

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

*Алексей Сергеевич Викулин*

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры экологии и природопользования, тел. (913)711-7704, e-mail: Lar718@yandex.ru

В статье обоснована роль функционального зонирования городских территорий для их экономически эффективного и экологически безопасного использования. Сформулированы цели и задачи анализа функционального зонирования г. Новосибирска. Охарактеризованы использованные исходные данные. Перечислены задачи, решаемые при разработке схем территориального планирования. Определены основные структурные элементы территориального планирования. Перечислены основные этапы порядка выполнения территориального планирования. Охарактеризованы наиболее распространенные типы функциональных зон, сформулированы критерии их выделения. Указана роль комплексной оценки территории в функциональном зонировании. Приведены рекомендации по функциональному зонированию территорий с ярко выраженной промышленно-производственной специализацией. Дана характеристика картографических материалов, используемых для функционального зонирования территорий. Кратко изложены особенности функционального зонирования г. Новосибирска. Перечислены недостатки функционального зонирования г. Новосибирска, выявленные в процессе анализа.

**Ключевые слова:** функциональное зонирование, кадастровое зонирование, схема зонирования, селитебная территория, промышленная зона, устойчивое развитие городов.

## FUNCTIONAL ZONING AS A TOOL FOR RATIONAL PLANNING OF URBAN TERRITORIES

*Aleksei S. Vikulin*

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Graduate, Department of Ecology and Environmental Management, phone: (913)711-7704, e-mail: Lar718@yandex.ru

The article states the role of functional city zoning for cost-effective and environmentally friendly use of urban territories. The goals and objectives of the analysis of functional zoning of Novosibirsk are formulated. The source data used is characterized. The tasks, solved in the development of territorial planning schemes, are listed. The main structural elements of territorial planning are determined. The main stages of functional city zoning are listed. The most common types of functional zones are characterized, the criteria for their depiction are formulated. The role of the complex territory assessment in functional zoning is indicated. The recommendations on functional zoning of industrial-specialized territories are given. The characteristic of cartographic materials used for functional city zoning is given. The features of the functional zoning of Novosibirsk are outlined. The disadvantages of functional zoning of Novosibirsk, identified in the process of analysis, are listed.

**Key words:** functional city zoning, cadastral zoning, zoning scheme, residential area, industrial zone, sustainable city.

## ***Введение***

Города, в которых проживает почти 60% населения Земли и 74% населения Российской Федерации, занимают площадь более 8 млн км<sup>2</sup> [1–4, 11, 19–20]. Они не только создают специфические проблемы, но и предоставляют огромные возможности для планирования стратегии устойчивого развития и экологически целенаправленных действий [5–8].

Грамотное разделение города на функциональные зоны и тщательное пространственное проектирование – важнейшие составляющие генерального планирования развития территории урбаноценозов. Эффективное использование территории напрямую зависит от ее градостроительной ценности, а комплексный учет архитектурно-градостроительных традиций, природно-климатических, ландшафтных, национально-бытовых и других местных особенностей обеспечивает возможность охраны окружающей среды, памятников истории и культуры.

Эколого-хозяйственная оценка урбанизированных территорий – один из элементов градостроительного проектирования, обеспечивающий устойчивое развитие урбаноэкосистем и оптимальное выполнение зелеными насаждениями некоторых экологических услуг [9, 10]. Планировочную структуру городских поселений следует формировать, обеспечивая компактное размещение и взаимосвязь различных функциональных зон с учетом потребностей населения.

Обеспечение сбалансированного использования территории требует детального анализа существующего состояния, инвентаризации входящих элементов для выявления несоответствий градостроительным нормам. Именно такая оценка должна быть основой дальнейшего устойчивого развития населенного пункта.

Целью исследования является анализ функционального зонирования территории г. Новосибирска.

К задачам исследования относятся:

- анализ исследований, необходимых для функционального зонирования территорий;
- составление и анализ разработки схем территориального планирования г. Новосибирска;
- обобщение данных о картографическом обеспечении функционального зонирования территорий;
- обоснование необходимости оптимального планирования развития территории.

## ***Методы и материалы***

Для анализа функционального зонирования территории г. Новосибирска была использована информация, представленная в Генеральном плане развития г. Новосибирска до 2030 г. [12]. Поскольку все основные сведения о планировке города были представлены в виде карт и картосхем, использовался карто-

графический метод исследования и приемы пространственного анализа. Именно цифровые карты являются тем инструментом, который обеспечивает эффективное выполнение зонирования любой территории по любым критериям, а также оценку результатов зонирования [15] Также осуществлялась опора на нормативную документацию, действующую в области функционального зонирования территорий и градостроительной политики [13, 14].

