

УДК 911.375.6

Карабатов Владислав Александрович,
аспирант,
кафедра социально-экономической географии ПГНИУ,
Пермь, Россия.

ДЕЛИМИТАЦИЯ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ЗОН ГОРОДОВ-МИЛЛИОНЕРОВ СИБИРИ

Аннотация:

Статья посвящена рассмотрению ранее разработанной методики делимитации больших центров городов-миллионеров с помощью геоинформационных технологий. Приведены первые результаты оценки оптимальности границ центральных зон городов-миллионеров Сибири – Новосибирска, Омска и Красноярска. Предложены варианты корректировки названных границ.

Ключевые слова:

Большой центр; делимитация; геоинформационные технологии, Новосибирск, Омск, Красноярск.

Постановка проблемы. Изучение и анализ планировочной структуры городов, функциональных зон позволяет выявить особенности пространственного развития города и факторы, оказывающие влияние на формирование городской среды. Функциональное зонирование территории городов является важной составляющей градостроительных документов и позволяет обеспечить комплексное развитие города. При выделении различных частей города необходимо использовать хорошо разработанные методики их делимитации, чтобы в будущем избежать конфликты между функциями, являющиеся источниками многих проблем городского развития.

В рамках данного исследования мы останавливаемся на рассмотрении делимитации больших центров городов с применением геоинформационных технологий.

Понятие «большой центр» в данном случае является синонимом понятия «центральная зона», в которую входит историческое ядро и зона, непосредственно примыкающая к нему. Е.Н. Перцик на примере столичных городов называет ключевые признаки данных городских частей, дает описание их границ [2]. Однако, несмотря на убедительность доводов автора по делимитации большого центра, например, Москвы, чётких критериев проведения границ именно по конкретным улицам не приводится.

Методы и источники данных. Границы больших центров рассматриваемых городов были выделены ранее экспертным путем [3] с опорой на ряд признаков:

- смена селитебной функции промышленной,
- прохождение магистральной железной дороги или внутригородской объездной автомобильной магистрали;
- наличие естественных границ (прежде всего, рек);
- «всплеск функций», которые свойственны центральной зоне города, на периферийной её части.

На первом этапе ранее выделенные экспертным путём границы больших центров с помощью программного обеспечения ArcGIS были разделены на сегменты следующих типов: разделительные, контактные, ограничительные, проблемные. Типы выделялись с опорой на подходы Е.Г. Анимицы и М.Д. Шарыгина к классификации границ по функциям [1].

Для проверки данного предположения вдоль сегментов границ больших центров второго и четвертого типов уральских городов-миллионеров были выделены кварталы (по линиям внутривортовых проездов 1-ого порядка как со стороны центральной, так и со стороны внешней зон). В рамках этих кварталов были учтены объекты социальной инфраструктуры – маркеры центральных функций городов, данные о которых были получены с сервиса OpenStreetMap (рис. 1). Сделано это было с помощью операции пересечения слоев в ArcGIS. После этого был получен новый слой, атрибутивная таблица которого включала в себя отдельные записи объектов социальной инфраструктуры по каждому из исследуемых кварталов. После суммирования значений объектов по каждому кварталу необходимо рассчитать плотность объектов социально инфраструктуры.

Результаты вычислений по Новосибирску представлены в табл. 1.

Результаты, отражённые в данной таблице, указывают на корректную делимитацию большого центра Новосибирска по всем сегментам границы. Стоит обратить внимание, что «всплеск» функций наблюдается как в сегментах границ проблемного типа, так и в сегментах контактного.

По мере удаления от границ большого центра во внешнюю зону города мы наблюдаем снижение концентрации объектов социальной инфраструктуры, что указывает на логичность экспертной методики. Также в сегменте границ проблемного типа (внутренние кварталы 4 и 7, внешние – 5 и 6), во внешней зоне наблюдаем отсутствие объектов социальной инфраструктуры. Это связано с тем, что территории этих кварталов расположены в промышленной зоне, где насыщение объектами социальной инфраструктуры нет.

