
Организационно-управленческие решения по перспективному размещению объектов социальной инфраструктуры

А.А. Федоровская, К.С. Петров, Н.В. Мазанов, Е.Г. Попов, М.О. Эпоян

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: Строительство новых современных зданий социального назначения, в том числе объектов здравоохранения, является важным направлением градостроительной политики. При планировании строительства таких зданий важно учитывать территориально-пространственный фактор. Использование геоинформационных систем в качестве инструмента пространственного анализа и сбора информации о состоянии социальной инфраструктуры позволяет визуализировать данные комплексной оценки территории и существенно упростить аналитическую работу, что дает возможность оптимизировать организационно-управленческие процессы перспективного развития населенных пунктов.

Ключевые слова: строительство, социальная инфраструктура, здравоохранение, комплексная оценка территории, геоинформационные технологии.

После пандемии COVID-19 стал очевиден ряд проблем социальной инфраструктуры нашей страны как для крупных городов, так и для периферийных зон и сельских поселений [1]. Неэффективность моноцентрической модели развития агломераций особенно ярко была выражена именно в период пандемии COVID-19, что еще раз подчеркнуло важность перехода к полицентрическому развитию территорий, формированию системы опорных населенных пунктов [2]. Это обусловило то, что перспективной задачей территориального планирования стало развитие центров внутриобластных районов для субъектов Российской Федерации, достаточно обеспеченных инфраструктурой (социальной, коммунальной, общественно-деловой и пр.) [3]. Вероятность возникновения новой пандемии и других явлений негативного характера не может быть исключена, соответственно, вопрос изоляции и отсекаания отдельных районов с сохранением их полной жизнеобеспеченности становится крайне актуальным [4, 5].

В период пандемии одними из самых ярко-выраженных оказались проблемы отрасли здравоохранения. Именно на эту отрасль обрушилась

серьезная нагрузка, к которой, она, к сожалению, была не готова в полной мере. В период пандемии COVID-19 были выявлены диспропорции в территориальном размещении объектов здравоохранения, а также определено, что существующая организация и обеспеченность объектами здравоохранения на территории субъектов Российской Федерации не адаптирована к существующим реалиям и рискам [6].

С целью перспективного развития социальной инфраструктуры субъектов Российской Федерации в первую очередь необходимо выполнение анализа существующей ситуации в части обеспеченности территорий объектами здравоохранения [7, 8]. Для этого предлагается адаптировать методику комплексной оценки территории. Методика комплексной оценки территории отражает в себе оценку важных для градостроительства факторов, среди которых: социально-экономические, инженерно-технические и архитектурно-планировочные [9]. Основой комплексной оценки является разбивка территории по соответствующим зонам. Целью комплексной оценки является определение наиболее благоприятной территории для расположения объектов различного назначения. Этапы проведения комплексной оценки территории представлены на рис. 1.

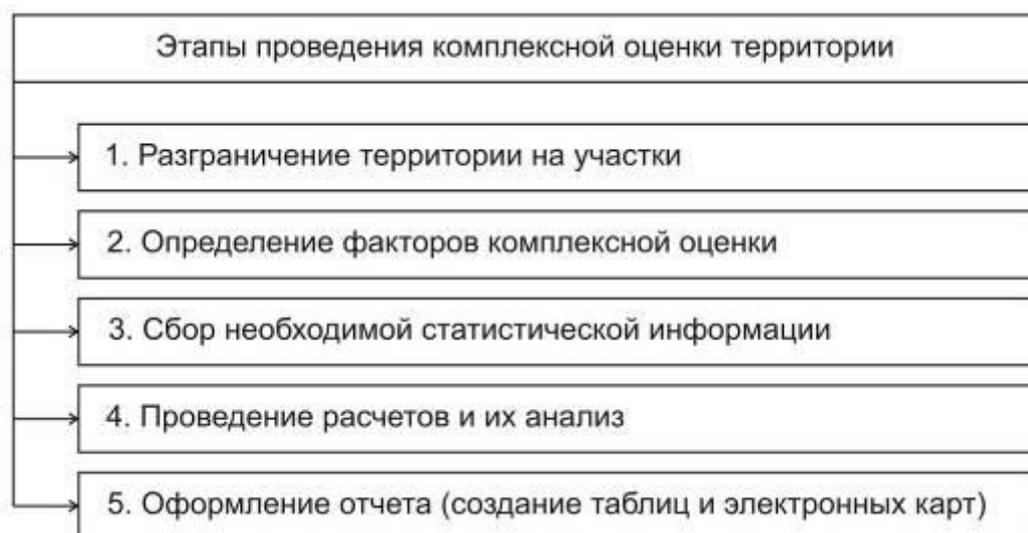


Рис. 1. – Этапы проведения комплексной оценки

Для оптимизации работы целесообразно использование геоинформационных систем (ГИС), как инструмента пространственного анализа и сбора информации о состоянии социальной инфраструктуры, в том числе, объектов здравоохранения [10].

