

УДК 911.375.6

**В. А. Карабатов,**  
 географический факультет,  
 Пермский государственный национальный исследовательский  
 университет  
 Научный руководитель: канд. геогр. наук, доц. С. А. Меркушев

## ГИС-технологии в определении границ исторического центра Перми: проблемы и решения

**Аннотация.** В статье рассматриваются методологические аспекты применения геоинформационных систем (ГИС) для определения границ исторического центра Перми. Анализируются существующие проблемы в процессе формализации границ исторического ядра города, включая отсутствие единой информационной базы, сложности интеграции различных источников данных.

**Ключевые слова:** ГИС-технологии, исторический центр, делимитация, города-миллионеры, Пермь.

**А**ктуальность исследования обусловлена необходимостью сохранения историко-культурного наследия города в условиях современного градостроительного развития. Градостроительная модель любого города имеет одну общую часть — это историческое ядро, от которого различными путями происходит развитие городской территории. Историческое ядро города — это небольшая по размерам территория, на которой сосредоточены наиболее выдающиеся в архитектурно-историческом отношении сооружения, административный, культурный и деловой центры агломерации [2].

А. В. Фадеев в работе «Научные основы определения границ исторического ядра города Самары» [3] подчеркнул, что в большинстве городов историческое ядро не имеет формальных границ, а его расположение и габариты размыты и имеют неопределенный характер. Поэтому он выделил несколько этапов в методике по определению границ исторического ядра. По данной методике можно заметить, что методический подход к определению границ исторического ядра направлен на поиск единой и целостной системы развития.

Пермь — город на берегах реки Камы, административный центр Пермского края, имеет статус города краевого значения и городского округа. Центральный микрорайон, включающий в себя подавляющую часть исторического центра города Перми, занимает площадь от южного берега Камы на севере до Колхозной площади и улицы Пушкина на юге. Западная граница — ул. Крисанова, восточная — ул. 25 Октября [4]. Этот немного изогнутый четырехугольник включил в себя главные административные

и правительственные здания, несколько театров, вузов и скверов, старинные особняки и современные бизнес-центры. Именно здесь произошел хаотический подход реконструкции города, в котором произошел снос исторической застройки, замещенной плохо проработанными современными зданиями.

Основным источником информации для работы по формализации выделения исторического ядра Перми выступили данные OpenStreetMap [6]. Границы города были взяты с открытого источника «Яндекс.Карты» [5]. После того, как данные были загружены, работа выполнялась в программном обеспечении ArcGIS 10.4.1. Сначала необходимые данные были вырезаны по экстенту исследуемой территории. Следующим шагом был выбор рассматриваемых функций для выделения границ исторического ядра. Этими функциями стали: культурная (театры, музеи, галереи), туристская (памятники архитектуры федерального, регионального и муниципального значения, а также скульптурные композиции) и образовательная (вузы). По каждой функции был сформирован свой слой данных (табл.).

### Количество объектов в слое, выполняющих функции исторического ядра Перми

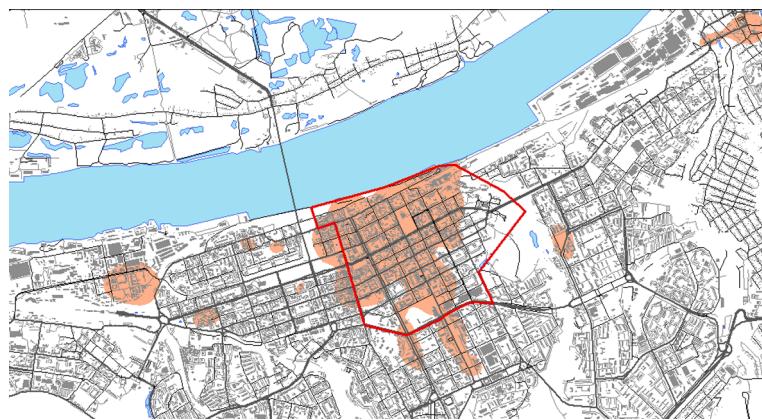
Слои	Количество объектов в слое
Музеи и галереи	37
Театры	18
Вузы (со всеми корпусами)	41
Памятники культуры	165
Скульптуры	80

