

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДАРНОЙ ДИАГРАММЫ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОМПЛЕКСНОЙ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ НА МАТЕРИАЛАХ ГОРОДА ТЮМЕНИ

Екатерина Дмитриевна Подрядчикова

Тюменский индустриальный университет, 625000, Россия, г. Тюмень, ул. Володарского, 38, кандидат технических наук, доцент кафедры геодезии и кадастровой деятельности, тел. (3452) 28-39-59, e-mail: podryadchikova_ed@mail.ru

В статье анализируется возможность использования радарной диаграммы для представления результатов комплексной градостроительной оценки. Факторы благоприятного развития территории города, использованные для комплексной градостроительной оценки, выбраны на основании единой социально-эколого-экономической системы. Автор анализирует достоинства и недостатки балльной системы оценки, при этом для всех факторов комплексной градостроительной оценки была задана 10-балльная шкала и по ней оценены значения параметров. Аprobация выполнена на материалах девяти планировочных районов города Тюмени, сделаны выводы и дана характеристика уровня благоприятного развития территории города.

Ключевые слова: комплексная градостроительная оценка, городская территория, факторы благоприятного развития, радарная диаграмма

THE USE OF THE RADAR CHART TO PRESENT THE RESULTS OF A COMPREHENSIVE URBAN ASSESSMENT ON THE MATERIALS OF THE CITY OF TYUMEN

Ekaterina D. Podryadchikova

Industrial University of Tyumen, 38, Volodarsky str., Tyumen, 625000, Russia, Ph. D., Associate Professor, phone: (3452) 28-39-59 e-mail: podryadchikova_ed@mail.ru

The article analyzes the possibility of using a radar chart to present the results of a comprehensive urban assessment. The factors for the favorable development of the city's territory, used for a comprehensive urban planning assessment, were selected on the basis of a unified socio-ecological and economic system. The author analyzes the advantages and disadvantages of the point-based assessment system, while a 10-point scale was set for all factors of a comprehensive urban planning assessment, and the parameter values were estimated. The approbation was carried out on the materials of nine planning districts of the city of Tyumen, conclusions were drawn and a characteristic of the level of favorable development of the city territory was given.

Keywords: integrated urban planning assessment, urban area, factors of favorable development, radar diagram

Введение

Антропогенные и природные компоненты города характеризуются наличием прямых и обратных связей, таких, например, как связь между климатом и планировочной структурой города, между рельефом и объемно-пространственной композицией [1].

При этом территориальное планирование города должно быть направлено на определение в документах территориального планирования назначения территорий, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических факторов в целях обеспечения учета интересов граждан и субъектов Российской Федерации, муниципальных образований [2].

Для достижения благоприятной городской среды, необходимо взаимодействие совокупности факторов развития городской территории, так как каждый из них обеспечивает стабильность в общем развитии территории. Компоненты образуют единую социально-эколого-экономическую систему и рассматриваются во взаимосвязи и взаимозависимости [3]. Развитие каждого отдельного элемента становится импульсом для развития двух других элементов и всей системы в целом [4]. В статье [5] на основе экономических, экологических и социальных факторов сформированы основные показатели благоприятности городской территории (рис. 1).



Рис. 1. Факторы благоприятного развития территории города

В данной статье предлагается использовать балльную шкалу оценки факторов, от которых зависит особенности городской территории. Ранжирование территории при комплексной градостроительной оценке предлагается проводить по наиболее важным показателям: наличие и характеристика жилого фонда, плотность жилой застройки, плотность участков, занятых под объектами общественно – делового, транспортного и промышленного назначения, уровень озеленения.

Методы и материалы

Основными источниками для выполнения практической части работы послужили: анализ материалов генерального плана развития города Тюмени [6], программы стратегического его развития [7]; статистический отчет по экономическому и социальному развитию города [8,9]; нормативная база, научные источники, справочная литература.

Для комплексной градостроительной оценки городской территории предложено рассмотреть девять планировочных районов города Тюмени: Березняковский (1), Тарманский (2), Парфеновский (3), Затюменский (4), Заречный (5), Центральный (6), Гилевский (7), Верхнеборский (13), Мысовский (14).

Территориальные зоны исследуемого объекта города Тюмени показаны на рис. 2.