ГИС в территориальном планировании региона является не только инструментом для анализа и хранения данных, но и для графического представления и пространственной визуализации существующей информации [11]. Преимущества ГИС, по сравнению с ранее применяемыми географическими методами обработки информации, приведены на рис. 2.



Рис. 2. – Преимущества ГИС [12]

Итогом работы в ГИС является серия электронных карт субъекта Российской Федерации, формируемая из различных слоев проекта, каждый из которых содержит в себе географическую и семантическую информацию.

Следующим шагом предложена адаптация методики комплексной оценки территории для выявления районов или муниципальных образований с потребностью в строительстве новых объектов здравоохранения.

Выявление районов, где необходимо строительство новых объектов здравоохранения происходит в несколько этапов:

1. Выбор необходимых для такого анализа факторов;
2. Сбор данных по факторам на основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат);
3. Интерполяция полученных значений от 0 до 1 по каждому району (субъекту);
4. Сведение данных по всем факторам к одному значению;
5. Нанесение данной информации на электронную карту;
6. Анализ результатов.

Для анализа существующей инфраструктуры здравоохранения Ростовской области были выбраны факторы, представленные в таблице 1.

Таблица № 1

Состояние сферы здравоохранения на территории Ростовской области

№ п/п	Наименование фактора	Ед. изм.	Оценка в баллах
1	Обеспеченность поликлиниками	Единиц	0-1
2	Обеспеченность врачами	Врачей всех специальностей	0-1
3	Обеспеченность средним медицинским персоналом	На конец года, человек	0-1
4	Обеспеченность койками	Единиц	0-1
5	Численность обслуживания скорой медицинской помощи (СМП)	Число станций	0-1

Обеспеченность врачами и средним медицинским персоналом – это количество лиц с высшим и средним медицинским образованием, занятых в лечебно-профилактических организациях амбулаторного типа, учреждениях социального обеспечения, клиниках вузов и НИИ, домах ребенка и др. Обеспеченность койками – это количество коек в больнице, оборудованных необходимым инвентарем, вне зависимости от занятости. Обеспеченность

поликлиниками – это количество медицинских организаций, ведущих амбулаторный прием (в том числе, поликлиники, амбулатории, диспансеры, поликлинические отделения в составе больниц и др.).

По представленным факторам произведена комплексная оценка территории Ростовской области. Оцениваемая территория региона делится на 55 участков (муниципальные образования и городские округа субъекта Российской Федерации). На основе данных статистического сборника «Сравнительные показатели социально-экономического положения городских округов и муниципальных районов Ростовской области 2017», составленного Территориальным органом Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области (Росстат) была сформирована таблица по оценочным факторам. После чего данные были интерполированы по каждому значению, а также им присвоена оценка (коэффициент) со значением от 0 до 1. На основе этих значений были построены электронные карты, представленные на рис. 3-6.

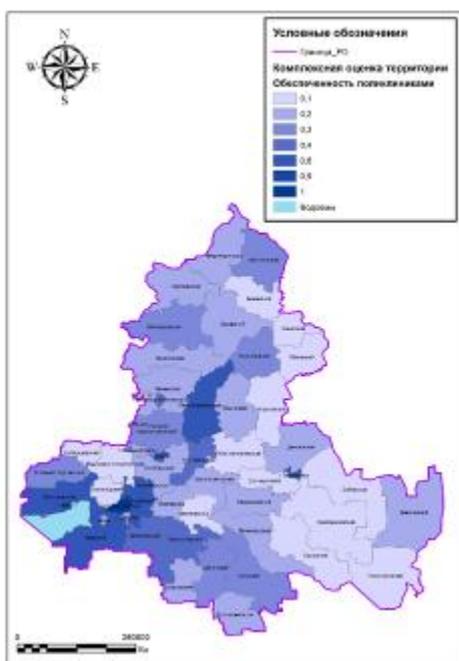


Рис. 3. – Электронная карта
«Обеспеченность поликлиниками»

