

ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ «УМНОГО ГОРОДА» В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ МЕГАПОЛИСА



УДК 711.2:712(470.43)

DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.10

Е. А. АХМЕДОВА
Т. В. ВАВИЛОНСКАЯ

ПРИНЦИПЫ ПОЭТАПНОЙ РЕОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

PRINCIPLES OF PHASED REORGANIZATION OF THE ARCHITECTURAL AND SPATIAL STRUCTURE OF THE URBAN ENVIRONMENT BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES

В статье рассматриваются основные критерии отбора субъектов Российской Федерации как пилотных площадок в федеральную программу «Умный город. Успешный регион». Разработана концепция участия в ней Самарской области. Раскрыты показатели ожидаемой эффективности данного инновационного проекта. Предложены новые подходы развития Самары как умного города. Социально-пространственную основу этих подходов составляет «Триада агентов развития»: умный университет, умный город, умный парк-завод. В качестве «умного университета» рассматривается научный и проектный потенциал СамГТУ. «Умный парк-завод» – индустриальный парк СамГТУ и его партнеров на площадке одного из бывших промпредприятий. «Умный город» опирается на административные и общественные организации городского развития, активистов городских общественных движений. Сформулированы цель и задачи пилотного проекта для реорганизации городской среды исторической зоны города Самары. Выбор и внедрение инновационных технологий в исторический центр города определяется рядом предложенных модельных проектов – «Умный квартал», «Умная улица», «Умная площадь». Обоснована целесообразность внедрения в городскую среду около 30 инновационных технологий в сферах ресурсосбережения, общественных услуг, сохранения архитектурного наследия, медиа-технологий, транспортно-пешеходной инфраструктуры и фискальных систем налогообложения. Подробно изложены шесть ключевых критериев, по которым определяется соответствие исторического поселения концепции «умного

The article discusses the main criteria for selection of the Russian Federation regions as a pilot sites in the federal program «Smart City. Successful region». The concept of participation in the Samara region has been developed. Indicators of the expected effectiveness of this innovative project are disclosed. Proposed new approaches to the development of Samara as a smart city. The socio-spatial basis of these approaches is the “triad of development agents”: a smart university, a smart city, a smart park factory. The scientific and design potential of Samara State Technical University is considered as a “smart” university. “Smart” park-factory is an industrial park of this University and its partners on the site of one of the former industrial enterprises. “Smart” city relies on the administrative and public organizations of urban development, activists of urban social movements. The goal is formulated and the objectives of a pilot project for the reorganization of the urban environment of the Samara city historical zone are stated. The pilot project goal and objectives for the urban environment reorganization of the Samara city historical zone are formulated. The selection and implementation of innovative technologies in the historic center of the city is determined by a number of proposed model projects – “Smart Quarter”, “Smart Street”, “Smart Square”. The expediency of introducing into the urban environment about 30 innovative technologies in the areas of resource conservation, public services, preservation of the architectural heritage, media technologies, transport and pedestrian infrastructure and fiscal taxation systems has been substantiated. Set out in detail six key criteria that determine a compliance of the historical settlement to the “smart city” concept: technology, en-

города»: технологии, экологичность, управление, мобильность, наследие, человек. Для Самары как исторического поселения обоснована необходимость создания регионального Центра компетенций в области технологий инженерной реставрации архитектурного наследия. Сделан вывод о том, что будущая реализация пилотных проектов послужит формированию устойчивой городской среды исторического центра крупнейшего города, ориентированной на цифровую экономику.

Ключевые слова: «умный город», городская структура, центральная историческая планировочная зона, триада агентов развития, парк-завод, пилотные проекты

Крупнейшие городские агломерации страны, в том числе третья по величине в России Самарско-Тольяттинская (около 2,5 млн. городских жителей), вступают в период активных структурно-пространственных преобразований. Самарская область включена в качестве пилотной площадки в федеральную программу «Умный город. Успешный регион», активно готовит предложения для фабрики проектного финансирования. Федеральный инновационный проект «Умный город. Успешный регион» рассчитан на период до 2022 г. Критериями отбора субъектов стало следующее: высокий инновационный потенциал, численность населения, наличие крупнейшего города, отсутствие конфликта между региональной и муниципальной властью. Предполагаемый объем финансирования на реализацию пилотного проекта в трех субъектах – Воронежской, Ярославской и Самарской областях – может составить порядка 21,8 млрд. рублей.

Цель пилотного проекта «Умный город. Успешный регион» – внедрение новейших технологий управления в территориально-пространственное развитие. Во втором десятилетии XXI в. платформа концепции умных городов разрабатывается в среде отечественных ученых-градостроителей. Г.В. Есаулов связывает концепцию «умного города» с интеграцией архитектурной формы, природного ландшафта и высокотехнологической функции [1].

Сформированные к настоящему времени как теоретические, так и реализуемые стратегии «умных» городов, интегрирующие направления современной урбанизации – экологию, информатизацию, демократизацию, кластеризацию, джентрификацию, цифровизацию и др., выдвигают несколько принципиальных моделей урбанизации в XXI в. Одна из таких теоретических моделей, условно названная региональной научной школой «Триада агентов развития», разрабатывается в настоя-

environmental friendliness, management, mobility, heritage, people. For Samara as a historic city, the necessity of creating a competence regional center in the field of architectural heritage engineering restoration has been justified. It is concluded that the future implementation of pilot projects will contribute to the formation a sustainable urban environment of the largest city historical center, focused on the digital economy.

