных источниках энергии, часть из них построена из переработанных материалов, гармоничны с окружающей средой по форме и адаптированы к изменяющимся функциональным требованиям.

«Национальный стадион». Гаосюн, Тайвань построен для всемирных игр 2009 г. Стадион на 100% работает на солнечной энергии. Стадион имеет 8844 панели солнечных батарей общей площадью 14155 м², поэтому сможет обеспечить соседний жилой район 80% необходимой электроэнергии в дни без спортивных событий (Рис. 1.). Объемно-планировочное решение в форме дракона, крыша как змеиная кожа отражают современное понимание влияния природы на архитектуру, которое состоит в изучении природных форм, прошедших длительную эволюцию по выживанию в различных природных условиях посредством приспособления и симбиоза [1].



Рис. 1. «Национальный стадион». Гаосюн, Тайвань, 2009 г. [2].



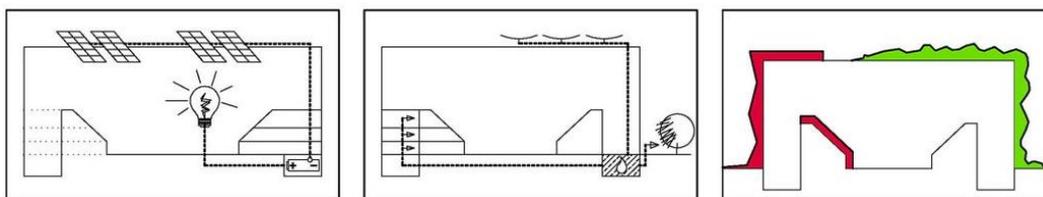
Рис. 2. «Мерседес-Бенц стадион». Атланта, США. 2017 г.



Рис. 3. «Олимпийский стадион». Лондон, Англия. 2012 г.

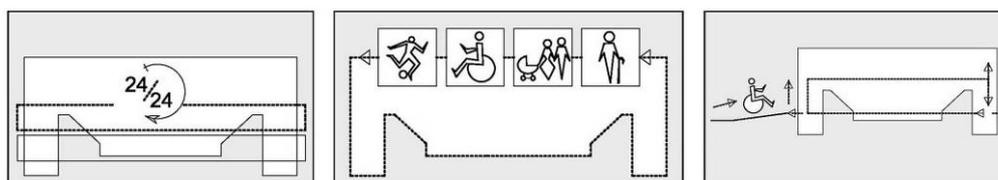
«Мерседес-Бенц стадион». Атланта, США. 2017 г. Стадион имеет раздвижную крышу, разработан с учетом технологий устойчивого строительства, является первым стадионом в мире, получившим платиновый сертификат LEED. На территории объекта расположено более 4000 солнечных панелей, которые полностью обеспечивают стадион электроэнергией. Спортивная арена потребляет на 30% меньше энергии, чем любой другой стадион в США. Помимо этого, в здании установлена цистерна объемом около 2570 м³ для сбора дождевой воды и повторного использования. Это помогает на 47% снизить нагрузку на водопровод [3]. Альтернативная транспортировка - включая зарядные станции "Electric Vehicles Aid", способные заряжать до 48 электромобилей одновременно, а также новые пешеходные дорожки, позволяющие обеспечить большую связь между сообществами (Рис. 2.).

«Олимпийский стадион». Лондон, Англия. 2012 г. Стадион построен из переработанного материала, низкоуглеродного бетона- данный бетон содержит на 40 процентов меньше углерода,



нежели обычный бетон. Верхнее кольцо стадиона было выстроено из остатков газовых труб. Стадион создал комфортную среду в экологическом плане (Рис. 3.).

Таким образом, в систему управления устойчивым развитием при проектировании спортивных



сооружений должны быть включены 4 основных принципа:

- Принцип безопасности для окружающей среды относится: создание экологического баланса между человеком и природой – «человек-природа» ; использование альтернативных источников энергии при проектировании спортивных сооружений (Иллюстрация. 1.).

Иллюстрация.1. использования энергии солнца- сбора дождевой воды- технологии «зеленых» стен и вторичных ресурсов.

- Принцип социальной активности относится: полифункциональность, формирование безбарьерной среды и реализацию потребностей различных социальных групп (Иллюстрация. 2.).

Иллюстрация. 2. достижение максимального использования сооружений- достижение баланса между разнонаправленными интересами групп- достижение многоуровневых связей пространств с учетом требований маломобильных групп населения.

- Принцип адаптивности сооружений. Трансформация основного архитектурно-пространственного элемента (спортивного ядра): сборно-разборная, выдвигная, поворачиваемая и мобильная арена. Трансформация трибун: сборно-разборная, выдвигная и мобильная трибуна.

Трансформация кровли: сборно-разборная, раздвижная и складная кровля. Трансформация ограждающих конструкций: поворачиваемая стена (Иллюстрация. 3.).

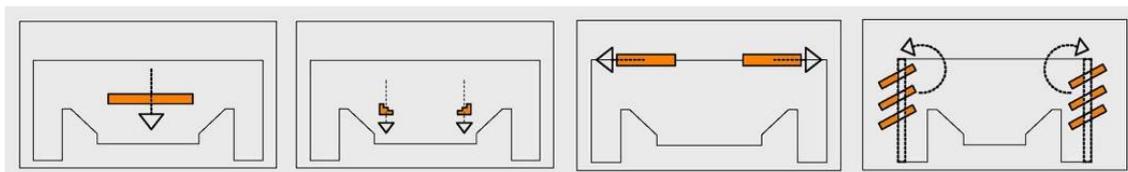


Иллюстрация. 3. трансформация основного ядра, трибун, кровли и трансформация ограждающих конструкций (стены, перегородки).

Принцип интеграции с благоприятным факторам окружающей среды: создаваемый объект должен максимально органично соответствовать архитектурным и ландшафтным особенностям окружающей местности. На стадии предпроектного анализа решаются вопросы ландшафта сообразности, природных и экологических ограничений.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Есаулов Г. В. Архитектура в природе. Природа в архитектуре. Парадигмы развития // «Архитектура в природе. Природа в архитектуре». М. – Кисловодск, 2009.
2. <https://multiurok.ru/blog/natsional-nyi-stadion-gaosiun-taiwan.html>.
3. Новый рекордсмен-mercedes benz stadium // Commercialproperty. –декабрь 2017. – № 10 (172). – с. 66–69.

ФОРМИРОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ АРХИТЕКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ЭТНОКУЛЬТУРНОГО ТУРИЗМА РОССИЙСКО-КАЗАХСТАНСКОГО ПРИГРАНИЧЬЯ С УЧЕТОМ ТРЕБОВАНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Банцерева Ольга Леонидовна, Касимова Адема Рамазановна

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра «Архитектура», 129337 г. Москва, Ярославское шоссе д.26

olga.bancerova@gmail.com, adema-23352@inbox.ru

Аннотация. В статье обосновывается применение мобильных туристических блоков для этнокультурного туризма на территории Российско-казахстанского приграничья. Исследованы различные принципы мобильности в архитектуре с учетом исторического опыта формообразования жилища степных народов Евразии. В результате исследования сделан вывод о том, что использование мобильных туристических блоков на территории Российско-казахстанского приграничья будет соответствовать концепции устойчивого развития туризма.

Ключевые слова: концепция устойчивого развития туризма, этнокультурный туризм, традиционное жилище кочевников, мобильный туристический блок, Российско-казахстанское приграничье.

Ускоренное развитие туризма привело к возникновению серьезных проблем в местах массового туристического посещения. Эти проблемы затронули экологическое культурное и социальное развитие регионов. В 1992 г. Рио-де-Жанейро была проведена конференция ООН по окружающей среде и развитию в результате которой был одобрен программный документ «Повестка дня на XXI век» и принята Декларация по окружающей среде и развитию. Поэтому в соответствии с документами данной конференции в 1995 г. Всемирной туристской организацией, Всемирным советом по путешествиям и туризму и Советом Земли был разработан документ «Повестка дня на XXI век для отрасли путешествий и туризма». Он послужил основой для создания в 2004 г. концепции устойчивого развития туризма, разработанной Всемирной туристской организацией. Охрана окружающей среды, экономические и социально-культурные аспекты развития туризма лежат в основе данной концепции [1].

Этнокультурный туризм непосредственно связан с обменом культурными традициями, консолидированием народа на основе национальной самобытности, знакомстве с бытом местных жителей, их нравами и обычаями. Поэтому важное значение приобретает влияние туристов на социально-экономическую и экологическую составляющую региона путешествия. Как ранее нами было исследовано, данный туризм на территориях Евразийского пространства обладает огромным потенциалом [2].

В качестве исследуемой территории выбрано Российско-казахстанское приграничье. Эту территорию населяют различные этносы с богатой историей и сохранившимися многочисленными объектами материального и нематериального культурного наследия. Так, например, в деревнях, аулах и селах Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Самарской, Оренбургской, Атырауской, Западно-Казахстанской и Актюбинской областей производят традиционные казахские изделия из кошмы, готовят блюдо «казы», исполняют казачьи песни, соблюдают татарский свадебный обряд «никах», проводят народную спортивную игру «байга» и играют на саратовской гармонике. Кроме того, на территории этих областей находятся историко-архитектурные памятники, такие как, городище Золотой Орды, мавзоль казахского народного музыканта Курмангазы Сагырбайулы и др., а также природно-ландшафтные памятники: гора Большое Богдо в Прикаспийской низменности, Молодецкий курган, Девья гора, Голубое и Серное озеро в Самарской Луке и др.

Проблема сохранения ландшафтной, социальной и экологической идентичности рассматриваемых территории является актуальной в рамках устойчивого развития туризма. Одним из вариантов решения этой проблемы является применение мобильных туристических зданий. Мобильные здания позволят уменьшить не только техногенную нагрузку на уникальные ландшафты, но и создать гибкую материально-пространственную среду для удовлетворения постоянно меняющихся потребностей туристов.

Проблемами проектирования мобильных зданий занимались различные исследователи. Среди

наиболее известных Сапрыкина Н.А., Стаукас В.П., Пюрвеев Д., Майдар Д., Панфилов А.В. и др. [3]. Был создан целый комплекс классификационных признаков и внутренних характеристик мобильного жилища для временного пребывания, наиболее важными из которых являются вместимость, способность к адаптации, степень транспортной мобильности, уровень комфортности, уровень технического оснащения, показатель автономности и др. [4].

В процессе исследования было установлено, что в современной практике проектирования и строительства в основном используют два принципа мобильности, первым из которых является перемещение мобильного блока в качестве груза (прицепа к автомобилю), а второй – оснащение мобильного блока колесными средствами, обеспечивающими самостоятельное движение. Оба обозначенных типа мобильных блоков должны быть трансформируемыми. Трансформация может осуществляться выдвиганием, подъемом элементов, сдвижкой, раскладкой конструкций мобильных блоков.

Принципы мобильной архитектуры были положены в основу создания жилищ древних кочевников степных территорий Евразии. Форма жилья древних кочевых этносов связана с образом жизни и принципом ведения хозяйства. В основе своей мобильные жилища – это конусообразные, полусферические и цилиндрические формы, выполненные из каркасных конструкций. Они в основном круглые в плане с очагом в центре и различаются своими размерами и материалом покрытия. Самые популярные формы мобильного жилища древних кочевников – юрты, геры (юртообразное жилище Монголии), яранги, чумы и типы [5].

В результате исследования установлено, что юрта, сформированная как тип жилища в начале I тыс.н.э. приобрела свои окончательные формы в XVI в. и не претерпела существенных изменений в архитектурно-планировочном и конструктивном решении [2]. В планировочном отношении юрта разделена на женскую и мужскую части, в центре купола находится отверстие – «шынак», для освещения и вентиляции. Конструкция жилища представляет из себя переносные, трансформируемые элементы – деревянные жерди – «уик» и несущий остов – «кереге», а также двери – «ергенек» [6].

Принципы мобильной архитектуры жилища древних этносов Евразии положен в основу проектирования современных мобильных туристических блоков для целей этнокультурного туризма Российско-казахстанского приграничья. Территория Российско-казахстанского приграничья обладает суровыми климатическими условиями, обширными малозаселенными пространствами и слабой транспортной инфраструктурой. Поэтому к мобильным туристическим блокам предъявляются особые требования к автономности их энергоснабжения. В данных мобильных туристических блоках предполагается использование альтернативных источников энергии в виде мини-ветряков и гелиоустановок, что будет отвечать стандартам Зеленой архитектуры. Кроме того, блоки должны соответствовать следующим характеристикам: компактности планировочного решения, адаптивности к природным условиям и трансформации их элементов.

В результате исследования принципов мобильной архитектуры предлагается для этнокультурного туризма Российско-казахстанского приграничья использовать мобильные туристические блоки. В основу архитектурно-конструктивной концепции данных блоков, рассчитанных на вместимость 3-5 человек, положен принцип мобильности и трансформации древних жилищ кочевников (табл.1).

Таблица 1

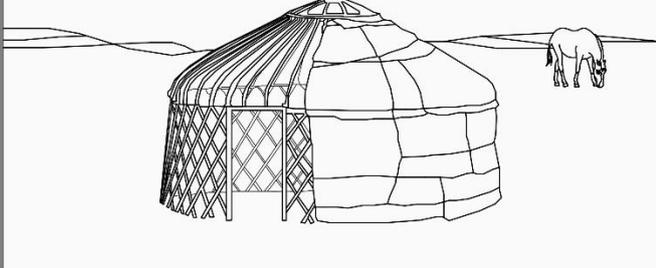
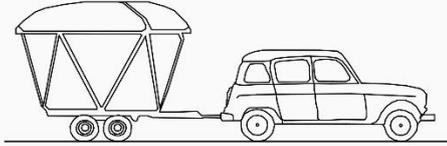
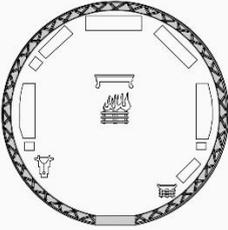
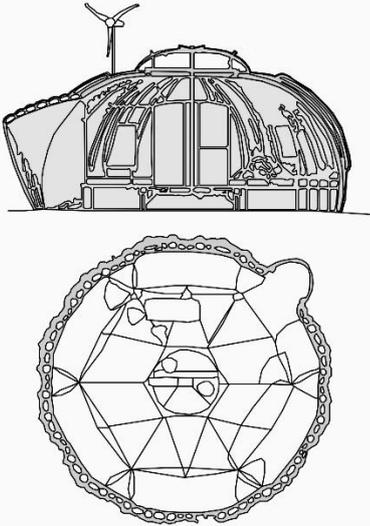
| Юрта - традиционное мобильное жилище кочевников | Современный вариант мобильного туристического блока (на основе разработанного проекта "разъезжающегося жилища" арх. Дж. Лоуис, П.М.Перриани) |
|--|---|
| <p data-bbox="427 293 496 309">Общий вид</p>  | <p data-bbox="1075 293 1177 309">Тип мобильности</p>  |
| <p data-bbox="427 707 496 723">План юрты</p>  | <p data-bbox="986 517 1270 533">План и разрез мобильного туристического блока</p>  |
| <p data-bbox="140 1122 762 1178">Площадь - 15 м² Вместимость: 2-3 чел. Конструкции: юрта образована каркасом решетчатых складных стенок (кереге), жердей (уик), круга, скрепляющего жери (шанырак) и дверцей входа (ергенек). Транспортировка осуществляется в разобранном виде с помощью тяговых животных.</p> | <p data-bbox="810 1122 1449 1178">Площадь - 30 м² Вместимость: 3-5 чел. Конструкции: мобильный туристический блок представляет собой оболочковую структуру с гибким пространственным каркасом и мягкими эластичными материалами покрытия. Транспортировка осуществляется в сложенном виде в качестве прицепа к транспортному средству.</p> |

Табл.1 Сравнительный анализ морфогенеза мобильных зданий

Таким образом, мобильные туристические блоки для территорий Росийско-казахстанского приграничья дают возможность преодолеть огромные пространства по предлагаемым туристическим маршрутам с минимальными затратами энергии, а также сохранить экологию территории, что будет соответствовать Концепции устойчивого развития туризма и принципам устойчивой архитектуры.

Литература

1. Новиков В.С. Инновации в туризме. - М.: ИЦ Академия, 2007. - 208 с.
2. Касимова А.Р. Историко-архитектурные аспекты этногенеза на территориях, связанных с формированием Евразийского пространства // Строительство — формирование среды жизнедеятельности: сб.тр. XX Межд. межвуз. науч. практ. конференц.студ., маг., асп. и мол. уч. — М., 2017. - С. 84-86.
3. Сапрыкина Н. А. Мобильное жилище для Севера.— Л.: Стройиздат. Леннингр. отд-ние, 1986. - 216 с.
4. Панфилов А.В. Классификационная модель мобильного жилища для временного пребывания // Архитектон: известия вузов. — Электр.журн., 2011. - № 34. — Режим доступа: <http://archvuz.ru>.
5. Каргаполова Г.И. Юрта – своеобразный мир кочевников / Г.И.Каргополова, В.Ч.Довгач // Новая наука: Современное состояние и пути развития, 2015. - № 1. - С. 80-82.
6. Вайнштейн С.И. Проблемы истории жилища степных кочевников Евразии // Советская этнография, 1976. - № 4. С. 42- 62.

ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНЫЙ АСПЕКТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА ПРИМЕРЕ ОДОЕВСКОГО ГОРОДИЩА

Белкин А.Н.

Концепции устойчивого развития скоро полвека. Изначально экологическая и природоохранная, она расширилась за счет экономической и социальной составляющих, а в последнее время и культурной, связанной с охраной исторического наследия [1]. Концепция устойчивого развития территорий обрела комплексный подход, существенной частью которого стал историко-архитектурный аспект.

В архитектуре история всегда действительно актуальна. Многие, даже большинство из образцов профессионального мастерства – исторические памятники. Знание же лучших образцов – обязательный элемент не только профессионального образования, но и повседневной профессиональной деятельности. Нарботанное в предшествующее время служит предметом осмысления и переработки, проявляется «в снятом виде», или совершенно конкретно используется в современной практике, как пригодная для сегодняшнего дня историческая художественная система. Например, классическим ордерным системам в их развитой форме более 25 веков и все это время они, так или иначе, применяются в реальной архитектурной практике разных стран мира.

При этом важное значение имеет целостность «исторического полотна», отражающая непрерывность развития архитектуры. Для достижения устойчивого развития поселения необходима целостность истории архитектуры в ее материальном воплощении.

Например, у нас произошел семидесятилетний перерыв в строительстве церковных зданий. Это привело к очевидной неопределенности: как быть – продолжать, скажем, Щусева начала XX века или перепрыгнуть в постмодернизм. Но за это время архитектура пережила несколько разных периодов стилистической направленности: новаторство 20-х – начала 30-х, ретроспективизм 30-х – 50-х и минималистический функционализм 60-х – 70-х годов. Приступая к решению новой задачи хотелось представить, каков был бы храм работы Константина Мельникова? Как бы выглядел собор, возведенный в честь Победы 1945 года? Какой степени упрощения достигла бы архитектура приходских церквей, окруженных жилыми домами первых серий массового индустриального строительства в микрорайонах 60-х годов? [2]. Для осмысления этого, возможно, достаточно знаний о стилевых особенностях соответствующего времени, однако необычным образом прерванная последовательность формообразования этого типа зданий искажает развитие архитектуры в ее полноте.

Более существенные искажения в развитии связаны с непродуманным и массовым сносом построек целых стилистических периодов. Подобный процесс происходит сейчас, например, в Москве, когда уничтожаются произведения советского минимализма. Сначала это был «штучный» процесс, теперь он принял масштабный характер: несколько десятков кинотеатров сразу сносятся, на освобожденном от культурного бремени участке возводят торговые центры [3]. Массовый характер приобрел снос промышленных зданий и сооружений, наиболее масштабна ликвидация жилых комплексов массового строительства.

Историко-архитектурный аспект устойчивого развития территорий включает сохранение объектов культурного наследия и среды, созданной нашими предшественниками. Вряд ли возможно устойчивое развитие без сохранения духовности, носителем которой являются и памятники архитектуры, и историческая среда в целом. Эта среда позволяет узнать смыслы возникновения поселения, понять важные этапы его развития, их связь с современностью и чувствовать себя частью бесконечного времени. Для этого и нужно устойчивое развитие исторической территории.

Обеспечение устойчивого развития может быть связано и с воссозданием утраченного. Концепция воссоздания архитектурно-художественного образа исторического ландшафта возникла как форма реализации проекта историко-просветительского комплекса «Одоевское городище». Концепция воссоздания именно образа, а не подлинных архитектурных форм связана с недостаточностью сведений о них, отсутствием иконографических материалов и результатов подробных археологических исследований, неполнотой имеющихся описаний.

Однако хорошо сохранившийся природно-исторический рельеф, земляной вал, некоторые литературные сведения о количестве башен, их ориентировочной высоте, периметре стен крепости, высоте и ширине этих стен, основном материале ансамбля, а также достаточный уровень изученности

русского крепостного деревянного зодчества соответствующего времени [4] позволяют говорить о возможности воссоздания архитектурного образа городища – Одоевской крепости XVI-XVII веков.



Рис.1 Одоевское городище, план



Рис.2 Одоев, панорама города

Одоев впервые упоминается в 1375 году, когда он стал столицей одноименного княжества, а затем в 1380 в связи с остановкой здесь войска литовского князя Ягайло, не спешившего на помощь татарскому хану Мамаю [5]. Одоев входил в состав Тульской или Большой засечной черты. Её создание в XVI веке и реконструкция в XVII были крупными стратегическими мероприятиями [6]. Не только оборона, но и освоение русским населением южных территорий происходило под защитой Тульской черты, сохранявшей свое значение до середины XVII века.

Крепость Одоев упомянута в «Записках о Московии» Сигизмунда Герберштейна (1517-26 гг.), подробно описана в «дозоре» 1645 года, содержащем результаты осмотра укреплений, входивших в засечную черту. В Переписной книге Одоева и Одоевского уезда 1709 года указано: «Город Одоев, деревянной, дубовой, рубленой, со обламы, на осыпи, на старом городище, стоит над рекою Упою» [цит. по 7, с.122]. Треугольной в плане формы плато, ограниченное рекой Упой, её притоком ручьем Хлевенка и оврагом возвышается над уровнем реки более чем на 50 метров (рис.1). В разные годы в крепости было до четырех церквей, имена которых сохранились в названиях крепостных башен. Каменный Воскресенский собор был построен в середине XVI века (утрачен в середине XX), прямой проход к нему в крепостном валу был устроен после 1810 года [8,9]. За городищем закрепилось название Соборная гора (рис. 2).

Эта территория осматривалась археологом А. В. Никитиным в 1949 году, была обследована Тульским отрядом института археологии АН СССР в 1977 году и имеет статус археологического памятника XVII века «Соборная Гора». В паспорте памятника указано, что городище представляет интерес для реконструкции общей системы укреплений XVII в.

Известные параметры позволяют относительно достоверно определить местоположение всех 8 башен крепости. Комплекс из восьми башен разной формы и высоты с обламами, восстановленный в своей целостности существующий земляной вал, историческая дорога вокруг крепости со входами с нагорной стороны в ворота Воскресенской и Водяной башен, будучи физически воссозданы, могут сформировать основу образного восприятия давно утраченного памятника. Вместе с воссозданием небольших фрагментов стен на земляном валу с двух сторон от Караульной башни и двумя пряслами стен с западной стороны крепости можно получить наглядный пример русских деревянных оборонительных сооружений XVII в. (рис. 3).

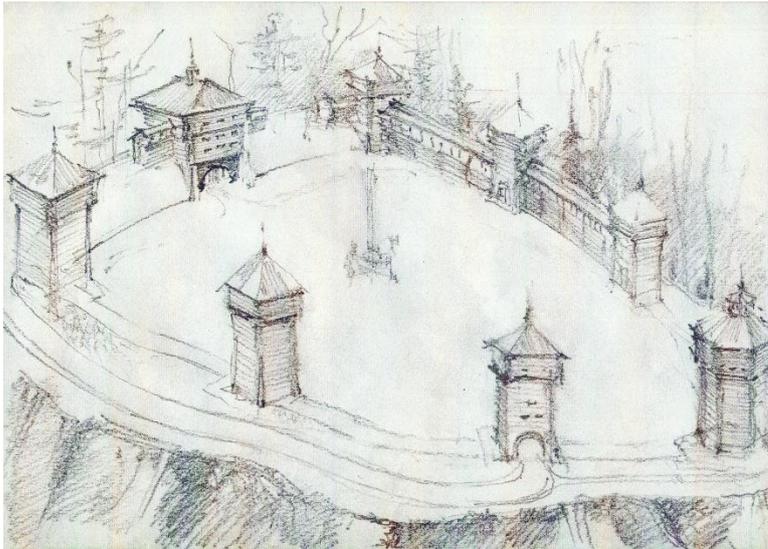


Рис.3 Эскиз частичного воссоздания крепости XVII в.

Местоположение остальных крепостных стен предполагается выявить средствами благоустройства и озеленения. В отдельных местах возможно воссоздание стен крепости в форме живых изгородей из стриженных деревьев и кустарников.

Расположенную в центральной части территории стелу (обелиск) следует отремонтировать и сохранить как важный и необходимый элемент ансамбля. Посвященный 600-летию образования Одоева обелиск, расположенный в центральной части территории следует сохранить как важный и необходимый элемент ансамбля. Обелиск убедительно фиксирует исторический центр города, символически отражая все события, некогда здесь происходившие.

Концепции воссоздания образа исторического ансамбля крепости, направленная на реализацию проекта историко-просветительского комплекса «Одоевское городище», предполагает выделение нескольких функциональных зон и возможностей использования воссоздаваемых стен и башен крепости. Немаловажно и то, что даже частичное воссоздание исторического ансамбля значительно обогатит силуэт города и его внешние панорамы.

Литература

1. А.Гайнутдинова. Будущее в прошедшем: через устойчивое развитие к новой жизни памятника. Журнал ПРОЕКТ International №40, М., 2016, с.42-49.
2. А.Н.Белкин. История и современность в архитектуре православного храма. Журнал «Научное обозрение», №8, 2015.
3. А.Н.Белкин, М.А.Жеребина. Реконструкция кинотеатров Москвы. Журнал «Промышленное и гражданское строительство», №4, 2016, с. 33-38.
4. Градостроительство Московского государства XVI - XVII веков. (под общей редакцией Н.Ф.Гуляницкого), М., 1994. <http://historicaldis.ru/blog/43489021620/Goroda---kreposti-po-Zasechnyim-chertam-yuga-russkogo-gosudarstv>
5. В. Н. Уклеин. «Змеится лентою дорога...» О зодчестве и зодчих (Алексин, Одоев, Белёв). Тула: Приокское книжное изд-во, 1972, 176 с.
6. А.В.Никитин. Оборонительные сооружения засечной черты XVI-XVII вв. «Материалы и исследования по археологии СССР», №44, М., 1955, стр. 166-213.
7. Сычёв Н.В. Новосильско-Одоевское княжество. М.,2016, 529 с.
8. Д. Корочкин. В гостях у предков. Часть первая, «Новая жизнь», № 3, 2013.
9. Д. Корочкин. В гостях у предков. Путешествие второе, «Новая жизнь», № 7, 2013.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕЖИТИЙ ДЛЯ ТРУДОВЫХ МИГРАНТОВ В МОСКОВСКОМ МЕГАПОЛИСЕ

К.И. Белобородова,

ассистент кафедры «Архитектура», НИУ МГСУ «Московский государственный строительный университет»; 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26.

И.Б. Мельникова,

доцент кафедры «Архитектура», кандидат архитектуры, НИУ МГСУ «Московский государственный строительный университет»; 129337, г. Москва, Ярославское шоссе, д.26.

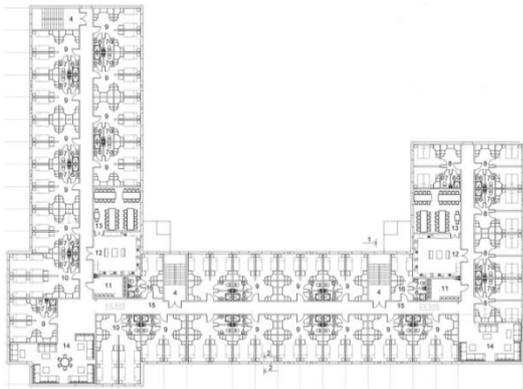
Статья направлена на решение архитектурно-планировочных аспектов расселения трудовых мигрантов в городе, опираясь на натурные обследования условий проживания этой категории населения в Москве, изучение их правового статуса, определение нужд и потребностей их жизни в городе. В статье предлагаются архитектурно-планировочные варианты наиболее оптимального размещения трудовых мигрантов в общежитиях. **Ключевые слова:** трудящийся мигрант, размещение, общежитие, мегаполис, архитектурно-планировочные варианты, нормативно-правовая база.

На сегодняшний день проблема размещения трудоспособного иногороднего населения в Российских мегаполисах стоит очень остро. В 2011 году по заказу Правительства Москвы было проведено обследование 70 московских общежитий периода индустриального строительства [1]. Обследование выявило общий моральный и физический износ фонда общежитий. В соответствии с обследованием общежития должны размещаться децентрализованно и равномерно в городской структуре, так как трудовые мигранты задействованы в различных сферах жизни города, и их место проживания должно быть недалеко от работы.

По данным ФМС на сегодняшний день трудовые мигранты в городе размещаются в основном в съемных квартирах - около 78%, 15% - в общежитиях, 7% - в подвалах и других непригодных для жилья помещениях. В одном помещении проживает: 10% - 9 и более человек, 34% - 5-8 человек, 34% - 3-4 человека, 22% - 1-2 человека [2].

В настоящее время в подвалах жилых домов размещать мигрантов запретили, однако обычный городской жилой фонд мало приспособлен для подобного столь масштабного явления. В отдельных районах Москвы, в основном на окраинах, в бывших промышленных зонах начали строить общежития целенаправленно для гастарбайтеров, однако обследования этих общежитий показали, что они плохо приспособлены для нормального расселения людей. На основании проведенных исследований предлагается ряд проектных решений для оптимальной нормы расселения трудовых мигрантов, для создания им необходимых условий для работы и жизни. Предлагается селить их в безлифтовые корпуса общежитий в 4-5 этажей, расположенных одиночно или группой на специально выделенных охраняемых территориях. Чтобы расселение людей было оптимальным и при этом предельно экономичным, был разработан ряд компактных планировочных схем жилых помещений, которые могут быть сформированы в более крупные планировочные структуры.

Предлагаемые планировочные ячейки можно компоновать в корпуса общежитий различными планировочными методами, получая при этом различную композицию объемов. Это дает возможность создать скромным и экономичным зданиям разнообразную и выразительную архитектуру, удобно вписывать корпуса зданий в участок любой формы (рисунок 1).



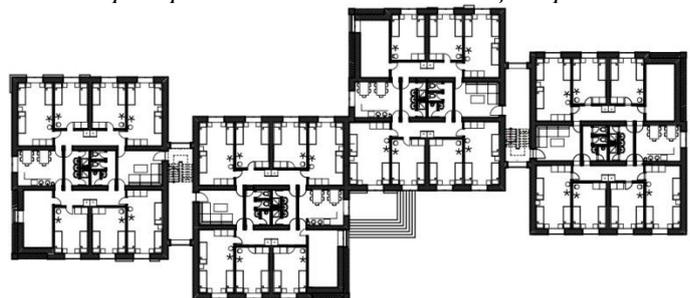
Корпуса линейные с поворотами на 90 градусов



Точечное крестообразное в плане здание с распределительным холлом в центре



Корпуса со ступенчатым сдвигом



Корпуса со ступенчатым сдвигом, состоящий из квадратных в плане зданий с санузлами в центре

Рисунок 1. Объемно-планировочные решения учреждений временного пребывания

Правильно организованные условия проживания гастарбайтеров в мегаполисе способны не только в значительной степени снизить уровень социальной напряженности в городе, упорядочить рынок труда [3,4,5]. *Современные общежития для трудовых мигрантов могут существовать в режиме самокупаемости и приносить доход городскому бюджету, как например hostels.* Однако для повсеместного расселения иностранных трудовых мигрантов hostels как тип жилища не подходят из-за невозможности контролировать проживание в них лиц различной национальности и вероисповедания и малой вместимости. Если волна внешней трудовой миграции значительно уменьшится, здания общежитий могут быть использованы для потребностей внутренней миграции, расселения беженцев и людей в чрезвычайных обстоятельствах, таких, как пожары, землетрясения, наводнения и т.д.

Библиографический список

- [1] *Обобщение опыта проектирования общежитий в г. Москве и разработка типологических обоснований проектирования современных типов общежитий, в том числе на базе реконструкций существующих зданий, и предложений в нормативные документы Федерального уровня. Этап 2. Формирование номенклатуры типов общежитий: квартирный состав, состав обслуживающих помещений / Отчет о научно-исследовательской работе под ред. В.В. Гурьева, Г.А.Лебединской, А.А. Колесникова // ГУП МНИИТЭП. 2011. С. 1-23*
- [2] *Миронов Н. Сегодня - мигрант, завтра - москвич. Как приезжие становятся «своими» // Вечерняя Москва. 19-26 июня 2014. №24. С. 10*
- [3] *Белобородова К. И. Проблемы проектирования учреждений временного пребывания в современных мегаполисах России // Научное обозрение. 2016. №2. С. 48-52*
- [4] *Белобородова К.И., Мельникова И.Б. Проблемы проектирования учреждений временного пребывания в России в историческом контексте // Научное обозрение. 2016. №6. С.52-57*
- [5] *К.И.Белобородова, И.Б.Мельникова К проблеме размещения трудовых мигрантов в условиях большого города. «Экология урбанизированных территорий» №4, 2016 с.56-59.*

ВЛИЯНИЕ «ЗДОРОВОЙ» АРХИТЕКТУРЫ НА ДЕТСКОЕ РАЗВИТИЕ

Булатова Полина Антоновна

Магистр 1-51 гр.,кафедра «Архитектура», МГСУ, Москва, Россия

Клочко Асмик Рубеновна

Канд. арх., доцент каф.«Архитектура», МГСУ, Москва, Россия

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: «здоровая» архитектура, архитектура для детей, экоустойчивое строительство, энергоэффективная архитектура, зеленая архитектура

АННОТАЦИЯ: В архитектуре отображением здорового образа жизни является экоустойчивое строительство. Рассмотрены понятия «комфортная среда для человека», современные технологии, которые могут быть применены при проектировании архитектуры для детей, для того, чтобы забота о природе стала нормой для человечества.

За весь период эволюционного развития человек никогда не был так далек от природы, как за последние 50 лет. Современные реалии оказывают негативное влияние на здоровье людей из-за выхлопа машин, заводских выбросов, стрессов, интенсивного ритма города и пр. Поэтому сейчас тема здорового образа жизни особенно актуальна, и все больше и больше жителей мегаполисов стараются ввести компоненты здорового образа жизни в свои будни. В основном это ограничивается спортом и питанием. Однако, мало кто задумывается, что на здоровый образ жизни огромное влияние оказывает окружающая человека архитектура, начиная от масштабных градостроительных решений, заканчивая применениями экологичных материалов для отделки помещений. Современная цивилизация пришла к экоустойчивому строительству, а энергетический кризис середины 70-х годов XX века стал дополнительным толчком к развитию «зелёной» или экоустойчивой энергоэффективной архитектуры. Сегодня активно развивается понятие «комфортная среда для человека»—это среда, созданная с упором на возможность и комфорт пешего движения, максимально освобожденная от автомобилей. Ключ к облегчению транспортной ситуации в городах в том, чтобы создать такую среду, где транспорт не является насущной необходимостью, т.к. вся необходимая инфраструктура находится в шаговой доступности от дома. В таком случае надобность личного автомобиля пропадет, а уровень комфорта проживания возрастает [2].

Привычку к здоровому образу жизни логично прививать с детства. И если в советское время существовали секции и лагеря, где дети ходили в походы и занимались спортом, то на сегодняшний день досуг детей в основном сконцентрирован в электронных носителях и девайсах. В таком случае грамотные архитектурные решения могут помочь в популяризации здорового образа жизни. Дети всегда тянутся ко всему новому, необычному, а значит и здания, в которых они находятся, должны отвечать этим требованиям. Экоустойчивое строительство не только актуально и уместно в детской архитектуре, но и отвечает всем современным тенденциям. Для создания пространства для детей многие специалисты (архитекторы, социологи, психологи, врачи, технологи, инженеры, дизайнеры), должны работать сообща, чтобы учесть все аспекты развития ребенка многофакторно и многокомпонентно. Ведь именно ранние годы жизни ребенка очень важны для формирования функций мозга, нужных для обработки информации, выражения эмоций, владения языком. Воздействие оказывает любая генетическая и внешняя информация [1]. Поэтому элементы спорта в детской архитектуре (скалодромы, веревочные парки, конструкторы и др.) имеют особое значение. «Здоровое» архитектурное пространство для детей должно стимулировать к изучению нового, представлять пространство для исследования и развития воображения, новых идей.