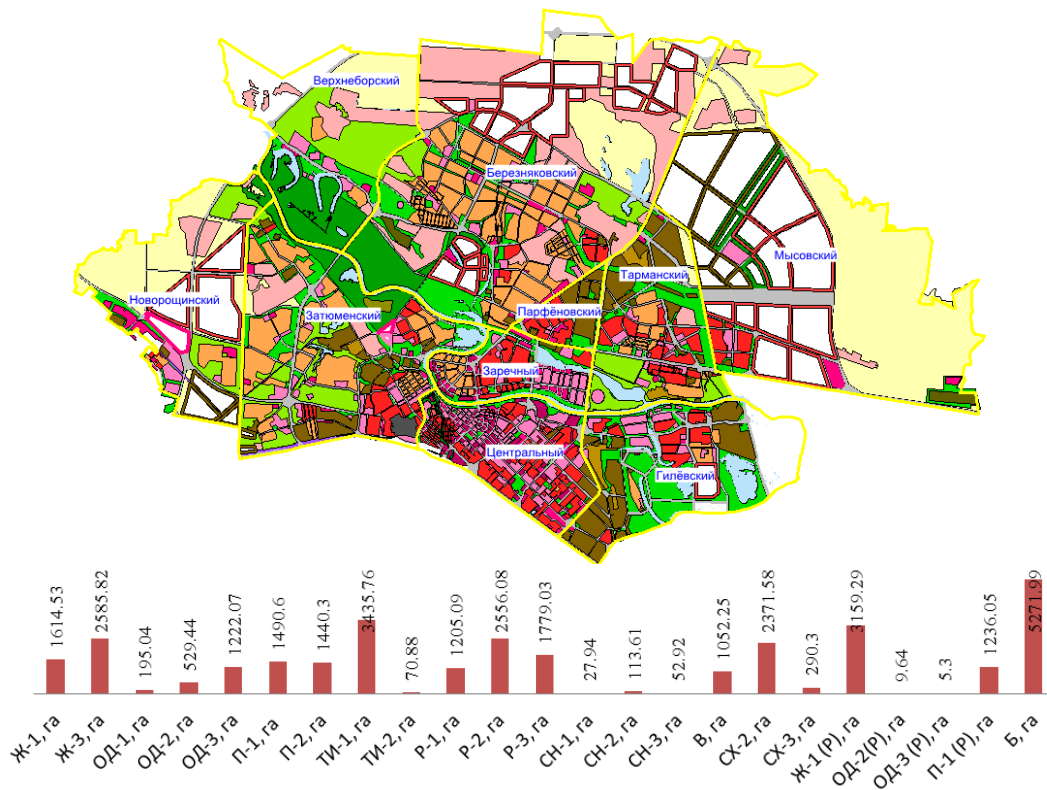


Рис.2. Территориальные зоны исследуемого объекта

Обычно градостроительная оценка использования территории города позволяет определить градостроительную ценность каждой территориальной зоны [10]. Главная задача заключается в оптимальном распределении функциональных зон, обеспечивающих жизнедеятельность города. В основе функционального зонирования городского пространства лежит принцип деления города на функциональные зоны: промышленную, жилую (селитебную), санитарно – гигиеническую, коммунально – складскую, транспортную, пригородную, проектирование пространственного соотношения между которыми составляет одну из важ-

нейших проблем в управлении городской территории [11]. Взаимное расположение функциональных зон регулируется целым рядом строительных норм, призванных обеспечить безопасность жизнедеятельности населения города [12].

В статье комплексная градостроительная оценка выполнена по следующим значениям факторов благоприятного развития территории города, представленным в табл. 1.