Keywords: «smart» city, city structure, central historical planning zone, triad of development agents, park-plant, pilot projects

щее время в научном сообществе Самарского региона как наиболее адекватная формирующейся цели и задачам трансформации крупного индустриального города Самары в постиндустриальный мегаполис, развивающийся с учетом возможностей информационно-коммуникативных технологий. В качестве показателей эффективности данного федерального инновационного проекта было заявлено следующее: увеличение инвестиций и рабочих мест, эффективное использование земельных ресурсов в городе, реформирование жилищно-коммунального хозяйства города на основе новейших технологий, увеличение пассажиропотоков общественного транспорта. Особое внимание в пилотном проекте будет уделено вопросам создания устойчивой городской среды в историческом центре Самары, расширению полномочий субъектов по сохранению наследия и развитию исторических территорий.

Идентификация и специализация Самары в системе глобальных рынков включает в настоящее время следующие приоритеты: аэрокосмические производства, автомобильная промышленность, нейросетевые технологии, а также предусматривает развитие приоритетов для будущих рынков – технологии в здравоохранении и энергетике.

Направления стратегического развития постиндустриальной экономики были намечены в Стратегии социально-пространственного развития «Самара – 2025» – это инновации, градэкология, деловая среда, коммуникации, транспорт, туризм, пространство, сообщество, культура, образование [2].

Крупнейший город представляет собой единство социально-пространственной и территориально-пространственной структур, обеспечивающих постоянное развитие города в диалектическом противоречии. Цифровая экономика становится одним из этапов развития градостроительных систем [1, 3].

Социально-пространственную деятельность основу модели по версии авторов составляет «Триада агентов развития» – умный университет, умный парк-завод, умный город (рис. 1). Территориально-пространственная основа градостроительных преобразований – ЦИПЗ – центральная историческая планировочная зона города Самары.

В социально-пространственной структуре в качестве «умного университета» рассматривается опорный вуз региона – Самарский государственный технический университет, его научно-проектный потенциал. «Умный парк-завод» – индустриальный парк СамГТУ и партнеров на территории одного из бывших заводов в структуре исторического ядра города. «Умный город» – административные органы и общественные организации городского развития, активисты городских движений.

В территориально-пространственной структуре выделяются пространственно-планировочные элементы трех пилотных проектов в ЦИПЗ – «умный» квартал, «умная» улица, «умная площадь», в городскую среду которых поэтапно интегрируются около 30 инновационных городских «зеленых» технологий – из сфер коммунального хозяйства, ресурсосбережения, реставрации наследия, медиатеchnоло-

гий, транспортно-пешеходной инфраструктуры, фискальной системы налогообложения.

«Умный университет» – опорный вуз – Самарский государственный технический университет – выступает как разработчик запатентованных передовых информационных, инновационных и иных технологий. Техническому университету, где имеется значительный потенциал научных разработок, патентов, внедрений, инновационных проектов, в этой «триаде» отводится ключевая позиция. В концепции пилотного проекта использован обширный интеллектуальный потенциал вуза, собран пакет научных разработок, которые нашли отражение в технологиях, предложенных к реализации в рамках проекта. Кроме того, миссия вуза как одного из агентов развития заключалась также в консолидации усилий ученых, практиков, производителей, работающих в различных профильных организациях и компаниях, уже сейчас занимающихся внедрением новейших технологий в городе и регионе. Благодаря этому коллектив разработчиков концепции пилотного проекта был существенно расширен и включил региональных лидеров инновационного предпринимательства, а также группы активных горожан.

«Умный парк-завод» – инновационная производственная база реализации проекта



Рис. 1. Триада агентов развития как модель пилотного проекта «Умный город. Успешный регион»

и выпуска инновационного продукта. Самара в индустриальную эпоху развивалась как крупнейший промышленный центр страны, где изменение постиндустриальных ориентиров в экономике вызвало деградацию бывших промышленных и коммунально-складских территорий города и обслуживающих их жилых районов. Парк-завод, будучи интегрированным в структуру таких, часто заброшенных, территорий может придать им новый импульс развития. Таким образом, концепция «умного города» может локализоваться не только в пределах ЦИПЗ, где также наличествуют подобные территории, но охватить значительную часть второго, Безмянского, субцентра города. В этом случае популярность пилотного проекта для горожан существенно возрастет и от местных локаций, предусмотренных концепцией проекта, будет возможность перейти к охвату градостроительной структуры мегаполиса в целом.

