

## КАРТОГРАФИРОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА КУРСКА

**А. И. Блинов**

кафедра географии естественно-географического факультета Курского государственного университета, г. Курск, Курская область, Россия, [alblinov15@gmail.com](mailto:alblinov15@gmail.com)

**И. Е. Требушкова**

кандидат географических наук, доцент кафедры географии естественно-географического факультета Курского государственного университета, г. Курск, [irinatrebushkova@ya.ru](mailto:irinatrebushkova@ya.ru)

В статье рассматриваются подходы и методы использования геоинформационного картографирования как способа изучения архитектуры и зеленой инфраструктуры военно-исторических объектов на примере города Курска. Показаны их возможное применение для оценки состояния объектов и практическая значимость применения геоинформационных технологий для сохранения мемориального наследия, а также сохранения зеленой инфраструктуры. Впервые созданы картографические материалы зоны пешей доступности военно-исторических объектов города Курска. Произведена разработка новых подходов и методов практического опыта сохранения военно-мемориального наследия с помощью современных ГИС-технологий. Описана методика планирования городской среды и выявления соответствующих проблем в области архитектуры и зеленой инфраструктуры военно-исторических объектов.

**Ключевые слова:** военно-исторические объекты, архитектура городской среды, зеленая инфраструктура, мемориальные парки, пешая доступность.

Комфорт городской среды во многом зависит от умения находить лучшие решения как для облика города, так и для архитектуры городской среды в контексте военно-исторических объектов. Это позволяет повысить эффективность и преобразовать способы планирования, проектирования, строительства и сохранения военно-исторических объектов. Интеграция ГИС и архитектуры городской среды также позволяет пользователям быстро находить необходимую информацию для изучения доступности объектов и составления маршрутов. Важно предоставлять им доступ к комплексной информации, относящейся к запланированным зданиям и другим архитектурным проектам военно-исторического наследия [3].

Военно-исторические архитектурные проекты для успешного выполнения требуют поддержки и отклика сообществ, как заблаговременное взаимодействие с горожанами и заинтересованными сторонами. Именно поэтому важно учитывать опыт федеральных проектов, например такого как «Формирование комфортной городской среды». На примере города Курска можно заметить, что в последнее время достаточно много уделяется внимания совершенствованию и