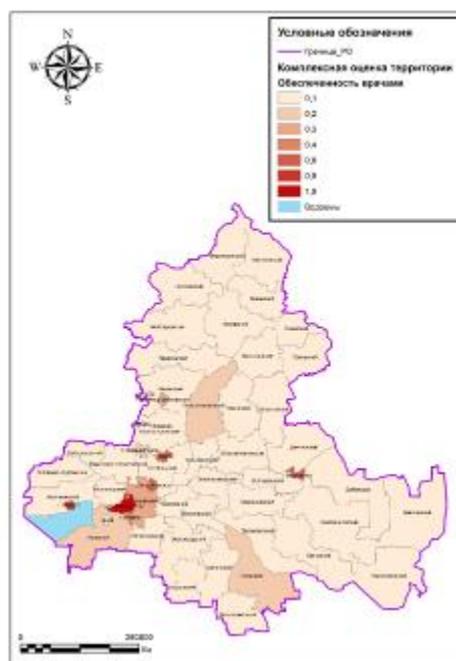


Рис. 4. – Электронная карта
«Обеспеченность врачами»

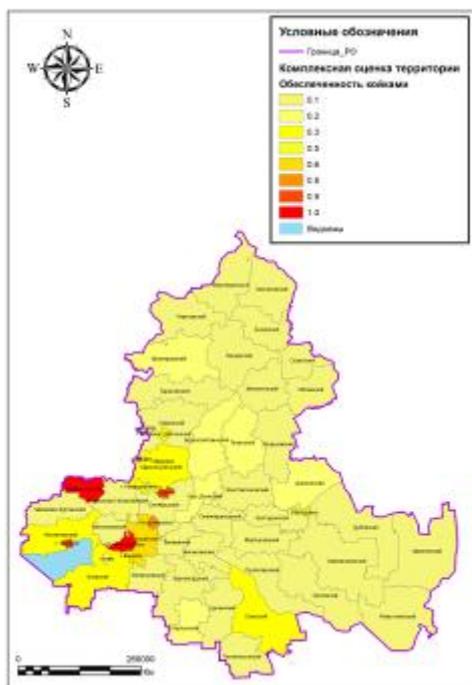


Рис. 5. – Электронная карта
«Обеспеченность койками»

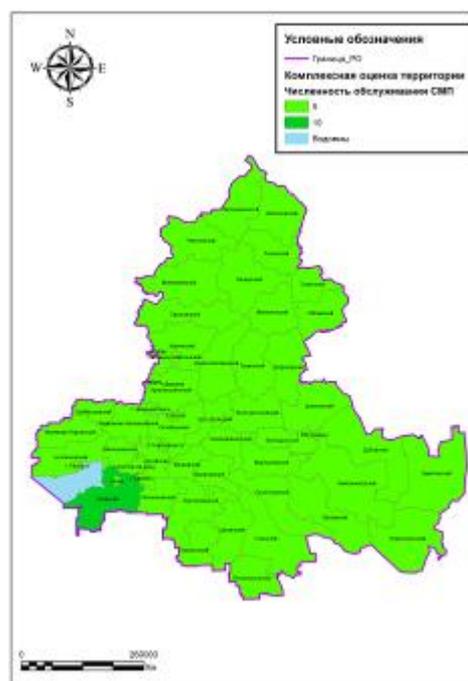


Рис. 6. – Электронная карта
«Численность обслуживания СМП»

Для улучшенной визуализации рассматриваемые участки подсвечены в одной цветовой гамме (от тусклого к яркому в зависимости от значения коэффициента). Анализ территории Ростовской области показал, что с точки зрения обеспеченности территории объектами здравоохранения, в частности, поликлиниками и медицинским персоналом, лучшие условия в г.Ростове-на-Дону, г.Таганроге, г.Шахты и г.Волгодонске. Существенная нехватка объектов здравоохранения и обеспечивающего персонала наблюдается на территории Обливского, Боковского и Ремонтненского района Ростовской области.

Таким образом, адаптация методики комплексной оценки путем введения критериев определения обеспеченности муниципальных образований и городских округов объектами здравоохранения, позволяет увидеть диспропорции в развитии территориальной системы субъекта Российской Федерации в области развития социальной инфраструктуры.