«Умный город» – историческая зона мегаполиса как экспериментальная площадка для апробации передовых технологий, наиболее высоко оцениваемая различными слоями населения города и региона, социально признанная административными органами и общественными организациями городского развития, активистами городских движений. Территориально-пространственная основа градостроительных преобразований – ЦИПЗ города Самары (площадь уникальной целостной территории составляет около 800 га в границах, определенных госорганом охраны культурного наследия). Эта позиция авторов концепции является важной и даже определяющей. Активная динамичная жизнь огромной страны не может быть сосредоточена только в одних крупнейших мегаполисах. Они должны распространять инновационные подходы к градостроительному проектированию, архитектуре зданий и сооружений на всю страну, служить опорой гармоничного пространственного развития России. Но и отдавать региональную идентичность историко-архитектурного наследия только малым и средним городам, чтобы они смогли сохранить свою историю и культурную самобытность, на взгляд авторов, тоже не является правильным вектором сохранения историко-архитектурного и историко-градостроительного наследия. Исторические центры крупнейших городов не должны стать местом «нотопии» – современной концентрации зданий только только высотной этажности с новейшими достижениями инновационных технологий строительства: хай-тека и эко-тека без архитектурной привязки к градостроительному и историко-архитектурному контексту развития

городов с полутысячелетней историей [4]. В настоящее время этот тренд активно обсуждается в России и, в частности, в Самаре, где очень развито общественное движение за сохранение историко-архитектурной идентичности города [5]. Новейшие строительные и реставрационные технологии должны использоваться и найти активное применение именно в этой самой ценнейшей и важной для интеркультурного процесса среде.

Предложенная в концепции триада агентов стала определяющей при формулировке первоочередных задач пилотного проекта, в числе которых:

- привлечение высокодоходных объектов в ЦИПЗ;
- обоснование выбора и внедрения информационных и иных инновационных технологий в ЦИПЗ;
- запуск модельных проектов на отобранных «пилотных площадках» по основным планировочным элементам города – «Умный квартал», «Умная улица», «Умная площадь»;
- координация деятельности агентов развития «умных» технологий, повышение уровня и роли образования;
- начало развития информационных технологий, проектирование и строительство «Дата-центра» для управления базами данных умного города.

Апробация трех модельных проектов в структуре ЦИПЗ Самары предполагает внедрение инновационных технологий на уровне трех пространственно-планировочных элементов города – умного квартала, умной улицы и умной площади. На уровне квартала как приватного пространства, преимущество внедряемых технологий будет ощутимо прежде всего для жителей квартала, который должен стать экспериментальной площадкой для отработки тех технологий, которые могут быть внедрены на уровне жилого пространства. Подобная локация проекта необходима с тех позиций, что распространение передового опыта и технологий на все территориально-планировочные единицы города одновременно невозможна из-за высокой затратности проекта и лимитированности его бюджета. Несмотря на это ограничить локацию проекта исключительно жилым кварталом как экспериментальной площадкой для его реализации было бы недостаточно и ограничило бы круг внедряемых технологий. Улица и площадь как общественные пространства представляют собой те планировочные элементы города, которые оказываются востребованными значительно большим числом горожан и внедряемые в их структуру технологии могут

получить широкую позитивную оценку городского социума в целом. Кроме того, выбор социально значимых общественных пространств (улицы и площади) для апробации модельных проектов может не только существенно расширить круг внедряемых технологий, но и значительно повысить популярность пилотного проекта «Умный город. Успешный регион» среди населения.

Три модельные площадки, адаптированные под задачи инновационного развития трех элементов городской пространственно-планировочной структуры, предполагают дифференцированное внедрение разработанных технологий (рис. 2).

Так, на уровне квартала новые технологии могут быть внедрены в ЖКХ (прежде всего, в современные, в том числе альтернативные, системы канализации, водоснабжения, водоотведения, энергоснабжения, а также сбора и использования дождевых стоков, интеллектуальные системы удаления мусора, подземные паркинги, другие технологии), в создание фискальной системы землепользователей и др.; на уровне улицы – в системы электронной навигации, коммерческой рекламы, интеллектуальных парковок и остановок общественного транспорта и др.; на уровне площади – в системы медиа-фасадов, интерактивного дорожного покрытия, праздничного видеомэппинга и др.

Выбор конкретных модельных площадок для реализации модельных проектов обусловлен градостроительными, социально-экономи-

ческими и стратегическими задачами развития ЦИПЗ (рис. 3).

«Умный квартал» связан с необходимостью дальнейшего продвижения стратегического проекта реновации застройки ЦИПЗ «5 кварталов», который разработан под патронажем Министерства строительства Самарской области при финансовой поддержке Социального фонда жилья и ипотеки (СОФЖИ). Среди пяти кварталов, подлежащих реновации, в числе первоочередных рассматривается квартал №77 или квартал «Е», согласно проекту реновации. Данный квартал может стать одной из модельных площадок пилотного проекта «Умный город. Успешный регион».

«Умные площади» и «Умные улицы» обусловлены градостроительным кодом города, который исторически составляли «площадь и перекресток», последний был образован продольной улицей и поперечным спуском к реке Волге. Согласно разрабатываемой авторами концепции, в качестве продольной улицы выбрана ул. Молодогвардейская, а поперечного спуска – ул. Красноармейская, связывающая благоустроенную набережную с железнодорожным вокзалом. На ул. Красноармейскую узкой стороной также выходит жилой квартал № 77. Обе улицы находятся в пределах ЦИПЗ Самары. По ул. Молодогвардейской расположено большинство учебных и лабораторных корпусов СамГТУ как одного из агентов развития. Кроме того, здания ключевых административных структур региона и города сосредото-

АПРОБАЦИЯ ТРЕХ МОДЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НА УРОВНЯХ:

КВАРТАЛ	УЛИЦА	ПЛОЩАДЬ
1/ - ЖКХ (водоснабжение, водоотведение, удаление мусора, - фискальная система землепользователей др.);	2/ - системы электронной навигации, - коммерческая реклама, - интеллектуальные парковки, остановки общественного транспорта и др.	3/ - медиафасад; - интерактивное дорожное покрытие; - праздничный видеомэппинг и др.