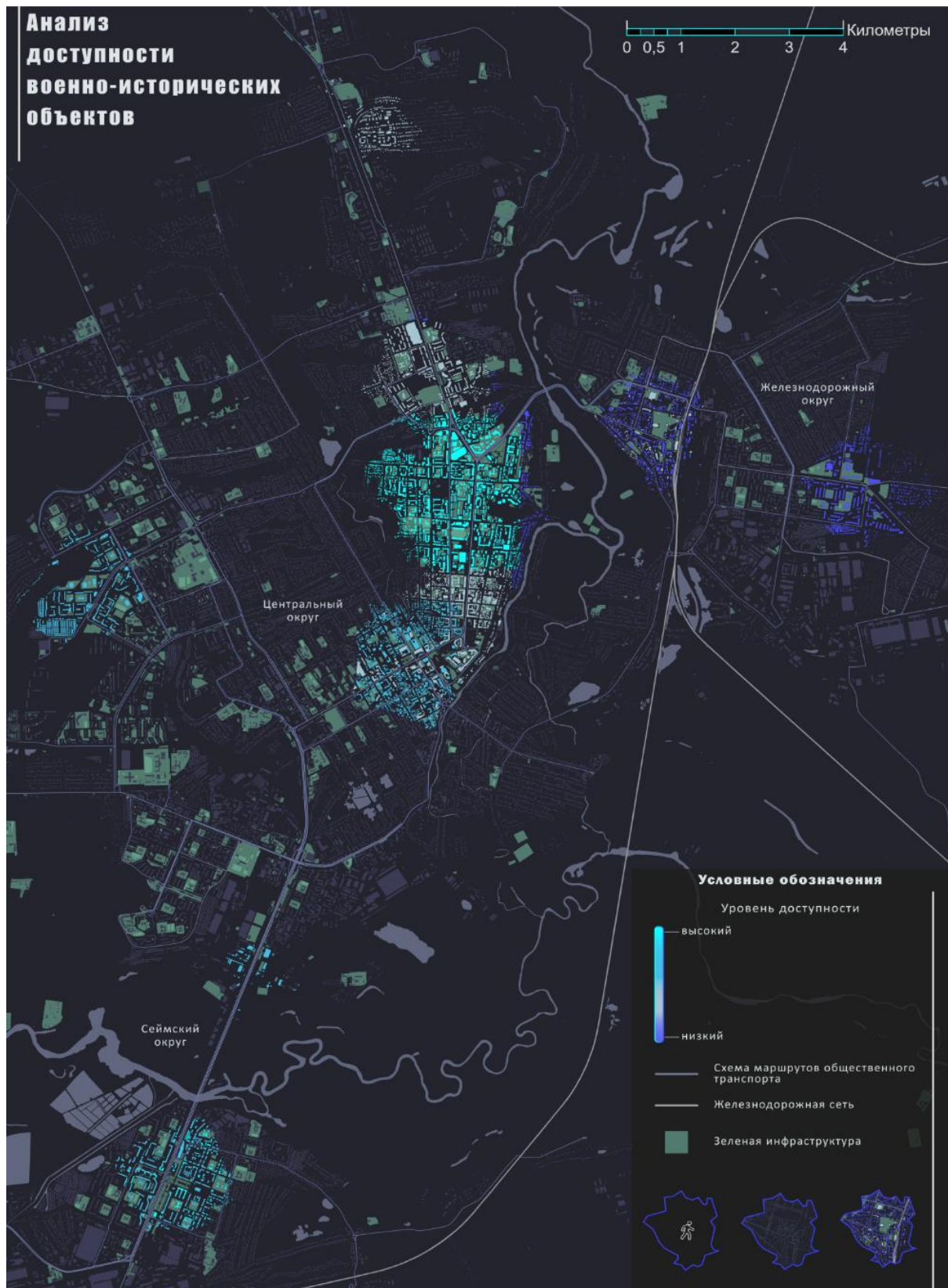
реконструкции систем мемориальных парков. Они укрепляют социальную сплоченность в сообществах, предоставляя пространства, которые создают возможность для военно-исторического взаимодействия и преобразования облика города. При принятии решений, сегодня используют данные ГИС и результаты анализа для обоснования мер по голосованию за «Формирование комфортной городской среды», итоги которого обеспечивают все необходимое финансирование для строительства новых, восстановления старых мемориальных парков [2, 3, 5].

Несмотря на растущее осознание важности сохранения исторической памяти и мемориального наследия городской среды, планирование с учетом особенностей территорий и доступности соответствующих объектов пока не получило широкого распространения в Курской области. Это приводит к тому, что в некоторых районах, даже если парки находятся рядом, они могут быть окружены оживленными улицами с опасными перекрестками, и люди не чувствуют себя в безопасности, посещая их [5, 8].

Методы и подходы к планированию взаимосвязи мемориальных парковых систем позволяют объединить все зеленые насаждения данных объектов в систему, улучшающую городскую среду и облик города. В свою очередь это повышает качество жизни за счет развития зеленой инфраструктуры. Кроме того, это возможность анализировать проблемы мемориальных парков, как системы зеленой инфраструктуры всего города, что позволит в различных масштабах получить понимание того, где необходимы ресурсы или финансирование для решения проблем [5].

Важно не упускать из виду важные для людей проблемы, связанные с улучшением городской жизни. Именно поэтому планирование зеленой инфраструктуры военно-исторических объектов наиболее удобно применять в комплексе с картами и другими аналитическими инструментами для создания комфортной городской среды. Это обеспечивается прежде всего путем составления карт, моделирования и анализа проблем архитектуры городской среды в целом и мемориальных парковых систем в частности. Такой подход позволяет точно определить области потребностей и дать представление о том, как военно-исторические объекты влияют на облик города и архитектуру городской среды. Планирование зеленой инфраструктуры мемориальных парков – это только один из многих примеров стратегического подхода, который перестраивает традиционные методы планирования, уделяя приоритетное внимание возможностям ГИС-технологий [5, 6, 7].

Для того, чтобы подойти к выявлению и изучению различных проблем подобных объектов, определяются и прорабатываются вопросы, связанные с информацией о положении, населении, внешних факторах и состоянии памятников.



