РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА С УЧЕТОМ ПРОЦЕССОВ РЕГИОНАЛЬНОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Уфимцева Е. В.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, Ufimtseva80@mail.ru

Волчкова И. В.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, volchkovairina@sibmail.com

Данилова М. Н.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, masha_dan@mail.ru

Шадейко Н. Р.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, shnr@inbox.ru

Подопригора Ю. В.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, y.v.p@rambler.ru

Селиверстов А. А.

кандидат экономических наук, доцент, доцент, Томский государственный архитектурно-строительный университет (Россия), 634003, Россия, г. Томск, пл. Соляная, д. 2, seliverstov@live.ru

УДК 332.1(1-2)
ББК 65.042

Цель. Статья посвящена разработке алгоритма комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития.

Методы. С помощью методов теоретического исследования изучены труды ученых-исследователей в области вопросов оценки инфраструктуры городского хозяйства и использованы методы научного познания для разработки алгоритма комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития.

Результаты. Предложен алгоритм комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития.

Научная новизна. Предложенный алгоритм оценки комплексного развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития дает возможность в едином документе органично соединены концепция развития инфраструктуры городского хозяйства и стратегия социально-экономического развития региона.

Финансирование. Статья подготовлена при финансовой поддержке РГНФ. Проект «Исследование инфраструктуры городского хозяйства в контексте процессов регионального социально-экономического развития», №16-32-01026, 2016 г.

Ключевые слова: инфраструктура, городское хозяйство, социально-экономическое развитие, регион.

© Уфимцева Е. В., Волчкова И. В., Шадейко Н. Р., Подопригора Ю. В., Селиверстов А. А., 2016

DESIGNING THE ALGORITHM FOR THE COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF URBAN INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT, CONSIDERING THE PROCESSES OF REGIONAL SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Ufimtseva E. V.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, Ufimtseva80@mail.ru

Volchkova I. V.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, volchkovairina@sibmail.com

Danilova M. N.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, masha_dan@mail.ru

Shadeiko N. R.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, shnr@inbox.ru

Podoprigora Yu. V.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, y.v.p@rambler.ru

Seliverstov A. A.

Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Tomsk State University of Architecture and Building (Russia), 2 Solianaya sq., Tomsk, Russia, 634003, seliverstov@live.ru

Purpose. The article is devoted to designing the algorithm of comprehensive assessment of the urban infrastructure development, considering the processes of regional socio-economic development.

Methods. Through the theoretical research methods the works by researchers in the field of urban infrastructure assessment issues have been studied and methods of scientific knowledge to develop the algorithm of comprehensive assessment of urban infrastructure development have been used, considering the processes of regional socio-economic development.

Results. The algorithm is provided to comprehensively assess urban infrastructure development, considering the processes of regional socio-economic development.

Scientific novelty. The provided algorithm to assess the comprehensive development of urban infrastructure, considering the processes of regional socio-economic development allows for seamless integration of the concept of urban infrastructure development and the strategy of socio-economic development of the region into a unified document.

Financing. The article was prepared with support of the RFH, “Researching urban infrastructure in the context of regional socio-economic development processes” project, №16-32-01026, 2016.

Введение

Развитие инфраструктуры городского хозяйства осуществляется с помощью различных программ, конкретных действий, управленческих решений и пр., посредством которых органы местного самоуправления стремятся стимулировать социально-экономическое развитие региона. На основании сказанного обозначим связь между инфраструктурой городского хозяйства и социально-экономическим развитием региона (рис. 1). Представленная на рис. 1 связь имеет замкнутый вид.