Рис. 2. Модельные площадки для апробации пилотного проекта «Умный город. Успешный регион»

чены вдоль ул. Молодогвардейской: областной администрации, Департамента градостроительства, Губернской Думы, корпорация развития региона и др. Улица является центральной осью по отношению к главной площади города – пл. Куйбышева со зданием оперного театра. Как известно, экономическое благосостояние центра города, внешний облик площадей, улиц и отдельных зданий «считается важным показателем деятельности и инициативности его административных органов» [6, с. 60]. Всем этим обусловлен выбор улиц Молодогвардейской и Красноармейской как линейных модельных площадок для реализации пилотного проекта.

«Умные площади» составляют: центральная городская площадь им. Куйбышева, где проходят практически все праздничные мероприятия города и которая стала ядром фанзоны на время проведения ЧМ-2018 и Хлебная площадь как одна из первых городских площадей. Последняя расположена на «стрелке» рек Волги и Самары и сохранила ромбическую форму самарского бастиона 1706 г., укрепления которого были вскрыты археологами в 2014 г. Рядом с Хлебной площадью расположена территория, предусмотренная к размещению парка-завода, а также место первой самарской крепости 1586 г., где согласно проекту плани-

ровки «Стрелка» должен разместиться крупный культурно-развлекательный центр города, в формах которого планируется зафиксировать «память места» (рис. 4). В непосредственной близости находится пустующая бетонная доминанта элеватора, предусмотренного к переоборудованию в дата-центр, откуда планируется осуществлять контроль над работой всех систем умного города.

По данным Высшей школы экономики (ВШЭ) ключевыми критериями, по которым может быть определено соответствие исторического города концепции «умного», могут служить: а) технологии, б) экологичность, в) управление, г) мобильность, д) наследие, ж) человек (население) [7, с.17]. Авторы в своей концепции опирались именно на эту группу критериев, которая далее последовательно рассмотрена (рис. 5).

Технологии планируется развивать с учетом региональной специфики и тех разработок, патентов и новаций, которые уже созданы на базе опорного вуза – Самарского государственного технического университета. Среди разработок СамГТУ наиболее перспективными можно считать следующие:

– технологии быстровозводимых зданий, которые могут использоваться для переселе-

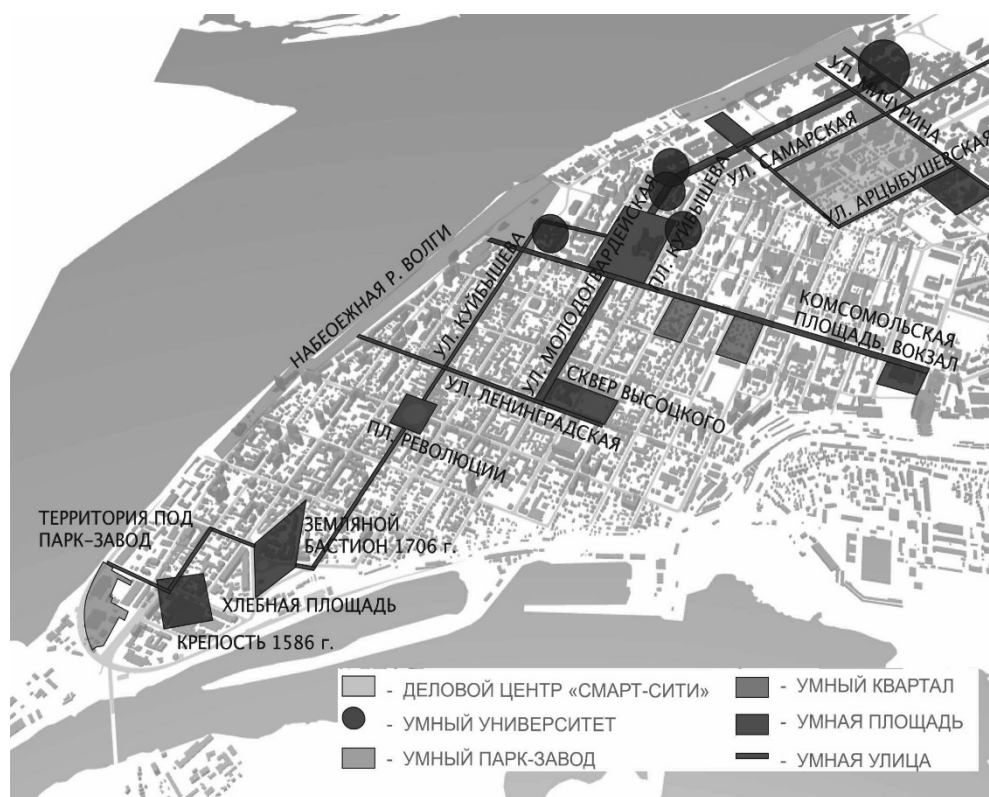


Рис. 3. Выбор модельных площадок для ЦИПЗ города Самары

ния граждан из ветхого и аварийного жилья в ЦИПЗ города и предполагают использование укрупненных модулей конструкций каркаса и ограждения с применением энергоэффективных материалов;

- использование BIM-технологий при проектировании и эксплуатации зданий, управлении инженерными сетями, поиске альтернативных источников ресурсобеспечения зданий;

- совершенствование технологий реставрации памятников, в том числе обследования и мониторинга состояния конструкций, изготовления опалубок для восстановления лепного декора фасадов и интерьеров;

- проектирование, монтаж и сопровождение систем управления, в том числе доступа и наблюдения, «умной парковки» с распознаванием номеров, оповещением о наличии мест, графиком парковок;

- технологии радиочастотных меток (RFID) для контроля графика и маршрутов вывоза мусора;

- технологии безопасности – единых пропусков, регистрации и анализа пользования коллективными пространствами – паркингами, детскими площадками и т. д.

