

УДК 911.37

В. В. Шаймарданова

***Функциональная структура
неурбанизированных территорий:
проблемы и перспективы***

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Российская Федерация
e-mail: valeriyashaim@mail.ru

Аннотация. *Статья посвящена анализу функциональной структуры агломерационной зоны г. Казани. Дифференциация территории агломерации по функциональному признаку позволила сопоставить взаиморасположение отдельных функций среды друг с другом. В данной статье на примере Высокогорского района Республики Татарстан, являющимся периферийной зоной Казанской агломерации, рассматривалось изучение функциональной структуры неурбанизированных территорий.*

Ключевые слова: *функциональные зоны, городская агломерация, неурбанизированные территории, сельские поселения, развитие территорий.*

Введение

Городская агломерация современных крупнейших городов России — это сочетание городских поселений, взаимосвязанных и устойчиво взаимодействующих друг с другом. В то же время городская агломерация включает и сельские поселения и территории, особенно в ее периферийных частях. Организация гармоничного развития городской агломерации — долгий и сложный процесс. При этом развитие городских территорий существенно отличается от неурбанизированных, подверженных специфичным сложностям. Одним из способов организовать городскую структуру — это дифференцировать ее по выполняемым функциям территорий. В науке данный процесс чаще всего сопоставим с проведением функционального зонирования, основные подходы к пониманию которого были изложены во многих трудах, в частности Толстихина Д. О., Потаповой Е. В., Грачевой И. В., Матюшкиной Л. А. и др. [1–4].

Главной задачей анализа функциональной структуры города является поиск оптимального и рационального размещения активных функций на территории, т.е. сформировать наилучший план функционального зонирования для развития территории [4]. Однако размещение активных городских функций не ограничивается городской чертой, а зачастую выносится за ее пределы. Например, для города-миллионника Казани (Республика Татарстан) характерно наличие крупных жилых массивов в пригородной зоне, что создает частичный перенос селитебной функции города в пригород. И чем крупнее город, тем более выражено подобное влияние.

Следовательно, становится целесообразно анализировать функциональную структуру не единичного города, а целой городской агломерации. Агломерация сочетает в себе как урбанизированные, так и неурбанизированные территории, игнорировать которые при планировании развития территории нельзя.

Функциональное зонирование агломерации как метод проводится достаточно редко в силу ряда причин. В первую очередь, недостаточный опыт межмуниципального сотрудничества, необходимого при комплексном решении вопроса функционального зонирования агломерации. В тоже время функциональное зонирование не имеет строгой регламентации, что создает предпосылки для использования этого инструмента для различных нужд. Изучение функциональной структуры агломерации необходимо для проведения качественных мероприятий по ее развитию.

В контексте данной статьи особое внимание уделяется анализу функциональной структуры неурбанизированных территорий городской агломерации на примере Казанской агломерации Республики Татарстан. Рассмотрение городской агломерации без учета входящих в нее сельских территорий ограничивает развитие. Пригородная зона г. Казани как объект исследования проявляется в ряде исследований. Например, в работе Закировой Ю. А. выявляются зоны опережающего развития пригородной зоны Казани [5], а Дембич А. А. в своей работе предлагает выявление зон функциональной концентрации в городе и пригороде [6]. Пригородная зона Казани в большинстве содержит именно неурбанизированные территории, являющиеся перспективными для расширения города, следовательно, изучение функциональной нагрузки на эти территории необходимо.

Материалы и методы

Анализ функциональной нагрузки на неурбанизированные ландшафты в данной работе проводился для территории части Казанской агломерации, приходящейся на Высокогорский района Республики Татарстан. Границы любой агломерации подвижны, при этом агломерация — это не только форма расселения, но и форма пространственной организации различных сфер и видов деятельности, образованная компактно расположенными городами и населенными пунктами, объединенными интенсивными и регулярными связями различного характера [7]. Определение границы Казанской агломерации проводилось путем построения транспортной изохроны. Таким образом в границы вошла та часть города Казани и прилегающих к нему районов, которая находится в пределах 60 минутной транспортной доступности. Так как целью являлся только Высокогорский район, методами геоинформационных систем была получена территория Казанской агломерации, находящаяся в нем.

Определение функциональной структуры Высокогорского района заключается в выделении соответствующих функциональных зон. Существует множество подходов к классификации функциональных зон, наиболее общими из которых можно считать представленные в энциклопедии «Архитектура и градостроительство»: селитебная, производственная, коммунально-складская и зона внешнего транспорта [8]. Однако этого недостаточно, т. к. городская агломерация содержит и межселенные территории. Поэтому при анализе функциональной структуры использовалась авторская классификаций территорий по функциональному признаку:

1) Селитебная зона индивидуальной и многоэтажной застройки с единичными объектами социальной инфраструктуры.

