

Антонюк В. С., Кремер Д. В., Погонин В. В.

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ «SMART CITY» НА ОСНОВЕ СТАРО-ПРОМЫШЛЕННЫХ МОНОГОРОДОВ ЮЖНОГО УРАЛА

В статье рассматриваются основные проблемы и перспективы формирования «умных городов» на основе старопромышленных городов Южного Урала России. Актуальность исследования данной проблематики связана с ускоренным развитием современных информационно-коммуникационных технологий в различных сферах жизнедеятельности граждан, бизнеса и государства. Тем не менее, материальная база городов зачастую создает серьезные барьеры для внедрения новейших информационно-коммуникационных достижений. Особенно это относится к старопромышленным городам горнозаводской зоны Южного Урала, которые создавались в середине XVIII века.

Цель статьи заключается в исследовании стартовых позиций социально-экономического положения старопромышленных моногородов в современных условиях для выяснения основных направлений их трансформации в формат «умных городов» на примере моногорода Сатка Челябинской области.

Становление «умных городов» в России началось с конца октября 2018 года, когда был утвержден ведомственный проект Минстроя России «Умный город», который будет реализовываться в рамках двух национальных проектов – «Цифровая экономика» и «Жилье и городская среда». Полигоном для реализации проекта выбраны 18 городов в 15 регионах России, в том числе г. Сатка Челябинской области, имеющий численность населения около 42 тыс. чел. SWOT-анализ социально-экономического положения города показал наличие сильных (выгодное географическое положение, богатейшие местоположения полезных ископаемых, развитая промышленность, обеспеченность инфраструктурой связи) и слабых (моноспециализация города, значительные экономические и экологические риски, «цифровое неравенство» и «цифровая дискриминация») сторон. В этой связи наиболее реалистичными направлениями преобразования города Сатка в формат «Smart City» являются: качественное преобразование архитектурного облика города, что требует разработки грамотной архитектурно-планировочной стратегии; преодоление физического и морального старения производственной инфраструктуры за счет современных цифровых и инженерных решений; внедрение модели «город как услуги», при которой граждане напрямую могут влиять на работу городских служб.

Ключевые слова: «умный город», старопромышленные моногорода Южного Урала России, «умная архитектура»; современные цифровые и инженерные решения.

Antonyuk V. S., Kremer D.V., Pogonin V. V.

DEVELOPMENT PROBLEMS OF “SMART CITY” BASED ON OLD INDUSTRIAL MONO-CITIES OF SOUTH URAL

The article discusses the main problems and prospects for the formation of «smart cities» based on old industrial cities of South Ural in Russia. The relevance of this issue is associated with the accelerated development of modern information and communication technologies in various areas of civil activity, business and government. However, the material base of cities often creates serious barriers to the introduction of the newest achievements in information and communication. This is especially related to the old industrial cities of the mining and industrial zone of South Ural, that were created in the middle of the eighteenth century.

The article aims to study the starting positions of the socio-economic status of old-industrial mono-cities in modern conditions in order to clarify the main directions of their transformation into “smart cities” by the example of the mono-city of Satka, Chelyabinsk region.

“Smart cities” in Russia have been formed from the end of October 2018, when the department project “Smart City” of the Ministry of Construction of Russia was approved. It will be implemented in the framework of two national projects – “Digital Economy” and “Housing and Urban Environment”. The “Smart City” project involves 18 cities in 15 regions of Russia, including the city of Satka, Chelyabinsk Region, which has a population of about 42 thousand people. SWOT-analysis of the socio-economic situation of the city revealed of strong (favorable geographical position, rich mineral locations, developed industry, provision of communication infrastructure) and weak (mono-specialization of the city, significant economic and environmental risks, “digital inequality” and “digital discrimination”) points. Therefore, we determined the most realistic directions for transforming the city of Satka into the “Smart City”. The first is qualitative transformation of the architectural appearance of the city, which requires the development of a competent architectural and planning strategy. The second is overcoming the physical and moral obsolescence of the production infrastructure through modern digital and engineering solutions. And the last one is the introduction of the “city as a service” model, in which citizens can directly influence the work of city services.

Keywords: “Smart City”, old industrial mono-cities of South Ural in Russia, “smart architecture”; modern digital and engineering solutions.

Мировым урбанистическим трендом современного социально-экономического развития выступает формирование умных городов, что связано с активизацией использования современных технологий в территориальном планировании и эффективным управлением различными сферами жизнедеятельности граждан.