Сделать здание интересным для ребенка могут новые материалы и технологии, которые меняются и двигаются в зависимости от условий строительства и эксплуатации. И в данном случае стоит обратить внимание на ряд технологий и материалов, рассмотренных ниже.

Адаптивная архитектура – направление в архитектуре, демонстрирующее способность объекта изменять свои характеристики согласно изменениям в окружающей среде. Эта способность позволяет сократить энергопотребление в сравнении с традиционными методами, т.к. источники энергии используются только по необходимости. Одно из таких явлений деформации в природе – это открытие и закрытие еловых шишек в зависимости от влажности, что способствовало разработке инновационного фасада [3](Рис.1). Существуют также ограждающие конструкции, способные

адаптироваться за счёт внедрённых и функционирующих в них живых организмов. А вот в *биофасад BIQ House* интегрированы контейнеры с микроводорослями, которые выращиваются в фасадных элементах. Во время роста водоросли выполняют функции системы затенения, солнечных тепловых коллекторов и поглотителей углекислого газа [3](Рис.2). *Искусственная «сосудистая» система для теплового регулирования окон*, или внутренние сосудистые системы, заимствованные у теплокровных организмов, формируют основу для современных оконных стекол. Матрица из тончайших прозрачных водяных каналов работает как теплообменник для контроля температуры поверхности стекла. Также существуют технологии *«переключаемых» окон*, контролирующих светопрозрачность на изменения условий окружающей среды и подстраивающихся под требования по освещению помещений. Встроенные в здания *прозрачные солнечные панели, следующие за солнцем*, оптимизируют естественное освещение и генерацию электроэнергии от солнечного излучения. Все эти технологии позволяют развить компонент «здоровья» в архитектуре, создаваемой для детей.

В России это направление пока не сильно развито, но перспективы уже намечены [3]. Примеры «здоровой» архитектуры для детей в России представлены в виде школ «Летово» в Подмоскowie (Рис.3) и «Умной школы» в Москве. На сегодняшний день ключевыми задачами «здорового» строительства в России являются: повышение качества и безопасности среды обитания человека; достижение высоких показателей комфортности; минимизация и утилизация выбросов и отходов; стимулирование развития производства эффективного и экологичного оборудования и материалов в России; развитие научного сопровождения зеленого, экоустойчивого строительства; организация проектирования и строительства зданий высокой экологической и энергетической эффективности [4]. Ведь «Здоровая» архитектура, технологии и материалы - это лишь первые шаги к глобализации идеи о защите природы, сохранения его для будущих поколений. Поэтому, если человек будет вовлечен в процесс с детства, то это не только позитивно отразится на его психическом и физическом здоровье, но и станет для него привычной вещью. И в более зрелом возрасте он будет придерживаться такой философии и передаст ее последующим поколениям.

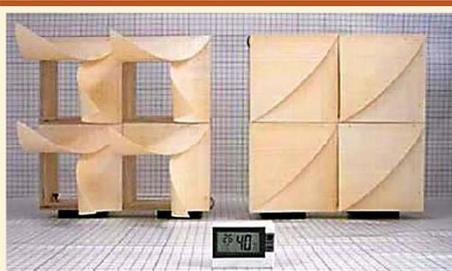


Рис. 1 Фасадная система
Meteosensitive architecture.



Рис. 2 Фасад из водорослей
BIQ House



Рис. 3 Школа «Летово»

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.

1. Развитие ребенка дошкольника — от 3 до 7 лет // ZDOROVEJKA.RU: электр. журнал, 2006. 25 янв. URL: <http://zdorovejka.ru/zdorove-detej/razvitie-detej/razvitie-rebenka-doshkolnika-ot-3-do-7-let/6464> (дата обращения: 19.04.2018)
2. Ремизов А. Н. «Здоровая» архитектура». URL: <https://medium.com/naturilife/здоровая-архитектура-6d4a5fca1fa2> (дата обращения: 19.04.2018).
3. Мунен Р., Хайрулина А., Хенсен Я. Биоадаптивная оболочка зданий // Здания высоких технологий. 2014. Лето.
4. Табунщиков Ю. А. Дорожная карта зеленого строительства в России: проблемы и перспективы // АВОК. 2014. № 3

КОРВИАЛЕ: ЭВОЛЮЦИЯ ОТ «МОНСТРА» ДО SMART BUILDING

Гыбина М.М., Перетти Л.

Корвиале (Corviale) – одно из самых спорных произведений архитектуры, построенных в Риме в послевоенные годы. Проект комплекса принадлежал группе архитекторов во главе с Марио Фьорентино (Mario Fiorentino (1918-1982)).

Корвиале проектировался как жилой комплекс, обеспеченный всеми необходимыми объектами инфраструктуры и окруженный природой. Строительство началось в 1975 году и к 1982 году все объекты были введены в эксплуатацию. Корвиале за это время превратился в микрорайон с доминантой в 11 этажей и длиной 958 метров, шести 4-этажных корпусов, находящихся параллельно 11-этажному зданию и связанных с ним переходами, 3-этажным корпусом расположенным под углом в 45 градусов к основному зданию, объекты социальной инфраструктуры были построены по периметру жилого массива.

Самым известным зданием данного комплекса является его доминанта. Фактически 11-этажное здание состоит из двух пластин, между которыми устроены лестнично-лифтовые шахты. Галереи со входами в квартиры находятся внутри здания, на внешнюю сторону выходят только окна квартир. Для того, чтобы фасад здания не смотрелся монотонным, его разделили вертикалями лестниц и «выдвинули» верхние этажи (Илл.1).

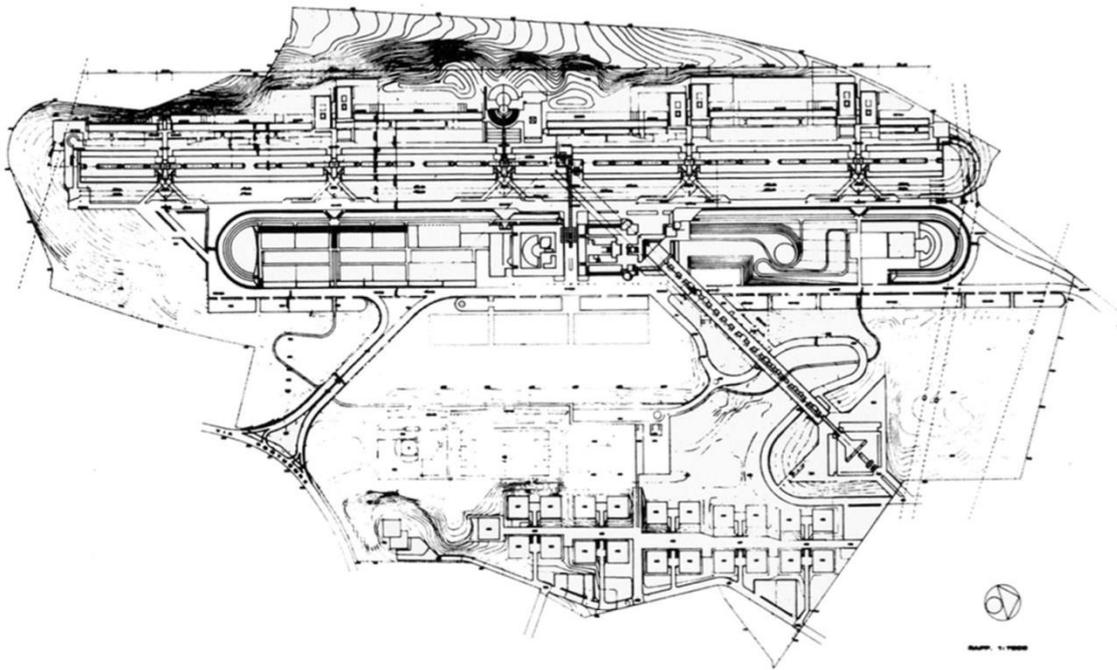


Иллюстрация 1. План территории Нового Ковиале, арх. М. Фьорентино.

По словам М. Фьорентино, своей морфологией Корвиале обязан монументальной архитектуре Древнего Рима и было бы неправильно сравнивать его с Марсельской единицей Ле Корбюзье.

Сами римляне называют этот комплекс «монстр», «змея», «трансатлантический лайнер». Проект критиковали как и специалисты, так и простые люди до, вовремя и после строительства. Многие критики и коллеги М. Фьорентино, по-прежнему защищали его, говоря, что даже после «гибели» под Корвиале, он оставался хорошим архитектором.

Итак, что же не «сработало» в проекте, почему это здание стало своего рода символом деградации окраин Рима?

До сих пор, противников данного проекта больше, чем сторонников. К началу 2000-х годов комплекс обзавелся дурной славой, по этой причине даже возникли предложения о сносе этого комплекса, но начавшийся финансовый кризис помешал претворить данные идеи в жизнь.

На протяжении 2000-х – 2010-х годов предлагались решения по улучшению обстановки на территории, прилегающей к Корвиале, но были всего лишь ограниченными мерами.

В 2015 году был объявлен международный конкурс на проект реконструкции комплекса. В конкурсе победило предложение римского архитектурного бюро StudioInSito, возглавляемое Лаурой Перетти (Laura Peretti). Выигравший проект предлагает глобальное решение ситуации. Основная идея победившего проекта реконструкции проста: “создание различий в недифференцированной среде”. Речь идет об устранении, насколько это возможно, отчуждающей гомогенизации жилых блоков, находящихся в одном здании, в развитии «персонализированных» секторов, в которых жители могут узнавать друг друга. Проект устраняет путь у подножия “змея” и создает аналогичный еще один далекий от здания, со специфическими связями с различными секторами. Спроектированная пешеходная крытая дорожка позволяет добраться до каждой из 27 лестничных клеток, в то время как сейчас существует всего 5 подъездов. Таким образом, исключается обязательное использование длинных коридоров на этажах (Илл.2).

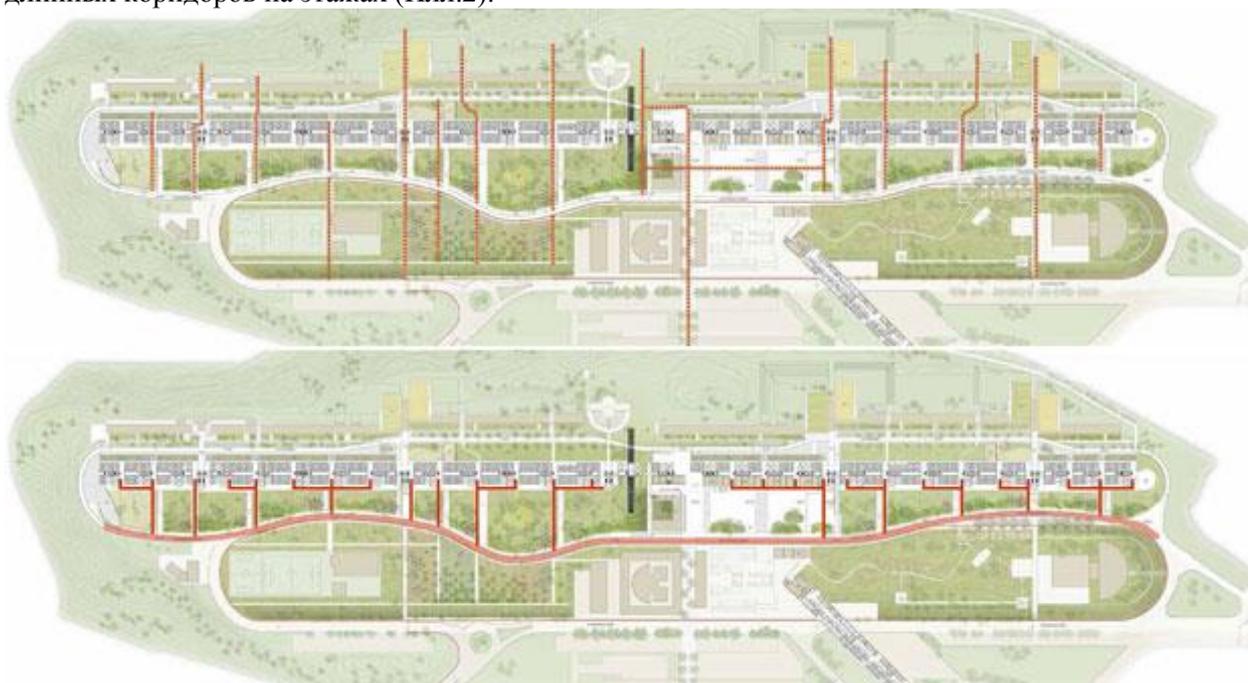


Иллюстрация 2. Схемы движения транспорта и пешеходов, предложенные арх. бюро Лауры Перетти.

Таким образом, архитектурным бюро была изменена схема движения не только транспорта, но и самих жителей по территории комплекса, что помогло воссоздать первоначальную задумку М. Фьорентино о жилом комплексе Корвиале, как о территориальном пороге между городом и деревней

Проектное предложение архитектурного бюро Лауры Перетти направлено на воссоздание в различных масштабах четкой системы отношений между местами общественного пользования и частным пространством.

Список литературы:

1. Fiorentino M. Corviale un edificio romano - <https://www.youtube.com/watch?v=bv6GiVU0nUk> [Электронный ресурс. Дата обращения: 2018.03.30]
2. Pullara G. Forse il Corviale e' a una svolta - <http://www.abitare.it/it/gallery/architettura/progetti/il-futuro-del-corviale-by-studioinsito-di-laura-peretti-gallery/?ref=265839&foto=5#gallery> [Электронный ресурс. Дата обращения: 2018.04.12]
3. <http://donnearchitetto.it/wordpress/?p=3082> [Электронный ресурс. Дата обращения: 2018.04.18]

КОЛОНИАЛЬНАЯ АРХИТЕКТУРА ЯНГОНА КАК ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ПЕШЕХОДНОГО МАРШРУТА

Белкин А. Н

канд. арх., профессор кафедры «Архитектура» НИУ МГСУ, an.belkin@mail.ru

Мьо Ту Аунг

аспирант кафедры «Архитектура» НИУ МГСУ, aung1987@mail.ru

Ключевые слова: Янгон, колониальное наследие, градостроительные проблемы, пешеходные связи, туристический маршрут.

Аннотация: На основании общей характеристики города, представлявшего собой административный центр во время британской колонизации, показаны колониальные здания города разных стилей. Сохранение архитектурно-градостроительного наследия Великобритании рассмотрено как средство развития туризма. Предложен проект пешеходного маршрута в центре Янгона, связывающего колониальные здания. Этот маршрут рассматривается как часть системы озелененных связей города.

Янгон является бывшей столицей и крупнейшим городом Мьянмы, бывшей Бирмы. Мьянма с населением 60 млн. считается одной из красивейших стран Юго-Восточной Азии и имеет собственную богатую архитектурную историю. Из истории Мьянмы известно, что в период с 1823 по 1886 годы было три Англо-Бирманские войны, после которых, с 1886 года, Бирма стала колонией Великобритании. Традиционно годами существования Британской Бирмы считается период с 1886 по 1948 гг. После захвата англичанами большей части Бирмы, включая Янгон, город превратился в административную столицу нижней Бирмы в 1852 году. Затем после британской аннексии Бирмы в 1886 году Янгон стал столицей всей страны [1,2].

Городской ландшафт Янгона включает культовые постройки: храмы, пагоды, ступы, относящиеся к XI-XXI вв.; жилые постройки традиционной архитектуры, которые возводились из бамбука, пальмовых листьев, прочего подсобного материала без каких-либо планов, проектов и чертежей, а по “образцу”, как это типично для народной архитектуры; здания колониальной архитектуры. Янгон имеет самую высокую концентрацию колониальных зданий в Юго-Восточной Азии, большинство из которых сохранилось до настоящего времени. Сотни сооружений конца XIX века размещаются на площади в несколько квадратных километров в центре города. Большое количество впечатляющих зданий в викторианском стиле, стилях королевы Анны, Арт-Деко, британском бирманском и неоклассическом стиле были построены британцами.

Янгонские колониальные здания, построенные в конце XIX века, по-настоящему уникальны в отношении их различных стилей и структуры. Наиболее известными и хорошо сохранившимися из них являются Секретариат, отель «Стрэнд», Здание таможни, Сити-холл, Янгонская фондовая биржа, Рендер Хауз, Портовое управление Мьянмы, Рынок «Боджок Аунг Сан», здание Верховного суда, Центральный госпиталь, Центральный вокзал.

Англичанам потребовались здания, в первую очередь пригодные для их собственного проживания и административного управления, так как они не желали жить и работать в традиционных бирманских домах. Британцы приступили к строительству каменных домов в английском стиле, к какому они привыкли в Англии. Воздвигались дома с камином и герметичными окнами, со стёклами для защиты от насекомых и т.д. В результате были построены административные здания (банки, бизнес центры) и промышленные здания (заводы, фабрики, складские помещения), а также жилые дома и гостиницы [3]. Однако уже в течение первых 50-ти лет обнаружилось несоответствие английских зданий климату Мьянмы. На Британских островах относительно сухо и холодно, а в Мьянме, особенно в Янгоне, тепло и влажно. Поскольку у домов окна закрывались герметично, внутри дома отсутствует необходимый воздухообмен и вентиляция, наблюдается высокая влажность. Микроклимат жилых и общественных помещений в них не соответствует показателям комфорта, поэтому сейчас в колониальных зданиях Янгона практически всегда открыты окна, когда как англичане предпочитают держать окна закрытыми.



Рис. 1 Маршрут прогулки по колониальному Янгону (завершение маршрута- Пагода Суле)

Когда Мьянма освободилась и бирманцы стали самостоятельно строить городские здания, недостатки английских домов стали очевидны. В первые годы независимости ощущался недостаток средств, строительство развивалось медленно. В последние годы многоквартирные дома массового строительства возводятся с учетом климатических особенностей.

Несмотря на то что колониальные здания не подходят для климата города, многие из них используются до наших дней для разных целей. Ввиду наличия этих зданий и их несомненной архитектурной и исторической ценности их следует сохранять, и можно предлагать эффективные планы использования для туристов. На основе анализа расположения колониальных зданий разработан маршрут прогулок по колониальному старому Янгону протяженностью около 7 км (Рис. 1).

Пункты маршрута перечислены в Таблице 1.

Таблица 1. Пункты предлагаемого туристического маршрута

| | |
|--|---|
| 1. Сити Холл | 9. Суд Янгона |
| 2. Здание Верховного суда | 10. Рынок Тейнгий |
| 3. Секретариат | 11. Центральный госпиталь |
| 4. Национальная Почта | 12. Медицинский университет №1 |
| 5. Отель Стрэнд | 13. Рынок Боджок аунг сан |
| 6. Здание бывш. Бомбейской Бирманской компании | 14. Центральный вокзал |
| 7. Портовое управления Мьянмы | 15. Собор Св. Марии |
| 8. Таможня | 16. Школа №6 (старейшая средняя школа в Мьянме) |

Янгон, особенно его деловой центр, как музей под открытым небом выглядит отличным от любого другого большого города в Юго-Восточной Азии. Эти старые колониальные кварталы почти в первозданном виде дошли до наших дней. По разработанному маршруту можно предложить спроектировать и благоустроить озеленённые пешеходные связи с наиболее интересными историческими объектами города, расположенными в зоне пешеходной доступности друг от друга. Показанный маршрут, содержащий 16 пунктов, нуждается в обустройстве мест отдыха, дополнительном озеленении и навигации. Реализация проекта, создание пешеходных озелененных связей по маршруту уникальных колониальных зданий будет способствовать развитию туризма, недостаточно развитого в Мьянме. Предложение продуктивно не только для иностранцев, но и для

развития туризма местных жителей.

Библиографический список

- [1] Васильев В. Ф., История Мьянмы. XX в., Крафт+, Востоковедения РАН, 2010 г, 424 с.
- [2] Ожегов С.С. Архитектура Индокитая. М: Стройиздат, 1988, 312с.
- [3] Ben Bansal, Elliott Fox. Yangon: Architectural Guide, DOM Publishers, 2016, 240 pp.

БАМБУК - УСТОЙЧИВЫЙ МАТЕРИАЛ XXI ВЕКА. РОЛЬ БАМБУКА ВО ВЬЕТНАМСКОЙ ЗЕЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЕ.

Нгуен Т.К.

Студентка магистратуры 1 года обучения 51 группы ИСА

Количество отходов в строительной отрасли является бременем на окружающую среду, бамбуковые материалы не создают отходов, а также создают свежий воздух для зданий. Мир все больше озабочен окружающей средой, создавая потенциальный рынок, открывая более широкое направление для будущих бамбуковых материалов. Если «Зеленая архитектура», экология - это тенденция архитектуры 21 века, бамбук - это устойчивый материал XXI века.

Ключевые слова: бамбук, бамбуковый материал, зеленая архитектура, устойчивый материал, Вьетнамская архитектура.

Зелёная архитектура (или устойчивая архитектура) – это энергосберегающие здания, построенные из экологически чистых материалов. Термин «зелёная архитектура» был введён в 1980-х годах вместе с концепцией устойчивого развития, которую пропагандирует Организация Объединенных Наций. Сегодня «Зелёная архитектура» стала тенденцией современной архитектуры. Наряду с зелёной архитектурой также широко используются зелёные материалы, в том числе бамбук. Здания из бамбука обеспечивают современную, смелую и уникальную архитектурную красоту, как яркую часть архитектуры Вьетнама.

Преимущества бамбука, как материала:

- Бамбук является возобновляемым материалом. Время выращивания и набора прочности у стеблей от 3 до 5 лет. В частности, бамбук может произрастать в суровых климатических условиях без необходимости в химических удобрениях или пестицидах.
- Бамбук популярен в мире. Производительность бамбукового леса в 25 раз выше, чем у обычного леса.
- Бамбук обладает высокой механической прочностью, в 2-3 раза превышающей нормальную древесину. Бамбук обладает большей прочностью на растяжение, чем сталь, и лучше работает на сжатие, чем бетон.
- Бамбук – это легкий, удобный для транспортировки и строительства материал.
- Благодаря превосходной гибкости бамбука можно создать привлекательные кривые линии здания, а также он обладает хорошей вибростойкостью.
- Бамбук может использоваться для «лечения» эрозии почвы и оползней.
- Бамбук поглощает в 4 раза больше CO₂, чем обычные деревья, и выбрасывает кислорода в атмосферу на 35% больше, чем любое листовое растение, таким образом такая особенность бамбука способствует защите окружающей среды.

Количество отходов в строительной отрасли является бременем на окружающую среду, бамбуковые материалы не создают отходов, а также создают свежий воздух для зданий. Мир все больше озабочен окружающей средой, создавая потенциальный рынок, открывая более широкое направление для будущих бамбуковых материалов. Если «зелёная архитектура» и экология - это тенденция архитектуры XXI века, то бамбук - это устойчивый материал XXI века.

Бамбук не ограничивается каким-либо архитектурным стилем, будь то для текстуры или украшения, бамбук также выражает присущую ему красоту, способствуя общей красоте целого. Бамбуковые дома подходят для европейского и американского климата, даже для развивающихся стран Азии и Африки. Если бамбук при строительстве хорошо обработан, то жизнь здания из бамбука может достигать ста лет.

Особенно, во вьетнамской архитектуре, бамбуковый материал чрезвычайно выгоден, потому что он не нагревается, как бетон, снижая температуру здания, что особенно важно в жарком и влажном климате Вьетнама. Кроме того, цены на бамбук во Вьетнаме составляют лишь около одной трети в Китае (по сравнению с Анжи, Китай), а Вьетнам занимает четвертую по величине площадь бамбука в мире с 1,4 миллиона гектаров бамбука, после Китая, Индии и Мьянмы.

Некоторые ограниченные точки бамбука:

- Стены из бамбука обычно очень легкие, с хорошей циркуляцией воздуха, но не с хорошей звукоизоляцией.

- В стволе бамбука есть крахмалы, привлекающие насекомых. Поэтому бамбук следует тщательно обработать перед использованием, чтобы избежать порчу насекомыми и увеличить срок службы бамбука.

- Кроме того, бамбук имеет водонепроницаемый слой, поэтому краска имеет много препятствий, необходимо использовать специализированные краски.

Некоторые знаменитые бамбуковые конструкции во Вьетнаме:

- Индокитайский кофе, Kon Tum (архитектор Vo Trong Nghia), вошел в первую пятерку работ 2014 года Archdemon Architecture Magazine (США), проголосовавших и назначенных.

- Trang Bang - бамбуковое здание - Тай Нинь (владелец Дан Ван Хао). В 2012 году здание было объявлено на продажу в Wall Street Journal из США за 1 миллион долларов.

- Bamboo Wing restaurant, Dai Lai, Vinh Phuc (архитектор Vo Trong Nghia). Это единственная архитектура во Вьетнаме, удостоенная 89 других международных архитектурных работ, получивших Международную награду архитектуры (IAA) 2011 года.

Потенциал бамбука в архитектуре неоспорим. Однако для того, чтобы бамбуковая архитектура максимизировала свою роль и силу, требуется больше действий, чтобы показать техническую и художественную ценность бамбуковых конструкций.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фан Минь, “Зеленые строительные материалы, популярные в мире”/ Фан Минь – URL: <http://congtrinhxanhvietnam.vn/kien-truc-xanh-ky-4-nhung-loai-vat-lieu-xay-dung-xanh-pho-bien-tren-the-gioi-32.html/>.
2. Дык Тхань, “Бамбук в Вьетнамской архитектуре”/ Дык Тхань – URL: <http://tinnhanhchungkhoan.vn/phongthuy-kientruc/tre-trong-kien-truc-viet-218326.html/> (дата обращения: 23/02/2018)
3. Фам Дюк Нгуен, «Строительство вьетнамской архитектуры культуры XXI» // Фам Дюк Нгуен// Архитектура Вьетнама - TC Builders - апрель 2009 г - № 210.

РЕКОМЕНДОВАННЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СВЕТОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЛНЕЧНОЙ РАДИАЦИИ ДЛЯ ВЬЕТНАМА

Соловьёв А.К., Нгуен Ф.Т.Х.

*Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет НИУ
МГСУ*

Аннотация

В светотехнических исследованиях и в анализе проектирования естественной освещенности зданий и сооружений необходимо изучить световой климат местности. Горизонтальная освещенность является важным показателем, который показывает ресурсы светового климата каждого региона. Тщательное рассмотрение данных о световом климату позволяет рассчитать графики изменения диффузной и суммарной освещенности для любой местности, уточнить светоклиматические коэффициенты и перейти к территориальным нормам естественного освещения на современном уровне. Данные измерений горизонтальной освещенности во Вьетнаме доступны только для нескольких городов. Поэтому расчет определения освещенности под открытым небом от солнечной радиации по световым эквивалентам с использованием значений световой эффективности к широко применяется в настоящее время. Приводится анализ значений хода диффузной естественной освещенности для Ханоя и Хошимина с разными моделями расчета световой эффективности. Обзор некоторых работ с анализом расчетов хода естественной освещенности в Малайзии и Австрии показывает погрешность расчетных моделей. Поэтому приведен метод натурного измерения для уточнения значений световой эффективности, которые широко используется для определения горизонтальной естественной освещенности.

Ключевые слова

Световая эффективность, световой эквивалент, солнечная радиация, диффузная горизонтальная освещенность, суммарная горизонтальная освещенность.

Введение

Световой поток является частью энергетического спектра электромагнитного излучения, излучаемого солнцем в пределах видимой спектральной полосы. Радиация солнца и световой поток имеют аналогичные физические свойства а моделирование одного из них связано с другим. Солнечный свет дает прямую освещенность, дневный свет дает суммарную освещенность от небосвода и солнца. Диффузную освещенность создает свет неба, рассеивающий солнечный свет за счет облачности, пылевых и других загрязнений атмосферы, частичек льда на большой высоте.

Для получения значений и графиков дневного изменения наружной диффузной и суммарной естественной освещенности для каждого месяца, приведен расчет определения освещенности под открытым небом, от солнечной радиации по световым эквивалентам с использованием значений световой эффективности K_D и K_Q (лм/Вт), которые определяются как соотношение светового потока (лм/м² или лк) на интенсивность излучения (Вт/м²):

$$K = \frac{\text{световой поток}}{\text{интенсивность излучения}}, \text{ лм/Вт} \quad (1)$$

Самое рекомендованное значение световой эффективности K находится между 93 и 115 лм/Вт [1]. Среднее значение по рекомендации автора Muneer [2] - 104 lm/W, которое рассчитано на основе моделей, разработанных авторами Navvab et al. [3]. Littlefair (1988) предложил диффузную световую эффективность как интерполяцию между пасмурным небом и ясным небом используя яркость неба в качестве индикатора [4]. Aydinli и Krochmann (1983) [5] представляли полиномиальные отношения разной степени с использованием высоты солнца как единственной независимой входящей переменной для световой эффективности солнечной радиации. Другая модель предложенная Robledo and Soler (2000) [6] также использует высоту солнца в качестве независимой переменной величины. Используя модель Littlefair, Chung (1992) [7] и Robledo et al. (2001) [8, 9] разработали модель расчета световой эффективности для пасмурного неба и промежуточных типов неба. Perez et al. (1990) [10] разработали модель световой эффективности для всех типов неба на основе связей высоты солнца (Z), атмосферных осадков воды (W), и индекса яркости неба (Δ). Для анализа точности расчета световой эффективности по теоретическим методам, проведено сравнение между расчетными моделями и данными по измерению.

Цель и постановка задачи исследования

В настоящее время самый рекомендованный метод определения значения горизонтальной естественной освещенности – метод записи статистических данных горизонтальной освещенности на месте. Большинство метеорологических станций измеряют только солнечное излучение. По этой причине, в 1991 г. Международная Комиссия по Освещению (МКО) подготовила «Международную программу измерения горизонтальной естественной освещенности» для установки станций измерения естественной освещенности (CIE, 1994a).

Существенная проблема заключается в том, что данные по освещенности не могут быть легко интерполированы из одного места в другое, поскольку горизонтальная освещенность зависит не только от высоты солнца, но и от условия облаков, водяного пара, частичек льда на большой высоте, пыли, различных газов и других загрязнений. При отсутствии адекватных измеренных данных освещенности, доступность естественной горизонтальной освещенности может быть сопоставлена со стандартными метеорологическими данными о солнечной радиации. Для получения диффузной и суммарной освещенности, данные о диффузной и суммарной радиации должны собираться для данной местности. При этом некоторые модели определения световой эффективности разработаны для разных состояний небосвода. Сравнительный анализ между результатами расчета освещенности по разным моделям и данными измерений освещенности проведен для предложения наилучшей модели определения световой эффективности солнечной радиации при различных местных условиях.

Для определения горизонтальной естественной освещенности во Вьетнаме, авторы предлагают модели определения значений световой эффективности, разработанные авторами Нгуен З.Ш и др. (1991) [11] (модель 1), и Perez et al. (1990) [10] (модель 2). В рамках этого исследования, графики диффузной горизонтальной освещенности в Ханое и Хошимине разработаны для сравнительного анализа.

Основной раздел

Данные по погоде ASHRAE IWEC2⁵ от организации «White Box Technologies, weather data for energy calculations» были выбраны для расчета.

Расчет по модели 1 (авторы модели Нгуен З.Ш. и др. 1991):

Положение Солнца на небосводе в любой момент времени может быть рассчитано по формулам:

$$h_0 = \arcsin\{\sin\delta \cdot \sin\varphi + \cos\delta \cdot \cos\varphi \cdot \cos[15^0(12-T)]\}, \text{ градусов} \quad (2)$$

$$\delta = 23,45 \cdot \sin\left[\frac{360}{365}(d - 81)\right] \text{ или } \delta = 23,45 \cdot \sin\left[\frac{360}{365}(284 + d)\right], \text{ градусов} \quad (3)$$

Где:

⁵ Временные файлы ASHRAE IWEC2 были разработаны для ASHRAE компанией White Box Technologies, Inc. и основаны на данных интегрированной почасовой базы по поверхности ISD за 3,012 местоположения за пределами США и Канады, которые имеют не менее 12 лет записи до 25 лет. Data Source: <http://weather.whiteboxtechnologies.com/IWEC2>

d- порядковый номер дня в году, считая от 1 января;

h_0 – высота солнца, градусов;

δ - склонение солнца в любой день года, градусов;

T- время в часах, например 16ч15м = 16,25ч;

φ - географическая широта (южная – со знаком минус);

Коэффициент световой эффективности солнечной радиации рассчитывается по формулам:

$$K_D = 0,1 \cdot h_0 + 67, \text{ клк/кал.см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1} \quad (4)$$

Где:

$$1 \text{ Вт.м}^2 = 1433 \cdot 10^{-6} \text{ (Кал.см}^{-2} \cdot \text{мин}^{-1}). \quad (5)$$

Значение диффузной освещенности получается умножением данных о солнечной диффузной радиации на K_D . По этой модели, значение световой эффективности K_D для Вьетнама приблизительно 72 (клк/кал.см⁻².м⁻¹) или 103 (лм/Вт). Результат расчета по модели 1 показывается на рис.1 и 2.А.