2) Общественно-деловая зона, где сосредоточены здания и территории приложения человеческого труда, не связанные с производством и промышленностью, а также транспортом.

3) Хозяйственно-производственная зона сосредотачивает объекты производства, промышленности, хранения и обслуживания объектов производственной сферы. В качестве подзон выделяется подзона промышленных объектов, занятая непосредственно объектами производства, и складская подзона, в которой размещаются крупные складские комплексы и логистические центры, расположенные обособленно.

4) Зона коммунальной инфраструктуры.

5) Зона транспортной инфраструктуры.

6) Сельскохозяйственные зоны — зоны распространения сельского хозяйства в границах агломерации — пашни, пастбища, теплицы, сельскохозяйственные предприятия (фермы и подсобные хозяйства) и объекты, непосредственно с ними связанные.

7) Общественно-рекреационная зона — территории благоустроенных парков, скверов, лесопарков и т. д., объекты отдыха и спорта, а также набережные и парки аттракционов.

8) Зеленая зона — территории неблагоустроенных лесопарков, водоемов, природоохранных территорий, водоохраных зон, лесные массивы, крупные лесополосы.

9) Зоны специального назначения — военные объекты, кладбища, полигоны хранения опасных отходов.

10) Зоны сезонной рекреации — садовые товарищества и кооперативы, огороды.

11) Зоны перспективного освоения — те территории, которые на данный момент не выполняют конкретные и определенные функции, пустуют, либо являются перспективными.

В границах Высокогорского района представлены все перечисленные зоны.

Выявление тех или иных функций территории проводилось на основе комплексного сравнения и сопоставления данных нескольких картографических источников — Публичной кадастровой карты, Гео-справочника 2GIS, сервиса Яндекс.Карты, а также космоснимков, представленных через сервис GoogleEarth. Построение карт осуществлялось в среде геоинформационной системы ArcGis 10.6.

Результаты и обсуждение

Построенная карта Казанской агломерации подтвердило тезис о ее многофункциональности. Наиболее функционально многогранными в агломерационном поясе Казанской агломерации являются территории вдоль основных транспортных направлений — в западном, северо-восточном и южном направлениях. Высокогорский район находится в северо-восточной части агломерации. Функциональная структура объекта исследования представлена на карте (рис. 1).

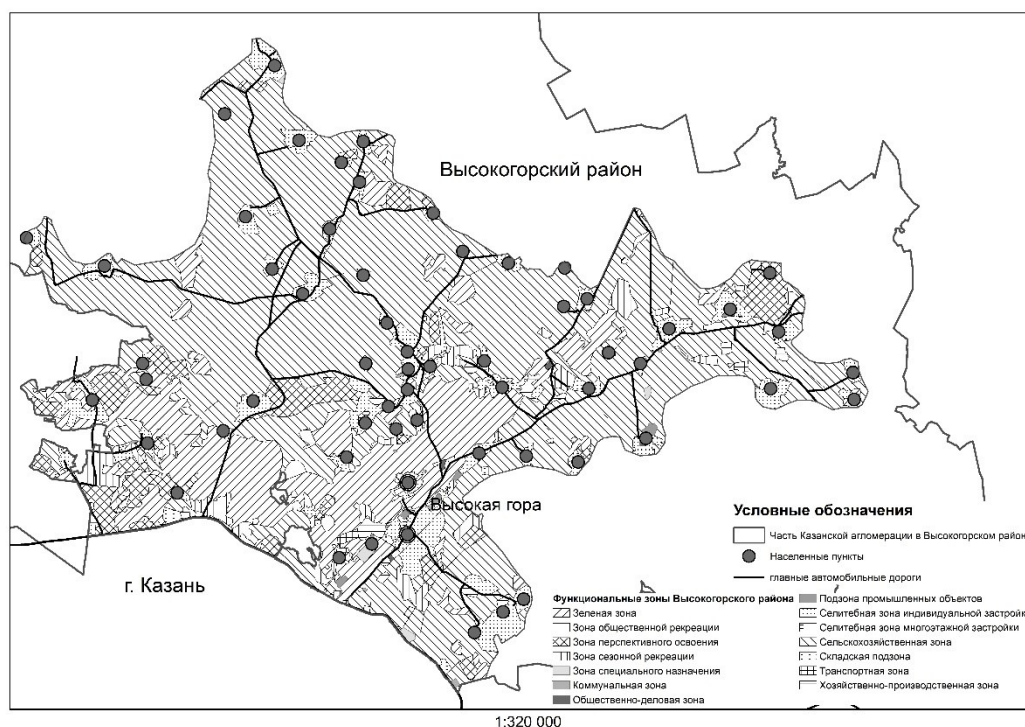


Рис. 1. Функциональная структура части Казанской агломерации на территории Высокогорского района Республики Татарстан.