Таким образом, можно утверждать, что оценивать развитие инфраструктуры городского хозяйства необходимо с учетом процессов регионального социально-экономического развития. При этом отраслевые инфраструктурные комплексы городского хозяйства также требуется рассматривать в их совокупности. Это требование обусловлено следующим:

«Если изменение в одном элементе системы вызывает изменения во всех других элементах и в системе в целом, то говорят, что система ведет себя как некоторое связанное образование» [1]. Благодаря связям образуется комплексность. Отношения между элементами системы называют связями. О наличии связи можно говорить тогда, когда при изменении свойств одного из элементов системы возникают соответствующие изменения свойств другого (или их совокупности). Совершенно очевидно, что в доме при отсутствии воды, тепла, газа, электроэнергии будет весьма не комфортно, в случае не выхода на линию автобусов, троллейбусов, маршрутных такси граждане не смогут доехать до места работы и вернуть обратно домой, не вывоз отходов создаст нарушение санитарно-эпидемиологических условий, что нанесет вред здоровью населения и пр. Таким образом, можно совершенно точно утверждать, «что инфраструктура городского хозяйства – это единый организм (система), комплексное функционирование и развитие этой системы обеспечивается за счет взаимодействия отраслей городского хозяйства. Исходя из сказанного, оценка развития городской инфраструктуры должна быть комплексной» [2].



Рис. 1. **Связь между инфраструктурой городского хозяйства и социально-экономическим развитием региона**

Таким образом, основой оценки развития инфраструктуры городского хозяйства должен быть принцип комплексности. В общепринятом понимании принцип комплексности предполагает, что оценка представляет собой всестороннюю качественно-количественную характеристику результатов деятельности объекта, отражающую многие аспекты хозяйственных процессов, его достижений и отличие качественных показателей от базы сравнения. Комплексность оценки заключается в ее многоаспектности.

Степень научной разработанности обсуждения

Среди исследователей, занимающихся вопросами инфраструктуры в области социально-экономического развития территорий, отметим Е. Е. Савченко, А. Н. Кочетова, В. В. Котилко, В. А. Пушкарева, В. П. Красовского, Ю. Ю. Суслову, Л. А. Велихова, Ж. Т. Тощенко, Я. Т. Бронштейна, В. Г. Дронова, П. Е. Анимицу, И. Ф. Чернявского, Н. В. Мордовченкова, А. И. Кочергу, Л. И. Спирину, И. А. Аксенова, А. М. Кудрявцева, Л. Н. Рудневу, Е. Н. Белую и др.

Научная проблема обсуждения

Научная проблема заключается в том, что на сегодняшний день не существует законодательно закрепленных характеристик, как развития инфраструктуры городского хозяйства, так и регионального социально-экономического развития, что вносит с нашей точки зрения субъективность в эту оценку.

Научная новизна обсуждения

В данной связи, предложен алгоритм комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития.

Методические основы обсуждения

Рассмотрим некоторые алгоритмы, лежащие в основе оценки инфраструктуры городского хозяйства, различных авторов. При этом обратим внимание на то, что «когда исследователи обращаются к проблемам инфраструктуры городского хозяйства, они концентрируются на изучении лишь отдельной инфраструктуры городского хозяйства, а это является с нашей точки зрения не достаточно верным подходом» [3].

Алгоритм комплексной оценки качества жилищно-коммунальных услуг, предложенный Л. И. Спириной, представлен следующими этапами: «выбор метода оценки качества жилищно-коммунальных услуг; определение количества участников опроса; определение направлений оценки показателей, входящих в каждое направление, их критериев и периодичности проведения оценки; сбор и обработка показателей качества жилищно-коммунальных услуг; определение комплексного показателя качества; представление результатов оценки на сайте управляющей организации, а также на информационных стендах МКД. Предлагаются следующие направления оценки качества жилищно-коммунальных услуг: коммунальное, жилищное, придомовое, организационное, информационное, социально-психологическое. Общее количество показателей достигает порядка тридцати. Периодичность проведения оценки предполагается раз в квартал, так как сбор и обработка результатов достаточно трудоемки» [4].