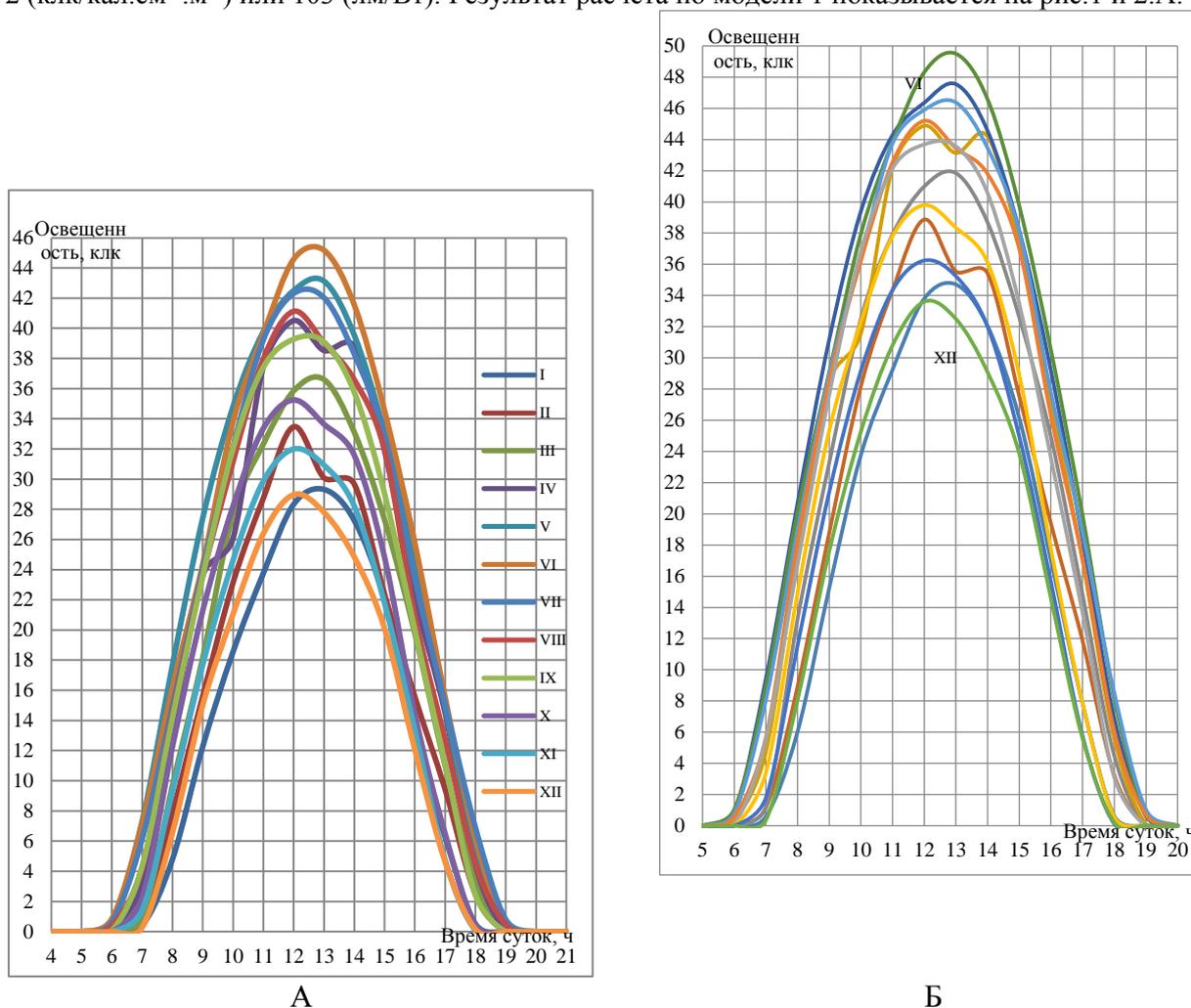


Рисунок 1. Графики хода естественной диффузной освещенности для Ханоя-21.03⁰ с.ш по расчету модели 1 (А), по расчету модели 2 (Б)

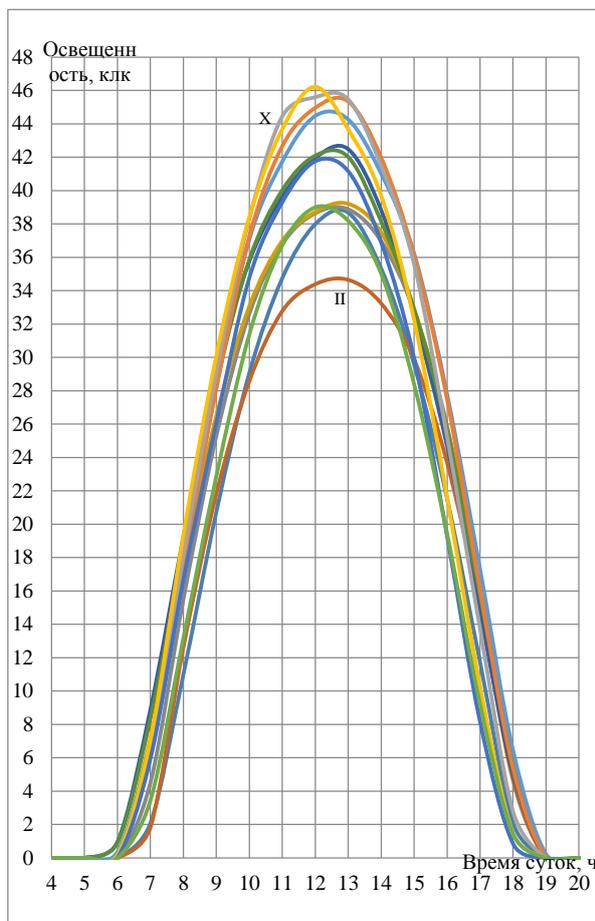
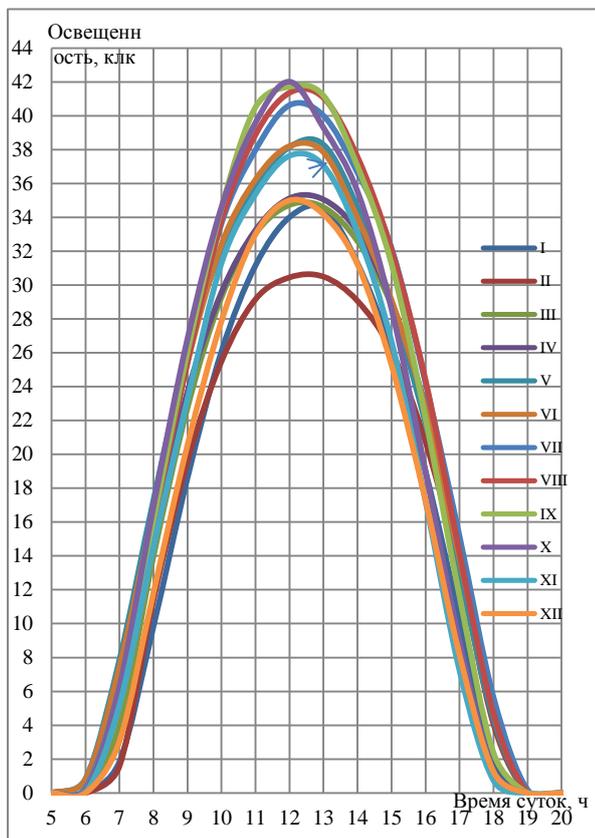
Расчет по модели 2 (автор модели Perez 1990): Здесь он использовал «функцию яркости неба» (ϵ), высоту солнца (Z), атмосферную конденсацию водяного пара (W), и индекс яркости неба (Δ).

$$K_d = a_i + b_i W + c_i \cos Z + d_i \ln(\Delta) \quad (6)$$

Результат расчета по модели 2 показывается в данных о погоде Ханоя и Хошимина ASHRAE IWEC2⁶. Графики хода диффузной освещенности от расчетов по модели 2 показывается на рис.1 и 2.Б.

⁶ Временные файлы ASHRAE IWEC2 были разработаны для ASHRAE компанией White Box Technologies, Inc. и основаны на данных интегрированной почасовой базы по поверхности ISD за 3,012 местоположения за пределами США и Канады, которые имеют не менее 12 лет записи до 25 лет. Data Source:

Графики на рисунках 1 и 2 показывают разницу по максимальным значениям диффузной освещенности в весеннем и зимнем месяцах от 4.5 до 6 клк для города Ханоя и Хошимина.



А

Б

Рисунок 2. Диаграммы хода естественной диффузной освещенности для Хошимина-10.82° с.ш по расчету модели 1 (А), по расчету модели 2 (Б)

Таблица 1. Сравнение значения хода горизонтальной освещенности по моделям расчета 1 и 2 для Ханоя и Хошимина

| Ханой-21.03° с.ш | Разница в уровне диффузная освещенности (клк) | |
|-------------------------|---|---------------------|
| | Ханой-21.03° с.ш | Хошимина-10.82° с.ш |
| Модель 1 | 29-44 | 30.5-41.5 |
| Модель 2 | 34-50 | 35-46 |
| Разница по Модель 1 и 2 | 5-6 | 4.5-5.5 |

В результате исследования модели расчета световой эффективности для тропического неба, работа авторов А.Zain-Ahmed и др. [12] (Малайзия) опубликована в 2002. Модель прогнозирования внешней горизонтальной освещенности Perez et al. (1990) [10] использована для моделирования наружной естественной освещенности в Малайзии. Значения световых эквивалентов для диффузной и суммарной освещенности соответственно $K_D = 120$ лм/Вт, $K_G = 112$ лм/Вт для города Шубанг (3.06°

с.ш). Максимальные значения суммарной горизонтальной освещенности превышаются 80.000 лк и 60.000 лк в весеннем и зимнем месяцах (в марте и декабре). Проверка была приведена: набор показателей радиации солнца и был измерен в городе Банги (4.34⁰ с.ш) 7 сентября 1999 года с пятиминутными интервалами для получения средней суммарной световой эффективности. Значение K_Q было равно $133 \pm 2\%$ лм/Вт для города Банги, соответственно суммарная горизонтальная освещенность по измерению E_Q превышает 140.000 лк. Для города Shah Alam (3.07⁰ с.ш) эти значения соответственно равны $119 \pm 2\%$ лм/Вт и 100.000 лк.

Предлагать модели определения световой эффективности с повышением точности для расчета горизонтальной освещенности в настоящее время становится всё более актуально, так как качество данных об освещенности имеет большую роль в процессе информационного моделирования здания. Sokol Dervishi и Ardeshire Mahdavi (2012) [13] провели сравнение и дали оценку нескольких моделей расчета диффузной световой эффективности на основе базы данных измеренных диффузных освещенностей и диффузных радиации Солнца в городе Вена (Австрия). Семь расчетных моделей световой эффективности были выбраны для измерения данных о диффузной радиации солнца и о диффузной горизонтальной освещенности. Они приведены регулярно через каждые 15 минут для 145 типов неба, охватывающих различные условия неба, от солнечного, до облачного и пасмурного с 1 августа 2010г до 20 июля 2011г. Данные измерений при высоте солнца меньше 5 градусов были исключены. Результаты исследования показывают: все модели предоставляют данные, которые значительно отличаются от измерений. Самая простая модель, которая применяет только средние (постоянные) значения диффузной световой эффективности K_D дает результаты значительно лучшие, чем другие - более детализированные модели. Модель Perez et al. 1990 широко использована в мире, показывает недостаточную точность по сравнению с данными измерений.

Среднее значение диффузной световой эффективности K_D определено по отношению между данными измеренной диффузной горизонтальной радиации и диффузной горизонтальной освещенности.

$$K_D = \frac{E_D}{G_D}, \text{ лм/Вт} \quad (7)$$

Где:

K_D - значение диффузной световой эффективности, лм/Вт;

E_D – горизонтальная диффузная освещенность, лм/м²;

G_D – диффузная радиация солнца, Вт/м².

Результаты исследований показывают погрешность между теоретическими расчетными моделями и данными измерений значений световой эффективности. В анализе горизонтальной естественной освещенности местности необходимо провести натурное измерение радиации Солнца и естественной освещенности для уточнения значений световой эффективности. Диффузная, суммарная радиация солнца и горизонтальной освещенности должны измериться одновременно в одном месте в летние и зимние дни с разными состояниями неба (безоблачное, облачное). Среднее значение световой эффективности определено по функции (7).

Заключение

Сравнительный анализ результатов расчета значений световой эффективности по разным моделями показывает, что они значительно различаются между собой и имеют значительную погрешность по сравнению с данными измерений. Горизонтальная освещенность зависит не только от высоты солнца, но и от условия облаков, водяного пара, частичек льда на большой высоте, пыли, различных газов и других загрязнений, которые очень сложно определяются теоретическим способом. Эта проблема показывана в рассмотренных работах по исследованиям расчетов световой эффективности в Вене (Австрия), в Шах Алам, Банги и Шубанге (Малайзия), в Ханое и Хошимине (Вьетнам).

В статье рекомендуется проведение натуральных измерений данных о горизонтальной освещенности (E , лм/м²) и радиации Солнца (G , Вт/м²) одновременно для определения значений световой эффективности K (лм/Вт), которые необходимы для проверки результатов расчета по разным моделям.

Расчет хода горизонтальной естественной освещенности для Ханоя и Хошимина на основе определения световой эффективности по данным о радиации солнца, используя модель Нгуен З.Ш и

др. (1991) и модель Perez (1990) показывает максимальную разницу от 4.5 до 6 клк по расчетам диффузной освещенности в весенние и зимние месяцы. В дальнейшем натурные измерения для предложения наилучшей модели должны проводиться.

Список литературы

- [1] P. Littlefair, "The luminous efficacy of daylight: a review," *Lighting Res Tech*, p. 17:162, 1985.
- [2] T. Muneer, "Solar irradiance and illuminance models for Japan II. Luminous efficacies," *Lighting Res Tech*, p. 27:223, 1995.
- [3] Navvab M, Karayel M, Neeman E, Selkowitz S, "Luminous efficacy of daylight," in *In: Proc. CIBSE Nat. Light. Conf.*, 1988.
- [4] P. Littlefair, "Measurements of the luminous efficacy of daylight," *Lighting Research and Technology*, vol. 20, pp. 177-188, 1988.
- [5] Aydinli S, Krochman J., "Data on daylight and solar radiation. Draft for CIE TC,4.2," 1983.
- [6] Robledo L, Soler A., "Luminous efficacy of global solar radiation for clear skies," *Energy Conversion and Management*, vol. 4, p. 1769, 2000.
- [7] T. Chung, "A study of luminous efficacy of daylight in Hong Koong. Energy and Buildings," *Energy and Buildings*, vol. 19, pp. 45-50, 1992.
- [8] Robledo L, Soler A, "On the luminous efficacy of diffuse solar radiation," *Energy Conversion Management*, vol. 42, pp. 1181-90, 2001.
- [9] Robledo L, Soler A, Ruiz E, "Luminous efficacy of global solar radiation on a horizontal surface for overcast and intermediate skies," *Theoretical and Applied Climatology*, vol. 69, pp. 123-134, 2001.
- [10] Perez R, Ineichen P, Seals R., "Modelling daylight availability and irradiance components from direct and global irradiance," *Solar Energy*, pp. 271-289, 1990.
- [11] Нгуен.З.Ш, Нгуен.М.В, Фам Д.Н, Фам Н.Д, Световой климатический справочник местности во Вьетнаме, Ханой: Научно-Техническое Издательство, 1991.
- [12] A.Zain-Ahmed, K.Sopian, Z.Zainol Abidin, M.Y.H.Othman, "The availability of daylight from tropical skies- a case study of Malaysia," *Renewable Energy*, vol. 25, pp. 21-30, 2002.
- [13] Sokol Dervishi, Ardeshir Mahdavi, "A comparison of luminous efficacy models for the diffuse component of solar radiation," in *Fourth German - Austrian IBPSA Conference Berlin University of Art, Berlin*, 2012.
- [14] Aydinli, Kochmann, "Data on daylight and solar radiation: guide on daylight. Draft for CIE TC 4.2," Commission Internationale de l'Eclairage, Paris, 1983.
- [15] Ruiz E, Soler A, Robledo L. , "Assessments of Muneer's Luminous Efficacy Models based on his approach," *Journal of Solar Energy Engineering*, vol. 123, pp. 220-224, 2001.
- [16] Muneer T. Gul MS. Kubie J., "Models for estimating solar radiation and illuminance from meteorological parameters," *J Sol Energy Eng. Trans ASME*, vol. 122, pp. 146-53, 2000.
- [17] Robledo L, Soler A, "On the luminous efficacy of diffuse solar radiation," *Energy Conversion Management*, vol. 42, pp. 1181-90, 2001.
- [18] P. Littlefair, "Measurements of the luminous efficacy of daylight," *Lighting Research and Technology*, vol. 20, pp. 177-188, 1988.
- [19] T. Chung, "A study of luminous efficacy of daylight in Hong Koong. Energy and Buildings," *Energy and Buildings*, vol. 19, pp. 45-50, 1992.

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОБЛИКА СОВРЕМЕННЫХ МАГИСТРАЛЕЙ И УЛИЦ В УСЛОВИЯХ ЦЕЛОСТНОСТИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.

Пронина Татьяна Владимировна,

кандидат архитектуры, доцент кафедры «Архитектура» МГСУ.

Аннотация. Повышенные темпы урбанизации, а также расширение технологических возможностей современной индустриальной строительной базы позволяют сегодня создавать небывалые по масштабу и разнообразию архитектурные комплексы, формирующие лицо наших городов, что в первую очередь отражается в облике магистралей и улиц. В условиях возросших возможностей обеспечения разнообразной городской среды актуальной становится проблема формирования её архитектурно-художественной целостности, влияющей и на формирование запоминающегося образа всего города. На примере застройки магистралей и улиц рассматриваются приёмы использования различных современных средств архитектурно-художественной выразительности.

Ключевые слова. Архитектурно-художественная выразительность магистралей и улиц, городская среда, целостность, образ, фасады, структура, приёмы, признаки, формы.

В условиях глобальной автомобилизации населения первое впечатление от знакомства с любым городом современные люди получают на его автомагистралях. Архитектурно-художественная выразительность застройки подъездных путей к мегаполису, его окружных дорог и магистралей – своеобразная визитная карточка города, отражающая уровень его экономического и культурного развития, его статус. Актуальность данного анализа состоит в том, что при современных широких технологических возможностях проектирования и строительства далеко не всегда осуществляется эффективный выбор средств достижения архитектурно-художественной выразительности застройки магистралей и скоростных дорог. В условиях, когда требования разнообразия и архитектурно-художественной выразительности городской среды предполагают значительную дифференциацию в облике как отдельных ее магистралей и улиц, так и жилых образований, встает вопрос о сохранении целостности городской среды, формировании ее индивидуального образа, отличающегося от образа других городов.

Архитектура магистралей и улиц представляет собой, с одной стороны, единую коммуникационную сеть, пронизывающую город подобно кровеносной системе в человеческом организме, а с другой стороны, выступает в роли внешних «оболочек» и «швов сопряжения» отдельных жилых комплексов.

Обратившись к истории архитектуры, можно выявить немало приемов, направленных на создание целостного образа как в рамках одновременно воспринимаемой картины, так и в рамках развернутой во времени композиции.

Одним из таких приемов является «типизация» определенного архитектурного мотива и повторяемость его во многих звеньях городской среды, что должно способствовать связи впечатлений по памяти. «Типовой» архитектурный мотив в этом процессе выступает в качестве первоначального стимула, вырабатывающего определенный стереотип узнавания разворачивающейся композиции. Прием «типизации» некоторых выразительных качеств в архитектуре застройки опирается на положение психологии о роли повторяемости в привлечении произвольного внимания, а также роли выработки гипотезы в восприятии информационных процессов [1].

Как указывают многие исследователи [2, 3, 4, 5], связность впечатлений усиливает частая повторяемость отдельных качеств в архитектуре застройки, составляющих не главную, а именно второстепенную тему из многообразия архитектурно-художественных мотивов, насыщающих городскую среду. Только в таком случае эти качества смогут эффективно работать на целостный образ города и при этом не восприниматься слишком назойливо: масштабный строй фасадов, структурная организация основных его членений (например, по количеству ярусов), цветовая гамма, ритмический шаг, форма элемента и т.д.

Очень большие резервы индивидуальности несут в себе исторические города. Обладающие

значительной национальной, региональной и стилевой конкретностью, они могут стать прообразом для своих новостроек, для магистралей – «путей», берущих свое начало в исторической части и втекающих в новые современные районы. В условиях исторического города система сложившихся архитектурных форм, композиционных приемов использования цвета, фактур, пропорционирования и т.п. становится одним из важнейших средств передачи традиций, носителем культурно-исторических значений.

Анализ многих ансамблей и комплексов, содержащих в себе объекты разных эпох и стилей, проделанный в ряде исследований [6, 7] показал, что наилучшие примеры семантической и визуальной общности архитектуры новых зданий с историческим окружением обеспечены, как правило, не путем стилизации, копирования или подражания каким-либо конкретным формам исторической застройки, а использованием наиболее общих для данного окружения визуальных признаков, творчески трансформированных в новые формы. Это могут быть такие признаки, как размерные соотношения глухих поверхностей стен и проемов, окон и простенков, рисунок оконных переплетов (характер остекления), группировка и положение проемов, характер завершения. В местах активности пешеходного движения большое значение приобретает пластическая разработка первых этажей (тактильного уровня), протяженность узких фасадов зданий-блоков, составляющих плотный строй застройки, их цветовая гамма или характер фактурно-рельефной отделки. Это может быть также и тождество формы какого-то конкретного элемента, но не в буквальном его повторении, а опять же по ряду наиболее общих признаков – огибающей линии силуэта, пропорциям, вогнутости или выгнутости, числу углов и сторон и т.д.

Сохранение и развитие подобных признаков в приемах структурного построения новых современных зданий позволяет не только значительно обогатить образ ведущих магистралей и улиц города, но и обеспечить целостность их восприятия, укрепить интегрированный образ всего города.

Библиография.

1. Шерковин. Ю.А. Психологические проблемы массовых информационных процессов. М., 1973.
2. Линч К. Образ города. М., 1982.
3. Червяков М.М. [СКОРОСТЬ ПРИВЫКАНИЯ К АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЕ \(ВОПРОСЫ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ\)](#). В книге: [Наука, образование и экспериментальное проектирование тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов](#). 2017. С. 203-204.
4. Иртюга Д.К., Титова А.А. [АРХИТЕКТУРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ, ИЛИ АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА КАК ОБЪЕКТ ВОСПРИЯТИЯ](#). [Развитие профессионализма](#). 2016. № 1. С. 137-139.
5. Покатаев В.П., С.Д. Михеев. ДИЗАЙН И ОБОРУДОВАНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ. Учебное пособие. Строительство. 2012. URL: <http://docme.ru/doc/94014/dizajn-i-oborudovanie-gorodskoj-sredy-ucheb.-posobie-pokat...#expanded:on> (дата обращения 14.04.2018).
6. Восстановление значимых исторических и архитектурных объемов в современном городе на примере Иркутска. Хрунык Е.В. Архитектура. Дизайн. Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость. Том 7, №1 2017. С. 151-159. ISSN 2227-2917. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vosstanovlenie-znachimyh-istoricheskikh-i-arhitekturnyh-obemov-v-sovremennom-gorode-na-primere-irkutska>. (дата обращения 14.04.2018).
7. Ключко А.Р., Солодилова Л.А., Ключко А.К. [ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ УЛИЧНОЙ СЕТИ МОСКВЫ НА ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНУЮ СИТУАЦИЮ](#). [Промышленное и гражданское строительство](#). 2014. № 11. С. 66-69.

О ПРИНЦИПАХ ФОРМИРОВАНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В РОССИЙСКОЙ АРКТИКЕ

Сарвут Татьяна Олеговна

член Союза Дизайнеров России, старший преподаватель кафедры Архитектуры НИУ МГСУ

Ключевые слова: Арктика, среда обитания, вечная мерзлота, транспорт, изменение климата
Аннотация: Глобальное изменение климата интенсивно меняет приарктические территории России, где расширяется добыча и производство минеральных и углеводородных ресурсов. Проблемы реализации государственной программы развития региона требуют комплексного подхода в организации среды жизнедеятельности с учетом природно-климатических, геополитических, демографических, транспортных и экологических факторов.

Глобальные климатические изменения проявляются в арктическом регионе с интенсивностью, вдвое превышающую планетарную. Россия, как северная страна, 20% которой находится за полярным кругом, где проживает более 2 млн. россиян, испытывает на себе воздействие этих изменений. Обширные северные морские границы России, ранее скованные нетающими ледниками, представлявшими естественный и непреодолимый рубеж, теперь нуждаются в охране. Продолжающееся повышение зимних температур, а именно так проявляется изменение климата в северном полушарии, приводит к сокращению ледяных полей и, как следствие, к увеличению периода навигации. Интенсивное использование Северного морского пути, его охрана требуют расширения инфраструктуры, ее технического и демографического наполнения. Охват воздействия глобальных изменений на территорию и население России несопоставим по масштабам воздействия на другие государства. В этих условиях требуется выработка общей Концепции организации Арктической среды обитания, должна соответствовать образу той среды, в которой предстоит жить россиянам и их потомкам в ближайшем будущем и в перспективе.

Сложившаяся в России структура расселения не способствовала равномерному развитию территорий. Транспортные сети, слабо развитые вне большого треугольника расселения, препятствуют в решении задач интенсивного развития страны вообще и освоения арктического региона в частности. В этих условиях актуально формирование нового коммуникационного каркаса системы расселения России [1]. Пространственная доступность всех регионов страны, равнодоступность его узлов позволит обеспечить внутренние и внешние связи страны. Основной вид коммуникации в России - железная дорога. Широтная железнодорожная магистраль вдоль 70 параллели от западных до восточных границ, где есть узлы контакта с меридиональными трассами, отходящими от Транссибирской магистрали, решает проблему связи регионов России [2]. Интеграция в мировые транспортные сети станет возможной путем создания узлов-портов на Северном морском пути.

Исследование возможности формирования концепции Арктической среды обитания выявляет следующие принципы:

- устойчивого развития – как приоритета на каждом этапе;
- единства и взаимодействия системы «среда-обитания-человек»;
- магистрализации.

Задачи освоения Арктического региона реализуются людьми, дефицит которых образовался в регионе с момента распада СССР. Межрегиональная вахта – временное пребывание на объектах производственных комплексах способствует росту населения, но далеко еще до советского уровня. Часть сотрудников перевозит к месту работы семья, для которых надо не только обеспечивать городской уровень комфорта, но и создавать объекты образования, здравоохранения, культуры, отдыха. Людям необходимо обеспечение комфортной среды обитания, осложненной глобальными климатическими изменениями. Т.о., цель концепции – создание комфортной среды для людей (1), реализующих государственную программу освоения региона (2), в условиях глобального изменения климата и сохранения устойчивости региона (3). Трудно прогнозируемое усложнение информационных технологий и внедрение их во все направления развития региона окажет серьезное положительное влияние на интенсивность и качество процесса и его результаты.

Первые два направления составляют формирование антропогенных экосистем – искусственной среды обитания [3]. Арктические поселения планируются с учетом функциональных требований и

исторически сложившихся принципов организации, причем как коренного, так и укорененного населения. Необходимый уровень комфорта обеспечивается современными инженерными системами энергообеспечения и энергосбережения. Освоение региона проводится высокотехнологичными методами.

Третье направление – непосредственно охватывает природные экосистемы, в которых обеспечение устойчивости должно сочетаться с противостоянием природно-климатическим изменениям. С одной стороны, проявление агрессивности природы возможно решить архитектурными, планировочными, техническими и механическими средствами. А с другой стороны – обеспечить деликатный контакт с природными комплексами в виде минимизации или нейтрализации стоков и выбросов, либо внедрения замкнутых систем обеспечения жизнедеятельности и природопользования. Кроме того, серьезная проблема термоабразии требует комплексного подхода в защите существующих поселений путем обвалования и строительства дамб, а также новых поселений на дамбах с развитой инфраструктурой.

Антропогенные экосистемы включают в себя места расселения, в местах непосредственного приложения труда (сырьевые месторождения, транспортные узлы, промышленные, научные, военные базы...), а также ландшафтно-рекреационные зоны организации сезонного/круглогодичного туризма и отдыха населения. Предложенное Туралысовым К.Г. ландшафтно-рекреационное зонирование [4], актуально для сохранения природного комплекса Российской Арктики

Городские и региональные агломерации составят в сочетании с транспортной сетью каркас расселения в Арктическом регионе. Региональные агломерации формируются на основе добывающих производственных комплексов. Так промышленная база Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения представляет собой развитую систему расселения вахтового типа. Мурманская агломерация, как старо освоенная территория прирастает новыми производственными комплексами. Все агломерации расширяются в сторону морских портов, в перспективе – связанных с системой мировых коммуникаций. Один из главных драйверов освоения региона – энергия. Особые природно-климатические условия региона выводят на первый план ветроэнергетику и петротермальную энергетику. Транспортные системы могут и должны перейти на иные источники энергии. Создание ветропарков в непосредственной близости от поселений и транспортных магистралей обеспечит «чистой» энергией жителей и транспортные средства. Таким образом можно решить проблему выбросов CO² в этом регионе, где доля транспорта достигает 38 %. Внедрение раздельного водоснабжения, канализации и т.п. выведен на новый уровень комфорта проживания. Обеспечение качественной питьевой водой, затрудненное сейчас, станет возможным при использовании энергии для систем очистки. Наличие доступной энергии позволит круглогодично обеспечивать потребности населения продуктами растительного и животного происхождения (теплицы, оранжереи), тогда как сейчас более 60% стоимости любого продукта сейчас составляют транспортные расходы.

Важная задача – преодоление обширных расстояний при отсутствии наземного сообщения должна решаться, и по наземному, и по воздушному направлениям. Несмотря на то, что в арктическом регионе распространен авиатранспорт и особый вид автотранспорта – зимник, альтернативные виды транспорта могут и должны внедряться. В небе – аэростаты позволяют перемещать пассажиров и грузы (например, аэростат «Атлант» перемещает до 16 т на расстояние до 2000км). В условиях оттаивания вечной мерзлоты при изменении климата прокладка транспортных коммуникаций должна осуществляться высоко над землей. Выбор траектории в таких условиях должен идти по наиболее высоким точкам рельефа, а сами магистрали - поднимать на опоры. Это ставит задачи проектирования и строительства опор на болотистой местности, образуемой при оттаивании вечной мерзлоты, прогнозируемое на глубину 800-1500 км вглубь континента. При этом следует учитывать возможности развития и использования магнито-левитационного транспорта, испытания которого с успехом проходят в Китае. Кроме того, объединение узловых станций с дрон-центрами, позволит перемещать мелкие грузы до потребителей на небольшие расстояния в радиусе 200-300 км при отсутствии постоянного наземного сообщения.

В результате исследования выявлено: расширение типологии зданий и сооружений с учетом процессов расселения, новых видов поселений – на дамбах, развития новых видов транспорта и проектирования объектов их инфраструктуры.

Реализация Концепции организации Арктической среды обитания потребует подготовки новых специалистов в области проектирования объектов для экстремальных климатических условий.

Библиографический список

1. Шубенков М.В. К вопросу о развитии системы расселения России // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. – М., 2011. – с. 44-55
2. Ткачев В.Н. Освоение Российской Арктики // Научное обозрение. – М. 2016. –N17. – С. 74-80
3. Моисеев Ю.М. Формирование глобальных перспектив пространственного развития // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. – М.: МАРХИ. - 2014. – С. 59-60
4. Туралысов, К.Г. Концепция градостроительного освоения крупного северного региона в экстремальных климатических условиях: На прим. арк. Зоны Якутии – среды обитания народностей Севера [Текст] : дис... доктора архит.: 05.03.08 / Туралысов К. Г. - М. 1997. – 166 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ НА РЕЛЬЕФЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНСТРУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ "НЕСУЩИЙ ЭТАЖ" В Г.КАСАБ СИРИИ

Сауд Яра Мухаммад

Аспирантка. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», 129337 Москва, Ярославское ш., 26.

Забалуева Татьяна Рустиковна

Доцент кафедры «Архитектура», к.т.н. ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», 129337 Москва, Ярославское ш., 26.

Аннотация. В современных условиях горного г.Касаб. Увеличение численности населения порождает проблему строительства жилых домов, связанную с нехваткой плоских территорий. Это ситуация требует решения в виде строительства экономичных индивидуальных жилых домов на рельефе с использованием конструктивной системы "несущий этаж".

Ключевые слова: проблемы жилья, рельеф, типы уклонов рельефа, характеристики "несущий этаж".

Г. Касаб находится на северо-западе Сирии, входит в состав провинции Латакия, с населением около 5 тысяч человек и площадь его составляет 100 km². Касаб расположен в горной местности, на склоне горы Аль-акра, с северной стороны достигающей максимальной отметки высоты в 1736 м над уровнем моря (рис.1). Для г. Касаб характерны разные типы и формы рельефа, что имеет большой потенциал для создания комфортной среды [1]. Хребты разной высоты направлены в основном на юго-восток и север, по типу уклона определяют четыре вида (таблица 1).

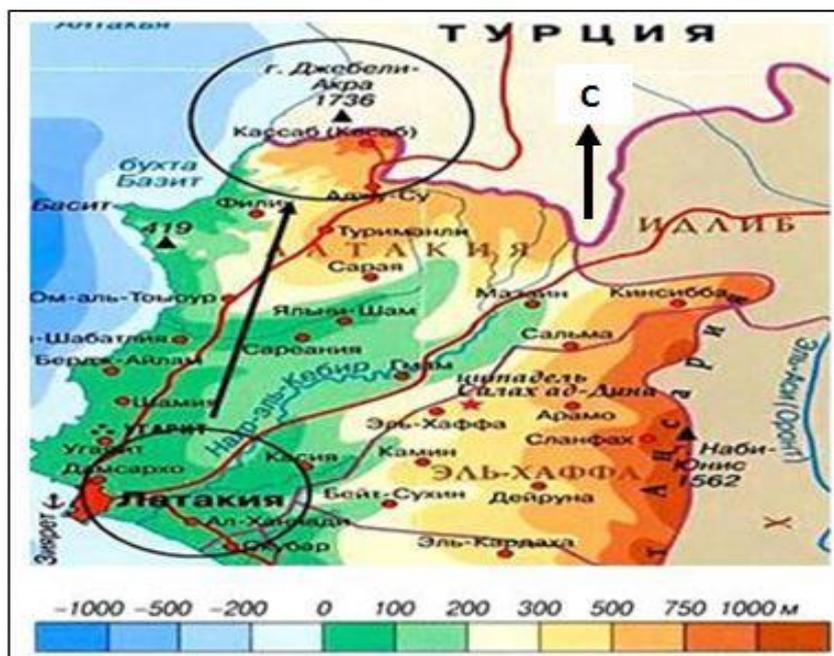
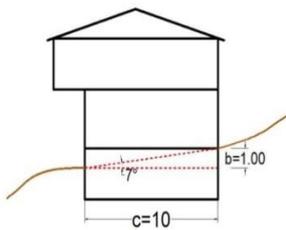
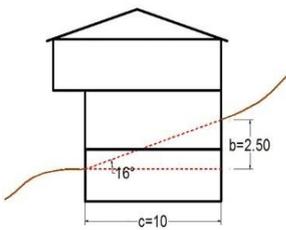
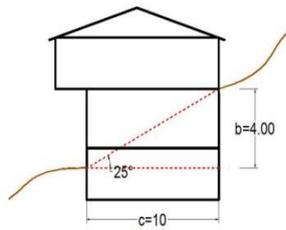


Рис. 1. Рельеф Касаб

Таблица 1- типы уклонов рельефа г. Касаб

| | | | | |
|--|---------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| | Плоская земля | Малый: Уклоны (4 - 10%) | Средний: Уклоны (10 - 25%) | Крутой: Уклоны (25 - 43%) |
|--|---------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|

| | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|---|
| Тип уклона | - |  |  |  |
| Подъем местности, м | - | от 100 до 200 м | от 200 до 750 м | от 750 до 1736 м |
| Ориентация уклона местности в г. Касаб | Центральные площади г.Касаб | Юг, запад, юго-запад | Восток, северо-восток, север-запад, юго-восток | Север |
| Территорий с уклоном, * | 23 % | 22% | 42% | 13% |

Обозначения;



(**b**- разность высот, **c**-расстояние между точками, **a**- угол уклона; °; уклон = b/c %).

Примечание;

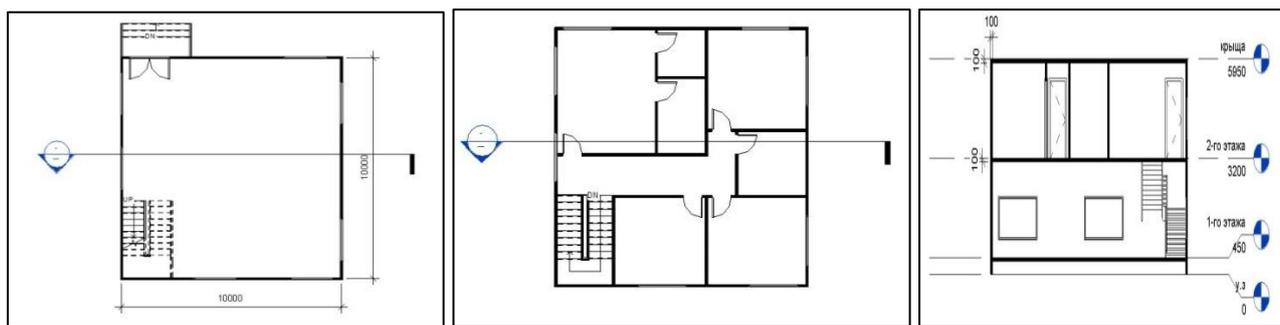
*Процент территорий с уклоном принять относительно общей площади г. Касаб (100 km^2).

Территория г.Касаб имеет сложный рельеф, и до настоящего времени для строительства использовались плоские участки территории с малым уклоном. На сегодняшний день возникает проблема нехватки таких участков земли, что связано с ростом города и увеличением численности населения, в том числе за счет перемещения населения из зон военных действий. Для жилищного строительства в последние десятилетия характерно создание нового типа жилых домов, который определяется современным образом жизни семьи, но имеет существенные недостатки: низкое качество архитектуры жилья на современном этапе, недостаток участков под строительство с плоским рельефом. Проблема проектирования дома на сложном рельефе актуальна для многих территорий и для г.Касаб, где в самое ближайшее время для возведения жилых домов население вынуждено будет использовать горные склоны с разными уклонами и разной ориентацией по сторонам света. Выравнивать площадки под возведение дома станет не экономично [2]. Эта ситуация требует поиска оптимальных объемно-планировочных решений связанных с рельефом и предоставляет возможность адаптации к природным условиям в г. Касаб.

В текущей финансово-экономической обстановке при строительстве на рельефе особенно востребованы решения по возведению современного жилища, позволяющие снижать стоимость строительства объектов и повышать уровень комфорта в малоэтажных домах [3]. Для соответствия этим требованиям необходимо сформировать актуальные решения возведения экономичных индивидуальных жилых домов на рельефе с использованием современной конструктивной системы "несущий этаж". Новая конструктивная система уже сегодня позволила получить значительные преимущества в жилом строительстве.

В архитектурно-планировочном решении, на (рис.2) показан типичный пример жилого двухэтажного дома размером (10x10) м. с использованием конструкции "несущий этаж" [4]:

- на первом этаже создаётся свободное пространство для больших помещений: безопорное пространство, обеспечивающее общественные функции дома;
- на втором «несущем этаже»: интимная зона с набором небольших индивидуальных комнат, разделенных стенами-перегородками, к которым подвешено междуэтажное перекрытие;



а) План 1 этажа

б) План 2 этажа

в) Разрез 1-1

Рис.2 использование конструкции "несущий этаж" в жилом двухэтажном доме: а) План 1 этажа; б) План 2 этажа; в) Разрез 1-1.