Традиционно экономисты под термином «Smart City» понимают «умное сообщество» как «целенаправленную кооперацию бизнеса и жителей по улучшению жизни и условий труда с использованием доступных информационных технологий» [1]. При этом необходимо подчеркнуть, что концепция умного города предполагает комплексное развитие и качественное совершенствование на новой технологической основе экономической,

социальной и экологической составляющей муниципалитетов.

Как правило, в качестве критерия отнесения муниципалитетов к статусу «умных городов» относят подход, описанный Центром региональной науки Венского технологического университета, на основании которого «умный город» включает: «умную экономику», «умную среду», «умных людей», «умную мобильность», «умный образ жизни», «умное управление» [2].

В настоящее время в Европе насчитывается более 240 городов-претендентов на статус «Smart City» [3].

В России становление «умных городов» началось с конца октября 2018 года, когда приказом министра строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ был

утвержден ведомственный проект Минстроя России «Умный город» [4], который будет реализовываться в рамках двух национальных проектов – «Цифровая экономика» и «Жилье и городская среда». Основной целью данного проекта является повышение эффективности управления городской инфраструктурой на основе внедрения современных цифровых и инженерных решений, последние из которых будут относиться к шести ключевым блокам: внедрение «умного» ЖКХ; формирование доступной, комфортной и безопасной для здоровья граждан среды; создание инновационной городской инфраструктуры; цифровизация строительства; цифровизация территориального планирования, развитие городских транспортных систем [4].

На данный проект планируется выделить из федерального бюджета до конца 2024 года 13 млрд. руб. [4, с. 9]. Значительная часть этих средств (12 млрд. руб., по 2 млрд. руб. каждый год начиная с 2019 года) пойдет на реализацию наиболее перспективных тиражируемых проектов цифровизации городского хозяйства [4, с. 8]; 100 млн. руб. планируется выделить на создание методологической и организационной основы для формирования экосистемы «Умного города» [4, с. 8]; 900 млн. руб. пойдет на реализацию тиражируемых цифровых и инженерных решений повышения эффективности городского хозяйства с использованием ресурса «Банк решений умного города» [4, с. 9].

В качестве основных целевых показателей проекта выступают: перевод информации в сферах ЖКХ, благоустройства, градостроительства и архитектуры в машиночитаемый вид; создание цифровых инструментов участия жителей в принятии решений по вопросам городского развития; рост доли УК и ресурсоснабжающих предприятий, применяющих автоматизированные системы диспетчеризации; увеличение числа многоквартирных домов, подключенных к автоматизированным системам учета коммунальных ресурсов и пр. [4, с. 3-4].

Для реализации приоритетного проекта «Умный город» в качестве пилотных были выбраны 18 городов из 15 регионов России, среди которых присутствуют как «миллионники», так и города с населением менее 100 тыс. человек: Воронеж, Екатеринбург, Новоуральск (Свердловская обл.), Новосибирск, Уфа, Пермь, Великий Новгород, Евпатория (Республика Крым), Ижевск (Удмуртия), Глазов (Удмуртия), Сарапул (Удмуртия), Тольятти (Самарская обл.), Саров (Нижегородская обл.), Елабуга (Татарстан), Котовск (Тамбов-

ская обл.), Магас (Ингушетия), Сатка (Челябинская обл.), Сосновый бор (Ленинградская обл.).

В рамках нашей статьи будут описаны стартовые позиции г. Сатка Челябинской области накануне реализации данного Проекта и перспективные возможности цифровой трансформации его городского хозяйства.

Город Сатка представляет собой административный центр Саткинского городского поселения, расположенный в западной части Челябинской области (рис.1) и являющийся старопромышленным городом Южного Урала, становление которого активно началось в XVIII веке в связи со строительством чугуноплавильного Троицко-Саткинского завода, работающего на железных рудах Бакальского месторождения. В последствие, в 1901 году, был построен завод «Магнезит» (ныне ОАО «Магнезит»).

Город обладает земельными ресурсами в виде земельного фонда общей площадью более 241 га (94,3% которого находится в государственной и муниципальной собственности) [5] и населением на 1 января 2018 года 41 798 чел. [6].