Составлено автором

Анализируя представленную карту, в первую очередь стоит отметить тяготение большинства функциональных зон к границе с Казанью и основной транспортной магистралью в направлении северо-востока. Это связано с наибольшей временной доступностью данных территорий.

Условно в функциональном контексте можно разделить данную карту по концентрации на южную, восточную и северную части. Южная часть района характеризуется существенным преобладанием зеленой зоны, выступающей в качестве буфера между крупным городом — Казанью — и его пригородной зоной. В данном случае наблюдается закономерность распространения и зоны сезонной рекреации — большая ее доля тяготеет к зеленой зоне. Восточная часть, расположенная вдоль основной транспортной магистрали, характеризуется относительным разнообразием функциональных зон, здесь представлены все. Северная часть отличается существенным преобладанием сельскохозяйственной зоны.

Что касается распространения селитебных зон, то все они расположены по транспортным путям. Селитебные зоны в Высокогорском районе представлены в основном зонами индивидуальной застройки. Селитебные зоны многоэтажной застройки распространены в границах населенного пункта Высокая гора и являются локальными. Преобладание зон индивидуального строительства отражает процессы субурбанизации, когда в пригородной зоне формируются коттеджные поселки современного типа. Близость к городу-центру дает возможность формирования таких территорий в Высокогорском районе. Существующие поселения разрастаются,

формируются новые, что ведет к трансформации функциональной структуры неурбанизированных территорий данного района.

Подтверждением этому может служить большое количество территорий резервного фонда (по данным Кадастровой карты). Данные участки являются перспективными с точки зрения развития г. Казани, роста населенных пунктов района, дифференциации функциональной структуры. При этом процесс развития данных территорий идет медленно. О скорости урбанизации данных территорий говорит наличие таких зон, как общественно-деловая, зона общественной рекреации, коммунальная зона. Распространение данных зон говорит о сформированности функционального каркаса территории, о разнообразии выполняемых территорией функций. В случае с Высокогорским районом данные зоны представлены локально, что говорит о необходимости в городе-ядре Казани как в источнике приложения труда и объектов отдыха и рекреации.

Основная территория Высокогорского района выполняет сельскохозяйственные функции. Здесь располагаются большие площади пашни, крестьянские хозяйства, объекты переработки сельскохозяйственной продукции. В отсутствие на территории района крупных промышленных предприятий, периферия Казанской агломерации отличается преобладанием аграрной специфики. Однако и на данных участках наблюдается частичный переход в зоны перспективного освоения, в основном близ населенных пунктов.

Что касается распространения хозяйственно-производственной зоны, то оно не отличается выраженной закономерностью размещения, кроме как тяготением к селитебным зонам. При этом, основную долю предприятий здесь занимают предприятия аграрного комплекса.

Процентное соотношение функциональной структуры Высокогорского района представлено в таблице (табл. 1).

Таблица 1
Площадь отдельных функциональных зон Высокогорского района

Название функциональной зоны	Площадь, %
Сельскохозяйственная	60
Зеленая	18
Селитебная	10
Перспективного освоения	6
Сезонной рекреации	3
Хозяйственно-производственная	2
Общественной рекреации	0,4
Транспортная	0,2
Специального назначения	0,2
Общественно-деловая	0,1
Коммунальная	0,1

Площадь рассчитана от общей площади Казанской агломерации в границах Высокогорского района.

Следует отметить, что несколько зон занимают менее 1% площади, их роль в функциональной дифференциации района невелика. Наибольшую долю, более

половины всей территории района занимает сельскохозяйственная зона — основная функция неурбанизированных территорий агломерации (рис. 2).