В конструктивном решении, "несущий этаж"- единая цельная пространственная конструкция коробчатого сечения со строительной высотой, равной этажу. В "несущем этаже" верхняя и нижняя полки образуют перекрытия, а продольные и поперечные стенki разделяют несущий этаж на отдельные помещения. Все элементы несущего этажа одновременно выполняют несущие и ограждающие функции. Стены несущего этажа дают возможность увеличивать пролет ниже лежащего пространства (рис.3) [5].

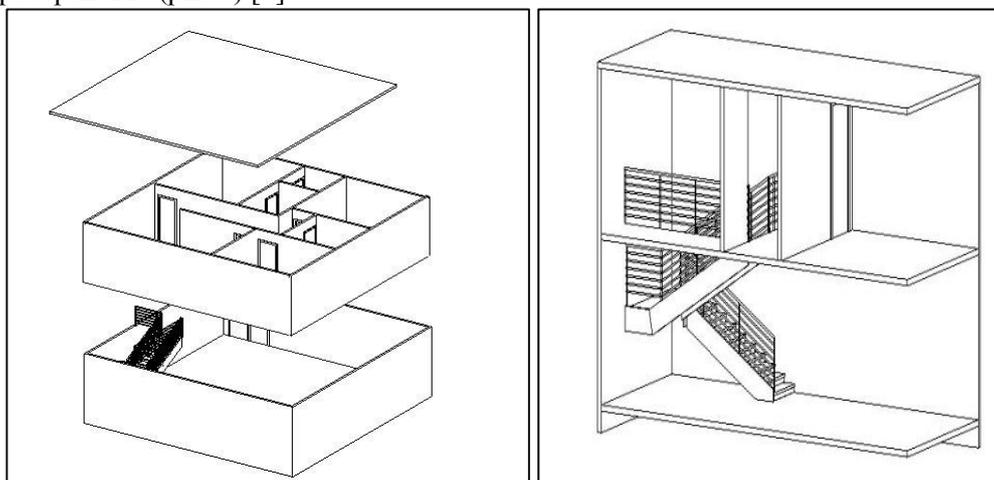


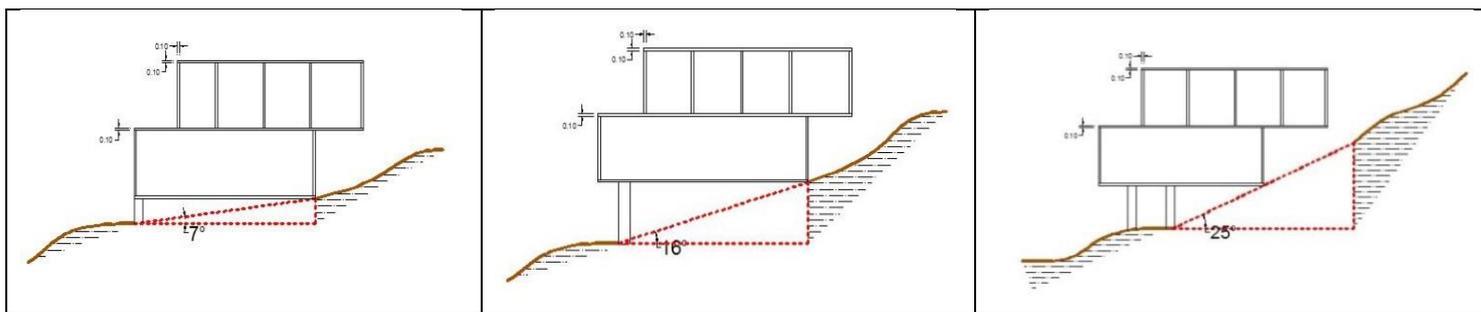
Рис.3 Модель дома "несущий этаж"

Концепция современного проектирования индивидуального жилья на основе конструктивной системы "несущий этаж" заключается в следующих основополагающих характеристиках, которых отвечают выше перечисленным требованиям современного жилища в г. Касаб [6]:

- дома обеспечивают удобство, экономичность (выгодное строительство для среднего класса), и оптимальную ориентацию жилых домов;
- экономия территорий, сохранение земли;
- не требуется дополнительных уровней для проектирования террас;
- обеспечивается экономия железобетона по сравнению с традиционными конструктивными решениями в три раза;
- наличие больших помещений без промежуточных опор, что существенно расширяет возможности планировочного решения;
- уменьшение толщин наружных стен и перекрытий;
- величина пролёта связана со строительной высотой конструкции, что позволяет эффективно строить малоэтажные дома с большими пролетами в нижних этажах;
- существенно расширенные объемно-планировочные возможности подходят для строительства на разных уклонах (таблица 2).

Таблица.2 Группы использования конструктивной системы "несущий этаж"

| Группы использования конструктивной системы "несущий этаж" с учетом рельефа | | |
|---|----------------------|---------------------|
| 1. на малом склоне | 2. на среднем склоне | 3. на крутом склоне |



Выводы.

В результате исследования применения конструктивной системы "несущий этаж", обладающей большими преимуществами, можно сделать следующие выводы:

- система отвечает основным перспективным принципам проектирования и строительства, которые соответствуют требованиям современного жилища в г. Касаб;
- в аспекте проектирования, таким образом, достигается возможность устройства комфортабельных помещений общего и индивидуального пользования; обеспечивается общая свободная площадь на первом этаже без промежуточных опор;
- в аспекте строительства, обеспечивается хорошая экономичность и сокращение расхода конструктивных материалов;

библиографический список:

1. Azad Ahmad. Villages of Soil historical and architectural study [Исторические и архитектурные исследования поселений почв]. Damascus, 2002, PP. 16-27.
2. Hoda sulom. The village of Lattakia between Traditions and architecture [Деревня Латтакия между Традициями и архитектурой]. Damascus, 2013, PP. 32-43.
3. Ibrahem Hasan Muhammad. Arab World and Mediterranean Geography [Арабский мир и средиземноморская география]. Alexandria, 2001, 104P.
4. Забалуева Т.Р., Захаров А.В." Несущий этаж" -это новая свобода планировочных решений. Новый дом №4 май-июнь 2002. С.44-47.
5. Захаров А.В., Забалуева Т.Р., Ишков А.Д. Здание с большепролетным помещением. Патент №2536594,27.10.2014.
6. Захаров А.В., Забалуева Т.Р., О некоторых инновационных процессах в современном коттеджном строительстве России. Сб. докл. на конф. Construction of Optimized Energi Potential Честоховского технологического университета. №1. 2012. С.129-134.

«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА СОВРЕМЕННЫХ ШКОЛ**Семенова Екатерина Игоревна***Магистр 1-51, каф. «Архитектура», МГСУ, Москва, Россия***Клочко Асмик Рубеновна***Канд. арх., доцент каф. «Архитектура», МГСУ, Москва, Россия*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: «здоровая» архитектура, архитектура для детей, школа, экоустойчивое строительство, энергоэффективная архитектура, зеленая архитектура

АННОТАЦИЯ: В статье рассматриваются вопросы внедрения "зеленой" архитектуры в архитектуру школьных зданий, формирующие особую этику взаимоотношений с окружающей средой с детского возраста. Рассмотрены примеры проектов зарубежных и отечественных экологических школ.

На сегодняшний день самое актуальное направление развития архитектуры школьных зданий - это стремление к неразрывной связи с окружающей средой, активное взаимодействие архитектурных и природных элементов, внедрение их в структуру здания и в учебный процесс. Реализовать такое направление помогают технологии так называемой "зеленой архитектуры". К сожалению, зеленая архитектура в современной России рассматривается пока только как архитектура будущего. Однако за рубежом, такая архитектура успешно развивается и воплощается в жизнь. Представленные примеры "зеленых" школ, созданных с целью стабилизации взаимосвязей между человеком и природой, являются результатом попытки установления гармонии в этих отношениях. Особенности таких школ является наличие эко-пространств, где происходит непосредственное внедрение в здание элементов окружающей природной среды. Такие пространства обеспечивают контакт человека с природой, с целью улучшения этой связи создаются естественные и искусственные природные формы. Кроме того, экологические школы всегда расположены в урбанизированной городской среде, которая в своем роде антипод природной среды, где такой контакт сильно ограничен или практически невозможен. Создание в городе "зеленой" школы влечет за собой возникновение дополнительных экологических городских пространств, ведь территория школы становится похожа на зеленый парк. Таким образом, архитектура влияет на закрепление связей природы и человека, а положительное влияние данного союза научно доказано многофакторными и многочисленными исследованиями: улучшается состояние здоровья, создается психофизический комфорт, развивается творческий и интеллектуальный потенциал.

Зеленая архитектура и соответствующий дизайн помещений не только создают комфорт и эстетическую привлекательность школе, она направлена на экологическое образование и воспитание, на формирование у детей нового мировоззрения о единстве человека и природы. Кроме стандартной программы обучения, дети изучают на собственном опыте и наблюдении особую значимость разумного взаимодействия с окружающей средой. Такое экологическое воспитание является авангардом современного образования, влияющее не только на интеллектуальное и эстетическое, но и на духовное развитие детей и подростков, формирует особую этику взаимоотношений с окружающей средой.

Все эти принципы уже нашли свое применение в некоторых зарубежных школах, например, в школе Bobigny в северо-восточном пригороде Парижа с ее уникальной многоуровневой "зеленой" крышей (рис.1). Здание расположено в тесной городской застройке и стало достопримечательностью города. Форма здания напоминает спираль с множеством внутренних двориков, что обеспечивает оптимальное освещение и возможность создания "зеленого" покрытия в качестве коммуникационной и прогулочной зоны. Большинство элементов декора и облицовки выполнены из природных материалов [1].

В штате Калифорния (США) построена эко-школа Nueva Хиллсборо, где элементы ландшафтного дизайна используются в качестве открытых экологических пространств для детей (рис.2). "Зеленые" крыши этого здания уникальны тем, что помимо образовательной и эстетической функций несут и другие функции: уменьшают ливневой сток воды; являются местом обитания птиц и насекомых, находящихся под угрозой вымирания (на кровле воссоздан калифорнийский луг - один из исчезающих видов растительного покрова в стране). Устойчивая архитектура этой школы учит с малого возраста достойному отношению к окружающей среде и проблемам ее сохранения [2].

В городе-оазисе Лива (Абу-Даби, ОАЭ), открылась экспериментальная "школа-джунгли" Liwa International School, разработанная при участии самих школьников (рис.3). Особенностью этой школы являются "зеленые" стены от кровли до фундамента площадью более 3000 кв. м. Такие живые стены спасают от жары, вырабатывают кислород, полезный для развития мозга ребенка, снижают уровень шума. Важно заметить, что полив этого "ковра" автоматизирован и использует очищенную сточную воду. Так как такие стены позволили сократить теплопроводность здания, то с уменьшением мощности работы кондиционеров экономия электроэнергии достигает 20%. Электричество этой школы вырабатывают 102 солнечные панели, размещенные на кровле здания. [3].



Рис. 1 Школа Bobigny в северо-восточном пригороде Парижа



Рис. 2 Эко-школа Nueva Хиллсборо в Калифорнии, США



Рис.3 Школа Liwa International School в Ливе



Рис.4 "Умная школа" под Иркутском, Россия

В настоящий момент в мире уже построено достаточно большое количество подобных школ, но следует отметить, что создано множество новых проектов, которые еще только будут реализованы в ближайшем будущем, как например проект "Умной школы" под Иркутском. (рис. 4). Это будет школа-парк, включающая в себя детский сад, начальную и среднюю и старшую школы, культурный и оздоровительный центры, а также жилую зону для детей инвалидов. Все здания объединены под одну крышу, выполненную в виде кольца (как символ единства), образуя большой внутренний двор - коммуникативное ядро между учениками. Огромное количество зеленых насаждений и огромные панорамные витражи призваны обеспечить ощущение единства с природной средой. Архитектурная концепция разработана специалистами датской компании Себра [4].

Таким образом, устойчивая архитектура школьных зданий служит не только эстетическим и экологическим фоном, но также являются неотъемлемой частью современного образования, закладывая еще в детском возрасте правильные основы взаимодействия человека с окружающей средой [5,6].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.

1. Чирков А. "Школа как мозаика. Бобиньи, Франция." URL: <http://www.archilenta.ru/?act=1&nwid=2108> (дата обращения: 12.04.2018).
2. Полякова Ю. " Nueva School (Ландшафтный дизайн и благоустройство территории школы в США) URL: http://gardener.ru/library/architectural_panorama/page432.php (дата обращения: 12.04.2018).
3. Мигулько Е.Н. " «Зеленая» архитектура современных зарубежных школ" URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zelenaya-arhitektura-sovremennyh-zarubezhnyh-shkol> (дата обращения: 12.04.2018).
4. Донькина М. "«Умная школа» в Иркутске: Протест конвейеру образования" URL: <https://ircity.ru/articles/7721/> (дата обращения: 12.04.2018).
5. Развитие ребенка дошкольника — от 3 до 7 лет // ZDOROVEJKA.RU: электр. журнал, 2006. 25 янв. URL: <http://zdorovejka.ru/zdorove-detej/razvitie-detej/razvitie-rebenka-doshkolnika-ot-3-do-7-let/6464> (дата обращения: 19.04.2018)
6. Ремизов А. Н. ««Здоровая» архитектура». URL: <https://medium.com/naturilife/здоровая-архитектура-6d4a5fca1fa2>(дата обращения: 19.04.2018).

ЖЕНЩИНЫ В АРХИТЕКТУРЕ: ВРЕМЯ ГЛОБАЛЬНЫХ ПЕРЕМЕН

Анна Петровна Соколина

Канд. арх., проф.

Почетный член правления | Международный архив женщин в архитектуре

Член правления | Общество историков искусства и архитектуры Восточной Европы и России

Ответственный редактор | Перспектива 360

Ключевые слова: Женщины в архитектуре, глобальная инициатива, профессиональное равноправие, эволюция освобождения, стеклянный потолок, творческое сознание

Аннотация: В эпоху глобальных перемен секрет создания и сохранения устойчивой окружающей среды и развития наук о закономерностях построения мира заключается в глубинном равноправии совместного творчества женщин и мужчин. Истинная основа характера лидера в формировании и осознании мира посредством архитектуры определяется целеустремленностью и талантом, не ограниченным стеклянным потолком региональной или гендерной принадлежности.

В полетах над долинами памяти, можем ли мы определить истоки архитектурного авторства, обозначить момент зачатия идеи и эволюцию ее воплощения? Существуют ли архетипы первородства профессионального мышления, факты бесспорной анатомической и духовной разницы, рождающие женскую или мужскую архитектуру? (1)



Рис.1. Ливер Хаус в Нью-Йорке, 1952, иконическая архитектура модернизма. Автор проекта Натали де Блуа (Natalie de Blois, FAIA) (1921-2013), главный архитектор фирмы Скидмор, Оуингс и Меррилл.

Можно ли доказать нашу биологическую предрасположенность к видению, формированию и ощущению прямых и изогнутых линий, открытых, закрытых и твердых, или перетекающих и жидких пространств? Нашу способность проектировать и строить, убеждать и согласовывать в бесконечной борьбе с плагиатом, с бюджетами, заказчиками и подрядчиками? И если архитектура едина, как мир един, чем объясняется подавляющее отсутствие знания о женщинах, ее рождающих, тогда как творчество мужчин представлено в истории разнообразно и детально. В августе 1975 года журнал Architectural Design AD был впервые целиком посвящен теме «Женщины в архитектуре». [1] По существу, впервые был обозначен вопрос о правомерности количественного равенства женщин и мужчин в профессии. Нам, рожденным в обществе несостоявшихся грез о социальной утопии, уравненном трагедиями войн, коллективным минимализмом и исторически укорененной верой, ответ высвечивался изнутри.

Маргинальность общественных отношений неоднозначна, мужчины и женщины уникальны и подобны, одаренные потенциалом личного и коллективного таланта равновесно своему назначению. Лишь в творческом естественном взаимодействии мы можем быть продуктивными для целостного развития нашего мира. (2) Насильственное ограничение пределов участия в профессии по принципу гендерной принадлежности приводит к тупиковому результату, подобно нарушению натуральной

гармонии зачатия и развития духовной и материальной жизни вне участия обеих сторон. Вспомним опыт социального эксперимента в Китае, где семьи были принуждены сохранять лишь одного ребенка, как правило – сына, и прерывать баланс естественной непрерывности.



Рис.2. Отель Лафайет в Баффало, штат Нью-Йорк, 1916. Автор проекта - Луиза Блэнчард Битьюн (Louise Blanchard Bethune, FAIA) (1856-1913), первая женщина - член Американского Института Архитекторов.

На лекциях в университете Майами штата Огайо я неоднократно задавала моим студентам вопрос о профессиональной роли женщин в архитектуре и предлагала назвать имена, например, российских женщин-архитекторов. Хорошо известно, что источники архитектурного знания во все мире замалчивают ответ на этот простой вопрос. Исторические схемы человеческого сообщества, выстроенные патриархами власти, манифестируют силовой приоритет структурной анатомической мужественности. Экстра-кредит получил студент, нашедший в учебнике единственное имя женщины-архитектора России - архитектором была названа императрица Екатерина Великая. (3) Тем более примечательно сегодня прочтение истории России, где женская инициатива, при всей неоднозначности приписываемых ей характеристик, является критической движущей силой.



Рис.3. Галерея Камерона в Царском Селе с южной стороны Екатерининского дворца. 1780-1787. Арх. Чарльз Камерон под руководством императрицы Екатерины II.

После октябрьской революции большевики стремились привлечь женщин к участию во всех областях жизни. Были утверждены законы, сметавшие многовековые нормы владения имуществом, и прочие привилегии мужского населения страны. Три законодательства – 1918, 1926 и 1936 годов – обозначили рубежи решения «женского вопроса» в социальной политике. На первом Всероссийском съезде работниц в 1918 году Ленин утверждал, что «весь опыт движения освобождения» продемонстрировал, что успех революции зависит от того, насколько в нее вовлечены женщины». [2] Женщины в России впервые в мире получили юридическое право голоса в то время, когда в Европе лишь в Дании и Норвегии было легализовано женское движение суфражисток. В 1919 году был создан Отдел работниц и крестьянок - Женотдел - для привлечения женщин в процесс строительства нового общества. Резолюция VIII Съезда Советов утверждала, что для решения главных задач индустриализации страны необходимо участие всех женщин. [3] Теоретически при социализме женщины были полностью уравнены в правах с мужчинами. Юридически женщины получили независимость, равноправие в браке и право на эквивалентную зарплату. В 1930 году правительство

объявило, что равенство достигнуто, и Женотдел был упразднен. Но в реальной жизни положение было неоднозначным. В условиях социального контроля принуждение к труду не освобождало, а порабощало женщин. Отработав полный рабочий день, женщины были вынуждены заниматься бытом как прежде. На плакатах женщины обычно изображались здоровыми и трудолюбивыми. Однако образ идеальной женщины, широко рекламируемый машиной коммунистической пропаганды, не смог выдержать жизненных испытаний. У правительства не хватало ресурсов поддерживать равноправие во всех областях жизни, и будничная дискриминация женщин продолжалась. И тем не менее, коммунистический эксперимент гарантировал женщинам невиданное освобождение.

Социальный консерватизм, унаследованный от устоявшейся в быту патриархальной культуры, и до сегодняшнего дня диктует распределение ролей в процессе формирования пространственной среды. Более половины профессионалов, занятых сегодня в российской архитектуре, составляют женщины. Во многом их статус соответствует положению дел в западной культуре, где преобладает массовое представление об архитектурном управлении как мужском клубе, и женщины не могут пробиться сквозь стеклянный потолок невидимых ограничений. Заха Хадид многократно ссылалась на трудности, связанные с ее работой в профессии, и утверждала, что она – архитектор, а не женщина-архитектор, что архитектурная профессия не имеет пола, хотя «это все еще мир мужчин». [4] В 1985 году на базе одного из крупнейших университетов Америки - Политехнического Института и Государственного Университета Вирджинии - по инициативе профессора архитектуры Милки Близнаковой был основан Международный архив женщин в архитектуре. [5] Архив сегодня насчитывает 47 стран-участниц и хранит профессиональные файлы 435 архитекторов, фирм, организаций, а также архитектурных выставок, начиная с 1890х годов до сегодняшнего дня. Этот ведущий международный тематический архив гарантирует глобальный доступ к профессиональной документации женщин всех стран, которая позволяет заполнить серьезные пробелы в изучении архитектуры, создать полную и непредвзятую картину мира.

Библиографический список

1. Architectural Design (AD) Women in Architecture, 1975, Vol. XLV, August, 75 pages.
2. Речь Ленина на I Всероссийском съезде работниц 19 ноября 1918 г. // Известия ВЦИК 1918, № 253, 20 ноября. <http://levoradikal.ru/archives/12275>.
3. Резолюция VIII Съезда Советов о привлечении женщин к хозяйственному строительству. 23-29 декабря 1920 г. <http://pavelskaz.ru/1208.html>.
4. Pogrebin, Robin. I Am Not the Decorator: Female Architects Speak Out. // New York Times 2016, April 13. www.nytimes.com/2016/04/13/arts/design/female-architects-speak-out-on-sexism-unequal-pay-and-more.html?_r=1.
5. International Archive of Women in Architecture IAWA, <http://spec.lib.vt.edu/iawa>.

СЕКЦИЯ 4

**Градостроительное наследие России и других стран
(традиции, проблемы, перспективы)**

ПРОБЛЕМЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ТРОПИЧЕСКОГО КЛИМАТА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ХАНОЙ)

Алексашина В.В. , Ле М.Т.**

**НИУ МГСУ, г Москва, Ярославское шоссе, 26.*

architect290587@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются микроклиматические особенности, влияющие на планировку города Ханой, в частности городские «острова тепла». Городской «остров тепла» - явление повышения температуры воздуха во внутренней части любого города по сравнению с окружающей сельской местностью [7]

Ключевые слова: микроклимат, современное градостроительство, экология, озеленение, «остров тепла».

Введение

Город Ханой, столица Вьетнама, расположен в тропическом регионе с жарким и влажным летом (между $20^{\circ} 53'$ и $21^{\circ} 23'$ северной широты и $105^{\circ} 44'$ до $106^{\circ} 02'$ восточной долготы), занимает площадь около $3\,345\text{ км}^2$. Сегодня в г.Ханой проживает 7,2384 миллиона человек [1] , по прогнозам численность населения г.Ханой должна достичь к 2030 г. 10 млн. чел, а 2050 г. 13 млн чел [2]. Такое интенсивное развитие территории г.Ханой обусловлено присоединением к нему в 2008 г. ряда прилегающих провинций и районов, что увеличило площадь города более чем в три раза. В планировочной структуре города выделены 10 районов: Хоанг Май, Лонг Бьен, Тай Хо, Тхань Суан, Донг Да, Хоан Кiem (старый центр города), Ха Донг (производство шелка), Хай Ба Чынг, Кай Зяй, Ба Динь (политический центр страны). Климатические данные на метеостанциях в г.Ханой показывают, что температура воздуха в городе постепенно нарастала с $0-0,3^{\circ}\text{C}$ в 1980 году до $0,6^{\circ}-0,8^{\circ}\text{C}$ в 2010 году, причём городские районы значительно теплее, чем окружающие сельские районы [3]. Это приводит к тепловому стрессу и связанной с этим проблемой со здоровьем а также к увеличению потребления энергии для охлаждения. Температура в городах является одним из наиболее важных факторов, влияющих на городской климат. Все более интенсивная урбанизация приводит к постоянному повышению температуры в городе. Особую актуальность для г.Ханой представляет поиск вариантов целенаправленного преобразования города с целью защиты жителей от перегрева.

Цель и постановка задачи исследования

Целью данной работы является изучение микроклимата в тропических климатических условиях г.Ханой и постановка проблем городского планирования. Задачи исследования: выявление условий образования островов тепла на территории г. Ханой и ослабление их негативного влияния на город.

1. Микроклимат в городе Ханой

По опубликованным метеостанцией материалам, г.Ханой находится в подрайоне АIII. В г.Ханой умеренная зима, жаркое лето, высокая влажность, действуют зимние и летние муссоны. Самая низкая температура составляет до 5°C . На равнине самая высокая летняя температура составляет более 43°C [3].

. Особенности климата г.Ханой (Таблица 1.1):

- весна длится с февраля до апреля (температура воздуха $18-22^{\circ}\text{C}$).
- лето (жаркое и дождливое) длится с мая до августа. Средняя температура воздуха $+35^{\circ}\text{C}$.
- осень длится с августа до октября. Средняя температура воздуха $+22^{\circ}\text{C}$.
- зима длится с ноября до января. Зимой холодно, холодные ветры дуют с северо-востока и сопровождаются морозящими дождями и туманами. Влажность воздуха часто достигает $85-90\%$, средняя температура воздуха не менее $+5^{\circ}\text{C}$.

Город Ханой расположен на $105,51^{\circ}$ восточной долготы, $21,02^{\circ}$ северной широты. Высота положения солнца в 12 часов дня (угол между горизонтом и направлением на солнце) зимой (22 декабря) равен $45,5^{\circ}$, а летом (22 июня) $92,5^{\circ}$.

Таблица 1 Данные климата г.Ханой с 2002г до 2016г.

Климатическая характеристика

| | | |
|----|--|-------------|
| 1. | Годовая средняя температура (°C) | 24,5 – 25,3 |
| 2. | Средняя температура самого холодного месяца (°C) | 18 – 20,6 |
| 3. | Годовая температурная амплитуда (°C) | 11,9 – 17,1 |
| 4. | Годовое количество осадков (мм) | 263,7 |

Рисунок 1 – Среднее значение температуры воздуха за 12 месяцев года (на станции «Ланг», Ханой) [1].

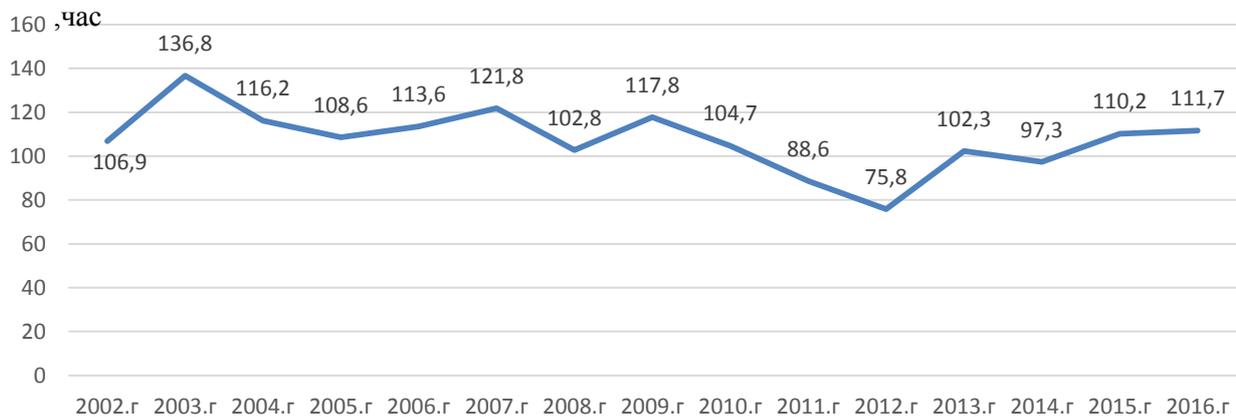


Рисунок 2 – Среднее значение часов солнечного света на станции "Ланг",г.Ханой [1]

Микроклимат города определяется следующими основными показателями: температурой воздуха, солнечной радиацией, количеством и характером осадков, скоростью и направлением ветра.

В летний период солнечные лучи в полдень падают вертикально. Летом интенсивность солнечной радиации достигает 908 Вт. Зимой максимальная интенсивность солнечной радиации составляет 804Вт. Летом и зимой рассеянная радиация составляет 45-50% от суммарной солнечной радиации. Среднемесячное годовое количество часов солнечного сияния приведено на рисунке 1.2.

Кроме того, на формирование микроклимата влияют: мелкомасштабные неровности рельефа, влажность почвы, характер застройки (этажность, плотность населения, планировка генерального плана города), транспорт, наличие промышленных предприятий, озеленение и водные территории. В результате их взаимодействия появляются микроклиматические различия в режиме температуры, влажности приземного слоя воздуха, испарения, направления и скорости ветра, а также «острова тепла». Эти различия являются наибольшими в тихую и солнечную погоду, при сильном же ветре температурные различия будут наименьшими (здания и другие сооружения вносят сильные возмущения в воздушный поток). Существенные возмущения также вносит планировка городских районов (направление улиц, размещение и размеры площадей, направление водотоков и др.) [4].

Воздействие ветра на человека происходит в сочетании с атмосферными явлениями: ветер с дождем, ветер с пылью, сильные скорости ветра (более 25м/с). Кроме непосредственного воздействия на человека, влияние ветра следует учитывать при расчётах: ветровых нагрузок на здания и сооружения; движения транспорта; загрязнения атмосферного воздуха и природной среды.

2. Водные пространства г.Ханой

Озера и реки в г.Ханой играют важную роль в ландшафте города. Они регулируют водосток и снижают температуру окружающей среды в городах летом. Пространство вокруг рек и озер – место для культурных мероприятий.

На территории г.Ханой насчитывается 111 озер с общей площадью 2186га. В старом внутреннем городе насчитывается 24 озера (765га), на которые приходится 10% городской территории. В таблице 2 приведена статистика речной системы г.Ханой.

Таблица 2. Статистика речной системы г.Ханой [1]

| Название реки | Длина, (м) | Ширина, (м) | Глубина, (м) |
|---------------|------------|-------------|--------------|
| То Лич | 13,7 | 30-40 | 3-4 |
| Лы | 5,8 | 20-30 | 2-4 |
| Сэт | 6,7 | 20-30 | 3-4 |
| Ким Нгыу | 10,8 | 20-30 | 3-4 |
| Дуонг | 25 | 300-450 | 4-6 |
| Хонг | 34,5 | 1,5-4,6 | 4-8 |

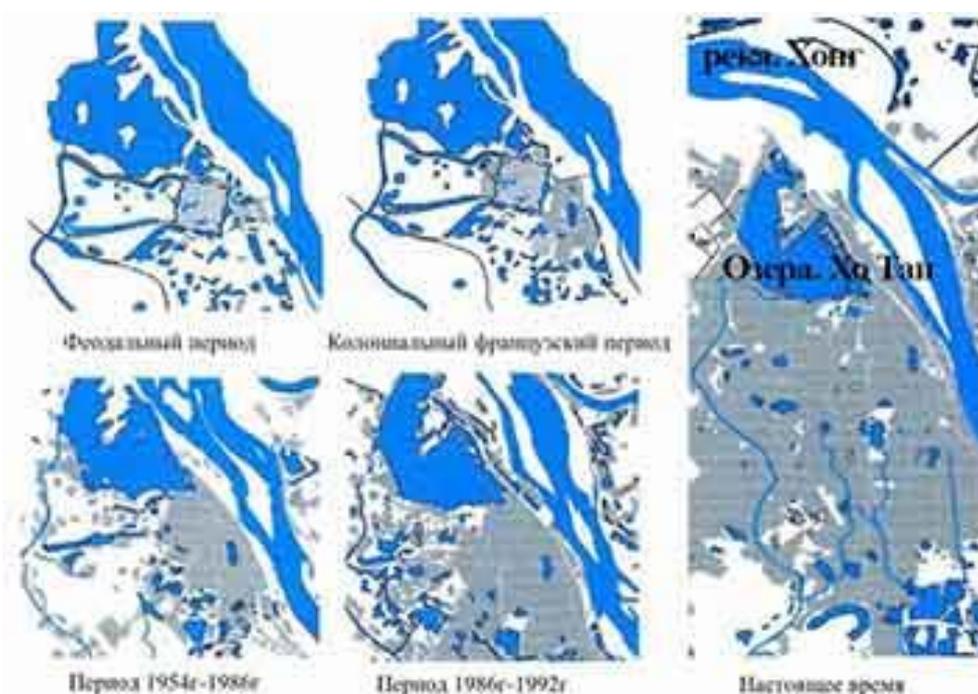


Рисунок 3 – Система рек и озер г.Ханой по периодам.

Быстрая урбанизация приводит к уменьшению площади озёр. Сегодня реки и озёра города при разливах загрязняют окружающую среду вокруг. Внутренняя речная система города включает реку То Лич, Сэт, Ким Нгыу, Лы и связаны с рекой Нхуэ. Эти реки мелеют и становятся сточными водами в результате урбанизации. Вода из внутренних городских рек уже не используется в качестве питьевой из-за сильного загрязнения. Загрязнение рек не только влияет на здоровье людей, но и изменяет окружающий ландшафт. Во время сезона дождей (июль-август) некоторые районы г.Ханой часто бывают затоплены. Наводнение в городе влияет на окружающую среду, вызывая эпидемии.

3. Проблемы современного градостроительства г. Ханой

Функционально-планировочная структура территории города, утвержденная законодательным актом и являющаяся результатом разработки генерального плана развития города, определяет также комплекс мероприятий по реализации природоохранного законодательства.

При выборе проектного решения в условиях слабых скоростей ветра в высокоплотной застройке необходимо предусматривать комплексные мероприятия, улучшающие условия проветриваемости территории [5].

Интегральной оценкой интенсивности воздействия на окружающую среду города может выступать плотность населения. В таблице 4 представлены численность и плотность населения

крупнейших столиц мира).

Таблица 4 Плотность населения некоторых крупнейших столиц мира

| Город | Площадь(км ²) | Население(млн. человек) | Плотность(чел./км ²) |
|----------|---------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Париж | 2.723 | 9.644 | 3542 |
| Лондон | 1577,3 | 10.549 | 2966 |
| Монреаль | 365,13 | 1.620 | 4439 |
| Нью-Йорк | 1.214 | 8.336 | 10606 |
| Токио | 2.190 | 13.51 | 6169 |
| Москва | 1.081 | 12.33 | 10361 |
| Ханой | 3.358 | 7.742 | 2182 |

Наиболее высокая плотность населения наблюдается в г.Сянган, которая достигает 165тыс.чел/км². Плотность Гонг-Конга составляет 28 тыс.чел/км² [6]. Г.Ханой по площади, численности и плотности населения является одним из крупнейших городов мира.

В последнее время во Вьетнаме, в связи с динамичным развитием страны разрабатывается концепция «зеленого города». Эта концепция основана на идеях «устойчивого развития» и была предложена в г. Ханой в 2011 году. Проект «Градостроительство г. Ханой до 2020 года и перспектива до 2050года» - один из первых и самых ярких проектов, реализующих концепцию «зеленого города» во Вьетнаме. «Зеленый каркас» по этому проекту представлен тремя основными частями: «Зеленый коридор», «зеленый пояс» и «зеленый клин». В этом проекте «Зеленые коридоры» занимают 70% площади г. Ханой.

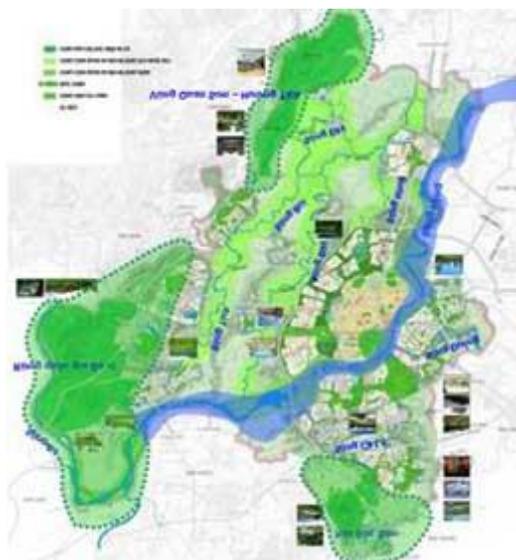


Рисунок 4- «Зеленый коридор», «зеленый пояс», и «зеленые клинья» г.Ханой.

Вывод

Сегодня во Вьетнаме, как и во всем мире, осознается важность преобразования, реанимации городской структуры. В этом процессе особую значимость представляет оптимальное соотношение экономического, экологического и социального аспектов. В концепции устойчивого развития первоочередное значение имеют такие факторы, как повышение качества жилой среды, которое зависит, в частности, от оптимизации теплового режима г.Ханой, ослабления планировочными средствами вредного влияния «тепловых островов» на человека и норм построения зеленого города. Необходимо создать новую урбанизированную среду, которая бы отличалась высокими экологическими качествами и была лишена конфликта между промышленным потенциалом территорий, природой и населением города.