Ориентировочная стоимость внедрения каждой из систем управления с оборудованием зависит от масштаба проекта и составляет сумму до 10 млн. руб. в случае, если технологии и проектные работы могут быть проведены

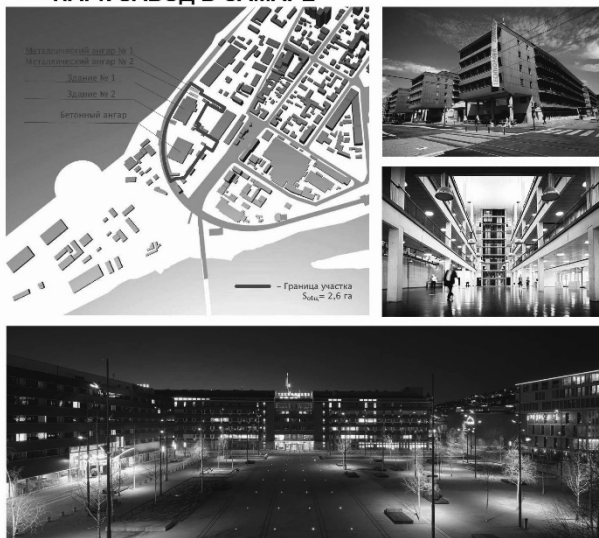
на базе одного из агентов развития, например, проектные и производственные работы могут быть отработаны на площадке **умного парка-завода** (рис. 4).

Согласно концепции одна из локаций «умного парка-завода» в пределах ЦИПЗ Самары – территория складского комплекса зданий бывшего Завода клапанов, где может быть размещен индустриальный парк СамГТУ и его деловых партнеров. Приспособление площадки для парка-завода и новое использование складских сооружений предполагает следующее: капитальное здание №1 (3400 м²) могло бы вместить технологии умного дома, BIM-технологии, интеллектуального транспорта и парковок, изготовления инфобоксов, рециркуляции воды и др.; бетонный ангар (3800 м²) – производство быстровозводимых зданий, опалубок, энергосберегающих материалов, ветровых электрогенераторных установок; металлические ангары №1 и №2 (по 460 м² каждый) – склады комплектующих и сырьевых материалов, оборудования; капитальное здание №2 (250 м²) – хозяйственно-бытовой блок. Общая площадь застройки площадки будущего парка-завода составляет 2,6 га и охватывает территорию 118 x 220 м. Предполагаемое количество рабочих мест – 700 чел.

Экологичность как второй ключевой элемент связана с эффективностью использования всех видов природных ресурсов, с «зеленой экономикой». Разумное энергопотребле-



3/ ТЕРРИТОРИЯ ПОД ПАРК-ЗАВОД В САМАРЕ



4/ ПРИМЕР ПАРКА-ЗАВОДА «ЦЮРИХ»

Рис. 4. «Умные площади» с интерактивными экспозициями исторических крепостей Самары и «парк-завод» как агент развития пилотного проекта

ние и энергоэффективность, возобновляемые источники энергии, рост доли альтернативной энергетики, в том числе использующей энергию солнца и ветра, создание благоприятного микроклимата «внутри» и «снаружи», в том числе за счет использования вертикального озеленения, создание взаимозависимых инфраструктур – технической, транспортной, строительной, ландшафтной и др. Экологичность как термин связана с представлениями о доме, проектирование которого может быть основано на применении целого ряда различных концепций, получивших названия: «пассивный дом» как здание, не нуждающееся в отоплении и требующее мало энергии; «активный дом» как здание с положительным энергобалансом, самостоятельно производящее энергию для собственных нужд более чем в достаточном количестве; «умный дом», оборудованный высокотехнологичными устройствами.

Управление является самым важным элементом градостроительной политики в крупнейшем городе. Структурные элементы трех пилотных проектов в ЦИПЗ будут обладать всеми необходимыми информационными и оперативными средствами «умного управления». В городскую среду умного квартала, умной улицы, умной площади поэтапно планируется внедрить около 30 инновационных городских «зеленых» технологий из сфер коммунального хозяйства, ресурсосбережения, реставрации наследия, медиатехнологий, транспортно-пешеходной инфраструктуры, фискальной системы налогообложения. Выбор «умных» технологий, «ввезенных чужих» и разработанных в СамГТУ с партнерами, ориентирован в итоге на цифровую экономику сфер деятельности на территории ЦИПЗ (устойчивая городская среда, налоги, туризм, гостиничное хозяйство, комфортное «умное» жилище и др.). Градостроительные преобразования опираются на каркас четырежды повторенного и транслируемого в будущее развитие градостроительного кода города Самары [5, с.17].