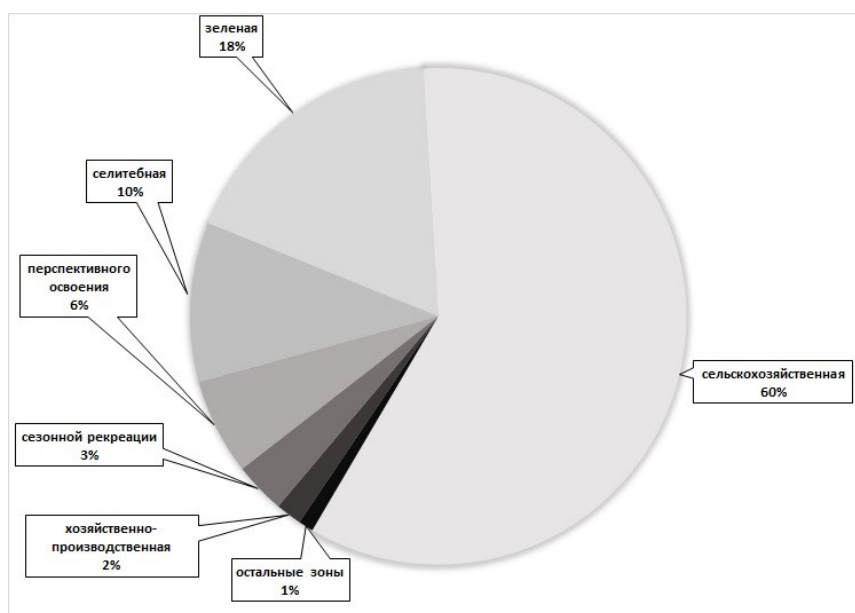


Рис. 2. Структура основных функциональных зон Высокогорского района по соотношению их площадей.

Составлено автором

По диаграмме видно, что зона перспективного освоения занимает 4-ое место по площади. Территории этой зоны являются приоритетными при планировании развития.

Анализируя построенную карту и диаграмму, нами отмечается, что неурбанизированные территории Высокогорского района занимают существенные площади, что создает дополнительные трудности планирования развития территории агломерации. Эта территория Казанской агломерации находится в стадии формирования.

Выводы

Построение карты функциональной структуры Высокогорского района позволило наглядно продемонстрировать современную функциональную нагрузку на территории внутри агломерации, а также выявить наиболее её функционально дифференцированные участки. Именно эти территории являются векторами развития агломерационной зоны. При этом межселенных и неурбанизированные участки являются не только перспективными с точки зрения освоения территориями, но и связующими элементами агломерации. Естественные процессы субурбанизации в пригородной зоне г. Казань начинают формировать отдельные очаги полифункциональности, в первую очередь в таких населенных пунктах, как Высокая гора. В продолжении развития данного процесса сельскохозяйственные и зеленые зоны должны формировать связность узлов и элементов агломерации друг с другом.

При этом для г. Казань характерен перенос отдельных функций города в его пригород, что также является перспективным для Высокогорского района,

располагающегося в непосредственной близости. В частности, характерной чертой переноса таких функций в Высокогорский район является активный рост селитебной зоны индивидуальной застройки.

С помощью инструмента функционального зонирования территории можно регулировать концентрацию населения и производства, загрязнение окружающей среды, обеспечивать рациональное размещение всех функций городской среды не только в черте единичного города и поселения, но и в пригородной зоне. Таким образом, с помощью анализа функциональной структуры неурбанизированных территорий достигается комплексность при формировании конкурентоспособной среды, позволяющей учитывать не только преимущества отдельных территорий, но и межселенных участков.

Литература

1. Толстихин Д. О., Соколова В. И. Функциональное зонирование городской территории. Геоэкологическое обоснование // Геоэкология урбанизированных территорий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ecoguild.narod.ru/trudycpg/oglav.htm> (дата обращения 20.05.2020).
2. Грачёва И. В., Староверова М. В. Функциональное и экологическое районирование территории промышленного центра (на примере г. Коврова) // Безопасность в техносфере. 2009. № 6. С. 23–30.
3. Матюшкина Л. А., Калманова В. Б. Картографическое обеспечение экологического планирования территории среднего промышленного города / Л.А. Матюшкина // ИнтерКарто/ИнтерГИС. 2016. Т. 22. № 2. С. 286–300.
4. Потапова Е. В., Зелинская Е. В. Функциональное зонирование территории городов // Вестник ИРГТУ. 2014. № 7 (90). С. 43–50.
5. Закирова Ю. А., Хуснутдинова С. Р., Юринова А. О. Формирование функционально пространственной модели агломерационного пояса г. Казань // Известия КазГАСУ. 2016. № 1 (35). С. 87–94.
6. Дембич А. А., Закирова Ю. А., Латыпова М. С. Казань — ресурсы и перспективы полицентричного развития. Известия КазГАСУ. 2017. № 3 (41). С. 57–66.
7. Любовный В. Я. Городские агломерации России: от стихийного к целенаправленному развитию // Муниципалитет: экономика и управление. 2015. № 1 (10). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gorodskie-aglomeratsii-rossii-ot-stihiynogo-k-tselenapravlennomu-razvitiyu> (дата обращения: 04.03.2019).
8. Архитектура и градостроительство. Энциклопедия / гл. ред. А. В. Иконников. М.: Стройиздат, 2001. 688 с.