Таблица 1

Анализ факторов благоприятного развития исследуемой территории

Показатель	Планировочный район								
	1	2	3	4	5	6	7	13	14
Население, тыс. чел.	69,1	53,3	27,6	78,5	78,5	190,4	40,1	1,5	64,2
Площадь территории, га	7940,1	2080,2	425	3926,1	994	1708	2683	2983	6717,5
Коэффициент плотности застройки	0,05	0,1	0,4	0,1	0,5	0,7	0,2	0,04	0,04
Средняя обеспеченность населения общей площадью квартир, кв.м. на 1 чел.	33	36	32	36	40	42	36	16	18
Уровень жилой застройки, % от общей территории	23,9	27,3	22,14	27,11	39,73	37,3	18,34	1,77	15,96
Общественно – деловая, транспортная и промышленная зоны, % от общей территории	4,04	8	12,64	22,15	28,11	28,76	23,77	2,79	15,55
Озеленение территории, кв.м. на 1 чел.	542	73	69,7	156	15,1	4,8	115	1806	1223

На первом этапе выполнен переход к балльной системе, которая позволяет сопоставить уровень развития территории, и предоставляет возможность оценить в едином показателе разнородные и на первый взгляд несопоставимые критерии комфортности. Балльная оценка не является идеальной, к ее наиболее существенному недостатку можно отнести частый субъективизм и необоснованность в выборе эталона для сравнения [13].

Но, несмотря на этот очевидный недостаток, метод балльной оценки позволит привести разные аспекты комплексной градостроительной оценки в сопоставимый и сравнимый вид. Отличительной особенностью является включать в си-

стему оценки различные показатели, ранжирование которых выполняется путем несложных математических операций [14]. С использованием данного метода имеется возможность определять значимость отдельных частей исследуемого показателя или их совокупности. Для всех факторов была задана 10-балльная шкала и по ней оценены значения параметров.

После того, как произведен переход к безразмерным величинам, характеризующим состояние системы, можно проводить сравнение систем между собой по отдельным факторам, а также выполнять комплексный анализ состояния систем. Наглядным способом представления результатов можно считать составление радарной диаграммы.

Для решения управленческих задач, кроме анализа текущего состояния, требуется оценить насколько оно далеко от целевого значения [15]. Для решения данной задачи удобно использовать метод «идеальной точки», широко применяемый для решения экономических задач. Сущность метода заключается в поиске по всем факторам наилучшего значения, после чего формируется «идеальный» объект с максимальными характеристиками и каждый объект сравнивается с «идеалом» [16].

Результаты

На рис. 1 приведена радарная диаграмма комплексного градостроительного анализа состояния города Тюмени по результатам анализа факторов благоприятного развития исследуемой территории.