Одной из важнейших задач планировщика-градостроителя является размещение и корректировка промышленных зон (и отдельных предприятий) города (в увязке с жилыми районами), основных транспортных артерий города, имея ввиду, что от размещения и планировки промышленных, жилых и общественных территорий, а также системы дорог зависит образование «тепловых островов», что в условиях тропического климата Вьетнама, отрицательно сказывается на здоровье человека. Этот вопрос почти не разработан в профессиональной (и нормативной) литературе и в условиях Вьетнама требует своего решения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Общая статистика Вьетнама, статистическая документация и сервисный центр, 2016.
- [2] Описание генерального плана Ханоя до 2030 г. и прогноз на 2050 г.» Ханой, 2008.
- [3] Строительный стандарт Вьетнама, издание 1997 года// TCVN 4088-1997.
- [4] Лифнов И.К., Гутников В.А., Скотченко А.С. Моделирование азрации в городе,-М:"Дианог МГУ",1998г..
- [5] Кислов А.В. Климатология. -М., И.З."Академия",2014.
- [6] Hills. P, Jeh A.Y.O. New Nown Developments in HongKong. Built enviroment.1983.vol.9 стр.266-277.
- [7] Бёер В. Техническая метеорология// Л: Гидрометеиздат, 1966.

ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ПАЛЬМИРЫ В АСПЕКТЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА ГОРОДА

Алеус М.М., магистр архитектуры, аспирант кафедры «Градостроительство» ИСА

Город Пальмира (греческое *Palmyra*, арамейское Тадмор – город пальм), расположен на территории северо-восточной Сирии (близ современного города Тадмор) в одном из оазисов Сирийской пустыни, между Дамаском (240 км) и Евфратом (140 км), один из богатейших городов поздней античности (обычно ограничиваемый III—VI веками н. э.), возникший как перевалочный пункт для караванов, пересекавших Сирийскую пустыню. Пальмира была прозвана «невестой пустыни», была самой знаменитой и могущественной правительницей Пальмирского царства. Дата основания города Пальмиры точно не известна, но его история насчитывает тысячи лет, упоминания о Пальмире можно обнаружить даже в Библии, а первые поселенцы появились тут на рубеже первой половины второго тысячелетия до нашей эры. Пальмира занимала важное стратегическое положение, поэтому не однократно подвергалась разрушениям в процессе завоеваний. В 744 году город был захвачен арабами, и превращен в мусульманскую крепость, многие античные сооружения были разрушены. Природные катастрофы, такие как землетрясение 1089 года, окончательно превратило город в руины. Развалины роскошных храмов медленно заносило песком, а оставшиеся здесь жители разбирали величественные постройки для своих личных нужд. В настоящее время на территории города имеется «сирийская деревня» — один из немногих сохранившихся античных градостроительных комплексов, в котором во время раскопок раскрыта часть руин античного города с регулярной планировкой и улицами, обрамленными грандиозными коринфскими колоннадами. Эта территория признана ЮНЕСКО памятником Всемирного наследия.

В современной Сирии Пальмира – это столица Пустынного региона (сирийская пустыня) на востоке страны, который обладает значительным историческим и социально-экономическим потенциалом, что делает его самым важным королевством и самым важным коммерческим транспортным узлом [1].

Многовековая история Пальмиры, отмеченная существованием различных народов, культур и религий, определяет её пространственную «святость», как составляющую часть универсальной святости, благодаря которой она подобно фениксу, возрождается из пепла. Пальмира и сегодня демонстрирует стойкость к разрушениям, которые она испытала на протяжении веков и террористической войны против Сирии, что является свидетельством устойчивости. Основы устойчивости города заключаются в историческом наследии, археологическом парке, экологическом потенциале оазиса, природном разнообразии, социальном капитале жителей [3]. [2].

Поэтому важно определить методы реконструкции пострадавших городских районов на основе сохранения исторических мест, грамотной реставрации и воссоздания утраченных объектов. С другой стороны – это создания новых городских структур при сохранении городской идентичности района, что совместимо с планами развития региона.

Для этого я изучил этапы разработки генерального плана города Пальмиры с римского периода 117 года до этапа освобождения от террористических группировок в 2016 году (рис. 1), чтобы оценить влияние этих фаз на современный генеральный план.



Рисунок 1. Этапы мастер-плана города Пальмиры

Римская фаза:

Археологический план Пальмиры: руины распределены на расстоянии более 10 квадратных километров и окружены оборонительной стеной [3]. План города Пальмиры на этом этапе - план Гридирона (шахматная планировка города), содержащий: (рис.2)

Храм Белла - Храм воды - Длинная улица - Заборы - Ворота Триумфальной арки - Храм Небо - Хаммамет - Лагерь - Агора - Храм Ваал-Шамин - Альтрабил - Крест-стрит - Церковь - Ворота Дамаска. [4]

2. Генеральный план 1961:

Жители города Пальмиры, большинство из которых были бедуинами, поселились в кампусе Храмовой горы к 1930 году. С целью сохранения исторического наследия было необходимо переместить население в городские районы [5]. Поэтому был разработан генеральный план, который включал справедливое распределение экономической и социальной деятельности (рис.3).

Для этого выделены жилые территории в восточном стиле в старом городе; жилые территории в новых районах расширения города; коммерческий и жилой район; торговые рынки; склады и мастерские; общественные здания и сооружения.

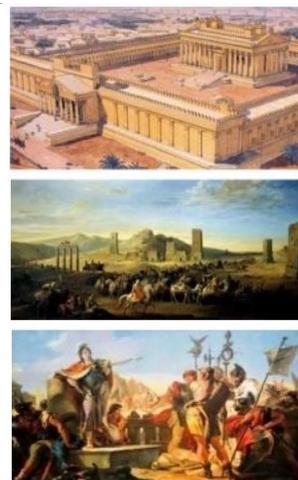


Рисунок 3. План города Пальмиры 1961 г.

Рисунок 2. План города Пальмиры 117 г. до н.э.

3. Мастер-план до 1994 года.

К 1991 году был составлен генеральный план для города Пальмиры, который впоследствии был официально принят и оцифрован в 2000 году [6]. Этот генеральный план был принят к реализации, и его показатель реализации в 1994 году составлял 45% от общего плана (рис.4). В этот период было отмечено, что площадь Америк, построенная бедуинами, стала непропорционально большой для генерального плана города. Поэтому были разработаны новые предложения, нашедшие свое отражение в мастер-плане, рассчитанным на 2004 год.

4. Мастер-план до 2004 года.

К 2004 году не было существенных изменений в реализации генерального плана 1994 года, что было очень медленным процессом его реализации (48% генерального плана) (рис.5). Была отмечена тенденция строительства в археологическом районе и оазисной зоны, началось стихийное расселение жителей за южной границей территории, намеченной генеральным планом города [7].



Рисунок 4. План города Пальмиры 1994 г.



Рисунок 5. План города Пальмиры 2004 г.

5. Генеральный план 2010 года

К 2010 году доля реализации генерального плана составляла всего 50% (рис.6) [8]. Затем последовала оккупация Пальмиры террористическими бандами, и их захват большей части города и археологического района.

В 2016 году город Пальмира был освобожден сирийской армией. Настоящее положение, характеризующееся реализацией мастер-планов и характеризуется ситуацией, представленной на рисунке 7.

Область А: Экономическая зона города Пальмиры сосредоточена в южной части (в районе старого генерального плана 1961 года) [5].

Экономическая, социальная и трудовая деятельность в этой части сочетается с сельским хозяйством, прилегающим к оазису и орошаемым районам, где мы наблюдаем жилую застройку с приусадебными участками взаимодействующую с археологическим районом.

Район В: район Аль-Амрия, созданный бедуинами, включенный в генеральный план, который не был реализован. Характеризуется в основном индивидуальной жилой застройкой с отсутствием социально-бытовых предприятий и образовательных учреждений.

Область С: (В центре генерального плана). Характеризуется четкой квартальной застройкой, жилыми и общественными зданиями. В южной части отсутствует индивидуальная жилая застройка с приусадебными участками. Застройка этого района города представляет большую часть, реализованного генерального плана [9]. В основном это жилые здания, только незначительная часть которых предназначена для реализации экономической, образовательной и социальной деятельности.

Область D: В этом районе не были реализованы решения мастер-плана, в нем отмечается незаконное жилищное строительство [9].

Следует отметить отсутствие архитектурно-планировочной связи между зонами А-В-С-D. Основное внимание следует сосредоточить на формировании общественных пространств, центров деловой активности населения. Историческая «шахматная» планировка города, сохранившаяся в области А, потеряна в планировочной структуре области С, что создает диссонанс между



Рисунок 6. План города Пальмиры 2010 г.

прилегающими районами А и С (рис. 7).

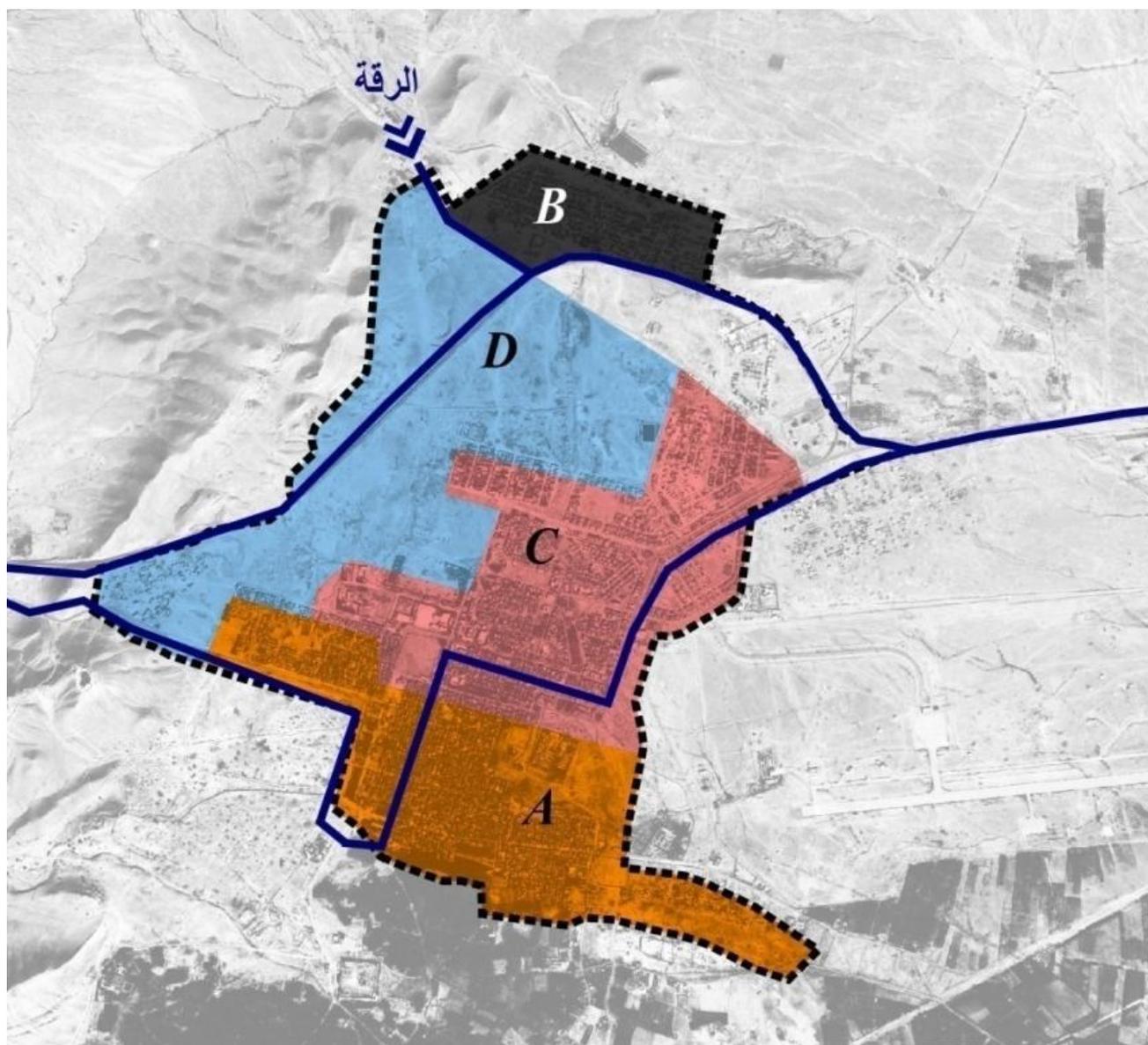


Рисунок 7. этапы мастер-плана города Пальмиры 2018

Выводы:

Генеральный план г. пальмиры формировался длительное время в различных социальных и экономических условиях. Начиная с 1961 года принимались различные архитектурные концепции по планировке города и мастер-планы, которые не были полностью реализованы.

Комплекс мероприятий по реконструкции, реставрации, восстановлению и обновлению города должен быть направлен на сохранение исторического наследия, элементов древней планировки города, но и включать планировочные зоны для размещения объектов социально-бытового обслуживания населения, а также развития экономической деятельности. Это требует разработки нового генерального плана города с учетом сложившегося градостроительного каркаса и ткани города, а также его исторического потенциала для создания комфортных и безопасных условий населения и социально-экономического развития.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. McLaughlin, Raoul (2010). Rome and the Distant East: Trade Routes to the ancient lands of Arabia, India and China. Continuum International Publishing Group. ISBN 978-1-4411-6223-6.

2. Bryce, Trevor (2014). *Ancient Syria: A Three Thousand Year History*. Oxford University Press. ISBN 978-0-19-100292-2.
3. Colledge, Malcolm Andrew Richard; Wiesehöfer, Josef (2014) [1998]. "Palmyra". In Hornblower, Simon; Spawforth, Antony; Eidinow, Esther. *The Oxford Companion to Classical Civilization* (2 ed.). Oxford University Press. ISBN 978-0-19-870677-9.
4. Bounni, A.; al-as;ad, Kh.: *Palmyra: Geschichte, Denkmaler und Museum*. Damascus, 1984.
5. Strategic Plan of Action for Palmyra Region, Study of (MAM) Local Administration Modernization Project 2008
6. Directorate of Urban Planning, Ministry of Public Works, Master Plan of Palmyra.
7. Al-Bunni Adnan / Al-Assaad Khaled, *Palmyra Archaeological - Historically - Tourism / Fourth Edition*, Damascus / Syria 2001.
8. Central Bureau of Statistics, reports 2010.
9. Population Studies Report for Syria 2011.

ЭЛЕМЕНТЫ ГОРОДСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ Г. ХОМС (СИРИЙСКАЯ АРАБСКАЯ РЕСПУБЛИКА)

*Белал А.А., магистр архитектуры, аспирант кафедры «Градостроительство» ИСА
Адрес места работы: Москва, Ярославское шоссе, дом 26
E-mail: ali.bilal73@yandex.ru*

Аннотация. Проведен ретроспективный анализ развития города Хомс (Сирия) с целью определения объектов исторического и культурного наследия (ОКН), определяющих и городскую идентичность. Показана трансформация городской структуры на различных временных периодах. В работе проанализирован период от Позднего Османского периода (первый генеральный план) по настоящее время. Во время военного конфликта 2011 г. городу был нанесен значительный урон, в результате пострадала и его историческая часть. В результате проведенного анализа выявлены сохранившиеся объекты культурного наследия, определяющие уникальный облик города, что может стать потенциалом экономического развития города за счёт индустрии туризма. Показана необходимость развития правовой и нормативной базы охраны ОКН.

Ключевые слова: город Хомс, объекты культуры, историческое наследие, устойчивое развитие города.

История развития человечества показала, что войны и природные катастрофы приводят к масштабным разрушениям городов, становятся причиной утраты объектов культурного и исторического наследия (ОКН) [1]. При восстановлении жилых и деловых зон, в силу различных социальных, экономических и технических факторов, город теряет свою идентичность [2]. Это более очевидно проявляется в городах с отличительной идентичностью и богатым историческим ландшафтом, к которым относится г. Хомс - третий по величине город Сирии. Это угрожает потере исторических мест, городских особенностей и будущей идентичности города. Градостроительные ансамбли и памятники формируют неповторимое историческое пространство города, способствуют его узнаваемости, создают конкурентные преимущества, например, в формировании индустрии туризма [3]. Поэтому важно определить методы градостроительной реконструкции, основанные на единстве «старого» и «нового», сохранении городской идентичности. Для это нами был выполнен ретроспективный анализ трансформации планировочной структуры города, позволивший выявить ОКН.

Довоенный центр города Хомса представлял собой историческую застройку, окружённую современными зданиями. Исторические здания, переплетающиеся с современными, отражают особенности арабского города, такие как традиционные жилища, мечети, бани, церкви и базары, окружённые сохранившимися частями Исламской городской стены.

Город Хомс, расположен в западной Сирии (координаты 34,72 ° , 36,71 °), был одним из первых крупных городских центров, пострадавшим в результате военного конфликта в марте 2011 года. Город имеет долгую историю оккупации, с археологическими свидетельствами о раннем поселении, найденном в Цитадели Хомса, относящейся к 2500 г. до н. э.

Ранняя история города: Центр города не располагается непосредственно на реке, как это принято во многих древних поселениях, расположенных на реке Оронт. Холм, на котором был основан город, расположен в 2,5 км на восток. Его диаметр достигает 275 метров; он поднимается на 32 м от уровня земли и на 500 м над уровнем моря. По словам историков, археологический слой датирован 2500 годом до нашей эры. Арамеи, пришедшие из Месопотамии, были фермерами. Возможно, они боялись наводнений, озерных туманов и заболачивания территории. Существует мало информации о развитии Хомса во время арамейского, ассирийского и даже эллинистического периодов, за исключением того, что греки называли его "Эмеза". По предположениям историков, Хомс формировался из маленького поселения в развитый город со времен Римской империи с 64 г. до нашей эры до Конца византийского периода 630 г. Н.э. Он подчинялся классическому плану эллинистико-римских городов, который характеризуется прямоугольной формой и пересечением двух главных

улиц, ось запад-восток (декуманус) и ось север-юг (кардо), с центром "Акрополь".

Расширение города было неравномерным, больше на севере и востоке. Внутренний город располагался в прямоугольнике около 850 x 1400 м, площадью около 120 га (рис. 1). Он приобрел свою окончательную форму в исламскую эпоху, в ходе которой был построен вал, римский город исчез во время последовательных землетрясений, особенно в 447, 458, 494, 526 и 528 годах. Руины римского города малы, и мало изучены, потому что они погребены под современным городом. Таким образом, внутри города была реализована структура Исламского города в период Омейядов (около 750 лет). После этого холм был преобразован в цитадель.

В средние века Хомс остался ограничен в пределах городских стен, в этот период он претерпел множество разрушений: был сожжен Византийцами в 995 и Крестоносцами в 1126, это без учета катастрофических последствий землетрясений. Город оставался в политической и военной нестабильности, что прекратилась лишь с приходом турок в 1516. В течение этого длительного этапа урбанизация города замедлилась, территория города ограничивалась сотней гектаров. В 1915 году население составляло около 50 000 жителей [4].

Поздний Османский период. До XIX века Хомс в основном развивался хаотично за пределами средневековых стен города. Первый генеральный план был разработан архитекторами из Франции и Италии. Улицы были спроектированы в европейском колониальном стиле, демонстрируя традиционную городскую структуру, обычно с домами до трех этажей. Большая часть средневековой городской стены была снесена, чтобы освободить место для нового жилого развития [5].

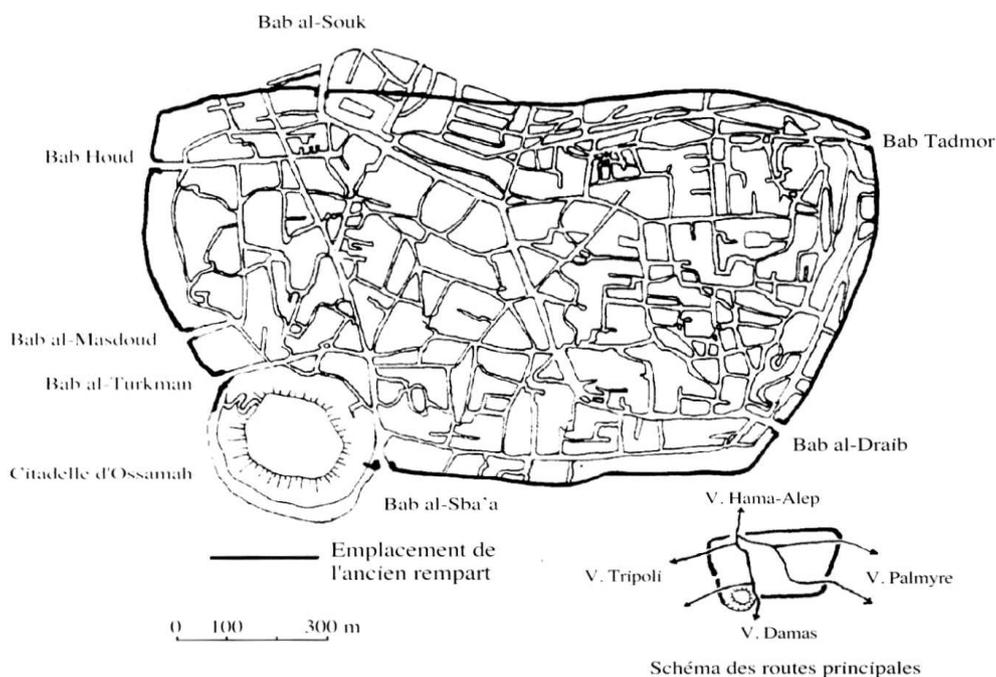


Рисунок 3. Хомс в 1915 г.

Однако, поскольку архитектурные элементы просто имитировали прошлые стили и выражения, у новой застройки не было исторической значимости, и культурной идентичности [6].

Период после падения Османской империи (1920) характеризуется политическим влиянием западных стран. В период французской колонии исторической застройке был нанесен серьезный ущерб. Об этом свидетельствуют следующие инциденты: использование исторических цитадельных камней для строительства правительственных зданий, было выполнено расширение старых улиц.

Экономическая деятельность города была сосредоточена в северной части вокруг большой мечети: квок базары. Это место старого делового центра (коммерческого, ремесленного, религиозного), что способствовало его интеграции в жизнь современного города, родившегося после 1920 года. Это было расширение деятельности центра, который сохранил общую городскую центральность. А. Раймонд (1955) отмечал: «Существенная черта, которая ясно вытекает из изучения всех крупных арабских

1. Citadelle
2. Mosquée Hâlid b. al-Walid
3. Grande mosquée al-Nûri
4. *Maqâm* Abû al-Höl
5. Cimetière al-Katîb
6. Cimetières
7. Bâb al-Sûq
8. Bâb Hüd
9. Bâb Turkmân
10. Bâb al-Drêb
11. Bâb Tadmor
12. Sûq couvert
13. Midân
14. Place du Hammâm al-Bâsâ
15. Rue de Hamâh
16. Rue Quwwatli
17. Route de Damas

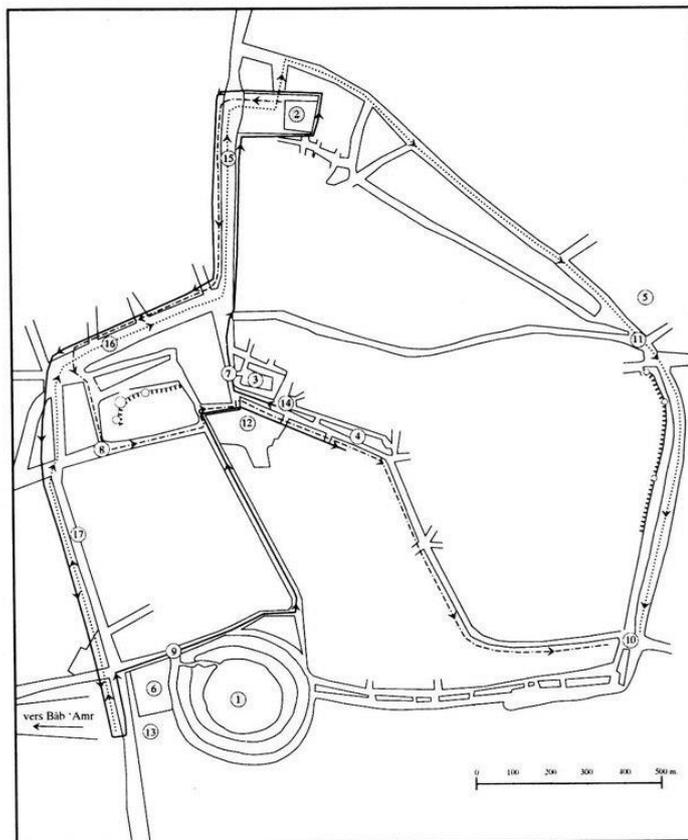
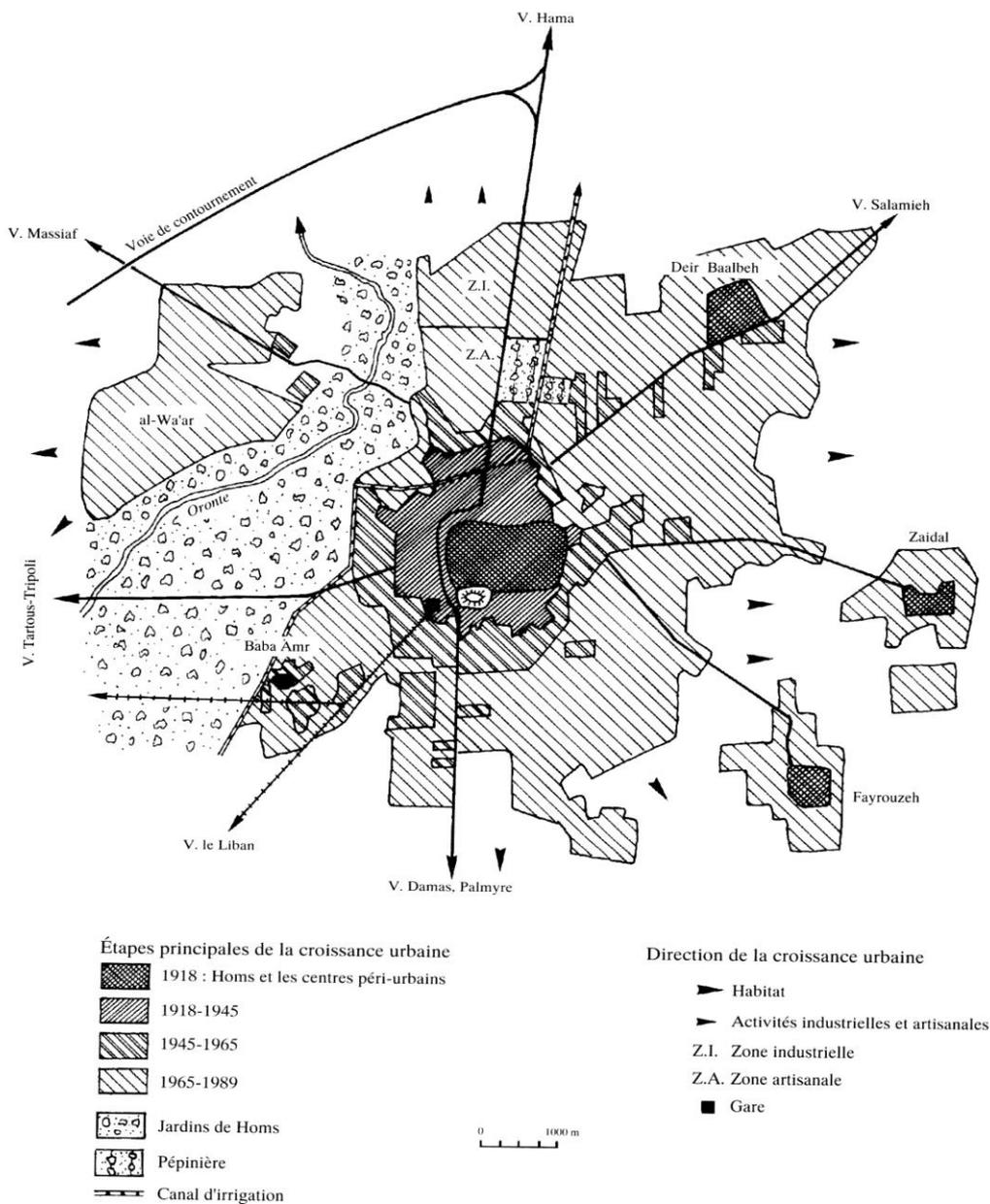


Рисунок 4. Хомс в 1925 г.

городов, - это энергия городского центра. Отмечается феномен непрерывного развития деятельности вдоль главных улиц, которые соединяют город Хомс с другими сирийскими городами: улица Хама северное направление, улица Пальмира восточное направление, улица Триполи на запад и Дамасская улица на юг [4]. В 1920 году ворота старого города, такие как Баб Аль-Сук, Баб-Ход и Баб Аль-Сиба, были разрушены из-за планов расширения города. Также были разрушены в 1925 году ворота Баб-Тадмор и Баб-Турекман из-за расширения дороги, ведущей в центр города [5].

Период после второй мировой войны характеризуется изменениями в политической жизни страны, Сирия стала независимой от французского влияния. В 1946 году был разработан первый генеральный план города, который имел некоторые простые изменения. В 1981 году в старой части города проживало 14,5% населения Хомс, или около 50 000 жителей. В настоящее время происходит стихийное обновление: новые здания заменяют старые дома и хаммамы, которые больше не работают. Многие дома были заброшены, особенно те, которые были оставлены жителями, переехавшими в «современные» кварталы города. Такое положение обратило внимание муниципалитета города Хомс, который начал интересоваться развитием старой части города [4,5].



M. al-Dbiyat

Sources : S.G.E.C.T. et vérifications personnelles, 1989.

Рисунок 3. Развитие Хомс 1918-1989 г.

Для разработки генерального плана был подписан контракт с компанией S.G.E.C.T. В предварительном плане развития города можно отметить два существенных элемента: во-первых, исследование охватывало всю центральную часть города Хомс, для того чтобы более глубоко интегрировать ее в remodelирование дорожной сети города; во-вторых решение проблемы сохранения и восстановления исторических зданий.

В предварительном докладе говорится: «Мы должны найти решения для городской планировки старого города, особенно после введения автомобиля и современной системы циркуляции, сохраняя эту древнюю планировку», SGECT, 1989. Состояние дорожной сети действительно является препятствием для эффективной работы общественного транспорта. Что касается сохранения архитектурного наследия, то решение может быть относительно простым, благодаря тому, что почти все здания являются выполнены из камня [4]. Масштабный проект в центре города, был начат в 1985 году, и уничтожил самую древнюю часть Старого города, заменив его современным центром города, который включал высокоразвитые коммерческие и административные здания. В оставшейся

городской ткани преобладают многоэтажные многоквартирные дома с коммерческими магазинами на первых этажах [3].

Современная ситуация. С начала кризиса в 2011 году Сирия стала свидетелем трагических событий, негативно сказавшихся на всех аспектах и секторах жизни сирийцев, включая сирийское культурное и историческое наследие [7]. По данным доклада UN-Habitat, значительный ущерб в городе нанесен в трех основных зонах: историческая часть (Старый Город), северо-восточных районах неформальной жилой застройки, и Бабе Амр на юго-западе. Ущерб в Исторической части города является самым тяжелым [3]. По данным министерства культуры Сирии, департамента древностей и музеев, из 113 исторических и традиционных объектов в провинции Хомса, пострадали 66 [7]. Как показывает опыт сохранения ОКН России, в Сирии необходимо развивать правовую и нормативную базу на основе новых подходов разработки документов территориального планирования и генеральных планов, включая градостроительные регламенты [8]. Это позволит реализовать концепцию устойчивого развития городской территории.

Выводы.

Объекты исторического и культурного наследия служат основной составляющей частью городской идентичности.

Для сохранения и включения ОКН в городскую планировочную структуру необходимо провести инвентаризацию сохранившихся памятников, выявить степень повреждения и определить возможности их восстановления, реставрации, воссоздания, установить их значение в планировочной структуре города.

Для сохранения исторического наследия следует разработать правовые нормы, разработать рекомендации и градостроительные регламенты, направленные на сохранение городской идентичности в период восстановления.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Dalar B. The problems of peculiarity regeneration of architectural-spatial environment of demolished cities // MATEC Web Conf - 2017. P. 106. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201710601019>
2. Sepe M. Place Identity and PlaceMaker: Planning the Urban Sustainability // Journal of Urban Planning and Development - 2010. Т. 2. P. 139-146.
3. UN-Habitat Syria Office // Neighbourhood profile old city of HOMS - 2014.
4. Al-Dbiyat, M. Homs et Hama en Syrie centrale : Concurrence urbaine et développement régional // Damas : Presses de l'Ifpo - 1995. doi :10.4000/books.ifpo.3642
5. Al Masri E. H., Al Saja H. M. Considerations on the implementation and rehabilitation of the strategic plans of the city of HOMS // Damascus University journal - 2011. Vol.2. P. 101-127.
6. Kiet A. Arab Culture and Urban Form // Focus - 2011. Vol. 8: Iss. 1, Article 10. P. 37-45. DOI: 10.15368/focus.2011v8n1.4
7. Al-Khouli M. Department of Antiquities Homs // Syrian Archaeological Heritage-five years of crisis - 2015. P. 113-123.
8. Шевченко Э.Б. Об исторических поселениях, недвижимых объектах наследия и градостроительных проблемах охраны наследия / ЗАО «Издательство «ЗОДЧИЙ». Санкт-Петербург, 2018. – 367 с.

СЛОБОДА СОЦГОРОДА. К ВОПРОСУ О ПРОЕКТНОМ И ВЕРНАКУЛЯРНОМ В НАСЛЕДИИ СОВЕТСКИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ГОРОДОВ

Николай Васильев, кандидат искусствоведения, доцент НИУ МГСУ, Генеральный секретарь ДОСОМО России n.vassiliev@docotomo.ru

Появившиеся как наиболее полное воплощение идей новой технократической архитектурной, градостроительной и социальной концепции раннего модернизма соцгорода оказались частью очень традиционной формы городской ткани – слободской. Было ли это предопределено проектным подходом или стало результатом практики строительства и расселения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: советское градостроительство, новые города, соцгород, Николай Милютин, охрана наследия, ансамбль, моногорода

Соцгорода в СССР и «корпоративные» города в странах Запада, появившиеся в межвоенный период, принято относить к важнейшим проявлением модернистской жизнестроительной парадигмы – тотального проектирования («от города до кофейной чашки»). Такой подход в известной степени сводится к продолжению многосотлетней традиции идеальных городов – от Атлантиды Платона к городам позднего Возрождения – Дюрера, Вазари, Филарете, Кампанеллы, как более поздним идеям Говарда и Гарнье, Ле Корбюзье и Хильбесаймера.

В нашей стране концепция соцгорода неразрывно связана с фигурой Николая Милютина, советского государственного деятеля, архитектора и теоретика [6]. Первый соцгород, названный таковым, строили на рубеже 1929 и 1930 годов в Нижнем Новгороде, ещё до выхода знаменитой книги «Соцгород». Милютин приводит его планировочный замысел для иллюстрации своих идей. Среди главных примеров Милютин привел конкурсный проект застройки Магнитогорска, выполненный бригадой ОСА с явным лидерством Ивана Леонидова [8]. Это отвлеченное от реальной местности решение (детальная топографическая съёмка и размещение металлургического комбината в момент объявления конкурса не были завершены [4]. «Лента расселения», состоящая из квадратов шла от реки, постепенно взбираясь на предгорья Урала. Каждый квадрат содержал в центре один большой объём общественного здания в виде простых геометрических форм, сходных с конкурсным предложением на Дворец культуры Пролетарского района Москвы Леонидова. Внятного обоснования размеров этих кварталов, вертикальной планировки, жилых единиц представлено не было. Милютина привлекла здесь только общая компоновка.

Дальше, в конце Первой пятилетки, соцгорода закладывались и строились ударными темпами – Магнитогорск, Нижний Тагил, Закамск (Пермь), Харьков, Запорожье и проч. Но во вторую пятилетку концепция линейного зонирования города Милютина, не получив полноценного воплощения, самым близким к ней видимо стоит считать соцгород ХТЗ – Харьковского тракторного и локомотивного заводов (проект под руководством П. Ф. Алешина, 1929-1930) подверглась существенной ревизии. Второе «поколение» соцгородов формировались в более традиционном виде [5].

Сложившаяся к концу 1950-х годов структура соцгородов укладывается не в линейную схему Милютина, но в пространственную сетку кварталов. Второй пример в его книге – соцгород строящегося в Нижнем Новгороде автозавода. Далее он слился с другими предприятиями и создал сплошную «ленту» вдоль Оки. Но первоначальные предложения бригады МВТУ и фирмы Austin были далеки от линейной схемы «динамического» города. Авторство проекта и степень участия в нём отечественных и иностранных специалистов остается до сих пор предметом дискуссии [7]. Здесь была предложена замкнутая схема района, далеко отнесенная от исторической части города. Она напоминала планировку городов-садов, но в большем масштабе и со строчной застройкой многоэтажными многоквартирными и коммунальными домами. Это сходство не было случайным, как и схема Милютина – размещение селитьбы, общественных зданий и промышленности в узких «одномерных» рядах т.е. в случае «нарезки» кварталов даже в 10-12 гектар никакой «второй линии», подобной застройке курортных городов не предполагалось. В чистом виде эту схему проще всего наблюдать в Харькове, в большинстве же других городов, тем более самых крупных, таких как Сталинград, возобладала схема с ясно присутствующей «толщиной» ленты в несколько кварталов. От

городов-садов же была унаследована веерная планировка, как расходящаяся от центра (площади, райкома, ДК, дирекции и проходной завода и т.п. – к примеру Растяпино (Дзержинск) или район УЗТМ (Уралмаш) в Свердловске (Екатеринбурге)), так и образованная овальной сеткой кварталов (как например район Ростсельмаша в Ростове-на-Дону или центр послереволюционного Омска).