Мобильность предполагает совершенствование транспортной инфраструктуры, с применением инновационных технологий, а именно: создание интеллектуальной транспортной системы (ИТС); оптимизация улично-дорожной сети; подземные автоматизированные парковки; «смарт-билет» для оплаты общественного транспорта, парковок, стоянок и других услуг. Проектирование системы мобильного транспорта и отдельных объектов транспортной инфраструктуры может стать объектом проектирования и исследования одного из проектных центров опорного вуза.

Наследие, отношение к нему и его состояние, целостность среды, которая не разрушается, но обогащается за счет внедрения инновационных технологий, становится информативнее, доступнее, комфортнее, также является одним из ключевых критериев «умного города». Кажущуюся консервативность проверенных временем реставрационных технологий предполагается обогатить за счет использования сверхсовременного оборудования и инновационных методов работ. Так, на базе СамГТУ, при поддержке Министерства культуры РФ, Администрации Самарской области, в том числе Управления государственной охраны объектов культурного наследия (УГООКН), в декабре 2017 г. создан Центр инженерной реставрации как региональный центр компетенций в области инженерной реставрации архитектурного наследия. В соответствии с дорожной картой основными видами работы Центра инженерной реставрации являются:

1) образовательные услуги по программам подготовки архитекторов-реставраторов, инженеров-реставраторов, инженеров-технологов, инженеров-сметчиков и производителей работ по специальностям реставратор-каменщик, реставратор-резчик, реставратор-кровельщик, реставратор-штукатур, реставратор-литейщик и др.;

2) научно-проектные работы и исследования по сохранению объектов архитектурного наследия на базе лицензированной проектной научно-реставрационной мастерской и лаборатории химико-биологических исследований в реставрации;

3) производственная деятельность на базе планируемых в структуре Центра пяти производственных мастерских, а именно – реставрационной мастерской художественного литья, мастерской реставрационного материаловедения, реставрационной столярно-плотницкой мастерской, скульптурно-керамической и стекольной мастерской;

4) производство реставрационных работ, выполняемых планируемым к созданию строительным участком;

5) экспертно-техническое сопровождение реставрационных работ (услуги по техническому сопровождению объектов реставрации, техническому надзору и мониторингу за состоянием исторической среды в окружении объектов нового строительства и реконструкции; консультационные услуги; выполнение заключений и научных отчетов по проектной документации и производству работ по сохранению объектов архитектурного наследия, созданию регионального реставрационного совета.

Мастерские, лабораторию и строительный участок предполагается оснастить современ-

ным инновационным оборудованием, благодаря чему будет обеспечена высокая точность, производительность и объемы работ. Центр должен стать уникальным по комплексности и высокой технологичности решаемых задач прецедентом в масштабе не только региона, но и Российской Федерации в целом.

Предложение по развитию Центра инженерной реставрации СамГТУ разработано на основании Программы действий Правительства Самарской области на 2018 год. Программой предусмотрена разработка Плана мероприятий по развитию, реновации, сохранению исторического центра города Самары и охране объектов культурного наследия. План мероприятий направлен на регенерацию исторического поселения (ИП) и предусматривает получение Самарой статуса исторического поселения. В плане учитывается специфика ИП, необходимые виды проектной деятельности и формирования информационной системы обеспечения градостроительной деятельности (ИСОГД). Предусмотрена разработка историко-культурного опорного плана, проекта границы и предмета охраны ИП, проекта объединенных зон охраны. Предполагается инвентаризация памятников с целью уточнения их пообъектного состава, корректировка генерального плана в части регламентов ИП, разработка проектов планировки и межевания исторических кварталов, градоэкономические обоснования развития территорий.

Человек – как член городского социума – последний ключевой элемент «умного города» (рис. 5) – его развитие, социально-культурная активность и научно-образовательный потенциал – это главная ценность и капитал, залог притягательности и успеха любого города [8, 9]. Создание инновационных возможностей для реализации человеческого капитала в историческом городе должно опираться на городские программы развития образования, науки и культуры. Такие программы предполагают развитие человеческого потенциала по следующим направлениям: технологии соучастия, волонтерское движение; просветительская деятельность, подготовка популярных, образовательных и научных изданий по архитектурному наследию; запуск новых образовательных программ высшего и среднего специального образования в сфере реставрации; развитие реставрационной производственной базы [10]. Программа служит раскрытию научного потенциала и креативного мышления творческой молодежи. Развитие технологий «умный город» неразрывно связано с отношением населения к высоким технологиям. По данным мониторинга ВШЭ выяснилось, что спрос рос-

сиян на высокие технологии пока сравнительно невысок, но интерес постепенно возрастает [7].

Выводы. Результаты и эффекты пилотного проекта авторам концепции представляются следующими:

1. Формирование коллективов триады агентов развития «ГОРОД – УНИВЕРСИТЕТ – ЗАВОД», формирование активного городского сообщества с различным менталитетом (обывательским, научным и прагматичным), но направленным к одной цели – устойчивое развитие как «непротиворечивое» [11] сохранение и обновление исторической городской среды и повышение качества жизни горожан.

2. Выбор площадки и индустриальных партнеров для «парка-завода», его постепенная трансформация в открытый городскому сообществу технопарк в лучших мировых традициях.