### *Результаты*

Система зонирования городской территории сегодня настоятельно требует своего совершенствования и изменения приоритетов, переосмысления подходов к обеспечению экологической безопасности горожан [17, 18].

Главной задачей разработки схем территориального планирования в области решения территориально-пространственных проблем является планировочная организация территории – наиболее эффективное и взаимоувязанное размещение в ее пределах всех основных народнохозяйственных элементов различного функционального назначения с целью установления наиболее предпочтительных режимов их взаимного функционирования.

Разработка планировочной структуры территории в схемах территориального планирования должна предусматривать последовательное решение следующих задач:

- изучение сложившейся планировочной ситуации объекта и выделение ее основных природно-географических и народнохозяйственных структурных элементов;

- выявление главных тенденций преобразования и хозяйственного освоения планируемой территории во времени и их оценка с точки зрения скорейшего и наиболее полного достижения конечных целей районной планировки;

- корректировка и координация всех перспективных планировочных предложений данной схемы с тем, чтобы они максимально содействовали прогрессивным и противодействовали регрессивным тенденциям в развитии исторически сложившейся планировочной структуры объекта;

- построение схемы перспективной планировочной структуры области (края, республики) с выделением ее основных элементов и указанием их роли и места в общей системе планировочной организации территории на проектный срок и более далекую перспективу.

При составлении схемы перспективной планировочной структуры территории рекомендуется выделять три следующие типа ее основных элементов:

- точечный (планировочные центры) – существующие крупные (крупнейшие) и большие города, интенсивно развивающиеся новые города, отдельно расположенные крупные промышленные и энергетические комплексы, основные транспортные узлы и важнейшие месторождения полезных ископаемых, имеющие компактную форму и небольшие территориальные размеры;

- линейный (планировочные оси) – основные речные и горные долины, побережья морей, озер и водохранилищ, важнейшие транспортные магистрали,

нефте- и газопроводы, крупные лесные массивы и месторождения полезных ископаемых, имеющие ярко выраженную вытянутую (линейную) форму;

– зональный (планировочные зоны) – обширные территории неопределенной геометрической формы с резко выраженными природными и хозяйственными особенностями (зоны пустынь или полупустынь, горные массивы, зоны орошения или мелиорации, зоны с повышенным уровнем урбанизации и т. д.).

Исследование и разработка территориально-планировочной организации должны осуществляться в следующем порядке:

- проводится комплексная оценка территории;
- определяется демографическая емкость территории;
- проводится анализ современной планировочной структуры (включая ретроспективный анализ);
- разрабатывается перспективная планировочная структура;
- составляется схема функционального зонирования территории с учетом результатов предыдущих этапов исследования;
- выделяется система резервных территорий (площадок) в соответствующих функциональных зонах и проводится их классификация;
- разрабатываются альтернативы планировки района;
- выбирается оптимальный вариант;
- составляется проектный план района (решаются вопросы размещения производства, расселения, межселенного обслуживания, массового отдыха и т. д.)

Основой планировочного анализа является комплексная оценка территории, а начальным этапом в планировочной организации территории – ее функциональное зонирование и формирование планировочной структуры.

Функциональное зонирование в схеме территориального планирования требует последовательного решения следующих трех задач:

- определения количества и номенклатуры функциональных зон, подлежащих выделению на территории данной области (края, республики);
- привязки определенных типов функциональных зон к конкретным элементам территории и составления схемы ее перспективного функционального зонирования;
- разработки рекомендаций по оптимизации режима использования территорий в пределах функциональных зон разного типа.

Для большинства объектов планировки можно рекомендовать выделение следующих основных типов функциональных зон:

- интенсивного хозяйственного и градостроительного освоения и максимально допустимого искусственного преобразования окружающей природной среды;
- экстенсивного градостроительного освоения и относительно незначительного искусственного преобразования окружающей природной среды;
- ограниченного хозяйственного освоения и максимально сохраняемой природной среды.

Таким образом, функциональное зонирование в схемах территориального планирования должно носить ярко выраженный экологический и межвидовой (с точки зрения распределения территории по видам использования) характер.