*Рис. 1.* Анализ доступности военно-исторических объектов города Курска (составлено автором по данным [2, 4, 6])

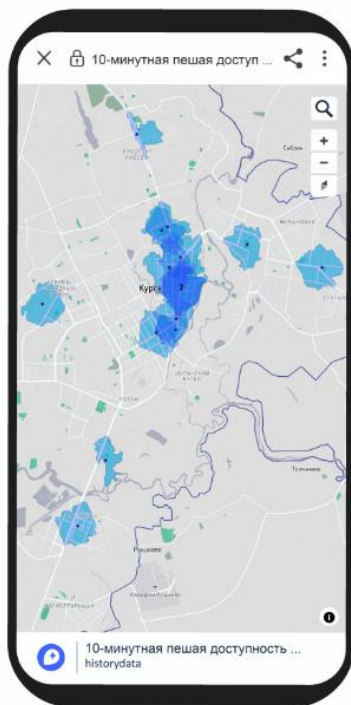
Примерами существующих проблем не только мемориальных парков, но и всех военно-исторических объектов в целом, являются попытки неправильного переосмысления назначения таких объектов, неоднородное территориальное распределение, достаточно низкая доступность (исключением являются только центральные улицы города) (рисунок 1). Понимание проблем парковых систем с изучением пространственных данных, а именно путем рассмотрения карт, постепенно становится все более привычным подходом для членов сообществ [5, 7].

Решением данных проблем в полной мере может стать подход непосредственной демонстрации данных пользователям наиболее наглядным способом. Прежде всего необходимо отметить, что уже предприняты попытки создать как простые визуализации, так и настраиваемые веб-приложения, чтобы сделать соответствующий картографический материал более доступным для простых пользователей [5]. Достигается это с помощью разработки механизма расчета зон пешей и транспортной доступности («ближайшего пункта обслуживания»), созданием интерактивных карт, веб-сервисов и приложений, которые могут предоставить информацию о том, где расположены военно-исторические объекты, информацию об этих местах, а также помочь оптимизировать маршрут.

Карты пешей доступности (рисунок 2) создавались с учетом времени в пути, пешеходных переходов, рельефа местности. Именно поэтому выбраны лучшие результаты, которые в последствии были нанесены на карту [1, 5]. Оптимальной является десятиминутная пешая доступность. Ее статический слой карты визуально показывает границы доступности объекта, включая базовые данные с различными слоями информации, как например границы города, отметки и контуры высот, зеленую инфраструктуру, дорожную сеть, детализацию рельефа и городскую среду в 3D, образовательные учреждения и точки интереса. Поиск местоположения объектов и навигация по карте делают поиск необходимой информации более быстрым и интуитивно понятным. Местные органы власти также могут предоставлять такие 3D-сцены архитекторам и профильным организациям для планирования своих проектов в военно-историческом контексте на раннем этапе для предоставления того, как изменится облик города и как он будет вписан в социальную и городскую среду. 3D веб-сцена, представляющая облик города, его здания, улицы, зеленую инфраструктуру и рельеф, может помочь сообществу в целом воспринимать военно-исторические объекты элемент архитектуры городской среды [3, 9].

Во многом подобные картографические материалы служат и платформой для военно-исторического туризма, так как позволяют оптимизировать маршрут и с помощью карт получить дополнительную информацию. Простая визуализация данных – это мощный инструмент для повышения вовлеченности пользователей, она дает возможность пользователям взаимодействовать с информацией. Цвет и плавный интерфейс в данном случае являются основными элементами уникального пользовательского стиля.

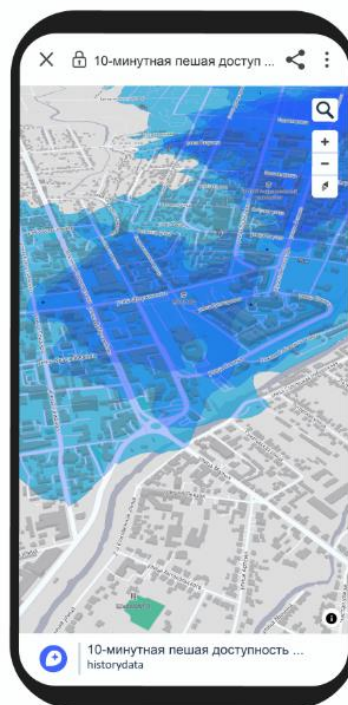
## Пешая доступность военно-исторических объектов города Курска



Зоны пешей доступности на уровне города



Отображение объекта 10-минутной пешей доступности (время в пути)



