

# Геоинформационные системы общественного участия как инструмент соучаствующего проектирования

Александра Ненько,  
Анастасия Галактионова,  
Полина Эльдиб,  
Марина Курилова,  
Мария Подкорытова

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 21-77-10098 «Пространственная сегрегация крупнейших постсоветских городов: анализ географии личной активности жителей на основе больших данных», 2021–2024 гг., <https://rscf.ru/project/21-77-10098/>.

## 1. Введение

Гуманизация процесса городского планирования опирается на соучаствующий подход – вовлечение горожан в исследование, обсуждение и проектирование городских территорий [Санофф, 2015]. В последние 15 лет в контексте этого подхода активно развивается метод соучаствующего или совместного картирования, который заключается в нанесении на карту компонентов среды и их атрибутов, значимых для конечных пользователей территории [Brown, 2014]. При помощи соучаствующего картирования можно получить информацию о про-

**Ненько Александра Евгеньевна**, кандидат социологических наук, доцент Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, исследовательница Центра изучения Германии и Европы СПбГУ; Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Биржевая линия, д. 14, лит. А. <https://orcid.org/0000-0003-3436-1069>

E-mail: [al.nenko@itmo.ru](mailto:al.nenko@itmo.ru)

**Галактионова Анастасия Алексеевна**, аспирантка Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО; Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Биржевая линия, д. 14, лит. А. <https://orcid.org/0000-0003-3767-7237>

E-mail: [aagalaktionova@itmo.ru](mailto:aagalaktionova@itmo.ru)

**Эльдиб Полина Юрьевна**, магистрантка Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО; Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Биржевая линия, д. 14, лит. А. <https://orcid.org/0000-0003-2834-2064>

E-mail: [xsupetro@gmail.com](mailto:xsupetro@gmail.com)

**Курилова Марина Алексеевна**, преподаватель Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО; Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Биржевая линия, д. 14, лит. А. <http://orcid.org/0000-0001-6208-6223>

E-mail: [petromari.78@gmail.com](mailto:petromari.78@gmail.com)

**Подкорытова Мария Ивановна**, преподаватель Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО; Российская Федерация, 199034, Санкт-Петербург, Биржевая линия, д. 14, лит. А. <http://orcid.org/0000-0003-1466-8661>

E-mail: [mpodkorytova@gmail.com](mailto:mpodkorytova@gmail.com)

---

Статья носит обзорный характер и посвящена анализу геоинформационных систем общественного участия (ГИСОУ) как инструмента соучаствующего картирования городской среды, без которого трудно представить цикл соучаствующего проектирования. Авторы представляют краткую историю развития ГИСОУ и классификацию трех функциональных видов ГИСОУ (преимущественно для исследования городской среды, для публичного обсуждения городских проектов и для соучаствующего дизайна городской среды), приводят примеры зарубежных и российских систем с аналогичным функционалом. Возможности ГИСОУ рассматриваются с точки зрения социологической и пространственной аналитики. На примере исследований по Санкт-Петербургу, проведенных в 2020 году с помощью инструмента Mars2uvey, проиллюстрированы задачи и возможности применения ГИСОУ в соучаствующем картировании повседневных мест и повседневных маршрутов, эмоционально нагруженных мест и мест, подлежащих сохранению и изменению.

странственных поведенческих сценариях, элементах воспринимаемого образа территории (ориентирах, путях, барьерах), а также о компонентах локального знания о территории (суждениях, эмоциях, воспоминаниях, мифах о городской территории). В условиях цифровизации наиболее популярно совместное картирование с использованием онлайн-инструментов. Основным инструментом такого картирования стали геоинформационные системы общественного участия (ГИСОУ). ГИСОУ позволяют проводить геопривязанные социологические опросы, а также вовлекать аудиторию в оценку и обсуждение идей преобразования территории и предложение собственных идей [Brown, 2018].

На лестнице электронного общественного участия, предложенной исследователями Манчестерского университета на основе классической модели Ш. Арнштайн, цифровые инструменты ГИСОУ находятся на одной из самых высоких ступеней, соответствующей уровню «партнерства» [Arnstein, 1969; Kingston, 2002] (рис. 1).