Исходным моментом нашего исследования является SWOT-анализ социально-экономического положения г. Сатка. Он показал наличие ряда сильных сторон:

1) выгодное географическое положение города (близость автомобильной трассы Челябинск – Москва, железнодорожной станции на ветке Бердяуш - Бакал), в силу чего район находится в центре большого потребительского рынка с транспортной доступностью не более пяти часов;

2) присутствие уникальных природных объектов – лесов, озер, рек – обеспечивает неповторимый ландшафтный облик округа как «второй Швейцарии», что создает благоприятные возможности для развития сферы рекреационных услуг и туризма (рис. 2);

3) наличие богатейших месторождений полезных ископаемых (магнезитовые руды, железные руды, кварциты, доломиты, гранит, мрамор и пр.), что обусловило зарождение и становление Сатки как города с ярко выраженной «узкой» специализацией на черной и цветной металлургии;

4) город является ключевым промышленным центром горнозаводской зоны, представленным такими крупнейшими предприятиями, как:

- ОАО «Комбинат «Магнезит» – производство огнеупоров;
- ООО «Группа Магнезит» – перепродажа огнеупорных порошков, смесей и масс;



Рис. 1. Экономико-географическое положение г. Сатка
(источник <https://docs-for-me.ru/adresa-i-telefony/ufms-v-satke-chelyabinskoy-oblasti>)

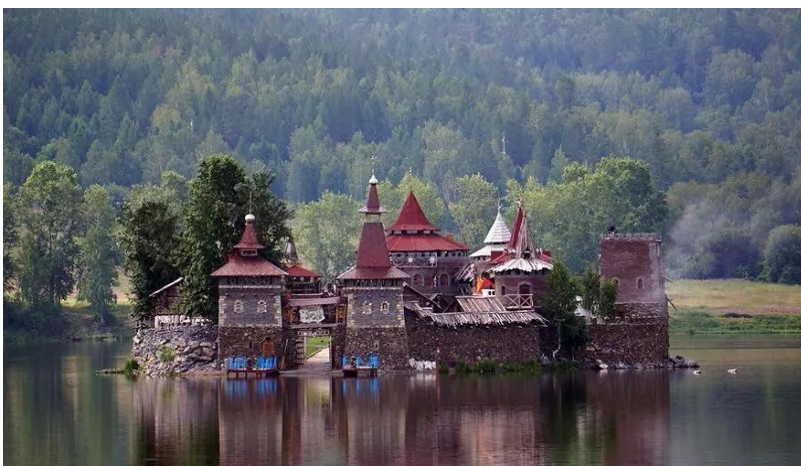


Рис. 2. Развлекательный комплекс «Сонькина Лагуна» в г. Сатка
(источник <https://ok.ru/positivesea/topics>)

- ОАО «Саткинский чугуноплавильный завод» – производство ферросплавов;
- ООО «Уралэнергосервис» – строительно-монтажные работы;
- ООО «Виском» – строительные материалы и оборудование.

5) в городе находится развитая сеть учебных заведений среднего профессионального образования, обеспечивающая квалифицированными кадрами городскую экономику и социальную сферу, а именно:

- горно-керамический колледж филиала ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»;
- филиал ГОУ ВПО «Южно-Уральский государственный университет»;
- филиал Челябинского государственного университета;
- саткинский медицинский колледж;
- саткинский педагогический колледж (в составе СПК им. А.К. Савина);
- саткинский политехнический колледж им. А.К. Савина;

- 6) обеспеченность отрасли связи города 12 радиостанциями, что способствует развитию информационной инфраструктуры.

Вместе с тем необходимо отметить и слабые стороны в социально-экономическом положении города.

Во-первых, город относится в категории монопрофильных городов с преобладанием в структуре муниципалитета нескольких градообразующих предприятий (ОАО «Комбинат «Магнезит» и др.), вследствие чего домохозяйства и предприятия муниципалитета подвержены значительным рискам внешней среды (шоковым потрясениям на мировых рынках черных и цветных металлов), что проявляется в значительной волатильности денежных доходов населения, с одной стороны, и выручки фирм, с другой стороны, а значит, в неопределенности состояния доходной части муниципального бюджета. Неслучайно распоряжением Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 1398-р «Об утверждении перечня моногородов» Саткинское городское поселе-

ние включено в категорию «Монопрофильные муниципальные образования РФ (моногорода), в которых имеются риски ухудшения социально-экономического положения» [7].

Во-вторых, специализация промышленности города на производствах с высокой техногенной нагрузкой приводит к значительным экологическим рискам (рис. 3) [8].



Рис. 3. Фрагмент общего вида г. Сатка с промышленным предприятием на переднем плане (источник <http://fotokto.ru/photo/view/1694744.html>)

В-третьих, географическое положение города отличается значительной его удаленностью от областных центров (г. Челябинск, г. Уфа, г. Екатеринбург), что приводит к определенной социальной изолированности населения и снижает привлекательность муниципалитета.

В-четвертых, в контексте возможностей формирования в городе качественной цифровой индустрии, необходимо отметить, что в муниципалитете наблюдается:

- монополизация рынков информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) крупными операторами связи;

- «цифровое неравенство» и «цифровая дискриминация» населения вследствие территориальной удаленности, что осложняет возможности внедрения в полной мере ИКТ-инфраструктуру.