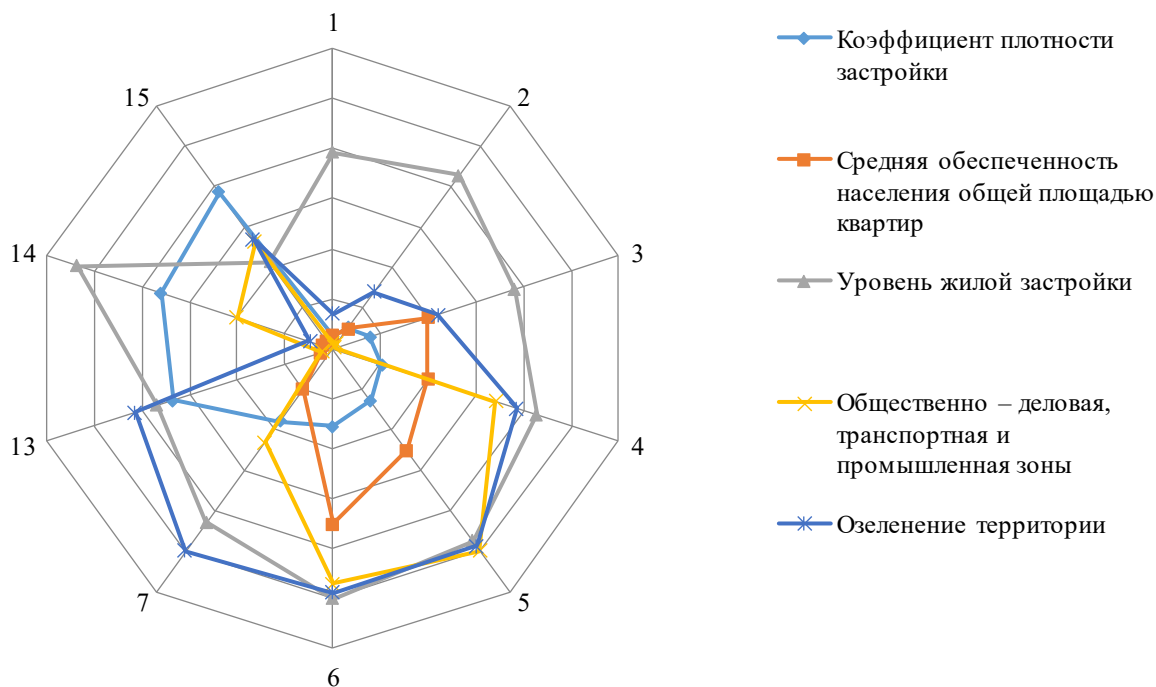


Рис. 3. Радарная диаграмма комплексного градостроительного анализа состояния

Обсуждение

Из анализа табл.1 и радарной диаграммы на рис. 2 можно сделать следующие выводы:

- по количеству проживающего населения в планировочных районах, население преобладает в 6-ом планировочном районе;
- также в 6-ом планировочном районе коэффициент плотности застройки составляет 0,7, что значительно выше, чем в 13-ом и 14-ом планировочных районах, в которых плотность равна 0,04;
- наименьшая обеспеченность населения общей площадью квартир 1 кв.м на 1 человека в 14 –ом и 15-ом планировочном районе и составляет 16 и 18 кв.м соответственно;
- наибольший процент занимаемой площади общественно-деловой транспортной и промышленной застройки от общей площади наблюдается в Центральном планировочном районе (6-ом), что обусловлено размещением основного общественно – делового центра. Наименьшее количество территории в Верхнеборский (13–ом) районе, 39%, что связано с его удаленностью;
- согласно СнИПу 2.07.01.-89* [17] оптимальный уровень озеленение территории составляет 45 кв.м. на 1 человека. В связи с нормативным значением, можно сделать вывод, что озеленение территории во всех планировочных районах намного выше оптимального значения, кроме Центрального планировочного района (6-ого).

Создание оптимального уровня зеленые насаждения способствуют улучшению микроклимата [18]. Небольшие по площади скверы, парки, бульвары в основном расположены в центральной части, в периферийных районах объекты озеленения расположены в разброс, а зачастую многие жилые районы просто не имеют организованных озелененных территорий общего пользования, хотя ландшафтные возможности города позволяют в полной мере организовать единую систему озеленения. На исследуемой территории имеются большие массивы городских лесов и памятников природы. Городские леса расположены в районе Верхнего Бора, лесопарка «Гилевская роща».

В Центральном и Заречном планировочных районах (5 –ом и 6 –ом) выявлена высокая плотность населения и застройки, что обусловлена историческим фактором. При анализе функционального использования исследуемой территории города Тюмени было выявлено, что значительные территории городского центра заняты частной застройкой, характеризуется большой степенью износа и ветхости. Это вытекает из того, что исторический центр на современном этапе развития представляет собой фрагменты городской застройки конца XIX века, окруженные активно развивающийся современной застройкой, часто не соответствующей архитектурному облику сохраняемой исторической среды.

Также проблемным можно считать, расположение в границах городской черты значительные по размерам площадки крупных промышленных и коммунальных объектов. Промышленные и коммунально-складские территории ориентированы на железную дорогу, занимают значительные участки центральных

микрорайонов. Есть участки береговой зоны реки Туры, занятые промышленными и складскими площадками. Особенно остро эта проблема стоит в Центральном районе, где в непосредственной близости к общественной застройке центра расположены производственные территории с невыразительным обликом, препятствующие организации выхода городской застройки к реке.

Заключение

Главной целью проведения комплексной градостроительной оценки территории населенного пункта является установление характера и уровня благоприятности социально-экономических факторов, самого потенциала города в процессе его формирования и развития, определение уровня развития города как единого территориально-жизненного комплекса, разрешение противоречий между сохранением благоприятного природного окружения и обеспечением городу экономического благополучия [19].