Главным основанием для отнесения той или иной конкретной территории к определенной функциональной зоне являются ранее разработанные схемы комплексной оценки территории и перспективной планировочной структуры объекта планировки. Комплексная оценка территории позволяет выделить отдельные ее участки, характеризующиеся относительно однородными локальными условиями их перспективного хозяйственного освоения и примерно одинаковым состоянием окружающей природной среды. Схема перспективной планировочной структуры со своей стороны дает возможность оценить внешние условия, определяющие степень целесообразности того или иного вида функционального использования данного конкретного участка территории. Эти внешние условия вытекают из особенностей размещения участка относительно важнейших структурных элементов территории – ее главных или второстепенных планировочных центров, зон и осей.

Для наиболее распространенного типа внутриобластных районов, районов с ярко выраженной промышленно-производственной специализацией, в общем случае можно рекомендовать выделение следующих функциональных зон:

- преимущественного городского строительства и размещения промышленности;
- преимущественного развития сельского и лесного хозяйства (при наличии для этого необходимых природных условий);
- преимущественно рекреационного использования территории;
- охраняемого и восстанавливаемого природного ландшафта.

Каждая из этих зон, как правило, в свою очередь разделяется на подзоны главным образом в тех случаях, когда внутри одного из ведущих видов хозяйственной деятельности обнаруживаются существенные отраслевые различия в необходимом уровне интенсивности освоения территории и степени преобразования окружающей природной среды. Так, например, внутри зоны преимущественного развития сельского хозяйства могут быть выделены подзоны орошаемого земледелия, отгонного животноводства, плодоводства и овощеводства; внутри зоны лесного хозяйства – подзоны лесов эксплуатационного фонда и зоны лесовосстановления; в пределах зоны преимущественного городского строительства и размещения промышленности – подзоны гражданского и промышленного строительства. Зона преимущественно рекреационного использования территории может включать в себя подзоны кратковременного и длительного отдыха взрослых, отдыха детей; зона охраняемого и восстанавливаемого ландшафта – подзоны охраны природы и памятников материальной культуры.

Основными графическими материалами являются схемы районной планировки: схемы комплексной оценки территории, план современного использования территории и генеральный план [16].

Информационное наполнение карт, входящих в состав схемы территориального планирования, должно отвечать требованиям нормативных документов, предъявляемым к картографическим материалам.

По результатам проведенной комплексной оценки и соответствующих обоснований на карте показываются территории, рекомендуемые для различных видов градостроительной и хозяйственной деятельности.

Для схем территориального планирования, отвечающих требованиям эффективной экономики, безопасности жизнедеятельности, устойчивого развития территории и для придания всем категориям кадастровой оценки необходимо научное обоснование масштаба, позволяющего отображать состав земель различных категорий землепользования [16].

Исходя из поставленных целей и задач, указанных в положении о территориальном планировании применительно к конкретной схеме, при подготовке карт могут быть использованы следующие масштабы:

- 1: 2 500 000 – для карт всей территории РФ;
- 1: 1 000 000, 1: 500 000 – для карт части территории РФ;
- 1: 5 000, 1: 2 000, 1: 1 000, 1: 500 – для фрагментов карт.

Предварительный анализ материалов, применяемых для разработки схем территориального планирования Новосибирской области, предусматривает использовать масштаб для административных районов НСО 1 : 200 000. При данном масштабе в большем объеме обеспечивается нужная подробность, точность, полнота и величина изображения объектов и явлений содержания карты. Масштаб меньше может привести к следующим затруднениям: уменьшение расстояния между объектами, понижение читаемости карты и трудность при изображении тематического содержания. Масштаб крупнее может привести к увеличению формата карты.

Зонирование территории является результатом систематизации и классифицировании участков земель по комплексу признаков. Систематизация и классифицирование объектов, процессов, явлений, в том числе и территорий, является необходимым условием эффективного использования участков земель в интересах общества, человека.

На первой ступени в границах территории населенного пункта осуществляют функциональное зонирование. Выделяют жилую, производственную, рекреационную зону и зону специального назначения.

На второй ступени в пределах выделенных зон первой ступени выделяют следующие подзоны: жилые; общественно-деловые; производственные; инженерных и транспортных инфраструктур; рекреационные; сельскохозяйственного использования; военных объектов; иные зоны.

На третьей ступени классификации установленного перечня видов разрешенного использования земель осуществляется кадастровое зонирование застроенных территорий.

Функциональное зонирование г. Новосибирска включает в себя, прежде всего, подразделение города на две основные части: правобережную и левобережную. Правобережная часть состоит из 4 планировочных районов: Цен-

трального, Северного, Восточного и Южного. В левобережной части выделяют Центральный, Западный и Юго-Западный планировочные районы.