3. Развитие структурных подразделений СамГТУ: центра инженерной реставрации, центра устойчивого развития среды, иных научно-проектных центров. Проектирование, сопровождение и апробация модельных проектов «Квартал – Улица – Площадь».

4. Регенерация исторической среды как катализатора дальнейшего развития и приоритет функций культуры и туризма в границах ЦИПЗ, реновация территории прежних идентификаторов среды – самарских крепостей с размещением интерактивных экспозиций, крупных объектов делового и культурного туризма.

5. Обоснование выбора городского маршрута для внедрения информационных и иных инновационных технологий с перспективой его дальнейшего развития: речной вокзал – обе старинные крепости – улица Куйбышева – улица Молодогвардейская. Маршрут дает представление о потенциале исторической среды крупного города, объединяет объекты культурного, административного и образовательного назначения, в том числе большинство корпусов СамГТУ, и вследствие этого является высоко посещаемым как туристами, так и жителями региона.

6. Создание смарт-сити на периферии ЦИПЗ, служащего брендом пилотного проекта, реидентификация среды за счет уникальной архитектуры общественного и общественно-делового назначения.

7. Поэтапное формирование в границах ЦИПЗ города Самары целостной инновационной городской среды, в которой интегрировано более 30 «умных технологий» (рис. 6) – транспортные остановки со стойками информации, инфобоксы, электронные услуги по оплате паркингов, медиа-фасады, расширяющие информационное поле города; дата-центр для серверного и сетевого оборудования; медиа-центр (электронная би-

БЫСТРОВЗВОДИМЫЕ ЗДАНИЯ



«ЗЕЛЕНАЯ» АРХИТЕКТУРА



РАДИОЧАСТОТНЫЕ МЕТКИ



А. ТЕХНОЛОГИИ

Б. ЭКОЛОГИЧЕСКОСТЬ

В. УПРАВЛЕНИЕ



Г. МОБИЛЬНОСТЬ

Д. НАСЛЕДИЕ

Ж. ЧЕЛОВЕК



«УМНЫЕ» ПАРКОВКИ

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПАЛУБОК

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПАЛУБОК

Рис. 5. Ключевые элементы пилотного проекта
«Умный город. Успешный регион»



Рис. 6. Отбор объектов и технологий для реализации в рамках пилотного проекта «Умный город. Успешный регион»

блиотека), велодорожки на фотоэлементах и принтеры-автоматы; умные урны с функциями прессования отходов и онлайн-контроля заполнения; информационные будки с телефоном, дисплеями и функцией подзарядки телефона; электронные навигаторы с возможностью построения и распечатки маршрутов; Wi-Fi роутеры; климатические датчики и др. [12].

Ожидаемый результат реализации Концепции и пилотных проектов – устойчивая городская среда в центральной исторической планировочной зоне (ЦИПЗ) крупнейшего города, ориентированная на цифровую экономику, опыт реализации с потенциалом распространения на городские и региональные районы и поселения в Самарской области, а возможно, в целом по РФ в целях обеспечения высокого качества жизни населения при сохранении историко-градостроительной идентичности городов России.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Есаулов Г.В., Есаулова Л.Г. «Умный город» как модель урбанизации XXI века // Градостроительство. 2013. №4(26). С.27–31.
2. «Живая» стратегия развития Самары до 2025 года. Городская Стратегическая Ассамблея 2014. // www.samara2025.ru
3. Есаулов Г.В. «Умный» город в цифровой экономике // Academia. Архитектура и строительство. 2017. №4. 140 с.
4. Адонина А.В., Ахмедова Е.А. Ноутопия – реализованная утопия глобализации в архитектуре // Innovative project. 2016. Т.1. №3. С. 64–68.

5. *Вавилонская Т.В.* Учет регионального кода идентичности при определении предмета охраны культурного наследия // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре [Электронный ресурс]: материалы 71-й Всероссийской научно-технической конференции по итогам НИР / СГАСУ. Самара, 2014. С.512–514.

6. Рипкема Донован. Экономика исторического наследия: практическое пособие для руководителей / пер. с англ. М.: ЗАО «Билдинг Медиа Групп», 2006. 156 с.

7. Ильина И. Пятый элемент // URBAN magazine. 2014. №3. С. 17–29.

8. Холлис Л. Города вам на пользу. Гений мегаполиса. Litres. 2016. 432 с.

9. Глейзер Э.Л. Триумф города: как наше величайшее изобретение делает нас богаче, умнее, экологичнее, здоровее и счастливее / пер. с англ. И. Кушнаревой. М.: Изд-во Института Гайдара, 2014 (Московский урбанистический форум. Библиотека урбаниста). 432 с.

10. Масленица Е.Н. Мегамузей в мегаполисе // Общество. Среда. Развитие (Terra humana). 2011. №4. С. 161–135 [Электронный ресурс] URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/megamuzey-v-megapolise> (дата обращения: 04.05. 2017).

11. Есаулов Г.В. Устойчивая архитектура как проектная парадигма (к вопросу определения) // Устойчивая архитектура: настоящее и будущее: тр. Международного симпозиума. 17–18 ноября 2011 г.: научные труды Московского архитектурного института (государственной академии) и группы КНАУФ СНГ. М., 2012. С. 76–79.