Таким образом практика строительства соцгородов с начала 1930-х и до конца 1950-х пришла к достаточно стабильной, выверенной структуре, к тому же соответствующей идеологическим установкам и архитектурно-стилистическим принципам – ансамблевости, соподчинению и симметрии частей, вертикальным доминантам, гомогенности фронта застройки улиц и проч. Да и сам факт наличия улиц с красными линиями и периметральной застройкой не предполагался в изначальной концепции Милютинна – он предлагал свободные планировки, свободно стоящие жилые блоки, расставленные в соответствии и гигиеническими нормами и ориентацией (пусть в риторике) на эгалитарность общества и застройки.

Схематично, вместо ленты конвейера (если «дом – машина для жилья», то город и подавно – это высшая форма механистической парадигмы общества и города, подкрепленной модернисткой верой в возможность тотального проектирования, планирования и регламентации) возникшую в практике строительства планировочную «ячейку-архетип» соцгорода можно представить следующим образом. Застройка ориентируется на предприятие, реже железнодорожный вокзал (пристань), его главную проходную, администрацию. Уже это дает схеме известную анизотропию. В случае линейного развития – вдоль полотна ж/д или промышленной территории, оно, по крайней мере в замысле) было симметричным. Если же рассмотреть сегмент этой «линии», своеобразный разрез от его, соцгорода, «нулевого километра», то в непосредственной близости от него находится дворец культуры, районный комитет партии, дирекция завода окруженные площадью, иногда, посредством ворот-пропилей переходящую в Парк культуры и отдыха (любопытный взгляд на обязательность в советском планировании тех или иных общественных зданий и их символическое значение, анализ которого представлен например в [3]. Фасадами на площадь выходят общественно-жилые здания следующего ранга – гостиницы, комбинаты питания, центральный универмаг, самые репрезентативные дома – «специалистов», «ударников».

Зачастую кварталы, не примыкающие непосредственно к главной площади и не выходящие фасадами на неё или основную магистраль или бульвар, имеют меньшую этажность. За кирпичными домами (обыкновенно для довоенного строительства в 4-7 этажей), могли находиться десятки малоэтажных домов – временные бараки, щитовые или брусчатые многоквартирные дома.

Фасадами на площадь выходят общественно-жилые здания следующего ранга – гостиницы, комбинаты питания, центральный универмаг, самые репрезентативные дома («дома специалистов», «дома ударников»), дальше – с другой стороны кварталов расположены также жилые дома. Зачастую кварталы, не примыкающие непосредственно к главной площади и не выходящие фасадами на неё или основную магистраль (бульвар) имеют меньшую этажность, а кварталы и плотность застройки. За кирпичными домами, обыкновенно для довоенного строительства в 4-7 этажей, могли находиться десятки малоэтажных домов – временные бараки, щитовые или брусчатые многоквартирные дома и т.п. В экстремальных примерах, таких как Магнитогорск, переживший наиболее стремительный рост населения в первые же годы основания города, этот жилой фонд, будучи по замыслу временным, оказывался заселен десятилетиями. Если «каменные» кварталы проектируются (кроме самых первых примеров – Нижнего Новгорода, Харькова, Магнитогорска, Нижнего Тагила где была «модернисткая» строчная застройка) периметральными, то малоэтажные «некапитальные» чаще всего опять строчными. Кроме очевидной «привязки» двух этих планировочных принципов к стилистическим периодам в архитектуре, следует отметить важный недостаток именно строчного принципа, распространившегося прежде всего в СССР и Германии (о его удобстве и преимуществах говорили и Эрнст Май и Вальтер Гропиус) в сравнении с периметральным. Периметральная постановка домов обеспечивает более сложную, иерархичную городскую ткань в градации от частных к общественным пространствам, что в условиях коллективного быта и покомнатного расселения было особенно важным в нашей стране (о типологии массового жилища и влиянии планировок жилых секций в межвоенной советской архитектуре [2]. Слабое развитие общественного транспорта при полном отсутствии частного требовало также размещения селитбы и предприятий в пешей

доступности от мест приложения труда и предприятий системы культурно-бытового обслуживания⁷. Следует подчеркнуть, что расселение малоэтажного (временного, барачного) жилого фонда, начатое в 1960-е не было, в отдельных случаях, завершено и по сей день. Там, где это произошло вокруг планировочного ядра соцгорода появилась застройка от крупнопанельных пятиэтажных домов до монолитного высотного сверхплотного жилья 2000-х годов. Подобное произошло и с плотностью населения – по мере расселения коммунальных квартир и появления высокоплотной застройки на периферии, ядра соцгородов оказались относительно слабо заселенными (Илл. 1). Конечно, это верно, если значение ядра не упало – предприятие действует, общественные здания не изменили своего назначения.



Илл. 1 Схема планировки кварталов вокруг центрального ядра (квартал–строчная застройка–свободное размещение)

Кроме возросшей плотности и высотности (с 1970-х годов) застройки вокруг соцгородов, характерна незначительная плотность улично-дорожной сети внутри них. К началу XXI века такие объекты оказались структурно обособленными, а в массовом создании жителей вернакулярными [1] и всегда зафиксированными в административном муниципальном делении⁸.

Современные промышленно-развитые города от Среднерусской равнины до Приморья даже в топонимике, как официальной, так и устной подразделяются на отдельные «городки», «посёлки», «слободы», «соцгорода», часто расположенные рядом, но достаточно сильно изолированных друг-от-друга. Кластер соцгородов может сообщаться, помимо протоптанных местными жителями тропинок, только через многократно более длинный путь –улицу, пронизывающую основные кварталы и выходящую на общегородскую магистраль. Естественными границами градостроительных единиц служат не только реки, овраги, железнодорожные пути и территории предприятий, но и в XXI веке – скоростные автомагистрали.

Ведомственный принцип строительства предприятий и распределения жилья при них, привели к мозаичности структуры больших промышленных городов. Они стали на удивление похожи на посадки древнерусских городов, где основной элемент это слободы –места компактного проживания отдельных профессий, иноверцев – татар и «немцев», а с конца XVI века и стрелецких полков.

Обрисованная выше особенность мозаичной структуры больших промышленных городов на удивление похожа на традиционную слободскую структуру известную ещё по древнерусскими городами. Проследить её можно и до много-, а точнее разно-национальных слобод Московского царства (с выделением мест компактного проживания иноверцев – татар и «немцев» в дополнение к слободам отдельных профессий, а с XVII века и стрелецких полков), а можно и до концов Великого Новгорода – со своим самоуправлением и представительством в городской политике. Представив, к примеру, бондарскую, кузнечную и, тем более, стрелецкую слободы в городе XVII века мы справедливо ожидаем увидеть там доминирование представителей городской корпорации (ремесла) и/или этнического меньшинства. Именно тоже мы ожидаем и видим в городе (пост)советском. Конечно, современный «Уралмаш» в Екатеринбурге, «Вагонка» в Нижнем Тагиле», «Расточка» в Новосибирске не населены сплошь семьями металлургов, танкостроителей или токарей

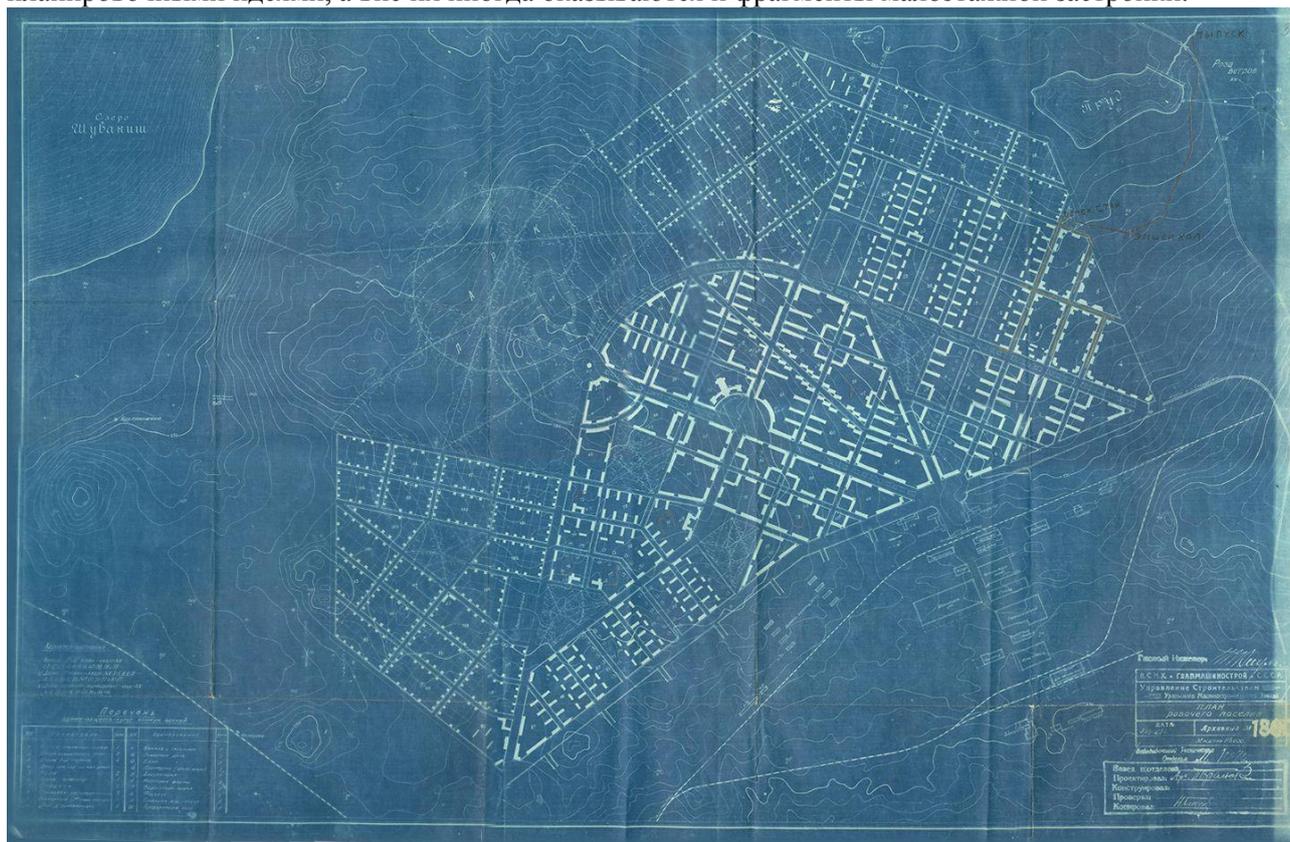
⁷ напомним, что установленные в позднесоветских нормах предельные радиусы доступности (300 м до детского сада и т.п.) стали логичным развитием ступенчатой системы обслуживания, задуманной ещё для соцгорода Магнитогорска.

⁸ к примеру, депутат Московской городской думы М. И. Москвин-Тарханов признавался автору в устной беседе об интенции разрушить сложившиеся советские в том числе неформальные социальные связи как главной причине нового, постсоветского административно-территориально деления Москвы.

соответственно (точные цифры требуют отдельных полевых исследований), но можно утверждать, что связи с предприятиями (особенно, в случае их функционирования как экономических единиц в настоящее время) сохраняются достаточно большие, даже в условиях изменения транспортной доступности (в т.ч. личных автомобилей, а в крупнейших городах и метро).

Важнейшим свойством слободы, места компактного проживания социальной группы (этноса, сословия, корпорации) является её повторяющаяся городская структура с дублированием «общегородских» общественных зданий (от рынков до церквей или мечетей) и соответствующее принятие их жителями конкретной части города как своей, в противопоставление всем соседям (что наблюдалось и наблюдается и в наше время, а особенно с послевоенным расцветом дворовой культуры – от конкуренции футбольных клубов предприятий до стычек на границах территорий молодежных банд).

Планировочно слободы размещались вне городского ядра или же занимали на них строго определенные кварталы и улицы (когда разделенные огородами, пустырями, оврагами и неудобьями). Сходящиеся к локальной доминанте (церкви) улицы, быть может единственный «нормальный» перекресток и окружающие его дома образуют вполне охватываемый взглядом и пешеходно-доступный локус. Пространственная же конфигурация соцгорода, даже «раннего», имеющего в своем составе ранне-модернистские фрагменты (к примеру, кварталы, возведенные по проекту бригады Эрнста Мая в Магнитогорске и Нижнем Тагиле), представляет собой, как мы уже отмечали, не линейную, одномерную, двумерную структуру – сетку прямоугольных или реже, трапециевидных кварталов с ясным композиционным и политическим центром (Илл.2). Качество (а часто и возраст) застройки меняется в обе (или все четыре) стороны от главной площади соцгорода – за кварталами 1930-х-1950-х возникают дома эпохи индустриального домостроения, со своими морфотипами и планировочными идеями, а вне их иногда оказываются и фрагменты малоэтажной застройки.



Илл. 2 Генеральный план застройки района УЗТМ, 1928, Свердловск (Екатеринбург)

Таким образом, специфика проектирования, строительства и заселения соцгородов даже в период несомненного лидерства советских теоретиков привела не столько к созданию городской ткани в новой, «современной» парадигме (что произойдет лишь в 1960-е), а к воспроизводству схемы традиционной, гораздо более устойчивой (западная теория и практика вернется к ней лишь в проектах 1970-х на волне критики послевоенного модернизма). Современное массовое жилой строительство

только возвращается к комплексному подходу, кварталам, выделенным пешеходным зонам и т.п., а застройка соцгородов (в сотнях поселений оказавшаяся в роли исторической застройки) редко когда служит образцом и находится под угрозой сносов и уплотнений вместо сохранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. А. Высоковский. Александр Высоковский в 3 т. Т.3 Public. М., Grey Matter, 2015. С. 30-33
2. Васильев Н. Ю. Эволюция типологии массового жилища в советской архитектуре // Массовое жилище как объект творчества. Роль социальной инженерии и художественных идей в проектировании жилой среды. Опыт XX века и проблемы XXI века / под ред. Т.Г. Малининой. – М.: БуксМАрт, 2015. – С. 110-121
3. Комов А. О. Как построить советскую столицу // Проект Россия №30. 23.11.2001
4. Коньшева Е.В., Меерович М.Г. Эрнст Май и проектирование соцгородов в годы первых пятилеток (на примере Магнитогорска). - М.: ЛЕНАНД, 2011
5. Мостаков А. М. Композиция жилого квартала // Архитектура СССР №6, 1936 с.15-20
6. Овсянникова Е. Б. Соцгород Н. А. Милютина. – М.: Реставрация-Н, 2012. – Т. 1
7. Остин Р. К. Строя Утопию. Нижний Новгород: Кварц. 2017
8. СА №3, 1930 с. 1-4

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ГОРОДОВ МОСКОВСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ

Егорова С.П.

НИУ Московский государственный строительный университет

129337, г. Москва, Ярославское шоссе д.26, svet3653@ya.ru

Аннотация

В статье рассматривается градостроительное развитие исторических городов Московской агломерации. Автор отмечает, что особенностью развития данных городов является необходимость учета их исторической ценности и в этой связи предлагает осуществлять градостроительное развитие на основе системы устойчивого развития, включающей ряд подсистем: природная, антропогенная, экономическая, управленческая, социальная.

Ключевые слова: исторические города, градостроительное развитие, московская агломерация, сохранение культурного наследия, генеральный план.

ВВЕДЕНИЕ. Исторические города сегодня являются своеобразным памятником культурного наследия нашей страны, однако, учитывая их особенности, нельзя забывать и об современном ведущем функционале: как и все города нашей страны, исторические города должны постоянно развиваться, модернизироваться, чтобы соответствовать требованиям, предъявляемым современными жителями городских агломераций [6]. В этом плане необходимо отметить, что развитие городов и таких сфер, как экономика, культура, а также социальные процессы прямо взаимосвязаны, и указанная связь получает отражение в генеральном плане – стратегическом документе, на основе которого происходит развития городов и регионов. Однако в рамках генерального плана не всегда можно достичь успешной детализации и решения проблем исторических центров; это же касается и правил землепользования и застройки относительно всего города. Одним из самых ценных градоформирующих факторов исторических городов является их массовая застройка, архитектурная «ткань» города

Существует прямая зависимость между развитием города и развитием экономики, культуры и социальных процессов. Именно генеральный план является основой развития любого города, то исторические города (или их историческая часть) должны развиваться и реконструироваться на основе проекта реконструкции города, базой которого является концепция, предполагающая сохранение и развитие архитектуры, а также проект охранных зон. Соответственно достаточно актуальным сегодня является разработка специалистами администраций исторических поселений проекта планировки и реконструкции охранных зон для своих городов в соответствии с современными требованиями законодательства.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Цель работы в рамках указанного проекта – разработать особые режимы использования земель и градостроительных регламентов, позволяющие в рамках границ охранных зон решить определенные градостроительные проблемы, основанные на выделении земельных участков для нового строительства на территориях, имеющих историческую ценность. Среди указанных проблем можно назвать следующее: обязательное проведение не выборочной, а комплексной реконструкции целых исторических центров, кварталов, улиц; организацию благоустройства территорий города при сохранении исторического ландшафта, развитие парковых зон; решение визуального восприятия исторических комплексов при развитии современных коммуникационных систем (перегруженность городского транспорта, рекламой и вывесками, неорганизованными парковками); организация транспортной развязки городского центра и создание пешеходных зон; восстановление культурных зданий; обеспечение согласованности, взаимодействия различных структур, управляющих развитием исторического города, для сохранения культурного наследия.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Сегодня основным направлением деятельности администрации исторического города является достижение его устойчивого развития. Устойчивое развитие современного города рассматривается как сложная система. Система устойчивого развития исторического места может иметь следующий вид (рис. 1).



Рис. 1 Система устойчивого развития исторического города

Основой рассматриваемой системы является достопримечательное место города. Достопримечательное место города- творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места традиционного бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации [5]. Для сохранения функциональности и целостности достопримечательного места в города в рамках указанной модели необходимо осуществить работу по следующим подсистемам.

1. Антропогенная подсистема. Указанная подсистема включает развитие социально-хозяйственной сферы исторических городов. С одной стороны, необходимо создавать условия для повышения уровня и качества жизни горожан, с другой – для комфорта гостей города. С этой целью необходимо повысить эффективность работы коммунальных служб исторических городов. Указанные службы не только должны следить за чистотой улиц города и заниматься озеленением территорий, но и своевременно осуществлять косметический и капитальный ремонт как в исторической, так и в современной части города. При этом необходимо учитывать, что ремонт фасадов исторических зданий должен проводиться в соответствии с необходимой градостроительной документацией, а ее результаты должны концептуально сочетаться с историческим стилем реконструируемого объекта [3]. Наряду с реконструкцией внешнего вида зданий и строений, необходимо также проводить работу по модернизации коммуникаций, поскольку, как и сами здания, системы отопления и водоснабжения также имеют высокий уровень износа. В этой связи необходимо руководителям коммунальных служб необходимо регулярно проводить исследование коммуникаций для того, чтобы выявить их рабочий ресурс и при необходимости осуществить замену их составляющих современными, используя качественные материалы и комплектующие. Это позволит избежать аварий коммуникационных систем и повысит востребованность исторических зданий у населения, так как уровень комфорта их значительно возрастет [3].

Все вышеуказанные мероприятия должны обязательно регулироваться соответствующим нормативным актом, который должен быть принят, как минимум на региональном уровне. В указанном документе должны быть обозначены требования, предъявляемые к организации ремонта и

реконструкции зданий на территории исторических городов, а также должна регулироваться деятельность по охране памятников культуры.

2. Природная подсистема. Сохранение «зеленой» части исторических городов – также одна из главных задач администрации городских агломераций. На территориях исторических городов необходимо предпринимать меры к сохранению и облагораживанию как старых деревьев, так и молодых зеленых насаждений. При этом, при помощи организации природных ландшафтов также необходимо учитывать особенности той или иной части города: если планировка газонов и зеленых бордюров на городских улицах должна носить сдержанный характер, то при организации парков и скверов необходимо создать зеленую зону, которая станет центром притяжения горожан и гостей города. Администрации исторических городов также необходимо организовать работу по охране подобных «зеленых» территорий. Это будет способствовать переходу от охраны отдельных объектов к охране городских ландшафтов, включающих как выдающиеся памятники истории и культуры, озеленение территории.

3. Социальная подсистема. Общественный характер исторических городов должен стать достоянием не только его жителей, но и туристов, приезжающих из других городов России, а также из-за рубежа. С этой целью необходимо развитие в исторических городах туристской инфраструктуры, включающей гостиницы, кемпинги, предприятия общественного питания, туристические информационные центры [4]. Надо последовательно повышать жизненный уровень и благосостояние населения, осуществлять социальную защиту нетрудоспособным и малообеспеченным жителям города, осуществлять максимальную безопасность в городе. Также необходима организация доступную среду для инвалидов, так как это сделает возможным посещение исторического города людьми с ограниченными возможностями [2].

Поскольку туризм является одной из самых доходных отраслей, реализация вышеуказанных мероприятий будет способствовать не только облагораживанию облика исторического города, но и позволит привлечь в города большое количество туристов, что, в свою очередь, даст возможность пополнить городской бюджет.

4. Экономическая подсистема. Важным направлением работы в рамках устойчивого развития исторического города является своевременная организация реконструкции и реставрации исторических памятников. Известно, что если реконструкцию таких объектов не провести вовремя, то они будут безвозвратно утрачены. В этой связи, по нашему мнению, необходимо создание Федерального накопительного фонда, аккумулирующего и направляющего средства на финансирование деятельности по сохранению исторических объектов, находящихся на грани утраты. Это позволит своевременно организовать реставрационные работы и сохранить такие памятники для будущих поколений.

5. Управленческая подсистема. Указанная система является базовой в рассматриваемой модели, так как именно в рамках указанной системы будет осуществляться руководство и координация мероприятий по различным направлениям развития исторических городов. Административные органы управления значительного большинства исторических городов России не всегда готовы в полном объеме выполнять государственные функции градостроительного регулирования. На базе администрации исторического города необходимо создать отдельную управленческую структуру, в ведении которой будут находиться все вышеназванные вопросы. Именно узконаправленная деятельность специалистов, действующих в рамках рассматриваемой подсистемы будет способствовать четкой и своевременной реализации концептуальных направлений развития исторического города.

Все вышеперечисленные направления деятельности в рамках реализации модели устойчивого развития исторических городов позволит успешно осуществлять их градостроительное развитие и даст возможность сохранить объекты исторического наследия для потомков. Также необходимо отметить, что для успешного развития исторического ядра города федеральные и региональные власти должны признать проблему сохранения исторической среды важнейшим условием устойчивого развития. Региональным властям необходимо провести работу по внесению изменений в градостроительную документацию, которые позволят реализовать модель устойчивого развития исторических городов. Но для наиболее эффективной работы в рамках реализации указанной модели необходима разработка и принятие федеральной программы «Сохранение и развитие исторических городов России», которая будет способствовать росту исторической ценности рассматриваемых памятников культуры и

обеспечит необходимое финансирование для реализации мероприятия устойчивого развития исторических агломераций.

ЛИТЕРАТУРА

1.Жаркевич А.Н. Градостроительная организация территорий памятников археологии // Диссертация на соискание степени кандидата архитектуры. СПб., 2010.

2.Марченко Н.А, Низовцев В.А. Туристический и рекреационный потенциал ландшафтно-исторических комплексов // Туризм и рекреация: фундаментальные и прикладные исследования. – М.: РИБ «Турист», 2006. – С. 348-353.

3.Щенков А.С. Реконструкция исторических городов / Учебное пособие в 2 частях: Основы реконструкции исторических городов. Исторический опыт развития архитектурного ансамбля. - М: Памятники исторической мысли, 2013.

4. Юнова А.Н. Превентивные мероприятия в деле сохранения объектов культурного наследия: европейский опыт // ВМ . 2012. №2 (6). С.133-140.

5. Федеральный закон от 25.06.2002 N 73-ФЗ"Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации".

6. Шевченко Э.Б. Об исторических поселениях, недвижимых объектах наследия и градостроительных проблемах охраны наследия / ЗАО «Издательство «ЗОДЧИЙ». Санкт-Петербург, 2018. – 367 с.

ИСТОРИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ И ЦЕННОСТНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЙ

Кубецкая Л.И.

ФГБУ ЦНИИП Минстроя России

119331, Москва, проспект Вернадского, д. 29; kubeckaya@mail.ru

Аннотация. Статья содержит методические рекомендации проведения историко-генетического анализа градостроительных структур поселений, связанные с исследованиями их эволюции, в целях получения базовых сведений о закономерностях зарождения и развития различного типа поселений, что необходимо в формулировке их проектных концепции и перспективных форм планировочной организации и развития. В результате исследования выстраивается историко-генетическую модель территории поселения как совокупность последовательно сформировавшихся частей города со своими историческими и природными границами, что позволяет устанавливать объекты охраны и регламенты нового строительства.

Ключевые слова. Генезис, исторический код развития, градостроительные региональные традиции, историко-генетическая модель, закономерности формирования и развития планировочной структуры, объекты культурного наследия, эволюция, мемориально-историческая память места.

ВВЕДЕНИЕ

В статье представлены результаты исследования по Плану фундаментальных научных исследований Минстроя России и РААСН на 2017-2018 годы (тема № 3.1.11) : «Научные основы пространственного развития территории России»). Территория и градостроительная структура поселений – неотъемлемые части национального достояния. Ибо поселения, удерживающие территорию, укоренились с землями, обустроявая и наполняя пространства духовными и этнокультурными традициями, наследием духовной культуры, национальной самобытностью образа жизни. Градостроительная структура, интегрируясь с территорией, - хранитель исторических напластований развития поселений, и должна исследоваться в аспекте накоплений материальной среды в процессе исторического освоения. Она несет не только материальные составляющие (следы цивилизации и этапов развития человечества), но и многомерное градостроительное и духовное наследие. Поэтому даже если нет материальных следов историко-культурного достояния, есть признаки эволюционных частей и духовная составляющая, состоящая в прямой связи с территорией.

В результате невнимания к наследию наши поселения утрачивали важные качества исторического облика, достоверность, мемориальные символы и здания, нивелировалось разнообразие городских зон. Свободно осуществляемая перепланировка, утрата сложной морфологии были ведущими принципами строительства, подавляя здравый смысл. А требовались всего лишь профессиональная культура и ответственность, наличие и соблюдение регламентов строительства, которые должны быть отражены в Правилах землепользования, застройки и планировки, что было в градостроительстве прошлых времен. Отсутствие этих норм, дисциплины, административный произвол повлекли трагические последствия для родов: Вологды, Томска, Ярославля, Тамбова, Курска, Москвы, да практически повсеместно.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования Целью данного исследования является выявление закономерностей формирования и построение историко-генетической модели, содержащей последовательно сложившуюся эволюционную систему, представляющую культурное наследие и сохранение которой служит гарантом целостности, ценностного районирования и выбора форм развития.

Основными задачами настоящего исследования являются: установление истоков формирования градостроительной структуры и тех основополагающих и устойчивых качеств и свойств, сохраняющихся неизменно в планировочной структуре; выявление процесса сложения градостроительной структуры, дающего знание о закономерностях ее формирования как основу для построения историко-генетической модели.

Основополагающие положения о закономерностях формирования градостроительной структуры, получаем в результате проведения исследования, включая исследования:

- географических условий местоположения, природных особенностей (рельеф, климат, ландшафт);
- исторической роли и социально-экономического значения поселения;
- положение в исторической (изначальной) системе расселения, анализ генетических связей с соседствующими поселениями и городами высшей иерархии;
- происхождения, то есть истоков, начальных форм градостроительных структур, при этом требуется знание условий возникновения, первоначального функционирования и форм их существования, которые определяют современную форму, семантику, характер использования и культурно-эстетическое содержание поселения;
- дальнейшего сложения планировочной структуры и особенностей планировки, что связано с ее генезисом, этапами и фазами эволюции;
- принципов взаимного расположения градостроительных зон и элементов в планировочном аспекте,
- основ и генезиса пространственно композиционной системы;
- выявления региональных традиций (градостроительной и архитектурной типологии, планировочной организации)
- влияние символов, духовных традиций на градостроительные принципы организации пространства.

ЭВОЛЮЦИОННЫЕ И ИСТОРИКО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК БАЗОВАЯ ОСНОВА СТРУКТУРИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФОРМ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЙ

Основополагающие знания о закономерностях формирования градостроительной структуры связаны с изучением эволюции, знанием истоков зарождения поселений в исторической системе расселения и характера исторического развития. Метод исследования складывается из изучения эволюции как процесса развития, с отслеживанием этапов, структурных сдвигов. Другая составляющая метода- историко-генетический анализ, который отслеживает: как располагаются новые части по отношению к древним частям, взаиморасположение доминант, и их соотношения с территориями (принцип взаиморасположения генетических частей и ансамблей); взаимоотношения с рекой и природными доминантами; расположение крупных общественных комплексов, монастырей в структуре; взаимосвязь застройки и планировки [1]. Эти исследовательские срезы как правило не устанавливаются в составе вопросов обоснования проектных решений. А ведь именно историко-генетический анализ дает представление о том, как растет поселение. Историко-генетический анализ дает возможность обнаружить части, некогда генетически связанные с поселением, выпавшие из его исторических границ.

Сложение градостроительной структуры поселения многовековой процесс. Она представляет собой сложный организм, соединяющий планировку и застройку, природные компоненты и территорию со всем богатством археологического, духовного, исторического и мемориального наследия. Присутствие реки как неотъемлемой части структуры российских городов естественным образом разделяет территорию. В поволжских городах как правило левый затопляемый берег, и во многих городах часто не столь интенсивно а иногда и не осваиваемый ввиду отсутствия мостов. Тем не менее укоренились в пространственно-территориальном разделении города наименования зон по географическому и топографическому принципу. Город как сложная система способен к самоорганизации, органическому развитию, следуя внутреннему генетическому коду. Эволюция как метод исследования градостроительной структуры позволяет выявить этот процесс. При этом есть различия в закономерностях начальных и последующих стадий развития. То есть обнаруживаются особенности сложения на первых этапах от множеств к сгруппированному организованному порядку элементов и далее к единому доминирующему в этом множестве организму. Далее идет развитие самого поселения.

Зарождение города могло происходить со времен существования городища (Переславль, Холмогоры, Старица и др.). При этом эволюция его могла прерываться. Возобновление поселения могло осуществляться на новом месте. Часто древнее начало даже не входит в границы современного поселения (Тотьма-посад Соли Тотемской, Переславль и др.) В качестве начальной части принимается кремль или «город», или крепость, или детинец, возникшие на новых местах. Так в XIIв. Юрий Долгорукий основал крепость не на берегу Плещеева озера, где существовал в VIII веке древний Клещин, город вятичей, а на дороге к Ростову.

Рекомендуемые научные положения нацеливают на изучение ранних стадий зарождения поселений на стадии «протогорода» которые запечатлены в исторической топографии и планировке.

ИСТОРИКО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КАК ОСНОВА ЦЕННОСТНОГО ЗОНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ И ВЫБОРА СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

Истоки, начало зарождения поселения (города) важнейший этап генезиса структуры, как и эволюции. Именно тогда закладываются основополагающие характеристики градостроительной структуры.

Древними частями градостроительной структуры служат Детинец, Кром, Кремль, Крепость часто именуемый «город». Кремль обрастал посадами, также укрепленными. Иногда соседствующая часть именовалась предградьем (Чернигов). В Киеве утвердились названия частей Верхний Киев и Подол (Нижний Киев). Было распространено наименование зон по географическому и топографическому принципу: в Ярославле: Заволжье, Закоторослье, Бывшая Мануфактура (Ярославль); Романовская сторона (Тутаев), Заучье (Любим Ярославская область), Нижний Новгород: Заокская часть, Соцгород. Они укоренились в пространственно-территориальном разделении города., Детинец как начальная форма градообразования мы видим на схеме 1108г.(рис. 1) [2] В других регионах историческое укрепленное ядро именовалось Кром (Псков) или Крепость [3]. Существование детинца во Владимире подтверждается археологическими данными. В западном направлении его границы подходили к валу Печерного города, города Мономаха. Западный посад («Новый город») был торговый, восточный («Вечаный город»)-город ремесленников»[4] .



Рисунок 1 Город Владимир. Начальные этапы сложения градостроительной структуры XII-XIIIв. (И.С. Красовский)[2] В- Владимира Мономаха 1108г; Г-Юрия Долгорукого 1157г.; Д-Андрея Боголюбского 1174г; Е-Всеволода Андреевича 1212г.



Рисунок 2.Город Владимир схема плана XII-XIII вв.(из книги Н.Н.Воронина Владимир, Боголюбово. Суздаль. Юрьев-Польской. М. «Искусство», 1974г)

I – город Мономаха («Печерный город»), 1108г. ; II-«Ветчаной город»; укрепления 1158-1164гг.; III-«Новый город», укрепления 1158-1164гг; IV-детинец 1194-1196гг.; 1-церковь Спаса, 2-церковь Георгия, 3-Успенский собор, 4-Золотые ворота, 5-Иринины ворота, 6-Медные ворота, 7-Серебряные ворота, 8-Волжские ворота, 9-Димитриевский собор. 10-Вознесенский монастырь, 11-Рождественский монастырь, 12-Княгинин монастырь,13-Торговые ворота, 14-Ивановские ворота, 15-ворота детинца, 16-церковь

В «городе» или кремле, укрепленными валами, деревянными стенами и рвами, находились собор с соборной площадью, административная власть (воеводский двор, съезжая изба, тюрьма и пр.), небольшие участки были заняты домами служилых и монастырями [5]. «Посад»-развившееся градообразование, сформировавшееся вокруг главного ядра (кремля) или крепости. В Нижнем Новгороде было два посада Верхний и Нижний, в Твери-4. На посадах жили ремесленники и прочие служилые люди. К посадам, к кремлю на неудобных территориях тяготели слободы: ямские, гончарные, стрельческие, пушкарские и др. Важная часть города торг. Местоположения торгов города менялись, эволюционизировали вместе с городом ч. При этом площади торгов служили замечательными фокусами раскрытия панорам и городских доминант[6]. Для выявления прирастаемой планировочной части требуются сопоставления планов, отличающихся по времени иногда всего лишь пятидесятью годами. Примером может служить Владимир[7]. Сопоставление плана 1715г. и 1767г. показывают, что за пятидесятилетний период шло краевое приращение территорий при общей центричности пространственной системы. Этот принцип сохранялся и в последующий период (Рисунок 3) Генетические части XII-XIIIвв. вросли в современную структуру города. Градостроительная структура характеризуется устойчивостью и неизменностью. Как мы видим, развитие территории города было ориентировано к Москве. Эта тенденция отчетливо видна в графическом анализе. Территория увеличивается в той же пространственной системе ориентации, которая задана лучами ориентировочно вдоль Лыбеди и Клязьмы, сложившейся еще в период XIIIв. Этот территориальный раструб расширяется, будучи обращенным по направлению к Москве (Рисунок 4).

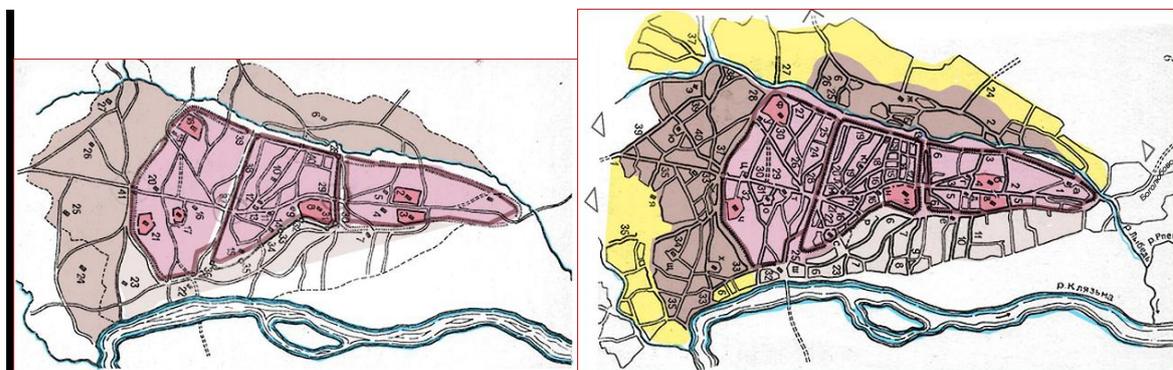


Рисунок 3. Город Владимир. а- план города по состоянию 1715г. б- топографический план 1767г. Сопоставление роста территории.