Профессор Л. Н. Руднева и ее ученик А. М. Кудрявцев предлагают комплексную оценку эффективности функционирования транспортной инфраструктуры региона. Ее основой является «принцип однозначной количественной оценки, реализованный с помощью общего показателя развития транспортной инфраструктуры региона, показывающего степень отклонения индивидуальных значений параметров транспортной инфраструктуры конкретного региона от их средних значений по группе регионов с учетом степени влияния данных параметров на уровень развития транспортной инфраструктуры» [5]. Алгоритм оценки включает следующие этапы: определение цели и выбор регионов для анализа; определение параметров оценки развития транспортной инфраструктуры региона; оценка развития транспортной инфраструктуры региона; определение параметров оценки социально-экономического развития региона; оценка влияния транспортной инфраструктуры на социальное и экономическое региональное развитие. После выполнения всех этапов разрабатывается система управления развитием транспортной инфраструктуры региона и формирование корректирующих управленческих воздействий по результатам оценки. Авторами этой методики отмечено, что практическое применение методического инструментария позволит «анализировать информацию об уровне развития транспортной инфраструктуры и ее влиянии на социально-экономическое развитие региона и принимать на этой основе правильные решения по управлению развитием транспортной инфраструктуры не только на уровне отдельного региона, но и на государственном уровне» [5].

И. А. Аксеновым разработан алгоритм комплексной оценки эффективности развития транспортной инфраструктуры, состоящий из следующих последовательных шагов: прогнозирование объемов производства, потребления и транзита; определение транспортно-логистических затрат; оценка географического расположения производства и транзитных магистралей; определение направлений транспортно-логистических потоков и структуры видов транспорта, участвующих в перевозке; выбор оптимального размещения транспортно-логистических комплексов; определение и формирование необходимых объектов региональной транспортной инфраструктуры; создание структуры управления и взаимодействия транспортной инфраструктуры. В случае если уровень эффективности допустим, то выполняется формирование нормы резервов региональной транспортно-логистической системы, а затем формирование сроков реализации, объемов финансирования в региональную транспортную инфраструктуру и вывод результатов иммитационного моделирования. В случае если уровень эффективности не допустим, то требуется корректировка показателей. Автором предложена система комплексной оценки эффективности развития транспортной системы, которая включает совокупность экономико-математических моделей. В случае необходимости эти модели можно объединить в укрупненные блоки: производственно-транспортные модели хозяйственной системы; модели развития и функционирования транспортного комплекса; инвестиционные модели транспортного комплекса; модели социального развития транспортного комплекса региона; модели ресурсного обеспечения транспортной программы» [6].

Е. Н. Белая предложила алгоритм разработки защитных мероприятий при размещении детских учреждений, который включает следующие этапы: «анализ зоны комфортности, планируемого месторасположения ДОУ (выявление зон месторасположения ДОУ и их оценка); выбор мероприятий при сравнении их эффективности; принятие решения; выбор эффективного варианта; контроль результатов. Алгоритм позволяет выявить неблагоприятные условия городской среды и принять оперативные решения по стратегическому планированию развития территорий города с учетом эффективности применяемых защитных мероприятий. В процессе разработки защитных мероприятий можно учитывать влияние и оценивать

стоимость их нейтрализации как каждого негативного фактора в отдельности, так и их комплексного воздействия. Нейтрализация каждого фактора, ухудшающего показатель зоны комфортности пребывания, можно выразить в процентах от сметной стоимости строительства ДОУ в удовлетворительной зоне комфортности пребывания. Система оценки безопасности городской среды, т. е. выявление и анализ негативных факторов, управление состоянием городской среды позволяет при выборе участка строительства или реконструкции выявить комплекс локальных мероприятий по снижению воздействия негативных факторов окружающей среды» [7].

Обсуждение

Процесс предлагаемой комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития представлен на рис. 2., на котором наглядно видно, что в едином документе органично соединены концепция развития инфраструктуры городского хозяйства и стратегия социально-экономического развития региона.

«Система индикаторов должна учитывать специфику каждой инфраструктуры городского хозяйства; должна определяться на основе официальной информации органов государственной статистики, бюджетной, отраслевой и иной отчетности; индикаторы должны быть понятными, сопоставимы, измеримы и достижимы» [2].

Результаты и практическая значимость обсуждения

Алгоритм комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития позволит:

1) выявить оптимальные направления развития инфраструктуры городского хозяйства при обеспечении взаимосвязи с процессами регионального социально-экономического развития.