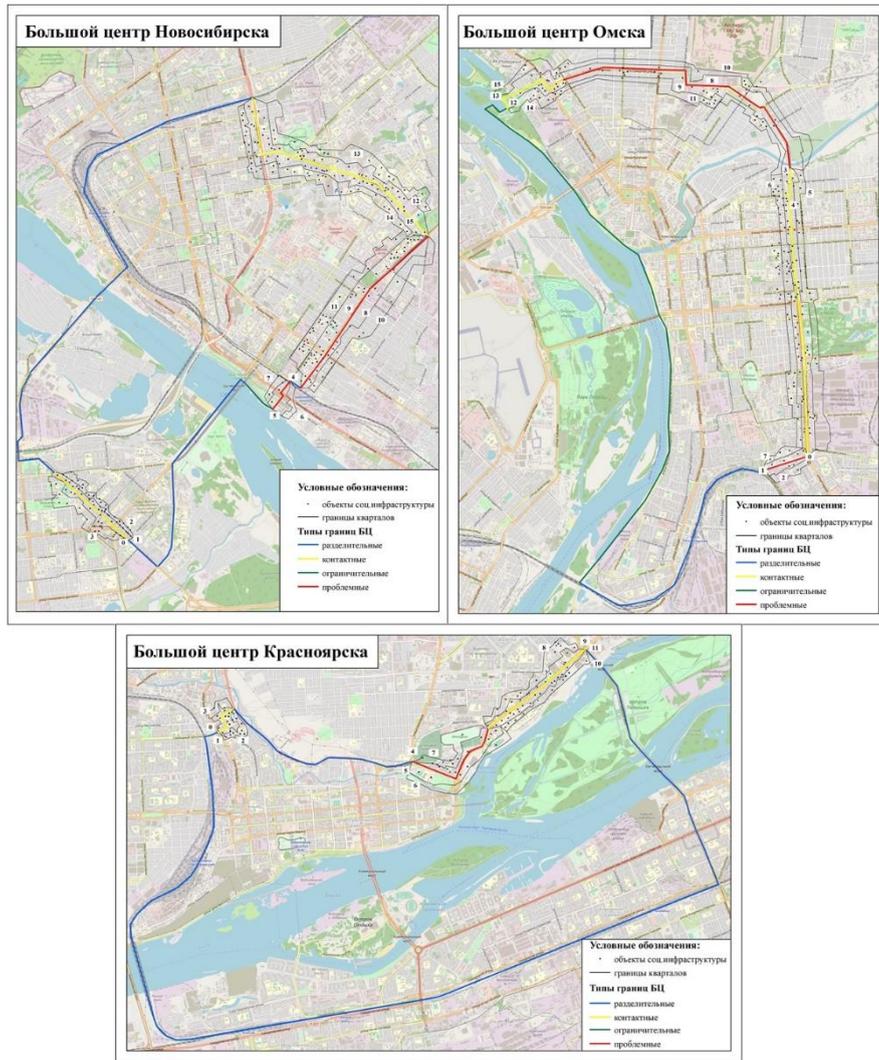


Рисунок 1 - Центральные зоны рассматриваемых городов

Таблица 1- Распределение объектов социальной инфраструктуры в кварталах вдоль границ большого центра Новосибирска

Тип границы*	К		П		П		К	
Внутренние кварталы								
Номер квартала	1	2	4	7	9	11	15	14
Объекты социальной инфраструктуры, ед.	23	20	3	2	46	22	41	34
Плотность объектов, ед./га	1,45	1,14	0,39	0,32	0,54	0,33	0,59	0,45
Внешние кварталы								
Номер квартала	0	3	5	6	8	10	12	13
Объекты социальной инфраструктуры, ед.	11	13	0	0	11	8	32	15
Плотность объектов, ед./га	0,69	0,37	0	0	0,21	0,11	0,38	0,21

* Тип границы: К – контактный тип, П – проблемный тип.

Составлено автором на основе расчётов, проведённых в программном обеспечении ArcGIS.

Таблица 2 показывает результаты вычислений по Красноярску.

Таблица 2- Распределение объектов социальной инфраструктуры в кварталах вдоль границ большого центра Красноярска

Тип границы*	К		П		П	
	Внутренние кварталы					
Номер квартала	1	2	5	6	11	10
Объекты социальной инфраструктуры, ед.	8	11	7	1	16	10
Плотность объектов, ед./га	1,32	1,35	0,21	0,04	0,82	0,54
Внешние кварталы						
Номер квартала	0	3	4	7	9	8
Объекты социальной инфраструктуры, ед.	4	2	6	9	13	12
Плотность объектов, ед./га	0,73	0,37	0,25	0,49	0,61	0,41

* Тип границы: К – контактный тип, П – проблемный тип.

Составлено автором на основе расчётов, проведённых в программном обеспечении ArcGIS.