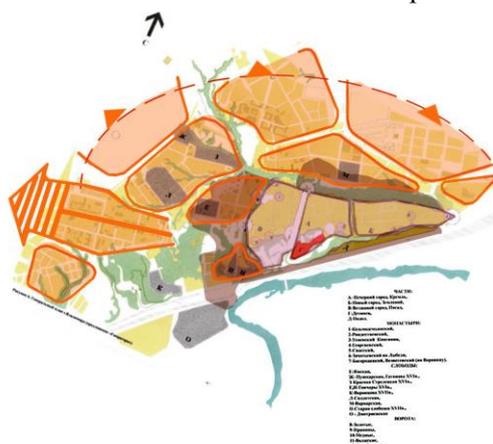


Рисунок 4. Город Владимир. Историко-генетическая модель и код развития (Схема Л.И. Кубецкой).

ВЫВОДЫ

1. Результаты исследования градостроительного объекта позволяют выстроить историко-генетическую модель градостроительной структуры. Она предопределяет метод ценностного зонирования территории. Ибо каждая генетическая часть обладает специфическими качествами планировочной организации, принципами расстановки доминант, своеобразием типологии застройки и даже региональной самобытностью градостроительных традиций. Учет этих параметров должен быть

отражен в регламентах планировки и застройки в проектной документации.

2. Рекомендуемые научные положения нацеливают на изучение ранних стадий зарождения поселения. Именно тогда закладываются взаиморасположение древних генетических зон, главные планировочные направления, генетические взаимосвязи, сложившиеся в исторических системах. Генетическая модель устойчива, закономерности развития следуют присущему поселению генетическому коду.

Игнорирование этих закономерностей будет сопровождаться утратой градостроительных традиций, целостности и культурных ценностей, носителем которого является историческое поселение [8]. Ведь через изучение городов осуществляется и формирование исторической памяти и национального самосознания.

3. Основу установления регламентов нового строительства представляет собой историко-генетическая модель. Придание каждой исторической зоне статуса является первостепенным шагом. Только после этого можно устанавливать функциональные и строительные регламенты. Такие мероприятия помогут в деле определения ОКН, сохранения градостроительного наследия русских городов как национального достояния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кубецкая Л.И., Кудрявцева Н.О. Историко-генетические модели поселения и ценностное зонирование территорий [Текст] / Л.И. Кубецкая, Н.О.Кудрявцева // Градостроительство.-2017,-№ 3 (49).- С. 9-20.
2. Красовский И. С. Монументальные сооружения в древнерусском городе [Текст] / И. С. Красовский автореферат дис. на соис.уч.ст. канд.арх.18 00 01 ЦНИИТиА М.-1988.21 июня 1988.
3. Мокеев Г.Я. Планировка древнерусских городов и методика раскрытия ее систем [Текст] / Г. Я. Мокеев //Источники и методы исследования памятников градостроительства и архитектуры, сб. науч. тр. Центр. н.-и. проект. ин-т по градостроительству; под ред.А.В. Рябушина.-М.-Стройиздат.-1980.- С.7-17.
- 4.Воронин Н.Н. Владимир, Боголюбovo, Суздаль, Юрьев-Польской. Спутник по древним городам Владимирской земли [Текст] /Н. Н. Воронин.- Москва: Искусство, 1988.-300с. .
5. Мазур Л. Д. Закономерности развития русского города XI-XУ11 вв на примере Владимирской губернии [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. арх. (18.00.01)/ Л. Д. Мазур; Московский Архитектурный институт.- Москва, 1998.-26с.
6. Мокеев Г.Я. Столичный центр вчевого Пскова[Текст] /Г.Я.Мокеев// Из цикла «Памятники русской культуры» М.: из-во «Знание».-1971.-38с.97.
7. Красовский И. С. О топографической интерпретации рукописных планов древнерусских городов (на примере планов Киева 1695г. и Владимира 1715г.) [Текст]/И. С. Красовский// Источники и методы исследования памятников градостроительства и архитектуры, сб. науч. тр. Центр. н.-и. проект. ин-т по градостроительству; под ред. А.В. Рябушина.-М.-Стройиздат.-1980.-С.18-32
- 8.Послание Президента России Федеральному Собранию. 2018 [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/56957>

ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВА

А.Я. Кушнир, Е.В. Щербина

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет»

alena-chashhina@mail.ru ev.scherbina@yandex.ru

Аннотация

В работе рассмотрены принципы формирования социокультурного городского пространства. Исследование направлено на изучение взаимосвязи культурного и социального элементов пространства. Цель исследования состоит в анализе социокультурного пространства города с определением существующих проблем и их решением. В качестве методов исследования социокультурного пространства применяются: создание ментальных карт города, анализ, систематизация, моделирование.

Ключевые слова

Социокультурное пространство города, ментальные карты, объекты культурного наследия.

ВВЕДЕНИЕ

Процессы урбанизации, миграции, изменения демографического состава и численности населения определяют необходимость новых подходов к формированию социокультурного пространства городов и сельских поселений. Отсутствие взаимосвязи между социальным и культурным пространствами определяет неполноценность существующей городской среды, отсутствие обобщенности и структурированности, что не позволяет определить вектор устойчивого развития территории города, вызывает неудовлетворенность жителей.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В работе использованы градостроительная документация, стратегии по социально-экономическому развитию, документация в сфере охраны объектов культурного наследия, научные работы в области развития пространства городской среды. В ходе исследования были получены данные о современном состоянии городской среды, на основе чего были обозначены подходы к формированию социокультурного городского пространства. Выявлено, что доминирующими объектами в городе являются торговые центры, происходит эффект «размывания социокультурных границ». Историко-культурная сфера недостаточно развита, что приводит к малой заинтересованности жителей и туристов, объекты культурного наследия не участвуют в формировании единого образа и идентичности города. Подходы к формированию городской идентичности и сохранению исторического потенциала города, позволят связать отдельные элементы городской среды, сделают его узнаваемым и удобным, благоприятным для жизни и деятельности человека.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

В работе был использован метод создания ментальных карт, который был разработан планировщиком Кевином Линчем и описан в его книге «Образ города». В современных исследованиях создание ментальных карт состоит в следующем: исследуется образ пространства, формирующийся в сознании человека под влиянием важных лично для него архитектурных, градостроительных, социально-культурных и исторических особенностей пространства, а также в силу личностных черт самого человека и сложившихся у него установок по отношению к городской среде [1].

В работе рассмотрен городской округ Чехов, как объект исследования, численность населения которого составляет 128 144 человека и его административный центр город Чехов с численностью населения 70 878 человек. Метод создания ментальных карт применялся на основе образа города Чехов. Составление ментальных карт велось самими жителями города. Опрошенные были разного возраста, как подростки, так и люди среднего возраста, в основном люди до 45 лет. Многие из оппонентов проживают в городе всю жизнь, некоторые последние несколько лет, что способствует возможности рассмотреть различные взгляды и мнения.

Непосредственно вначале велась беседа с жителями о существовании ментальных границах города, достопримечательностях и социальных объектах различного временного пользования. Определялось эмоциональное отношение жителей на пространственную организацию города, а также перспективное развитие территорий на их взгляд.

Следующий этап характеризуется анализом и систематизацией полученных данных и в заключении моделированием существующего уровня социокультурного пространства города с отражением его в созданной единой ментальной карте, карте эмоционального отношения жителей.

В ходе исследования была выявлена степень привлекательности культурно-исторических объектов, которые формируют культурное пространство, что в свою очередь наполняет жизнь общества смыслом, создает общие ценностные ориентиры, объединяет различные религии и культуры. На основе полученных данных составлена схема расположения объектов культурного наследия в ГО Чехов с их характеристикой от жителей.

В заключение посредством анализа и обобщения были сформулированы основные подходы к созданию единого социокультурного городского пространства.

В ходе исследования социокультурного пространства ГО Чехов с использованием метода ментальных карт было установлено: доминирующими объектами являются торговые центры; большое внимание уделяется объектам транспортного сообщения, а именно ж/д станции, автобусным остановкам, основным направлениям Чехов-Москва, Чехов-Серпухов. Также значатся школы, детские сады, спортивные сооружения, центры детского развития, здание администрации, скверы и парки.

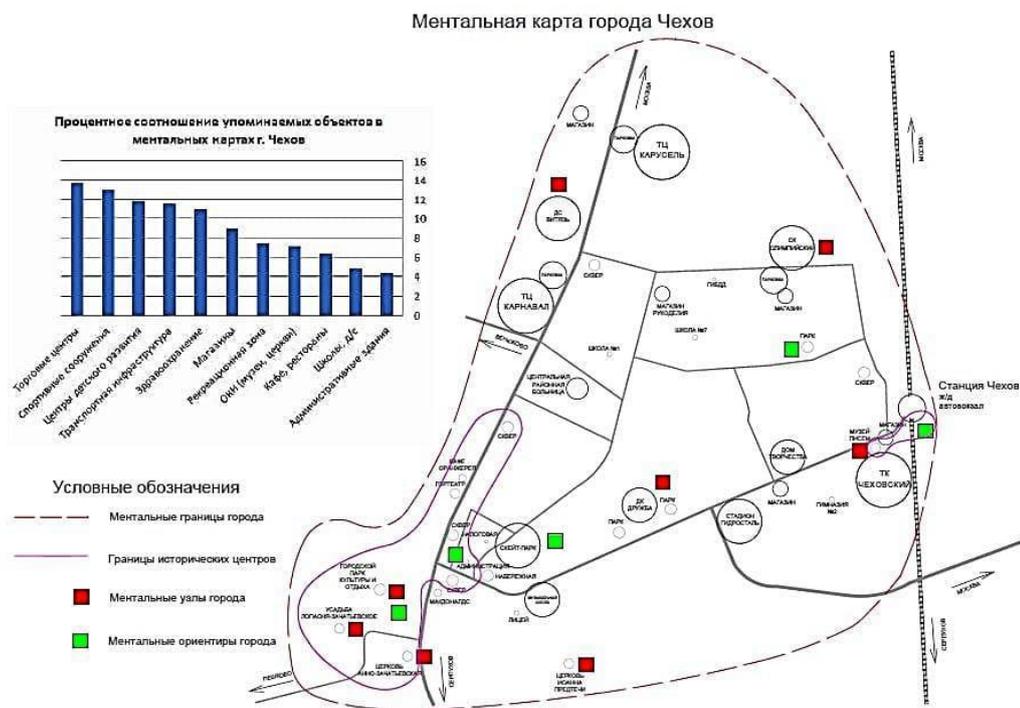


Рисунок 1. Ментальная карта города Чехов

Проведенный анализ эмоциональных показателей (рис.2) говорит о неудовлетворении жителей, которое связано в основном с неухоженными устаревшими рекреационными территориями, а также из-за недостатка парковочных мест, и недостатка культурных объектов и территорий для отдыха и развлечений. Многие отметили существующие перспективы территорий города, подтвердили свое желание посещать исторические места при разработанной культурной программе и комплексном благоустройстве данных мест.

ВЫВОДЫ

Таким образом, основные подходы к формированию единого социокультурного городского пространства заключаются в следующем формировании городской идентичности, сохранение исторического потенциала города, визуальная привлекательность, выражающаяся как в материальной форме (здания, улицы), так и в эмоциональном выражении (комфортность, уют), мониторинг общественного мнения, предотвращение «размывания» социокультурного пространства, предотвращение криминала.

Внимание следует уделить сохранению объектов культурного наследия, а именно решить вопросы с дисперсным размещением объектов, отсутствием связей, отсутствием программы их использования, разнонаправленностью принципов государственной охраны ОКН и их положений, отсутствием специального механизма финансирования в данной области, недостатком квалифицированных кадров и специализированных организаций.

Сформированная модель единого социокультурного городского пространства должна найти отражение в планах социально-экономического и градостроительного развития, что позволит создать современный образ города.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сизова Ю.А., Федченко И.Г. Ментальные карты, как методы анализа городских пространств.
2. Глазков К. Ментальные карты: ограничения метода и образ «чужого» в малом городе. Laboratorium, 2015.
3. Глазычев В.Л., Гольц Г.А. Город как социокультурное явление исторического процесса – 1995.
4. Кораблева Г.Б., Меренков А.В. Социальное пространство современного города / Урал. Унта, 2015.
5. Муниципальная программа «Развития культуры в городском округе Чехов на 2018-2021 годы» от 13.10.2017 №2289/09-03/2017.
6. «Правила землепользования и застройки территории городского округа Чехов Московской области» от 30.05.2017 года.
7. Проект внесения изменений в Генеральный план городского поселения Чехов Чеховского муниципального района Московской области. Этап 149.3. Том 3 «Объекты культурного наследия».
8. «Сохранение объектов культурного наследия. Особая сфера правового регулирования и государственного управления». Союз реставраторов России «проект меморандума» от 22.02.18 года.
9. Концепция развития туризма в Московской области до 2020 года от 06.09.2011 №1540-р.
10. Постановление об утверждении паспортов особо охраняемых природных территорий областного значения, расположенных в Чеховском муниципальном районе Московской области от 3 мая 2017 г. N 336/15.

КОРОТКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ОКОЛОИСТОРИЧЕСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Лукашев А.В.

Аннотация: Дается ретроспектива ФЦП «Сохранение и развитие исторических городов России. 2001-2010 гг». Отмечается, проведенная Минкультуры работа по совершенствованию законодательства по вопросу исторических поселений.

Ключевые слова: исторические поселения, спонтанность решений по развитию и преобразованию, комфортная среда исторических городов.

Исторические поселения – сравнительно молодое понятие в правовом поле российского законодательства. И хотя исторические города привлекали внимание и в недавнем славном советском прошлом, но внимание это было, в основном, декларативным, формально-списочным. Были списки исторических городов, поименованных таковыми Минкультурой РСФСР совместно с Госстроем; было, в некотором роде, формальное понятие «Золотое кольцо» с невнятным списком городов, куда сами города то заявлялись, то исчезали. Институциональным понятие «исторический город» стало в начале двухтысячных, когда Госстроем России была организована работа по федеральной целевой программе «Возрождение, реконструкция и реставрация исторических малых и средних городов России», в рамках которой были даны определенные правовые понятия и города стали получать, в том числе, федеральное финансирование. Благодаря программе было сделано немало полезных дел – от объектов инфраструктуры до конкретных значимых памятников. Жаль, что Программа оборвалась в тот момент, когда действия уже стали системными, когда сформировался понятийный и правовой аппарат и когда «пошел результат».

Сегодняшние попытки «зарегулировать» развитие исторических поселений носит характер, во многом, спонтанный и, как повелось в нашей истории – многоведомственный. А у семи нянек известно, что происходит. Да, сформулированы критерии отнесения поселений к числу исторических, проанализирована масса материалов по немаленькому списку российских городов, появился список исторических поселений федерального значения, многие регионы сформировали собственные списки и, казалось бы, главным регулятором в данной теме должно было бы выступить Министерство культуры. На самом деле Минкульт провел существенную работу – законодательно закрепились понятия и правила, появились отдельные методика, но... правовыми механизмами градостроительной практики рулит Минстрой и органы местного самоуправления. В принципе, это правильно, ведь речь идет не об отдельных объектах наследия, а о поселениях, для которых вопрос жизни – развитие. Но развитие все понимают поразному. И, казалось бы, противоречий нет – есть правила, сформулированные для исторического поселения Минкультурой, есть правовые инструменты, которыми в рамках градостроительного кодекса «рулит» местное самоуправление – зонирование территорий, режимы и регламенты зон. Но здесь появляются еще одни правила – правила «удобного» учета зон, продиктованные Минэкономразвития в умном документе под названием «Классификатор». Ну нет в этом классификаторе зон с торговыми центрами менее 5000 квадратных метров. И других разных вещей, которые нужны в историческом поселении тоже нет. А тут еще Минстрою «свезло» и он стал куратором программы по созданию комфортной среды для исторических поселений... В общем – те самые семь нянек...

Хотелось бы заглянуть в «завтра» исторических поселений и задаться несправедным вопросом: «а что в этих самых исторических городах будет ценить следующее поколение – то, которое сегодня «успешно» в составе проектных команд студентов реализует программу по созданию комфортной среды?» И что такое – эта самая комфортная среда? Насколько ее критерии совпадают с представлением об историческом городе. Прошедший недавно этап отбора проектов «комфортной среды» для исторических городов вызывает грустные мысли. Вероятно, у авторов проектов не всегда есть желание найти индивидуальность города, понять его историческую ткань и те аспекты, которые называются вербальными. Все проекты-победители (при всей их кажущейся индивидуальности) оперируют одними и теми же архитектурными красками в своей палитре – гигантские площади мощения (не всегда ясно – зачем?), уличные торшеры (в немеренном количестве) и любимые всеми нынешними студентами-архитекторами ёлки из библиотек «архикада», среди которых стоянтануражные кофейные столики, между которыми снуют счастливые антуражные скейтбордисты.

Традиционная структура городской ткани, традиционные виды и панорамы при этом представляются вторичными. Никто не задает вопрос – для чего? Вот, к примеру, две картинки-победители – «окультуренный» фонарями и лестницами склон, на котором возвышается Воскресенский собор в Тутаеве (между прочим – признанный шедевр Ярославского зодчества) и «установленная» кофейными столиками с многочисленными фонарями и елками соборная площадь в Ростове Великом. Ну не было там этих ёлок... Пожалуй, есть одна лакмусовая бумажка: эти замечательные исторические виды всегда привлекали внимание художников. Захочется ли им привстать с этюдником в таком «осчастливленном» месте? Вряд ли...

Лето 2018 года, девятнадцать часов вечера, конец прекрасного солнечного дня. В центре Ростова, где сегодня располагаются лишь учреждения и дневная торговля - пусто. В течение часа попались трое редких прохожих, которые сосредоточенно направлялись, опять-таки, по делам. Люди закончили трудовой день и вернулись домой – в спальные окраины города или разъехались на дачи. А туристов, которым в это бы самое прекрасное вечернее время прогуливаться – нет, несмотря на великолепные отчеты местных властей о том, как «неуклонно растет» количество гостей. Печально, но город в это время почти мертв и от этого в нем неуютно и жутковато. Помогут ли плитка и елки на Соборной площади вдохнуть в исторический центр жизнь?..

Может быть, в нашей имитации бурной деятельности мы что-то теряем? Или не до конца понимаем? А может быть для исторических поселений у каждого из участников процесса – законодателей, министерств, местного самоуправления, населения – свои замечательные рецепты? А может быть всем этим, безусловно болеющим за результат участникам все-таки собраться, задуматься и вместе обсудить проблемы? Задать обычные вопросы – «для чего» и «как»? Можно вернуться к началу размышлений...

Лукашев А.В.

Академик ААН, профессор МААМ, почетный архитектор России



МАЛЫЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ГОРОД И В ЭПОХУ ПЕРЕМЕН (КОНЕЦ XVIII в.)

К.Б. Маркус

Профессор МААМ, Советник РААСН

Аннотация Исследование посвящено переломному моменту русского градостроительства: времени перехода от иррегулярного средневекового города к регулярному. Развитие русского города XVIII – нач. XIX вв. рассматривается с методологических позиций теории катастроф, постепенному изменению параметров градостроительной системы с последующим кардинальным сдвигом, приведшим к её принципиальному изменению. Выдвигается предположение о необходимости сохранения тех исторических правил застройки, благодаря которым складывался русский город, с приданием этим правилам статуса предмета охраны.

Ключевые слова Градостроительная форма, теория катастроф, точка бифуркации, исторически сложившаяся застройка, правила застройки.

Чтобы понять современное состояние градостроительной формы малого исторического города и правил, по которым эта форма складывалась, необходимо обратиться к тому рубежному периоду, когда иррегулярный средневековый русский город был превращён в регулярный, почему это произошло и каковы последствия этой трансформации.

Под градостроительной формой понимается единство планировки и застройки города. Для исторического города – его исторической части. Градостроительная форма – это формально-пространственное понятие, лишённое важной средовой составляющей – социальной. Безусловно, сама градостроительная форма есть результат человеческой деятельности, которая постоянно испытывает воздействие этой деятельности. Однако нас интересует скорее параметрические характеристики формы, с одной стороны, и правила, по которым и благодаря которым эта форма складывалась. Понятно, что для исторического города его сохранность и устойчивость во времени есть сохранность и устойчивость его градостроительной формы.

Всем известно, что коренное изменение российских городов, а соответственно, и их градостроительной формы произошло в конце XVIII века и в результате деятельности Комиссии о каменном строении С.-Петербурга и Москвы под началом графа И.И. Бецкого (правда, не только его одного).

Эта фантастически грандиозная по своим масштабам общегосударственная акция не знала себе подобных в мировой истории градостроительства: в течение нескольких десятилетий кон. XVIII в. – I пол. XIX в. сделать проекты новых генпланов русских городов, высочайше утвердить их, пройдя длительный путь возвратов и переделок (иногда со сменой авторов), и, главное, реализовать эти проекты почти во всех городах Российской империи, которых к тому времени было немногим менее пятисот, а изменениям подвергались более четырёхсот. Как это возможно? И думается, дело не только в централизованной монаршей власти. Ведь преобразование городов русских по принципам нового градостроительства замыслил ещё Петр I в самом начале XVIII в. Он смог реализовать свои градостроительные идеи, но только на незастроенных, пустых, т.е. новых территориях. Самое значительное воплощение этих идей – новая столица империи – пример «принудительной модернизации России» (Дэниэл Брук), пример принудительного обновления.

Временная дистанция длиной в две трети века изменила ситуацию в стране и, что важно, изменила ментальность общества. Общество было готово к серьёзным градостроительным новациям. Ещё двумя-тремя десятками лет ранее не могло произойти то, что произошло в 70-80 гг. XVIII в. Согласно теории катастроф, сложилась ситуация, при которой происходит качественная трансформация, сдвиг, меняющая систему.

Строго говоря, теория катастроф является одним из разделов математики. Она была разработана Рене Тома и Кристофером Зиманом в кон. 60-х — нач. 70-х гг. прошлого столетия. Общеметодологический смысл этой теории сводится к следующему: происходит резкое, внезапное, качественное изменение системы или объекта (катастрофа) при незаметном плавном накоплении мелких изменений параметров этой системы. Оговорюсь, что термин «катастрофа» не носит негативно-эмоциональной отрицательной окраски и употребляется в значении качественного изменения – бифуркации. Точка в

параметрическом математическом пространстве или момент в социокультурном пространстве, в которой (ом) происходит качественное изменение системы, называется точкой бифуркации.

Смею предположить, что 70 - 80 гг. XVIII в. стали такой точкой бифуркации в истории развития русского градостроительства.

Для того, чтобы осознать масштаб перемен, происшедших в это время в русских городах, необходимо обратиться к тому, что они собой представляли в дореформенную эпоху. В XVI – XVII вв. древнерусский город – естественно сложившейся, сложно структурированным организмом, в котором были переплетены и строго дифференцированы различные структуры: планировочная, социальная, функциональная, имущественная, управленческая. Существенным структурообразующим фактором, оказывавшим влияние на городские структуры, был фактор собственности на землю и земельное налогообложение. Немаловажным вопросом в структуре земельных отношений был вопрос о соотношении размеров светских и духовных землевладений. (В описании города XVII в. использованы материалы Л.Д. Мазур).

Население города условно разделялось на три большие группы: служилые, посадские и духовенство (и зависимых от них людей). Оно делилось на тех, кто платит налог на землю (тягло) в государеву казну, и тех, кто не платит. По этому признаку городская заселённая территория делилась на «обелённые земли» (белые двory) и «тяглые земли» (чёрные двory), что влияло, и в конечном счёте, определяло функционально-планировочную и социальную структуру древнерусского города.

Единственный признак, от которого зависело налогообложение на землю, а, следовательно, и деление на обелённые и тяглые земли, - государева служба: служилые люди тягло в казну не платили, т.к. платили государю своей службой. Они селились как в крепости, так и на посаде. Также к обелённым территориям относились земли духовенства и дворцового ведомства.

Все двory служивого люда находились в ведении воеводы. Служилые подразделялись на две основные социальные категории: служилые «по отечеству» (служилая знать, бояре) и служилые «по прибору» (стрельцы, пушкари, воротники и др.).

Посадские люди – единственное тяглое сословие города, которое жило общиной и владело на посаде дворами и огородами. Подати налагались на посад общей суммой и распределялись по дворам земским старостой и общинным советом в зависимости от степени зажиточности посадских людей. Таким образом, подать со двора зависела не от величины самого двора, а от торгово-ремесленной деятельности посадского человека и его достатка (наиболее зажиточные платили больше), т.е. налог взимался не с территории или её единицы (двора или кв. сажени), а с не территориальной величины – общины.

Таким образом, в системе земельного налогообложения важным фактором, влияющим на расселения городского люда (а именно посадских) и, соответственно, на планировочную структуру русского города, была их общинность.

Итак, единственное городское сословие, которое было обременено государевым земельным налогом, - посадский люд. В конце концов, такое положение привело к бунтам, исходу посадских из городов и добровольное их превращение в батраков. Чтобы противостоять этому исходу своим Указом 1649 г. Алексей Михайлович повелел посадских изловить и вернуть в города, приписать их к земле и к той ремесленной деятельности, коей они занимались.

Тем не менее, кризис системы налогообложения не изменил структуры городской территории, которая делилась на более престижные (обелённые) территории и менее (тяглые), предопределяя её неоднородность и дифференцированность. Тем более он не повлиял на градостроительную форму русского города.

Ещё одна важная территориальная особенность города XVI – XVII вв., которая также делала его неоднородным, - дифференциация городские земли по принадлежности, относящимся к государственным (земли дворов посадских и служилых людей) и вотчинным (дворцовые земли и земли духовенства) территориям.

Серьёзной трансформации подвергся русский город в XVIII в., на протяжении которого, согласно теории катастроф, город постепенно накапливал изменения, приведшие в конце столетия к полной его замене. Была упразднена пёстрая картина тяглых и обелённых территорий, превратив всю территорию города в налогооблагаемую; был заменён сложный портрет городского населения благодаря введению иной структуры населения со своей социальной соподчинённостью и иерархичностью; были сокращены, либо упразднены колоссальные владения духовенства, многие городские монастыри были превращены в приходские церкви или выведены за штат и т.д.

Екатерининские реформы (Государственное межевание земель, Административная и Секуляризация реформы) окончательно подчинили город государству, хотя и с некоторыми оговорками: на законодательном уровне городам делегировалось право самоуправления («Городовое положение» 1785 г.), что не было, впрочем, в то время реализовано.

Сложно организованная модель средневекового города, складывающаяся веками, перестала существовать. Но не градостроительная форма иррегулярного города с его живописной планировкой. Обновлённое государство продолжало жить в старых городах.

Модель средневекового города постепенно была замещена иной – моделью города эпохи централизованной власти. Новая модель на протяжении большей части XVIII в. адаптировалась к традиционной градостроительной форме. Рискну предположить, что, вживаясь в эту старую форму, новая модель эволюционно меняла бы её, но не уничтожала, как это было сделано в результате революционной деятельности Комиссии графа Бецкого, основанной на идеи «регулярства», выдвинутой ещё Петром I. И вполне вероятно, что градостроительная форма древнерусского города, пусть в несколько изменённом виде, сохранилась бы до нашего времени, подобно европейским средневековым городам.

Петр I требовал «строить в линию», ставить дома не в глубине дворов, а по улицам, смыкать их друг с другом (последнее предписание, продиктованное соображениями экономии стройматериалов, предвосхитило «сплошную фасаду» второй половины XVIII в.) (Т.М. Сытина).

Закреплённые на законодательном уровне требования петровских указов «слабо воплощались в жизнь, приходя в столкновение со сложившейся системой застройки. Эта система обладала исключительной способностью к самовоспроизводству (постоянное возобновление древнерусских городов после пожаров) и к саморазвитию (образование новых слобод и выселков)» (И.А. Бусова-Давыдова). Способность градостроительной формы к регенерации и саморазвитию – признаки её стабильности и устойчивости. Тем не менее, петровское «регулярство», встретившее сопротивление русского города, было очередным изменением параметров системы (по теории катастроф), повлиявших на ментальность русского общества.

Однако в городе были ещё сильны традиции. Была сильна привычная, сложившаяся веками система застройки, отражающая уклад жизни, с усадебным домом в глубине двора и разделением его на передний и задний двор с огородами. Даже новое каменное жилое строительство происходило на месте старого деревянного здания, замещая одно другим (Великий Устюг, Хлынов-Вятка), а не по линии, как того требовал указ.

Когда после пожара предпринималась попытка реализации изменения планировочной схемы на регулярную (Новгород, Торговая сторона), возвращались к прежней иррегулярной планировке (В.Л. Янин). И это восстановление привычной градостроительной формы происходило не в начале XVIII в., а во второй его трети, что также говорит о её стабильности и устойчивости.

Любопытно, что в эпоху централизации власти и подчинения города государству, Екатерина II хотела видеть русский город как «всесословный самоуправляющийся союз», она хотела уничтожить прежнюю разобщённость различных групп городского населения. Она хотела видеть такое городское сообщество, «состав которого должен был обнимать все элементы городского населения и деятельность которого должна заключаться не только в отправлении различных государственных повинностей, но и в самостоятельном заведении всеми отраслями городского благосостояния» (А. Кизеветтер). Такое монаршее отношение к городу в русской истории было сформулировано впервые. Оно было законодательно зафиксировано в «Городовом положении» 1785 г.

Это Положение основывалось на выдержках и извлечениях из остзейских, немецких и других иноземных городских статуты и, по выражению А. Кизеветтера, было «словно сшито из пестрых лоскутков и обрезков». Тем не менее, в нём были выражены две основополагающие идеи: 1) объединение городских жителей всех сословий, имеющих постоянное пребывание и владеющих недвижимостью в городской черте, в единое «общество градское» и 2) предоставление органам этого общества заведования всеми отраслями общегородского хозяйства. Идеи городской общности, социальной ответственности и совместной деятельности на благо города, т.е. всего того, чего не было в прежней модели русского города, также находятся в области изменения параметров системы (теория катастроф).

Однако екатерининская модель городского самоуправления в эпоху её царствования не прижилась. Основная причина – статусное чванство, сословные разногласия и нежелание представителей разных социальных групп совместно решать общие вопросы городского управления. Подвижки произошли

примерно через столетие, что было зафиксировано в «Городовых положениях» 1870 г. и 1892 г. Ещё при Петре I была изменена структура городского населения, было изменено отношение к городской собственности. Он установил простое деление городских жителей на «регулярных» и «не регулярных» граждан. При этом «регулярные граждане» подразделялись на две, а затем на три гильдии.

При Екатерине II классификация городского населения усложнилась до шести разрядов. В «Городовом положении» 1785 г. были описаны все слои населения: от «настоящих городских обывателей» до «городских старожилов» (посадских, занимающихся промыслом или рукоделием), включая банкиров, аттестованных учёных и дипломированных художников, купцов трёх гильдий, цеховых ремесленников и т.д.

Изменение структуры городского населения, а соответственно, и его портрета в рамках теории катастроф также относится к области изменения параметров системы.

Как видим, русский город XVIII в. по сравнению с предшествующим временем изменился кардинально. При этом, повторюсь, он продолжал существовать в градостроительной форме предшествующего времени. «В целом развитие старых русских городов в первой половине XVIII в. происходило в русле прежних градостроительных принципов. Структура большинства городов полностью сохранилась, а изменения в ней сводились к дополнению или некоторой корректировке старых планов» (И.А. Бусова-Давыдова).

Город потерял сложность разнообразия, которая его породила, подчинив себя централизованной государственной власти и тем самым изменив многие структурные составляющие, но он не потерял ещё специфики градостроительной формы, которая создавалась в течение нескольких веков.

Со временем проходили существенные территориальные структурные изменения: некогда обособленные слободы, лишившись своей функциональной идентичности, стали сливаться в единое предместье; город также лишился линии укреплений, членившие его, что привело к тому, что слободы стали соединяться с посадом. В рамках традиционной градостроительной формы произошло укрупнение территориальных структурных единиц и это привело к значительной однородности городских территорий. Подобные акции по трансформации города способствовали формированию представления о нём как о едином пространстве. Город стал восприниматься как целое, которое может быть подвергнуто не только частичным изменениям, но и общегородским, задуманным по единому плану. Потеря функциональной идентичности, уничтожение линий укреплений, укрупнение территорий и, главное, изменение представлений городского сообщества о пространстве города – серьёзные изменения в рамках теории катастроф, приближающие его к глобальной трансформации. В обществе укоренялся образ нового города.

Общепринятое мнение, что смена средневекового города на регулярный произошла благодаря пожарам. В научной литературе приводится обширный список тех городов, которые были преобразованы в регулярные именно после пожаров. Также известно, что активная деятельность Комиссии Бецкого по переустройству русских городов практически началась после опустошительного пожара Твери 1763 г. До этого деятельность Комиссии носила рекомендательный характер перед предоставлением проектов на Высочайшее рассмотрение с последующей апробацией (хотя Комиссия была образована для послепожарного восстановления Санкт-Петербурга и Москвы). 25 июня 1763 года Екатерина II издала указ "О сделании всем городам, их строению и улицам специальных планов, по каждой губернии особо".

Тем не менее, выскажу мысль, что к последней трети XVIII в. привычную, традиционную градостроительную форму, подвергавшуюся постоянным инъекциям нововведений, поменяли не пожары, а городское сообщество, которое на протяжении почти всего века привыкало к идее «регулярства», к идее нового города. И привыкло. Города горели и в начале, и в середине века, каждый раз привычно возрождаясь, а преобразование в иные, регулярные началось только в последней его трети. Но уже повсеместно.

Изменилась ментальность, накопились изменившиеся параметры системы, которые привели её к точке бифуркации. Произошёл сдвиг. Пожары помогли, высвободив территорию. Но начиная с этого момента, города подвергались кардинальной перестройке независимо от пожаров.

К концу XVIII в. на законодательном уровне («Устав благочиния» от 8 апреля 1782 г.) была закреплена структура будущего города, которая значительно упрощалась по отношению к предшествующей: город делился на собственно город (основное ядро) и его предместье. Городская территория подразделялась на части (200 – 700 дворов), которые делились на кварталы по 50 – 100

дворов. Малые города подразделялись только на кварталы. После губернской реформы (1775-1785 гг.) «всякое строительство, включая и реконструкцию, было возведено в степень закона для всех городов старых и вновь учрежденных. Сам план, подписанный собственноручно императрицей, обретал силу законодательного документа, обязательного к исполнению» (Н.Ф. Гуляницкий).

Надо отметить, что реализация новых планов в старых городах в основном происходила, как правило, на значительных незастроенных территориях, например, после пожара опустошённых, «дабы обыватели не потерпели убытки от ломки дворов, еще к житию годных» и город «большой ломке не подвергать» (из Указов Екатерины II), хотя во многих городах городское население было недовольно тем, что «принуждают их вновь строения свои производить» (Н.Ф. Гуляницкий).

Пройдя в конце XVIII в. точку бифуркации, после которой древнерусский город перестал существовать, уже иной город – город «регулярства», ныне называемый историческим – в истории сегодняшнего дня продолжает накапливать изменения, порой незначительные, которые приведут к его если не уничтожению, то принципиальной трансформации.

Этот процесс наиболее очевиден в крупных городах. Но он коснулся и малых. Одно из внешних его проявлений: либо выморачивание значительных территорий квазиисторической вернакулярной застройки (которая не является объектом культурного наследия, но тем не менее представляет пространственно-средовую и градостроительную ценность) с заменой на совершенно иную морфологическую типологию, построенную на совершенно иных принципах, с соблюдением иных правил, либо замещение вернакулярной застройки внутри сложившейся парцеллярной системы исторических территорий на застройку, несвойственную данному месту с изменением его социального портрета. Кстати, изменение социального портрета исторической части города – выжимание коренного населения, обладающего значительной степенью территориальной самоидентификации, и замещение его пришлым населением, не являющимся носителем культуры данного места, – показатель изменения параметров системы (теории катастроф).

Процесс накопления изменений объективен. Но если мы хотим сохранить то, что делает исторический город уникальным – его историческую градостроительную форму, то необходимо создать условия, при которых эта форма существовала бы и развивалась, не теряя своей специфики. Я говорю не столько о способах сохранения самой градостроительной формы (этим занимаются в течение нескольких десятилетий), сколько о необходимости сохранения принципов и приёмов, по которым и благодаря которым эта форма создавалась и развивалась. А эти принципы и приёмы подчинялись определённым правилам застройки, нормам, требованиям и регламентам.