Использование геоинформационных систем позволяет визуализировать данные комплексной оценки и существенно упростить их анализ. После того, как мы определили изъяны в существующей сети объектов здравоохранения, становится возможным формирование предложений по ее улучшению для осуществления перспективного градостроительного планирования населенных пунктов.

Литература

1. Иванова Д.Г. Устойчивое развитие мировой экономики в условиях пандемии // Экономические науки, 2021, № 199. С. 159-162.
2. Чубарова К.В., Мовина В.А., Иванов А.Д., Хуторенко А.В. Анализ территории реновации для создания концепции ее комплексного развития // Современные тенденции в строительстве, градостроительстве и планировке территорий, 2022, Т. 1, № 4. С. 15-24.
3. Манжилевская С.Е., Андрийченко А.А. Обеспечение устойчивости управления строительством в городской застройке с точки зрения экологической безопасности // Инженерный вестник Дона, 2022, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2022/7976.
4. Шеина С.Г., Новоселова И.В., Чернявский И.А. Организационно-технологические решения при обследовании зданий, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций, с использованием современных технологий // Инженерный вестник Дона, 2023, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2023/8839.
5. Matreninsky S.I., Gorbaneva E.P., Mishchenko A.V., Bredikhina N.V. Methodological approach to planning the reconstruction of urban environment // Journal of Applied Engineering Science, 2022, № 20(1). pp. 206-211.
6. Гладышева О.Д., Шеина С.Г., Федоровская А.А. Строительство объектов социального назначения при освоении территорий комплексного

развития на примере г. Ростова-на-Дону // Инженерный вестник Дона, 2023, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2023/8253.

7. Гиря Л.В., Рожина М.А., Иванча Я.В., Коробченко О.Г., Гондусова А.М. Проблемы технической эксплуатации и реконструкция объектов здравоохранения на примере г. Ростова-на-Дону // Инженерный вестник Дона, 2021, № 2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2021/6834.

8. Бабенко Л.Л., Хатунцева А.В. Методика градоэкологического обоснования размещения учреждений здравоохранения при реконструкции городской застройки // Инженерный вестник Дона, 2012, № 4-2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1255.

9. Кабакова С.И. Градостроительная оценка территорий городов. М.: Стройиздат, 1973. 153 с.

10. Turek, T. Stepniak C. Areas of Integration of GIS Technology and Smart City Tools. Research findings // Procedia Computer Science, 2021, № 192. pp. 4681-4690. URL: doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.246.

11. Гридневский А.В. Комплексная оценка геологических опасностей территорий Ростовской области // Инженерный вестник Дона, 2013, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1946.

12. Liu Z, Cheng L. Review of GIS Technology and Its Applications in Different Areas // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, № 735. URL: iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/735/1/012066.

References

1. Ivanova D.G. Ekonomicheskiye nauki, 2021, № 199. pp. 159-162.
2. Chubarova K.V., Movina V.A., Ivanov A.D., Khutorenko A.V. Sovremennyye tendentsii v stroitel'stve, gradostroitel'stve i planirovke territoriy, 2022, Т. 1, № 4. pp. 15-24.
3. Manzhilevskaya S.E., Andriychenko A.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2022, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2022/7976.



4. Sheina S.G., Novoselova I.V., Chernyavskiy I.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2023, № 11. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2023/8839.
5. Matreninsky S.I., Gorbaneva E.P., Mishchenko A.V., Bredikhina N.V. Journal of Applied Engineering Science, 2022, № 20(1). pp. 206-211.
6. Gladysheva O.D., Sheina S.G., Fedorovskaya A.A. Inzhenernyj vestnik Dona, 2023, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2023/8253.
7. Girya L.V., Rozhina M.A., Ivancha YA.V., Korobchenko O.G., Gondusova A.M. Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, № 2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2021/6834.
8. Babenko L.L., Khatuntseva A.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2012, № 4-2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1255.
9. Kabakova S.I. Gradostroitel'naya otsenka territoriy gorodov. [Urban planning assessment of city territories]. M.: Stroyizdat, 1973. 153 p.
10. Turek, T. Stępniaк C. Procedia Computer Science, 2021, № 192. pp. 4681-4690. URL: doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.246.
11. Gridnevskiy A.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2013, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2013/1946.
12. Liu Z, Cheng L. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, № 735. URL: iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/735/1/012066.

Дата поступления: 7.05.2024

Дата публикации: 19.06.2024