2) перейти к качественно новому состоянию инфраструктуры с помощью интеграции ресурсов, находящихся в распоряжении органов местного самоуправления и субъектов управления инфраструктурой городского хозяйства.

3) описать развитие инфраструктуры городского хозяйства в условиях неопределенности, определить основные индикаторы развития инфраструктуры городского хозяйства и выстроить иерархию целей при



Рис. 2. **Алгоритм комплексной оценки развития инфраструктуры городского хозяйства с учетом процессов регионального социально-экономического развития**

планировании процессов регионального социально-экономического развития.

4) создать комплексные модели управления развитием инфраструктуры городского хозяйства, выработать и принять взаимосогласованные решения в области управления процессами развития инфраструктуры городского хозяйства, объединить усилия органов местного самоуправления и субъектов управления инфраструктурой городского хозяйства при реализации программных мероприятий.

Таким образом, предложенный алгоритм имеет возможность на практическое применение в документах стратегического планирования развития инфраструктуры городского хозяйства и региона в целом.

Литература:

1. Родионов М. Г. Абстракционные свойства и общие закономерности систем в основе новой теории структур // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2013. №2 (12). С. 55–63.
2. Уфимцева Е. В., Волчкова И. В., Подопригора Ю. В., Данилова М. Н., Шадейко Н. Р., Селиверстов А. А. Формирование системы показателей оценки комплексного развития городской инфраструктуры // Вопросы управления. 2016. №3 (21).
3. Уфимцева Е. В. Исследование инфраструктуры городского хозяйства в аспекте территориальных социально-экономических процессов // Экономическое возрождение России. 2014. №2. С. 85–92.
4. Спирина Л. И., Гайнанов Д. А. Система мониторинга и оценки качества как важнейший элемент реализации клиентоориентированного подхода в сфере жилищно-коммунальных услуг // Вестник УГУЭС. Наука, образование, экономика. 2015. №1 (11). С. 123–128.
5. Руднева Л. Н., Кудрявцев А. М. Методика комплексной оценки эффективности функционирования транспортной инфраструктуры региона // Российское предпринимательство. №8 (254), 2014. С. 109–121.
6. Аксенов И. А. Методика комплексной оценки эффективности инновационного развития транспортной системы // Экономика и предпринимательство. 2014. №1, ч.2. С. 358–365.
7. Белая Е. Н. Эколого-экономическое обоснование размещения дошкольных образовательных учреждений в условиях урбанизации // Современные научные исследования и инновации: научно-практический журнал. 2013. №12(32). С. 236–240.

References:

1. Rodionov M. G. Abstractive properties and the general laws of systems as a basis of the new theory of structures // Nauka o cheloveke: gumanitarnye issledovaniya. 2013. №2 (12). Pp. 55–63.
2. Ufimtseva E. V., Volchkova I. V., Podoprigora Yu. V., Danilova M. N. Shadeiko N. R., Seliverstov A. A. Development of system of indicators to assess the integrated development of urban infrastructure // Voprosy upravleniya. 2016. №3.
3. Ufimtseva E. V. Researching urban infrastructure in the aspect of territorial socio-economic processes // Ekonomicheskoye vozrozhdeniye Rossii. 2014. №2. Рз. 85–92.
4. Spirina L. I., Gainanov D. A. The system of quality monitoring and assessing as the most important element of the customer-oriented approach implementation in the field of housing and utilities services // Vestnik UGUES. Nauka, obrazovanie, ekonomika. 2015. №1 (11). Pp. 123–128.
5. Rudneva L. N., Kudryavtsev A. M. The methodology of comprehensive performance assessment of the regional transport infrastructure // Rossiiskoe predprinimatelstvo. 2014. №8 (254). Pp. 109–121.
6. Aksenov I. A. The methodology of comprehensive efficiency assessment of the transport system innovative development // Ekonomika i predprinimatelstvo. 2014. №1, part 2. Pp. 358–365.
7. Belaya E. N. Ecological-economic assessment of the preschool educational institutions localization under the conditions of urbanization // Sovremennyye nauchnyye issledovaniya i innovatsii: nauchno-prakticheskiy zhurnal. 2013. №12 (32). Pp. 236–240.