12. *Ахмедова Л.С.* Особенности формирования нового образа города в контексте развития информационного поля городской среды // Приволжский научный журнал. Нижний Новгород. 2009. №1. С.109–116.

REFERENCES

1. *Esaulov G.V., Esaulova L.G.* "Smart City" as a model of urbanization of the XXI century. *Gradostroitel'stvo* [Urban Planning], 2013, no. 4(26), pp.27–31. (in Russian)
2. «ZHivaya» strategiya razvitiya Samary do 2025 goda. *Gorodskaya Strategicheskaya Assambleya* 2014 (Live"development strategy of Samara until 2025. City Strategic Assembly 2014). Available at: [http:// www.samara2025.ru](http://www.samara2025.ru) (accessed 16 February 2019).
3. *Esaulov G.V.* "Smart" city in the digital economy. *Academia. Arhitektura I stroitel'stvo* [Academia. Architecture and Construction], 2017, no. 4, p.140 (in Russian)
4. *Adonina A.V., Ahmedova E.A* Notopia – a realized utopia of globalization in architecture. *Innovative Project*, 2016, V.1, no. 3, pp. 64–68. (in Russian).
5. *Vavilonskaya T.V.* Accounting for the regional identity code when determining the subject of protection of cultural heritage. *Materialy 71-j Vserossijskoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii po itogam NIR «Tradicii i innovacii v stroitel'stve i arhitekture»* [Materials of the 71st All-Russian Scientific and Technical Conference on the basis of research «Traditions and Innovations in Construction and Architecture»]. Samara, SGASU, 2014, pp. 512–514. (In Russian)
6. *Ripkema D.* *Ekonomika istoricheskogo naslediya: prakticheskoe posobie dlya rukovoditelej* [The economy of historical heritage: a practical guide for managers]. Moscow, Blding Media Grupp, 2006. 156 p.
7. *Il'ina I.* The Fifth Element. *URBAN magazine*, 2014, no. 3, pp. 17–29. (In Russian).
8. *Hollis L.* *Goroda vam na pol'zu. Genij megapolisa* [Cities are good for you: The genius of the metropolis]. Moscow, Litres, 2016. 432 p.
9. *Glejzer E.L.* *Triumf goroda: kak nashe velichajshee izobretenie delaet na sbogache, umnee, ekologichnee, zdorovee i schastlivee* [Triumph of the city: how our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier, and happier]. Moscow: Izd-vo Instituta Gajdara, 2014. 432 p.
10. *Mastenica E.N.* Megamusei in the city. *Obshchestvo. Sreda. Razvitie (Terra humana)* [Society. Environment. Development (Terra Humana)], 2011, no.4, pp. 161–135. (in Russian).
11. *Esaulov G.V.* Sustainable architecture as a project paradigm (to the question of definition). *Ustojchivaya arhitektura: nastoyashchee i budushchee: tr. Mezhdunarodnogo simpoziuma. 17–18 noyabrya 2011 g.: nauchnye trudy Moskovskogo arhitekturnogo instituta (gosudarstvennoj akademii) i gruppy KNAUF SNG.* [Sustainable Architecture: Present and Future: tr. International Symposium. November 17–18, 2011: scientific works of the Moscow Architectural Institute (State Academy) and the KNAUF CIS group]. Moscow, 2012, pp. 76–79. (in Russian)
12. *Ahmedova L.S.* Features of the formation of a new image of the city in the context of the development of the information field of the urban environment. *Privolzhskiy jnauchny jzhurnal* [Privolzhsky Scientific Journal], 2009, no. 1, pp.109–116. (in Russian)

Об авторах:

АХМЕДОВА Елена Александровна

доктор архитектуры, профессор,
член-корреспондент РААСН,
заведующая кафедрой градостроительства
Самарский государственный технический университет
Академия строительства и архитектуры
443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194
E-mail: dir_inst_arch@bk.ru

ВАВИЛОНСКАЯ Татьяна Владимировна

доктор архитектуры, доцент, заведующая кафедрой
реконструкции и реставрации архитектурного
наследия
Самарский государственный технический университет
Академия строительства и архитектуры
443001, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 194
E-mail: baranova1968@mail.ru

AHMEDOVA Elena A.

Doctor of Architecture, Professor, Corresponding
Member of RAACS, Head of the Town Planning
Department
Samara State Technical University
Academy of Construction and Architecture
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194
E-mail: dir_inst_arch@bk.ru

VAVILONSKAYA Tatiana V.

Doctor of Architecture, Associate Professor, Head of
reconstruction and architectural heritage restoration
Department
Samara State Technical University
Academy of Construction and Architecture
443100, Russia, Samara, Molodogvardeyskaya str., 194
E-mail: baranova1968@mail.ru

Для цитирования: Ахмедова Е.А., Вавилонская Т.В. Принципы поэтапной реорганизации архитектурно-пространственной структуры городской среды на основе инновационных технологий // Градостроительство и архитектура. 2019. Т.9, №2. С. 68–79. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.10.

For citation: *Akhmedova E.A., Vavilonskaya T.V.* Principles of Phased Reorganization of the Architectural and Spatial Structure of the Urban Environment Based on Innovative Technologies // *Urban Construction and Architecture*. 2019. V. 9, 2. Pp. 68–79. DOI: 10.17673/Vestnik.2019.02.10.