В конечном итоге совокупность негативных факторов экономической, экологической и социальной среды привела к значительному сокращению численности населения (за период с 1 января 2007 года по 1 января 2018 года население города уменьшилось более чем на 5 300 жителей) [6].

Проведенный анализ показал, что основными барьерами, ограничивающими формирование Smart City в городе Сатка Челябинской области, являются:

- стандартность, понимаемая как отсутствие уникальной идентичности, особенно среди старопромышленных городов горнозаводской зоны Южного Урала;

- негибкость, то есть неготовность изменяться под влиянием внешних вызовов (старение населения; деградация архитектурного «каркаса» города и его инфраструктуры;

- устаревший дизайн города, сложившийся в 1960-х годах);

- низкий уровень элитизма – невысокий уровень обеспеченности людей, необходимый для внедрения информационно-коммуникационных технологий.

Исходя из текущего социально-экономического состояния города и необходимости преодоления указанных барьеров, предполагаем, что наиболее реалистичными направлениями цифровой трансформации города Сатка в формат Smart City является:

- 1) качественное совершенствование устаревшего архитектурного облика города путем его «умной архитектуры», Это возможно только в случае грамотной архитектурно-планировочной стратегии, учитывающей, с одной стороны, его уникальный природно-географический ландшафт и, с другой стороны, современные креативные достижения архитектурно-строительной деятельности, позволяющие решить проблемы экологии, экономии электроэнергии, комфорта и безопасности;

- 2) преодоление физического и морального старения инфраструктуры за счет создания единой цифровой платформы и внедрения компанией «Ростелеком» комплекса «Умных решений»: «Видеонаблюдение», «Умный до-

мофон», «Умное освещение», «Цифровой учет коммунальных ресурсов» и пр. [9];

3) внедрение модели «город как услуги», позволяющей гражданам посредством цифровых сервисов напрямую влиять на работу городских служб и услуг государственных и муниципальных органов власти в общественном секторе;

4) повышение эффективности управления исполнительных органов власти муниципалитета за счет получения руководством города доступа к интегрированным данным о текущем состоянии сервисов, энергии и инфраструктуры.

Заключение

Подводя итог, следует заметить, что старопромышленный город Сатка, накопивший достаточно много проблем социального, техногенного и экологического порядка, становится в современных условиях экспериментальной площадкой внедрения информационно-коммуникационных технологий в городскую инфраструктуру и сферу услуг.

Успешная цифровая трансформация социальной, экономической и экологической среды города Сатка позволит тиражировать ее опыт для других моногородов Южного Урала, варьируя его в зависимости от реального социально-экономического состояния и финансовых возможностей конкретного муниципалитета [10]. В то же время «умная урбанизация» моногородов горнозаводской зоны Южного Урала многократно усилит интенсивность их взаимодействия и будет способствовать формированию Горнозаводской агломерации. Представляется, что это приведет в действие положительные агломерационные эффекты и затормозит отток населения из городов данной территории.

Реализация ведомственного проекта «Умный город», а также комплекса других мер в рамках проекта «Цифровая экономика» приведет к тому, что доля цифровой экономики в валовом региональном продукте Челябинской области, возрастет с 2017 года по 2025 год с трех процентов до восьми процентов, а к 2035-му – до 12 процентов [11].

Литература

1. Smart Communities Guidebook: How California's Communities Can Thrive in the Digital Age. – San Diego: State University of San Diego, 1997.
2. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. – Vienna: Vienna University of Technology, 2007. [Электронный ресурс] – URL: http://www.smapn-cities.eu/download/smart_final_report.pdf (дата обращения: 07.02.2017).
3. Mapping Smart Cities in the EU. – European Union: European Parliament, 2014. [Электронный ресурс] – URL: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/-etudes/etudes/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/-etudes/etudes/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf) (дата обращения: 07.02.2017).
4. Паспорт ведомственного проекта Цифровизации городского хозяйства «Умный город» – утвержден приказом Минстроя России от 31.10.2018 г. №695/пр.
5. Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Сатки Челябинской области – утвержден постановлением Правительства Челябинской области от 20 августа 2010 г. – № 121–П.
6. Сайт Федеральной службы статистики по Челябинской области [Электронный ресурс] – URL: <http://chelstat.gks.ru/>
7. Распоряжение Правительства РФ от 29 июля 2014 года № 1398-р «Об утверждении перечня монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов)».
8. Шабиев С.Г. Архитектурно-экологическое проектирование промышленных предприятий Урала. Челябинск: ЧГТУ, 1995. – 204 с.
9. Сайт издания о высоких технологиях «Сnews» [Электронный ресурс]: URL: http://www.cnews.ru/news/line/2018-08-30_rostelekom_prodemonstriroval_pervye_rezultaty
10. Антонюк В.С., Мурзина Е.В., Эрлих Г.В. Комплексное инвестиционное планирование монофункциональных городов: монография. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. – 134 с.
11. Пинкус М. Умножение цифры. Южноуральская Сатка станет первым «умным» городом страны. – Российская газета – экономика УРФО. 22.11.2017. № 7431 (265).