Анализ градостроительных документов г. Новосибирска выявил следующие недостатки планировки города:

- мозаичная структура города, характеризующаяся фрагментарными вкраплениями промышленных и коммунальных площадок в селитебную зону;
- отрезанность селитебной зоны от рекреационной зоны на берегах Оби;
- отсутствие системного планирования городских магистралей, недостаточная транспортная связанность районов города между собой и с удаленными частями города (Мочище, Пашино, Академгородком и пр.);
- большие площади, занятые малоэтажной застройкой, что приводит к нерациональному использованию городских земель.

Ликвидация перечисленных недостатков требует пересмотра градостроительной политики и детальной проработки вопросов функционального зонирования города при корректуре действующего генерального плана Новосибирска.

### *Заключение*

Выделение функциональных зон населенного пункта, территориальных зон жилой зоны и установленных видов разрешенного использования земель в одной системе зонирования позволяет поэтапно и согласованно решать землеустроительные, градостроительные, кадастровые задачи. Ступени зонирования (первая, вторая, третья) призваны находить решения соответственно экологических, социальных и экономических вопросов расселения. Это определяет принцип правового регулирования использования земель в интересах природы общества и человека.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Щербакова Е. А. По оценкам ООН, в 2016 году 4 миллиарда человек, или 54,5% населения мира, проживали в городских поселениях // Демоскоп Weekly, № 699-700, 3-16 октября 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2016/0699/barom02.php>
2. Городское и сельское население 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.grandars.ru/shkola/geografiya/gorodskoe-naselenie-rossii.html>
3. Население России: численность, динамика, статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.statdata.ru/russia>
4. Площадь городов России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iz.ru/651904/2017-09-28/ploshchad-gorodov-rossii>
5. Бобров Е.А. Социально-экологические проблемы крупных городов и пути их решения // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2011. – Т. 16, № 15. – С. 199-208.
6. Анохин А.А. Урбанизация как фактор состояния окружающей среды // География и окружающая среда. Отв. ред. В.В. Дмитриев, Н.С. Касимов, С.М. Малхазова. – СПб: Наука, 2003. – С. 417-426.
7. Фокина З.Т. Тенденция урбанизации и изучение экологии города // Вестник МГСУ. – 2010. – № 4. – С. 400-402.

8. Вольская Л. Н., Королев В. В. Эволюция «Градоэкологического» каркаса крупного города Сибири на примере г. Новосибирска (конец XIX – начало XXI века) // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. – 2013. – № 2 (39). – С. 24-33.
9. Эколого-хозяйственная оценка территории [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://geolike.ru/page/gl\\_6059.htm](http://geolike.ru/page/gl_6059.htm)
10. Эколого-хозяйственная оценка территории [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.neftegaz-expro.ru/ru/ui/17056/>
11. Авдотьян Л. Н., Лежава И. Г., Смоляр И. М. Градостроительное проектирование. – М. : Стройиздат, 2009. – 432 с.
12. Генеральный план Новосибирска [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://novo-sibirsk.ru/dep/construction/plan/>.
13. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016).
14. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. от 30.12.2015) (с изм., и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
15. Инженерное управление территориями (использование ГИС MapInfo в зонировании городов) [Текст] : учеб.-метод. пособие (утв.) / П.П.Мурзинцев, А.П.Чахлова. – Новосибирск : СГГА, 2008. – 105 с.
16. Новиков А. А., Носова О. И. Аспекты правового регулирования зонирования территорий городских и сельских поселений [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/aspekty-pravovogo-regulirovaniya-zonirovaniya-territoriy-gorodskih-i-selskih-poseleniy>.
17. Сухорукова С. А., Креймер М. А. Картографическое обеспечение при разработке схемы территориального планирования субъекта РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kartograficheskoe-obespechenie-pri-razrabotke-shemy-territorialnogo-planirovaniya-subekta-rf>.
18. Михалев Ю.А., Бадмаева Ю.В. Зонирование как инструмент управления земельными ресурсами застроенных территорий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/zonirovanie-kak-instrument-upravleniya-zemelnyimi-resursami-zastroennyh-territoriy>.
19. Экологический рейтинг городов Российской Федерации // Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [www.mnr.gov.ru/upload/iblock/5bc/eco.pdf](http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/5bc/eco.pdf).
20. Федеральная служба государственной статистики // База данных показателей муниципальных образований [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>.

© А. С. Викулин, 2019