Ситуация в Красноярске обратна. Наблюдается отсутствие «всплеска» функций в сегменте проблемного типа (внутренние кварталы 5 и 6, внешние 7 и 9). Связано это с тем, что данные кварталы приходятся на сложные с точки зрения градостроительства территории – Троицкое кладбище, ипподром, сужение долины Енисея, в результате чего границы двух зон практически сошлись. Отсутствие проверяемого признака здесь указывает на то, что границы центральной зоны города необходимо уточнять и проводить в другом месте. Данные сегмент нуждается в более детальной формализации. На наш взгляд, более логично было бы границу перенести на улицу Соревнований (рис. 2).



Рисунок 2 - Предложения по корректировке границ большого центра в Красноярске

В таком случае в центральную зону города будет полностью включён квартал Стрелка. Район Стрелки – исторический центр Красноярска. Именно здесь в 1628 году основали крепость Красный Яр, а уже в 1690 году крепость получила статус города и своё современное название [2]. Сегодня территория квартала активно застраивается и насыщается центральными функциями вновь. Во внешней зоне останутся Троицкое кладбище, ипподром – малоосвоенные в градостроительном отношении территории.

Что касается других сегментов, то в них проверяемый признак подтверждается. Также по мере удаления от границ большого центра во внешней зоне наблюдается снижение концентрации объектов социальной инфраструктуры, что указывает на приемлемую делимитацию в данных местах.

Последним для анализа стал город Омск, результаты показаны в табл. 3.

Таблица 3 - Распределение объектов социальной инфраструктуры в кварталах вдоль границ большого центра Омска

Тип границы*	П		К		П		К	
	Внутренние кварталы							
Номер квартала	1	7	3	6	9	11	12	14
Объекты социальной инфраструктуры, ед.	4	3	42	40	20	14	11	10
Плотность объектов, ед./га	0,44	0,43	0,76	0,72	0,33	0,29	0,83	0,69
Внешние кварталы								
Номер квартала	0	2	4	5	8	10	13	15

Объекты социальной инфраструктуры, ед.	2	2	21	15	6	9	5	4
Плотность объектов, ед./га	0,32	0,23	0,39	0,22	0,09	0,17	0,28	0,24

* Тип границы: К – контактный тип, П – проблемный тип.

Составлено автором на основе расчётов, проведённых в программном обеспечении ArcGIS.

В Омске, согласно анализу таблицы выше, наблюдается «всплеск» функций, что проявляется в большем количестве объектов социальной инфраструктуры в пределах центральной зоны и, как следствие, в большей плотности этих объектов. Это указывает на приемлемую делимитацию большого центра в данных местах.

Выводы. В процессе проведения исследования мы убедились, что данная тема проработана довольно слабо: нет единой системы, которая была бы универсальной и подходила для каждого города.

Авторская методика использует открытые данные OSM, которые содержат пространственную информацию об объектах социальной инфраструктуры, а также геоинформационные методы анализа территорий, включая пространственный анализ, оверлейные операции над слоями и картографирование. Эта методика позволяет более точно определить границы большого центра города, учитывая его функциональные особенности и социальную инфраструктуру. Такой подход способствует более эффективному планированию и развитию городов, предотвращая возникновение проблемных зон.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анимиа Е.Г., Шарыгин М.Д. Феномен территориальной границы // Географический вестник. 2007. №1–2. С. 5–10.
2. География городов (геурбанистика) / Е.Н. Перцик. М.: Высш. шк., 1991. 319 с.
3. Меркушев С.А. Пассажирское железнодорожное сообщение и аттрактивность внешних зон российских городов-миллионеров // Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о земле. 2021. Т. 31. Вып. 1. С. 97–110.
4. Сервис OpenStreetMap. URL: <https://www.openstreetmap.org> (дата обращения: 11.04.2023).

Karabatov Vladislav,
postgraduate student,
Department of Socio-Economic Geography of PSU,
Perm, Russia

DELIMITATION OF THE CENTRAL ZONES OF THE MILLIONAIRE CITIES OF SIBERIA

Abstract:

The article is devoted to the consideration of the previously developed method of delimitation of large centers of millionaire cities using geoinformation technologies. The first results of assessing the optimality of the boundaries of the central zones of the millionaire cities of Siberia - Novosibirsk, Omsk and Krasnoyarsk - are presented. The variants of correction of the named boundaries are proposed.

Keywords:

Big center; delimitation; geoinformation technologies, Novosibirsk, Omsk, Krasnoyarsk.