Границы исторического ядра проходят в месте наибольшего скопления объектов, которые выполняют функции ядра города. Для того чтобы понять, где плотность зданий самая высокая, был использован инструмент «Плотность ядер». На следующем этапе разрабатывалась методика выделения границ исторического ядра на примере г. Перми с использованием ГИС-технологий. В качестве основы для методики выступил полученный растр плотности объектов, выполняющих функции, характерные для исторического ядра города.

Для сравнения и наиболее точного выделения границ исторического ядра на примере Перми в качестве эталона были использованы границы, проведенные на основе экспертного подхода и представленные в работе С. А. Меркушева и С. Р. Хуснутдиновой [1].

При разработке методики выделения исторического ядра наиболее точным стал метод слияния слоев, которые содержат в себе информацию о положении объектов, выполняющих функции, характерные для исторического ядра, в один слой, затем вычисление их плотности и выделение границ исторического ядра также методом процентиляй. Для определения границ исторического ядра был использован метод процентиляй. При выделении исторического ядра Перми и его сравнении с границами, отображенными на рисунке, было принято решение выбрать 75-й процентиль, т. е. квантиль, равный 75 %. После получения необходимого значения квантиля растр был разделен на два класса, границей которых являлось полученное значение 75-й процентиля: первый класс определяет всё то, что является историческим ядром, а второй — то, что выходит за его пределы (рис.).

После этого было проведено сравнение площадей исторического ядра, полученного двумя способами. Площадь исторического ядра, выделенно-



Полученные границы исторического ядра Перми

го в работе [1], 3,47 км<sup>2</sup>. Площадь исторического ядра, полученная при помощи разработанной методики, 2,96 км<sup>2</sup>. Как можно заметить, получившиеся площади отличаются некритично, что может говорить о правильности выделения исторических ядер городов экспертным методом. Также стало известно, что площадь исторического ядра не превышает 2 % от общей площади города.

Границы исторического ядра, проведенные как в данной работе, так и экспертным методом, в основном совпали, но имеют некоторые различия. В первую очередь, это территории, которые «выпали». В Перми к ним относятся Егошихинское кладбище (не были учтены памятники, являющиеся частью Пермского некрополя), ул. Клименко, часть улиц Николая Островского и Максима Горького, а также территории стадионов «Юность» и «Динамо». Второе различие — это, наоборот, территории, вышедшие за пределы границ исторического ядра, выделенных в статье [1]. В Перми границы продолжились вдоль Комсомольского проспекта и улицы Сибирской. Также имеется «выброс» в районе Мотовилихи, так как изначально это было отдельное поселение со своим ярко выраженным историческим ядром.

1. Меркушев С. А., Хуснутдинова С. Р. Тенденции и проблемы трансформации территориально-функциональной структуры Екатеринбурга, Казани и Перми: общие черты и различия // Успехи современного естествознания. — 2018. — № 11-2. — С. 366–371.
2. Перцик Е. Н. Геоурбанистика. — М. : Academia, 2009. — 430 с.
3. Фадеев А. В. Научные основы определения границ исторического ядра города Самары // Вестн. Волгогр. гос. архитектурно-строительного ун-та. Сер. : строительство и архитектура. — 2015. — № 42 (61). — С. 194–201.
4. Эволюция Перми. Два века городского центра. Часть 1 // PROPERM.RU : [сайт]. — URL: <https://properm.ru/news/society/155170/> (дата обращения: 21.12.2024).
5. Яндекс карты : [сайт]. — URL: <https://yandex.ru/maps/> (дата обращения: 19.12.2024).
6. OSM : [сайт]. — URL: <https://www.openstreetmap.org/> (дата обращения: 19.12.2024).