Таким образом, сохранение и использование правил, по которым велась застройка в прежние времена, – основа сохранения исторического города, сохранения устойчивости градостроительной формы. Игнорирование этих правил ведёт к изменению формы и превращение исторического города в иной город (что происходило со всеми историческими городами хотя бы фрагментарно).

Каковы правила, таков и город.

История изменений правил – история изменения градостроительной формы. И наоборот: история изменения градостроительной формы есть история изменений правил.

Длительность соблюдения принятых правил застройки, их «инерционность и принудительность» (А. Ленерер) формируют традицию, т.е. устойчивый принцип построения градостроительной формы, что можно трактовать как «генетический код» (по А.Э. Гутнову). В этом смысле традиция – суть повторяемость, что согласно Т.М. Дридзе, есть основа культуры.

Таким образом, можно утверждать, что через соблюдение правил застройки формируется локальная градостроительная культура определённого места.

Для сохранения исторической идентичности малого исторического города необходимо сохранять не только материальную его составляющую – планировку и застройку, но и компоненты сферы нематериальной – правила застройки, по которым строился данный город.

Правила застройки должны подлежать охране, являться предметом охраны также, как и планировка, и застройкой. При этом необходимая степень корректировок и модификаций правил должна происходить в рамках самих правил, не искажая и не нарушая их суть. Правила застройки не должны находиться в зависимости от властной конъюнктуры, административной некомпетентности и меняющихся архитектурных предпочтений.

Вывод

Город живёт и развивается, постоянно накапливая изменения, которые ведут его к точке бифуркации,

когда город становится другим. Этот процесс нельзя остановить, если только не превратить исторический город в город-музей. Но с этого момента он перестанет быть городом и превратится в экспонат, в город-муляж (что было сделано, например, в кон. 70-х - нач. 80-х гг. прошлого столетия с половиной исторической части Хивы, где одна часть города – живая, другая – мёртвая, музейная, с большим количеством памятников архитектуры).

Процесс изменений нельзя остановить, но можно скорректировать. Им можно управлять, в какой-то степени прогнозировать. И инструменты управления лежат в области городской традиции, в частности, в области «исторических» правилах застройки, в их стабильности.

Литература:

1. Свод законов Российской империи. Книга III, том X, книга 2, раздел 2, глава 2, часть II. СПб. 1892.
2. Устав строительный. Раздел I, глава VI. СПб. 1900.
3. Градостроительство Московского государства XVI – XVII веков. Под общ. ред. Н.Ф. Гуляницкого. М. Изд. «Стройиздат». 1994
4. Русское градостроительное искусство. Москва и сложившиеся русские города XVIII – первой половины XIX веков. Под общ. ред. Н.Ф. Гуляницкого. М. Изд. «Стройиздат», 1998.
5. В.Л. Янин. Из истории ранних попыток перепланировки Новгорода в XVIII в. //Русский город (исследования и материалы). — Вып. 2. — М., 1979.
6. Л.Д. Мазур. Закономерности развития русского города XI – XVIII вв. на примере Владимирской губернии. Канд. диссертация. М. 1998;
7. А. Кизеветтер. «Городовое положение» Екатерины II;
8. Дэниэл Брук. История городов будущего. Москва. 2016;
9. Алекс Ленерер. Великие городские правила. Роттердам. 2009;
10. К.Б. Маркус. Малый исторический город и теория катастроф. Находится в печати.

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТРОЙСТВ МУЗЕЕВ ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ

Ожогин В.П.

*НИУ Московский государственный строительный университет;
79153312888@yandex.ru*

Аннотация

Вопросы создания музеев под открытым небом в современном положении градостроительной деятельности в России, обусловлены необходимостью проектирования музеев направленных на развитие туристического направления учитывающие различные факторы. В статье представлены результаты исследования в области градостроительства, музейного дела и туризма

Ключевые слова:

Градостроительная деятельность, музеи под открытым небом, объекты культурного наследия

Актуальность исследования обусловлена тем, что развитие внутреннего туризма одна из важных задач, которые стоят перед нашей страной.

Цель исследования выявить основные особенности, которые необходимо учитывать при проектировании музеев под открытым небом.

Основной задачей исследования является изучение существующих музеев и проектов, реализуемых в будущем. Анализ полученных данных, выделение приоритетных условий при строительстве.

Главной градостроительной особенностью музеев под открытым небом является относительно большая площадь территории и в связи с этим возникает ряд задач, таких как: обеспечение территориального пространства для расширения территории экспозиции, защита от шума и загрязнения, наличие проработанных музейных троп, сохранение объектов культурного наследия [4]. Организация архитектурного пространства включает как фактически экспозиционные залы, так и открытую экспозицию [1].

Важно обратить внимание, что архитектурно-этнографические музеи под открытым небом ансамблевого типа, делятся на транслоцируемые (свозимые), стационарные и смешанного типа. Транслоцируемые музеи создаются путём своза памятников из различных мест в одно общее, музеи стационарные образуются путём использования памятников в первоначальном историческом месте. Смешанный тип представляет собой образование музея за счет памятников, исторически располагавшихся на этой территории и дополнено свезенными памятниками из других мест. Здесь перед градостроителями ставятся два вопроса, если музей транслоцируемый, то где он будет располагаться и если музей смешанный, то какой объект брать за точку сборки остальных объектов. Градостроительное решение, внешнее окружение, местонахождение участка музея имеют огромное влияние на архитектуру строения. Функциональная программа обязана решаться в органической связи с природным и градостроительным окружением [2,3].

Также важно правильно распределить территорию по зонам. В музеях под открытым небом должны быть следующие функциональные зоны: входная, рекреационная, экспозиционная и хозяйственно-бытовая. Рекреационная зона предназначена для отдыха туристов и чаще всего располагается рядом со входной и экспозиционными зонами. Хозяйственно-бытовая зона включает в себя хозяйственный постройки все строения музея, которые обеспечивают и туристов, и работников музея. Экспозиционная территория предназначена для расположения на ней различных экспонатов и защитного озеленения территории (последнее особенно характерно для краеведческих музеев и ботанических садов). Строение музея необходимо размещать на участке с отступом не меньше 15 м от крупных дорог и линий застройки с целью создания озелененной защитной территории всего комплекса. Рядом с музеем необходимо располагать автостоянки для легкового и крупногабаритного транспорта (экскурсионные автобусы). Ввиду того, что большая часть таких музеев располагается за чертой города, то ориентироваться они должны на туристах, путешествующих на личном или

экскурсионном транспорте.

Основные требования к экспозиции: цельность архитектурного решения и планировочного размещения объектов на территории, создание удобных условий для посетителей (проработанные туристические, оборудование искусственным освещением, где это необходимо, но при этом не будет выбиваться из общей концепции, информационные стенды, возможность как и личного осмотра, так и в составе экскурсионных групп, учет пожеланий и интересов различных категорий туристов, в том числе людей с ограниченными возможностями); яркая и понятный способ подачи как отдельных экспонатов, так и собрание групп экспонатов в соответствии с их структурой и тематико-экспозиционным замыслом; принятие мер по сохранности музейных экспонатов (освещение, пожарная безопасность, температурно-влажностный режим, меры по охране объектов(в том числе сигнализация), защита в случае чрезвычайных ситуаций).

В состав помещений нужно включать вводной зал, как организующее пространственное начало, где визитёры приобретают первую данные о музее и проводятся праздничные мероприятия.

В составе рекреационной зоны необходимо выделять место для возможности организации культурно-массовых мероприятий с учётом большого числа возможных гостей, таких как, например, фестиваль исторической реконструкции.

Выводы.

Определены основные особенностями формирования музеев под открытым небом, которые необходимо учитывать при градостроительном проектировании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гнедовский Б. В. Методические рекомендации для подготовки предпроектной документации и проектирования музеев под открытым небом: история создания и общая методика. М., 1983. Ч. 1. 18 с.
2. Тихонов В. В. Методические рекомендации по формированию и развитию этнографических музеев под открытым небом. Иркутск: Репроцентр А 1, 2013. 80 с.
3. Соколов Л.И. Щербина Е.В., Малоян Г.А Урбанистика и архитектура городской среды : учебник – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с.
4. Шевченко Э.Б. Об исторических поселениях, недвижимых объектах наследия и градостроительных проблемах охраны наследия / ЗАО «Издательство «ЗОДЧИЙ». Санкт-Петербург, 2018. – 367 с.

БАЛАНС ОХРАНЫ НАСЛЕДИЯ И ПЕРСПЕКТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ

*Петухова Нина Михайловна, кандидат искусствоведения
ООО НИиПИ «Спецреставрация», доцент кафедры РРАН СПб ГАСУ,
195299, Санкт-Петербург, ул. Киришская, д.2, лит.А, ч. пом. 4Н 38.2
Моб. тел. +7(905)262 73 87, e-mail: nina_arch@rambler.ru*

Аннотация:

Статья посвящена проблеме сохранения баланса между охраной исторического наследия и перспективным развитием исторических территорий, необходимым для их устойчивого развития. Рассматривается взаимодействие документации, регламентирующей эти разнонаправленные во времени вектора развития – направленной в прошлое, на сохранение исторического наследия и в будущее – на перспективное планирование. Как один из примеров регламентации, в основе которого лежит принцип охраны исторической среды, а не отдельных выдающихся памятников, рассматривается выявление достопримечательного места в г. Няндомы Архангельской области.

Ключевые слова: *эволюционное развитие города, устойчивое развитие, регламентация градостроительной деятельности, историческая среда, достопримечательное место.*

Городская среда формируется, как правило, в процессе эволюционного развития, развиваясь в пространстве и времени, включая в себя элементы различных исторических периодов. Взаимодействие застройки разных периодов и создает образ города: «вечный» Рим с его древними памятниками непредставим без зданий барокко, классицизма и т.д., историческую ткань петровского Санкт-Петербурга, знаменитого своими классическими ансамблями, составляет застройка XIX- нач. XX веков в стилях периода эклектики и модерна – примеров можно приводить множество.

Необходимым условием устойчивого развития является сохранение в процессе эволюционного развития образа города, его идентичности, составляющей генетический код города, изменение которого приводит уже не к эволюции, а к мутации.

При этом развитие, как правило, идет не только путем накопления и прибавления, но и путем частичного вытеснения истории современностью, его замены либо изменения в процессе приспособления к современным требованиям. «Сохранять информацию об ушедшем и контролировать современность, в конечном счете, нужно для того, чтобы сформировать наш образ будущего».⁹

Баланс этих разнонаправленных временных векторов осуществим при условии регламентации процесса развития исторических городов и населенных пунктов. Для каждого из этих векторов существует своя система нормативно-правовой документации: вектор, направленный назад в прошлое, регламентирующий охрану объектов культурного наследия, базируется, прежде всего, на статьях закона 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 года (в актуальной редакции) и разработанных на его основе многочисленных нормативно-правовых документах; второй вектор, контролирующий современность и определяющий будущее развитие, включает в себя документы территориального планирования (Генеральные планы, схемы территориального планирования, и т.д) и разработанные на их основе Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) и градостроительные регламенты. При этом, законодательно закреплена необходимость учитывать требования охраны объектов культурного наследия при формировании документов территориального планирования. Таким образом, требование сохранения наследия находится в центре иерархии документов, регламентирующих развитие исторических территорий, и их изменение влечет за собой изменение документов территориального планирования, на основе которых осуществляется перспективное развитие.¹⁰ Подобная иерархия закладывает основы устойчивого развития, основанного на преемственности.

⁹ Линч К. Образ города. – М.: Стройиздат, 1982. – С.13.

¹⁰ Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ, изменения от 12.11.2012; Федеральный закон от 26.10.2012 № 179-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ и в Градостроительный Кодекс РФ».

Принципы работы в исторической среде эволюционируют от пафоса полного обновления, до стремления сохранить все, остановив развитие города, что связано с изменением системы и критериев ценности исторического наследия. Со второй половины XX века на смену «точечному» подходу, предполагающему работу с отдельными выдающимися памятниками, приходит понимание ценности исторической среды. В основе нового подхода лежит принцип комплексного развития территорий, под которым понимается, в том числе, необходимость интеграции исторического наследия в современную структуру города.

Средовой подход получил новое структурное подкрепление и законодательное закрепление в законе 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия...», который в рамках приведения понятийного аппарата в соответствие с международным законодательством, ввел новый вид объекта культурного наследия – достопримечательное место¹¹. Впервые в основу структуры охраны культурного наследия был поставлен не отдельный памятник или их группа (ансамбль), вокруг которого формируется территория, осуществляющая функцию его защиты – зона охраны, а сама территория, обладающая историко-культурной ценностью.¹²

Вторжение нового элемента в привычную структуру охраны, до сих пор, несмотря на то, что он уже вышел из «тинейджерского» возраста, вызывает настороженное отношение к нему как в среде профессионалов, так и в среде общественности. Зачастую его воспринимают не только как нежелательный, но и вредный элемент, «снижающий статус памятника», что связано, прежде всего, с возможностью капитального строительства на его территории. Необходимость достопримечательного места подвергается сомнению также и в связи с тем, что его воспринимают как дублера зон охраны объектов культурного наследия, запутывающего стройную привычную систему: объект культурного наследия – его зоны охраны. Действительно, выявление достопримечательного места по многим параметрам близко выполнению проекта зон охраны, и зачастую, их границы близки или даже совпадают. Но это, лишь внешнее формальное сходство, скрывающее различия, носящие объективный, смысловой характер.

В то время, как зоны охраны, по определению, привязаны к объектам культурного наследия и призваны охранять отдельные памятники (или их группы в случае единой зоны охраны) от возможных рисков, достопримечательное место само является объектом культурного наследия, включающим в себя все ценные параметры и характеристики среды даже при отсутствии памятников на его территории. При этом достопримечательное место сочетает в себе параметры охраны и развития с возможностью капитального строительства в определенных рамках регламента. Все режимы и регламенты, установленные для достопримечательного места должны учитываться и при разработке градостроительных регламентов, входя в них, как составная часть.

Таким образом, при отсутствии объектов культурного наследия, к которым можно «привязать» зоны охраны, достопримечательное место становится единственным действенным инструментом сохранения исторической среды, включающей в себя, помимо памятников, и рядовую застройку.

В качестве примера приведу город Няндама Архангельской области, где в период с июля по декабрь 2017 г. проводилась работа по выявлению достопримечательного места «Комплекс первоначальных построек Вологодско-Архангельской линии Северной железной дороги. Станция Няндама» по заказу Инспекции по охране объектов культурного наследия Архангельской области. (ил. 1)

Эта железнодорожная станция, с которой началась история города, появилась в 1896-1900-е годы при сооружении железной дороги от Вологды до Архангельска под эгидой Саввы Ивановича

¹¹ Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия, принятая 17 сессией Генеральной конференции ЮНЕСКО 16 ноября 1972 г., ратифицирована Указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 марта 1988 г.

¹² Согласно Федеральному закону от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ», ст. 3: Достопримечательное место - творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места традиционного бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; объекты археологического наследия; места совершения религиозных обрядов, места захоронений жертв массовых репрессий, религиозно-исторические места (в ред. Федеральных законов от 23.07.2013 N 245-ФЗ, от 22.10.2014 N 315-ФЗ).

Мамонтова. Станция является элементом единого комплекса длиной около 600 км, построенного по проекту одного из первых архитекторов модерна в России Л.Н. Кекушева совместно И.А. Ивановым-Шицем. Трасса железной дороги строилась как единое архитектурное целое и является одним из первых и ярких примеров реализации принципов зарождающегося нового стиля «модерн» в России.¹³

На всем протяжении железной дороги осуществлялось тотальное проектирование, чему способствовало то, что на ее пути отсутствовали населенные пункты, застройка которых могла разбить единство ансамбля. Архитекторами были разработаны типовые проекты всех архитектурных составляющих комплекса: деревянных пассажирских зданий для станций 3 - 4 классов, 17 типов деревянных жилых домов, включая необходимые службы и путевые постройки, хозяйственные и технические сооружения.¹⁴ (ил. 2)

Весь комплекс первоначальных построек железной дороги от Вологды до Архангельска длиной около 600 км, состоит из локальных комплексов девятнадцати первоначальных станций, расположенных на расстоянии до 43 км (42, 712 версты) друг от друга, а также расположенных между ними путевых построек. В соответствии с этим, постановка на охрану всего комплекса возможна только как совокупности его отдельных элементов – станций, каждый из которых будет представлять собой отдельный вид объекта культурного наследия – достопримечательное место.

Первой в этом ряду была выбрана станция Няндомы, как центральная станция, расположенная посередине пути от Вологды до Архангельска, где, вплоть до строительства моста через Северную Двину в 1959 году, располагалось управление железной дороги. Ее статус центральной станции определил значительный типологический состав составляющих ее зданий, включавший 10 из запроектированных 17 типов жилых домов, каменное паровозное депо, церковь, школу, больницу, пассажирское здание и водоемное здание. В настоящее время, несмотря на утрату ключевых исторических зданий – вокзала и паровозного депо, станция наиболее полно сохранила целостность историко-культурной среды и типологический состав застройки. Значение станции в настоящее время определяется также ее узловым местоположением по пути к г. Каргополь – старинному русскому городу, историческому поселению федерального значения, (дата вероятного основания 1146 г.).

Особенностью станции Няндомы, как объекта выявления достопримечательного места, является полное отсутствие объектов культурного наследия не только в предполагаемых границах территории достопримечательного места, но и в границах города, что исключает возможность разработки для него Проекта зон охраны, в котором учитывались бы параметры, необходимые для сохранения ценных качеств историко-культурной среды исторической станции. Соответственно, и все разрабатываемые для г. Няндомы документы территориального планирования, регламентирующие перспективы его развития, не включали в себя условия, обеспечивающие сохранность этого уникального комплекса.

В разработанном проекте ДМ определены границы территории достопримечательного места, включающие в себя, помимо первоначальной застройки «мамонтовского» периода по проектам Л.Н. Кекушева и И.А. Иванова-Шица – 1894- 1900 гг., застройку других периодов, преемственно развивающую планировочную и стилевую структуру первоначального комплекса: 1914-е – 1916 гг. – период первой мировой войны, когда осуществлялась перешивка дороги, ставшей важнейшим стратегическим путем, на широкую колею; 1920-е – 1930-е годы – период восстановления и развития станции по типу «мамонтовских» проектов.

Эта преемственность развития нашла отражение в определении предмета охраны и установлении требований к осуществлению деятельности и градостроительным регламентам в установленных границах. В границах ДМ выделено 10 зон с различными режимами и регламентами застройки, включающие в себя, как зоны, запрещающие новое строительство (за исключением воссоздания утраченных элементов исторического комплекса), так и допускающие строительство в строго определенных регламентом параметрах, в зависимости от ценности и сохранности историко-культурной среды. Здания первоначальной застройки станции, построенные по проектам Кекушева и Иванова-Шица, выделяются в структуре градостроительной охраны достопримечательного места как исторически ценные градоформирующие объекты с локальными детально проработанными

¹³ Проекты были представлены на архитектурно-художественной выставке 1899 г.: Кекушев Лев Николаевич, гражданский инженер Москвы. Водоемное здание и другие постройки Московско-Ярославско-Архангельской железной дороги// Каталог архитектурно-художественной выставки. 1899 г.

¹⁴ РГИА, ф.350, оп. 41, е.х. 1104. Проекты жилых домов и пассажирских зданий за исключением пассажирского здания станции Вологда, с приложением пояснительной записки.

предметами охраны.

Все разработанные для ДМ регламенты, обеспечивающие охрану исторического наследия, в соответствии с действующим законодательством, в то же время станут и частью документации перспективного развития, закладывая в нее принцип преемственности, являющийся основой Устойчивого развития территорий.

ДМ – вид объекта культурного наследия, позволяющего осуществлять комплексное сохранение исторических территорий. Речь при этом идет именно о сохранении, предполагающем не только охрану, но и развитие, без которого невозможна интеграция исторических территорий в жизнь общества, обеспечивающая их полноценную жизнь. Конечно, нельзя допускать, чтобы развитие шло за счет утраты памятников или их историко-культурной ценности.

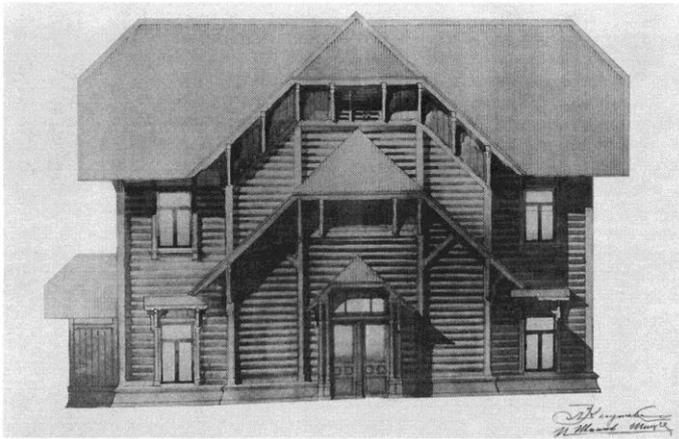
Литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ.
2. Федеральный закон от 26.10.2012 № 179-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ и в Градостроительный Кодекс РФ».
3. Федеральный закон от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов РФ».
4. Линч К. Образ города. – М.: Стройиздат, 1982. – С.13.
5. Общество Московско-Ярославско-Архангельской железной дороги. Сооружение линии Вологда-Архангельск. Чертежи к проекту расположения станций и организации служб. По Вологодско-Архангельской железной дороге.– М. : Высочайше утвержден. «Русск. Т-ва печат. и издательского дела». Чистые пруды, с. дом, 1895. – 45 л.
6. РГИА, ф.350, оп. 41, е.х. 1104. Проекты жилых домов и пассажирских зданий за исключением пассажирского здания станции Вологда, с приложением пояснительной записки.

Иллюстрации:

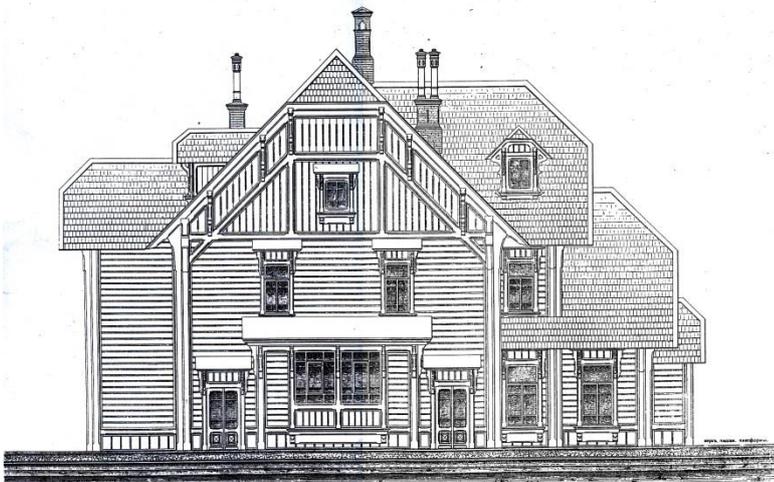


1. Московско-Ярославско-Архангельская железная дорога. Станция Нядома. Фото к. XIX в.



Московско-Ярославско-Архангельск. ж. д.
 Пассажир. здан. 4 класса-Архангельск.

Видъ А. В. со стороны пути.



2. Московско-Ярославско-Архангельская железная дорога. Альбом проектов. 1895г.
 Пассажирское здание 4 класса, 35 кв. саж. Арх. Л.Н. Кекушев, И.А. Иванов-Шиц.

МОДЕЛЬ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО КЛАСТЕРА ГОРОДСКОЙ ИДЕНТИЧНОСТИ ИСТОРИЧЕСКОГО ГОРОДА ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД

Третьякова К. Д.¹ Щербина Е. В.²

*¹Государственное унитарное предприятие Московской области «Научно-исследовательский и проектный институт градостроительства» (ГУП МО «НИиПИ градостроительства»),
ksenechkaluk@gmail.com*

*²НИУ Московский Государственный строительный университет
Адрес организации 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26*

Аннотация: В статье определяется модель территориального кластера городской идентичности на основании анализа исторического центра г. Великий Новгород, выделения границ территории городской идентичности и факторов, влияющих на устойчивое развитие исторического места.

Ключевые слова: городская идентичность, исторический центр, территориальный кластер, устойчивое развитие

ВВЕДЕНИЕ

Столетиями малые и средние исторические города служат для жителей близлежащих, исторически с ними связанных сельских территорий центрами культуры и торговли. Социально-экономический потенциал таких исторических мест достаточно высок. Малые города стремительно теряют плотность населения из-за стремительной урбанизации крупных городов. Это в свою очередь не способствует развитию туристической и транспортной инфраструктуры. Отличительной чертой большинства малых городов России является уменьшение доли промышленной сферы, исключая разве что традиционные промыслы, на которые имеется рыночный спрос. Но есть и положительная сторона слабого развития промышленной сферы – возможность сохранить экологическую чистоту, а значит и рекреационную привлекательность. Направление вектора социально-экономического развития на туристический бизнес – одна из форм сохранения малых исторических городов. Основным компонент исторического города – его архитектурное наследие. Именно историческая идентичность, колорит и самобытность города делает его привлекательным для туристов.

Для решения этой проблемы региональные власти обязаны проводить активную градостроительную и социально-экономическую политику с учетом специфики того или иного региона, так как каждый субъект Российской Федерации имеет свои уникальные особенности. Эффективным способом регулирования развития форм расселения для достижения устойчивого социально-экономического развития (повышения уровня жизни населения) является территориальное планирование, которое должно опираться на грамотно составленную стратегию социально-экономического развития региона.

ЦЕЛЬ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель данной работы заключается в определении направлений перспективного развития Великого Новгорода для сохранения городской идентичности его исторического центра и обеспечения устойчивого развития.

Задачами являются:

- Выявление границ исторического ядра Великого Новгорода
- Определение основных факторов (компонентов), влияющих на развитие исторического центра
- Определение модели территориального кластера городской идентичности исторического города

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Исторические факторы формирования расселения населения и природно-ландшафтные условия на территории Новгородской области предопределили особенности ее современного состояния и направления дальнейшего развития. Новгородская область – исторический и культурный центр России. На территории Новгородской области под охраной находится около 5 тысяч объектов культурного наследия и 10 исторических городов. [4]

В 859 году в Великом Новгороде близ реки Волхов образовалась резиденция приглашенного на

княжение Рюрика, на торговом пути "из варяг в греки", которая послужила основой для образования древнерусского государства.

Великий Новгород – древнейший город России, в котором сосредоточены ценнейшие памятники архитектуры и археологии. Культурное наследие города (не только отдельные памятники архитектуры, но и весь город, как выдающийся памятник градостроительства российского средневековья) изучалось известными археологами, как то: В.Л. Янин, В.К. Мясоедов, А.В. Арциховский, В.Г. Лясковский и др. Архитекторами-реставраторами: Г.М. Штендер, А.В. Воробьев, П.Н. Покрышкин и др. А так же не малый вклад внесли выдающиеся историки искусства и архитектуры: Д.С. Лихачев, П.Н. Максимов, А.И. Некрасов и градостроители: И.И. Кушнир, В.А. Лавров, М.А. Лавров и др. [6]

Планировочная структура Великого Новгорода была заложена еще в древние времена по принципу многих российских исторических городов, основными элементами которых были детинец, торг, посад (рис.1) [5].



Город расположился по обе стороны реки Волхов (Софийская сторона с крепостью-детинцем и торговая сторона с Ярославовым дворцом-древним торгом). Посад развивался по кончанской структуре: пять концов с планировочной структурой, ориентированной на берега Волхова. Застройка помимо жилых построек включала большое количество храмовых и монастырских комплексов и приходских церквей. В конце XIV века в городе был построен Окольный вал – кольцо укреплений, почти целиком сохранившееся по настоящее время, что, несомненно, является редкостью

Рис. 1. Структура древне-русского города: соборный храм, крепость, торг, посад [5] в российском градостроительстве. [5] Окольный вал охватывает почти всю историческую часть города (порядка 350 га.), проект которой был разработан в 1982 году.



Рис. 2. Историко-градостроительный опорный план исторического ядра Великого Новгорода 1982 год.

Существующую планировочную структуру исторического центра - радиально-полукольцевую на Софийской стороне и прямоугольную на Торговой стороне, город приобрел в 1778 году по средствам утверждения генерального плана (рис.2).

Город понес тяжелейшие потери в ходе Великой Отечественной войны, он находился прямо на линии фронта и практически полностью был разрушен. В 50-е годы XX в. был взят курс на

преобразование «города-музея» в индустриальный город с максимальным сохранением его культурного наследия. Что было отражено в новом (3-ем по счету) «градостроительном плане» - плане восстановления, который выполнялся под руководством архитектора А.В. Щусева. Не все, задуманное Щусевым было воплощено в жизнь, хотя многие памятники были успешно реставрированы, многие уникальные объекты были утрачены безвозвратно. Щусев видел Новгород тихим областным центром, средоточием культуры и древних памятников, чиновники видели Новгород очередным гигантом социалистической индустрии. Появилась новая шаблонная жилая средне- и многоэтажная и промышленная застройка. Однако, несмотря на диссонирующие объекты, все же удалось сохранить самобытность исторического центра с памятниками архитектуры и живописными природными ландшафтами в южном и восточном направлении.

Генеральным планом Великого Новгорода предложен комплексный подход к сохранению культурного наследия, как единой «градо-экологической системы» с разработкой системы правового зонирования городских территорий с установлением строгих градостроительных регламентов.

Исследования территориальной идентичности, проведенное в Великом Новгороде с помощью метода опроса, показал, что жители города поддерживают 2 основных «бренда» города – «Родина России» и «Самый древний город России». [9]



Рис.3. Граница территории городской идентичности Великого Новгорода
Граница территории

Бренд – символ, призванный стать основой для привлечения в город туристов, жителей, объединять местные сообщества. На основе этого можно утверждать, что именно исторический центр Великого Новгорода является той важной идентичной территориальной составляющей, с которой ассоциируется город у большинства жителей и гостей города. Безусловно, эта территория городской идентичности нуждается в охране и изучении перспектив развития.

С марта по ноябрь 2015 года Сетевое издание «53 новости» реализовало проект «Идентичность». В рамках проекта каждую неделю в сеть выкладывались интересные статьи с фотографиями о жизни одного из районов Великого Новгорода и его значении в сознании местных жителей. Цикл включил в себя 25 статей о 25-ти районах города. [10]. На основе анализа районов города и карт историко-культурного-наследия была выделена территория городской идентичности Великого Новгорода. (Рис.3)

С позиции системного подхода для обеспечения устойчивого развития города на основе принципа сохранения исторического наследия, нами предложена модель территориального кластера городской идентичности (рис.5) [7]. Согласно которой следует выделить эту территорию как самостоятельную территориальную (планировочную) единицу и определить её границы в структуре генерального плана города и определить ее признаки. Основными структурными элементами, определяющими перспективное развитие данной территории, являются: историческое ядро, инженерная инфраструктура; природная составляющая; социально-экономическая составляющая; управление и правовое обеспечение. Совокупность оценок каждого компонента этой системы факторов сможет определить направление дальнейшего развития территории. Рассмотрим каждый из них на примере Великого Новгорода.

Историческое ядро Великого Новгорода включает в себя объекты культурного наследия, планировочную организацию, имеющую градостроительную ценность и особо охраняемые природные территории. Для нормального функционирования системы территория должна быть обеспечена всей необходимой инженерной и транспортной инфраструктурой, системой пешеходных связей, не противоречащей историческому облику города. Например, почти вся территория в пределах вала Окольного города имеет культурный слой, мощностью до 8 м., находящийся под охраной ЮНЕСКО, соответственно все строительно-монтажные работы на данной территории должны быть предварительно согласованы с Инспекцией государственной охраны объектов культурного наследия.

Природная составляющая системы представляет собой природные ландшафты города, связанные сетью городского озеленения и благоустройства. Озеленение городских охранных зон должно соответствовать планировочной организации, для зон охранных ландшафтов так же должны быть разработаны регламенты. Социально-экономическая составляющая включает в себя оценку как социальных факторов, таких как образовательные и культурные функции исторического места, так и экономического потенциала территории. Экономический потенциал исторического места можно оценить с помощью анализа доходов от туристического бизнеса и оценки аренды и стоимости объектов культурного наследия. [8]. Управление и правовое обеспечение подразумевает собой грамотную градостроительную политику, направленную на охрану и развитие функций исторического центров, проводимую местными властями, которая послужит основой для документов территориального планирования и градостроительного зонирования. Следует отметить, что в Великом Новгороде в Правилах землепользования и застройки установлены специальные исторические зоны с особыми режимами использования, а так же зоны историко-культурных заповедников (рис.4).

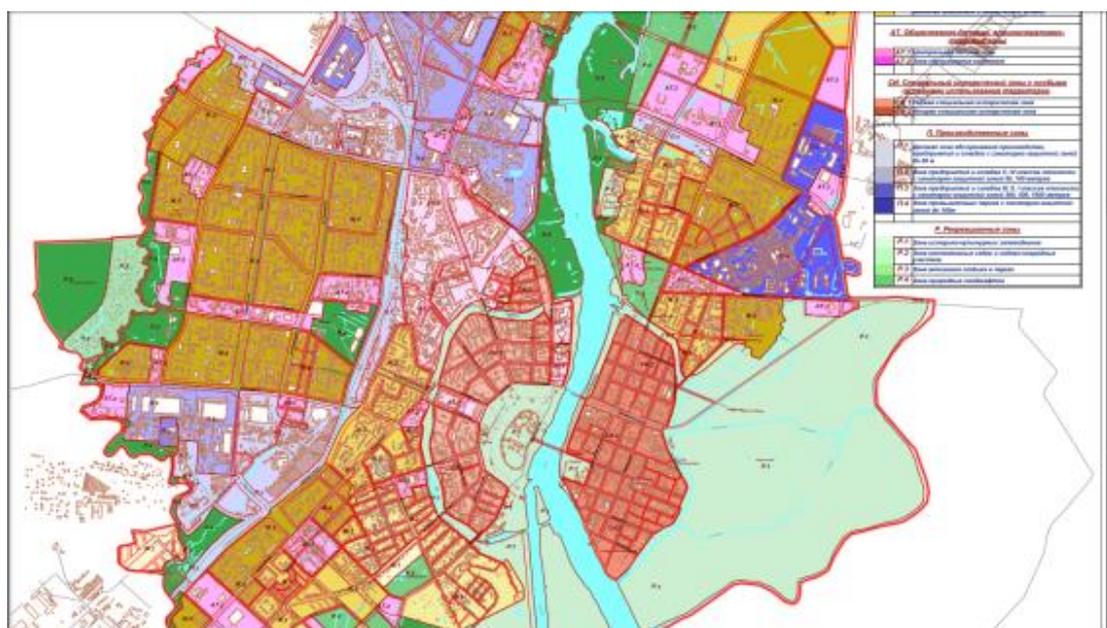


Рис. 4. Схема градостроительного зонирования Великого Новгорода (Решение Новгородской городской Думы от 19.12.1996 № 36 "Об утверждении Правил землепользования и застройки в г. Новгороде")



Рис.5. Модель территориального кластера городской идентичности, на основе исторического места

ВЫВОДЫ

Для обеспечения устойчивого развития исторического города, такого как Великий Новгород, необходимо выделить территориальный кластер городской идентичности, ядром которого служит историческое место, определить его границы и установить градостроительные регламенты.

В результате проведенного исследования разработана модель территориального кластера, определяющая компоненты для комплексной оценки, которая может быть использована для определения направлений перспективного развития города.

ЛИТЕРАТУРА

1. Генеральный план городского округа Великий Новгород (Утвержден решением Думы Великого Новгорода от 28.12.2009 №553)
2. Правила землепользования и застройки городского округа Великий Новгород (Решение Новгородской городской Думы от 19.12.1996 № 36 "Об утверждении Правил землепользования и застройки в г.Новгороде")
3. О СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ДО 2030 ГОДА Принят Постановлением Новгородской областной Думы от 27.06.2012 N 224-5 Од
4. СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ (в ред. Постановления Правительства Новгородской области от 20.02.2015 N 56)
5. Гуляницкий Н.Ф. Русское градостроительное искусство. - Москва: Стройиздат 1993.-393 стр.
6. Крогиус В.Р. Исторические города России как феномен ее культурного наследия. – Москва: Прогресс-Традиция 2009. – 312 с., илл.
7. Горбенкова Е.В., Щербина Е.В. Методологические подходы моделирования развития сельских поселений «Вестник МГСУ»/ том 12/ Выпуск 10(109) с. 1107-1115.
8. В.А. Серякова, А.А. Федулов Оценка объектов культурного наследия
9. Федотова Н.Г. Великий Новгород глазами новгородцев: к вопросу о структуре территориальной идентичности
10. <https://53news.ru/> [электронный ресурс]