Reference

1. Smart Communities Guidebook: How California's Communities Can Thrive in the Digital Age. / San Diego: State University of San Diego, 1997.
2. Smart cities: Ranking of European medium-sized cities. / Vienna: Vienna University of Technology, 2007. [Electronic resource] Access mode: http://www.smapn-cities.eu/download/smart_final_report.pdf (reference date: 07.02.2017).
3. Mapping Smart Cities in the EU / European Union: European Parliament, 2014. Access mode: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/-etudes/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/-etudes/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf) (reference date: 07.02.2017).
4. Pasport vedomstvennogo proekta Cifrovizacii gorodskogo hozyaistva «Umnii gorod» – utverjden prikazom Ministroya Rossii ot 31.10.2018 g. №695/pr. [The pass-port of departmental project for digitization of municipal economy «Smart City»] – approved by order of the Construction Ministry of Russia dated October 31, 2018 No. 695 / pr.
5. Kompleksnii investicionnii plan modernizacii monogoroda Satki Chelya-binskoj oblasti. – utverjden postanovleniem Pravitelstva Chelyabinskoi oblasti ot 20 avgusta 2010 g. № 121 [Comprehensive investment plan to upgrade mono-city Satka in Chelyabinsk region. – approved by the Government of the Chelyabinsk Region of August 20, 2010. – No. 121] – P.
6. Federal service of statistics in Chelyabinsk region. [Electronic resource] Access mode: <http://chelstat.gks.ru/>
7. Rasporyajenie Pravitelstva RF ot 29 iyulya 2014 goda № 1398_r «Ob utverjdenii perechnya monoprofilnih municipalnih obrazovaniy Rossiiskoi Federacii monogorodov». [Government Order of the Russian Federation of July 29, 2014 No. 1398-p «On approval of the list of mono-industry municipalities of the Russian Federation (mono-towns)»]
8. Shabiyev, S.G. Arkhitekturno-ekologicheskoye proyektirovaniye promyshlennykh predpriyatiy Urala [Architectural and environmental design of industrial enterprises of the Urals] / Chelyabinsk: SUSU Publishing Center. – CHSTU, 1995. – 204 p.
9. Sait izdaniya o visokih tehnologiyah «Cnews» [The website of the publication on high technologies «Cnews»] [Electronic resource] http://www.cnews.ru/news/line/2018-08-30_rostelekom_prodemonstriroval_pervye_rezultaty
10. Antonyuk, V.S., Murzina, E.V., Erlich, G.V. (2015). Kompleksnoe investicionnoe planirovanie monofunktionalnih gorodov: monografiya. [Integrated investment planning of mono-functional cities: a monograph] / Chelyabinsk: SUSU Publishing Center. – 134 p.
11. Pinkus, M. Umnojenie cifri. Yujnouralskaya Satka stanet pervim «umnim» gorodom strani. – rossiiskaya gazeta – ekonomika URFO. 22.11.2017. № 7431 _265 [Pincus M. Multiplication figures. Satka in South Ural will be the first «smart» city in the country. – Russian newspaper – economics of the Ural Federal District. 22.11.2017. No. 7431 (265)].

Антонюк В.С.,

доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии экономических наук и предпринимательской деятельности, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск.

E-mail: antvs@list.ru

Кремер Д.В.,

аспирант, ассистент кафедры экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск.

E-mail: daryakremer@mail.ru

Погонин В.В.,

старший преподаватель кафедры экономической теории, региональной экономики, государственного и муниципального управления, Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск.

E-mail: pogoninvova@mail.ru

Antoniuk V.S.,

doctor of Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Economic Sciences and Business, South Ural State University, Chelyabinsk.

E-mail: antvs@list.ru

Kremer D.V.,

postgraduate student, assistant of the department of economic theory, regional economics, state and municipal government, South Ural State University, Chelyabinsk.

E-mail: daryakremer@mail.ru

Pogonin V.V.,

senior lecturer of the department of economic theory, regional economics, state and municipal government, South Ural State University, Chelyabinsk.

E-mail: pogoninvova@mail.ru

Поступила в редакцию 06.12.2018