Детализация городской среды и рельефа в 3D

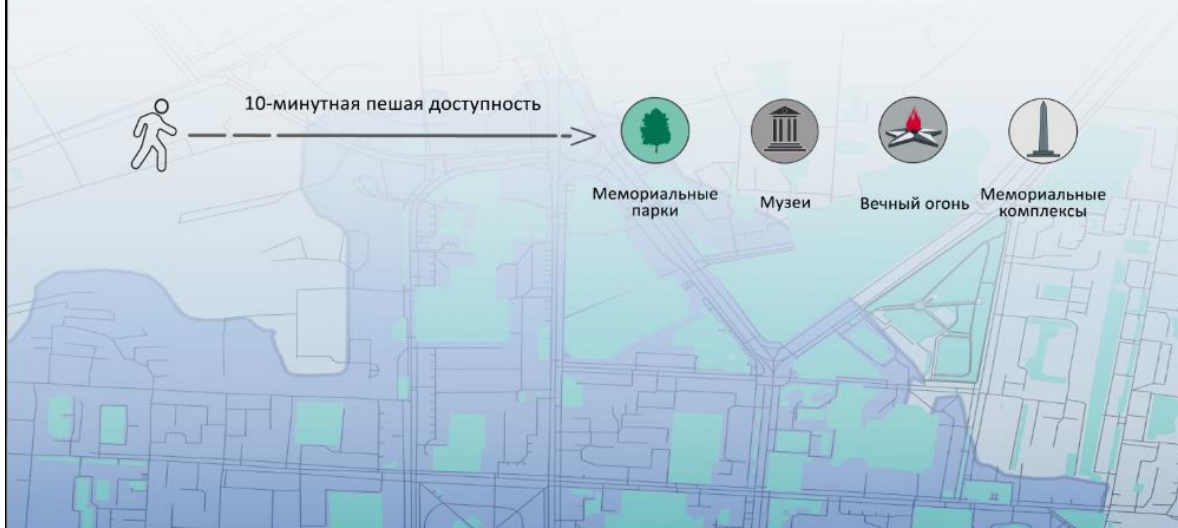


Рис. 2. Пешая доступность военно-исторических объектов города Курска (составлено автором по данным [1, 2, 4])

Для большей детализации используются высокопроизводительные слои карты с постоянным обновлением картографических данных как для ПК, так и для мобильных устройств. Следует использовать все имеющиеся инструменты для выявления проблем, составления карт и планирования взаимосвязанных военно-исторических объектов в рамках устойчивого развития городской среды [3].

Созданные карты атласа военно-исторических объектов позволяют раскрыть важность и эффективность ГИС-технологий для выявления и решения проблем. Проведенное исследование позволило дать рекомендации для органов управления о формировании доступа к мемориальным паркам и возможностям развития военно-исторических объектов в них.

Таким образом, планирование архитектуры и зеленой инфраструктуры мемориальных парков становится бесценным способом продвижения идеи улучшения облика города и сохранения мемориального наследия.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ**

1. Карты, геокодирование и навигационные API и SDK | Mapbox [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mapbox.com> – Дата доступа: 15.10.2022
2. О проекте. Курская область [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://46.gorodsreda.ru/page/about> – Дата доступа: 15.10.2022
3. Создание веб-сцены для поддержки планирования строительства | Learn ArcGIS. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://learn.arcgis.com/ru/projects/create-a-web-scene-to-support-construction-planning/> – Дата доступа: 04.11.2022
4. ArcGIS Online. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arcgis.com/home/index.html> – Дата доступа: 03.08.2022
5. Breece Robertson. Protecting the Places We Love: Conservation Strategies for Entrusted Lands and Parks. – Редланс, Калифорния: Esri Press, 2021. – С. 38-67.
6. GIS for Science Technology Showcases. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://downloads.esri.com/esripress/books/gis-for-science-tech-showcase/index.html> – Дата доступа: 18.02.2022)
7. Karen Firehock, R. Andrew Walker. Green Infrastructure: Map and Plan the Natural World with GIS. Редланс, Калифорния: Esri Press, 2019. С. 4-21.
8. Stephen Goldsmith, Kate Markin Coleman. Collaborative Cities: Mapping Solutions to Wicked Problems. Редланс, Калифорния: Esri Press, 2022. С. 11-19.
9. The ArcGIS Book / Под редакцией Christian Harder. 1-е издание. – Редланс, Калифорния: Esri Press, 2015. – С. 17-105.