V. Shaimardanova

The functional structure of non-urbanized territories: problems and prospects

Kazan Federal University, Kazan, Russian Federation
e-mail: valeriyashaim@mail.ru

Abstract. *The article is devoted to the analysis of the functional structure of the agglomeration zone of Kazan. The main task of analyzing the functional structure of a*

city is to find the optimal and rational placement of active functions on the territory, i.e. form the best functional zoning plan for the development of the territory. However, the placement of active urban functions is not limited to the city limits, but is often taken outside of it. For example, the million-plus city Kazan (Republic of Tatarstan) is characterized by the presence of large residential areas in the suburban area, which creates a partial transfer of the city's residential function to the suburbs. And the larger the city, the more pronounced such an influence. It is advisable to analyze the functional structure of not a single city, but an entire urban agglomeration. The agglomeration combines both urbanized and non-urbanized territories, which cannot be ignored when planning the development of the territory.

In the context of this article, special attention is paid to the analysis of the functional structure of non-urbanized territories of the urban agglomeration on the example of the Kazan agglomeration of the Republic of Tatarstan, in particular on the territory of the Vysokogorsky district of the republic. The definition of the functional structure consists in the allocation of the corresponding functional zones: residential zone of individual and multi-storey buildings, public and business zone, economic and production, communal infrastructure zones, transport infrastructure zones, agricultural zones, public and recreational zones, green zones, special-purpose zones, zones seasonal recreation, zones of prospective development.

Based on the constructed map of functional zones, the location of certain functions within the non-urbanized territories of the agglomeration is analyzed. These territories are the vectors of development of the agglomeration zone. At the same time, inter-settlement and non-urbanized areas are not only promising from the point of view of the development of territories, but also connecting elements of the agglomeration. Natural processes of suburbanization in the suburban area of Kazan are beginning to form separate foci of polyfunctionality, primarily in such settlements as Vysokaya Gora. In the continuation of the development of this process, agricultural and green zones should form the connectivity of the nodes and elements of the agglomeration with each other. By analyzing the functional structure of non-urbanized territories, complexity is achieved in the formation of a competitive agglomeration environment.

Keywords: functional zones, urban agglomeration, non-urbanized territories, rural settlements, development of territories

References

1. Tolstikhin D. O., Sokolova V. I. Funktsional'noye zonirovaniye gorodskoy territorii. Geoekologicheskoye obosnovaniye. Geoekologiya urbanizirovannykh territoriy. [Electronic resource]. URL: <http://ecoguild.narod.ru/trudycpg/oglav.htm> (reference date: 20.05.2020). (in Russian).
2. Grachova I. V., Staroverova M. V. Funktsional'noye i ekologicheskoye rayonirovaniye territorii promyshlennogo tsentra (na primere g. Kovrova). Bezopasnost' v tekhnosfere. 2009. no. 6. pp. 23–30. (in Russian).
3. Matyushkina L. A., Kalmanova V. B. Kartograficheskoye obespecheniye ekologicheskogo planirovaniya territorii srednego promyshlennogo goroda. InterKarto/InterGIS. 2016. Vol. 22. no. 2. pp. 286–300. (in Russian).
4. Potapova Ye. V., Zelinskaya Ye. V. Funktsional'noye zonirovaniye territorii gorodov. Vestnik IrGTU. 2014. no. 7 (90). pp. 43–50. (in Russian).

5. Zakirova YU. A., Khusnutdinova S. R., Yurina A. O. Formirovaniye funktsional'no prostranstvennoy modeli aglomeratsionnogo poyasa g. Kazan'. Izvestiya KazGASU. 2016. no. 1 (35). pp. 87–94. (in Russian).
6. Dembich A. A., Zakirova YU. A., Latypova M. S. Kazan' — resursy i perspektivy politsentrichnogo razvitiya. Izvestiya KazGASU. 2017. no. 3 (41). pp. 57–66. (in Russian).
7. Lyubovnyy V. YA. Gorodskie aglomeratsii Rossii: ot stikhiynogo k tselenapravlennomu razvitiyu. Munitsipalitet: ekonomika i upravleniye. 2015. no. 1 (10). [Electronic resource]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gorodskie-aglomeratsii-rossii-ot-stihiynogo-k-tselenapravlennomu-razvitiyu> (reference date: 04.03.2019). (in Russian).
8. Arkhitektura i gradostroitel'stvo. Entsiklopediya. A. V. Ikonnikov (ed.). M .: Stroyizdat, 2001. 688 p. (in Russian).

Поступила в редакцию 07.06.2021 г.