Следующим этапом комплексной градостроительной оценки территории населенного пункта будет являться выполнение зонирование территории по результатам радиальной диаграммы и совмещение с картами функционального зонирования города, а также с материалами кадастровой и рыночной оценки [20].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Власенко, Т.В. Эколого-экономическое обследование рационального использования городских территорий: автореф. дис ... кан. экон. наук / Т.В. Власенко. – Ростов н/Д., 2005. – 24 с.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ (ред. от 30.04.2021) [Электронный ресурс] – URL : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/ (дата обращения: 12.05.2021). – Текст : электронный.
3. Мурзин А.Д. Комплексная оценка социо-эколого-экономических факторов состояния урбанизированных территорий // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – №8. – С. 44-50.
4. Градостроительство и планировка населённых мест / А.В. Севостьянов, Н.Г. Конокотин, Л.А. Кранц и др.; Под ред. А.В. Севостьянова, Н.Г. Конокотина. – М.: КолосС, 2012. – 398 с.
5. Бондаренко, Д.А. Показатели устойчивого развития городских территорий // Материалы II Муждународной студенческой науч. – практ. конференции. – Чебоксары: Изд-во «Интерактивплю», 2016. - С. 245 – 250.
6. Генеральный план города Тюмени [Электронный ресурс] / Администрация города Тюмени– Режим доступа: <http://www.tyumen-city.ru/ekonomika/generalplangoroda/> – Загл. с экрана.
7. Итоги социально-экономического развития города Тюмени за 12 месяцев 2019 года [Электронный ресурс] – URL : <http://www.tyumen-city.ru/> дата обращения : 17.05.2020). - Текст : электронный.
8. Управление Росреестра по Тюменской области : Доклад о состоянии и использовании земель в Тюменской области в 2020 году : сайт. – URL : <https://rosreestr.ru/site/about/struct/territorialnye-organy/upravlenie-rosreestra-po-tyumenskoj-oblasti/> (дата обращения: 15.05.2021). - Текст : электронный.
9. Тюменьстат : Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области : сайт. – URL : <http://www.tumstat.gks.ru> (дата обращения: 12.05.2021). – Текст : электронный.

10. Замостьянова, Т.В., Кручинская, М.В., Липина, С.А. Городское управление: учебн. – методич. пособие/ Т.В. Замостьянова.- Ижевск: ИжГТУ, 2010. – 57с.
11. Гнатюк, С. Н. Индикаторы устойчивого развития региона / С. Н. Гнатюк. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной России в условиях трансформации общества : сб. статей ; сост. П. А. Повлов. – Москва : Экономика, 2017. – С. 1-5.
12. Дубровский А. В. Критерии рационального использования земельных ресурсов 50-56 / А. В. Дубровский // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 2. – С. 40–45.
13. Подрядчикова Е. Д. Усовершенствование методики земельно-оценочных работ на основе геоинформационного анализа социально-территориальных взаимосвязей элементов городской инфраструктуры // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2015. – № 5/С. – С. 230–234.
14. Ishizaka, A., Labib A. Analytic hierarchy process and Expert Choice: benefits and limitation // ORinsight. - 2019. - Vol. 24. - P. 201-220.
15. Карпик А. П., Лисицкий Д. В. Перспективы развития геодезического и картографического производства и новая парадигма геопространственной деятельности // Вестник СГУГиТ. – 2020. – Т. 25, № 2. – С. 19–29.
16. Гвоздев В. Е. Моделирование состояния территориальных систем по комплексу разнотипных показателей / В. Е. Гвоздев, О. И. Христодуло, Д. В. Блинова, Набиева А.А. // Информационные и математические технологии в науке и управлении, № 3 (7), 2017, С. 100-109.
17. СниП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – М.: Госстрой России, 2011. – 96 с.
18. Oldeman L.R. World Map of the Status of Human – Induced soil Degradation. An Explanatory Note, revised version / L.R. Oldeman, R.T. Hakkeling, W.G. Sombroek. – Wageningen, the Netherlands: UNEP and ISRC. – 2020.–P.43-49.
19. Дубровский А. В., Малыгина О. И. Геодезизм - новое направление геоинформационного проектирования / А. В. Дубровский // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. XII Междунар. науч. конгр. : Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 3 т. (Новосибирск, 18–22 апреля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Т. 2. – С. 40–45.
20. Анализ ценообразующих факторов, оказывающих влияние на кадастровую стоимость недвижимости / А. Л. Ильиных, А. В. Дубровский, О. И. Малыгина, В. Н. Москвин, А. В. Вишнякова // Вестник СГУГиТ. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 150–169.

© Е. Д. Подрядчикова, 2021