Если рассматривать применение ГИСОУ в сфере городского проектирования с точки зрения структуры проектного цикла, то эти системы играют роль на всех его этапах (рис. 2). Например, в предпроектном исследовании они позволяют картировать рутинные и уникальные средовые практики горожан, значимые места и их характеристики, пешеходные и транспортные маршруты, а также зафиксировать наблюдаемые дефициты и ресурсы среды, оценить качество городской среды и ее компонентов [Kahila-Tani, 2016; Tulloch, 2018]. На этапе обсуждения технического задания или концепций развития территорий, с помощью ГИСОУ можно собрать идеи самих горожан по поводу преобразования территории, а также разместить предлагаемые эскизные решения для их оценки горожанами. На этапах подготовки проектно-сметной документации и строительства новых объектов среды в ГИСОУ можно размещать документы о расходовании средств, о дорожной карте строительных работ, документацию о состоянии объекта и собирать обратную связь через форму комментирования и вопросов. На этапе эксплуатации реализованных проектов можно осуществлять постпроектную оценку и собирать мнения горожан об удовлетворенности новым образом территории и состоянием отдельных компонентов проекта.

С точки зрения организации соучастия в картировании городской среды, ГИСОУ обладают значительными преимуществами:

- возможность широкого вовлечения *без ограничений* по времени и по количеству участников;
- возможность получения социологической информации о восприятии среды с точной геопривязкой;
- возможность сочетания вербализируемых оценок и визуализации отношения к среде;
- наглядность;
- тиражируемость [Brown, 2012a; Ненько и др., 2020].

Есть и недостатки, с которыми борются эксперты:

- специфические сложности в использовании ГИСОУ людьми с низким уровнем компьютерной, цифровой и визуальной грамотности;
- контекстуальные сложности, присущие всем проектам общественного участия;
- низкий уровень активности горожан в электронном участии [Gotwald, 2016].

Кроме того, эксперты обсуждают сложности преимущественно организационного характера, которые снижают влияние результатов соучаствующего картирования на процесс городского планирования и итоговые проекты:

**Ключевые слова:** геоинформационные системы общественного участия; соучаствующее картирование; соучаствующее проектирование; городская среда

**Цитирование:** Ненько А. Е., Галактионова А. А., Эльдиб П. Ю., Курилова М. А., Подкорытова М. И. (2021) Геоинформационные системы общественного участия как инструмент соучаствующего проектирования // Городские исследования и практики. Т. 6. № 2. С. 96–112. DOI: <https://doi.org/10.17323/usp62202196-112>



**Рис. 1. Лестница электронного общественного участия**

Источник: [Kingston 2002].

- несоответствие между границами проектирования и действительным ареалом обитания горожан;
- ограничения законодательной базы;
- отсутствие координации между соучаствующим картированием и проектированием и принятием решений;
- низкая репрезентативность выборки данных, собранных с помощью ГИСОУ [Jankowski, 2021].

Сегодня ГИСОУ применяются городскими исследователями и проектировщиками в международном масштабе как в рамках инициативных исследований, так и по заказу городских администраций и представителей бизнес-сообщества (например, девелоперов и застройщиков). К городам, использующим ГИСОУ, относятся Хельсинки, Тампере, Таллин, Берлин, Эдинбург, Зальцбург, Прага, а также Москва, Казань, Санкт-Петербург и Омск.

В данной статье в качестве примера ГИСОУ будет рассмотрен инструмент для проведения геопривязанных социологических опросов *Mapsurvey*, разработанный авторами статьи на базе Лаборатории качества городской жизни Университета ИТМО в 2019 году. Такие ГИСОУ, как *Mapsurvey*, в основном используются в предпроектных исследованиях, а также при мониторинге восприятия жителями состояния среды уже после реализации проекта. Возможности применения ГИСОУ в предпроектном исследовании городской среды будут проиллюстрированы исследованиями, проведенными авторами в Санкт-Петербурге в 2020 году: анализ воспри-

маемого качества среды жителями советской микрорайонной застройки в Красногвардейском районе и анализ пространств повседневной активности подростков в Приморском и Кронштадтском районах города. В данных кейсах ГИСОУ как инструмент соучаствующего картирования позволил изучить пространственное поведение и субъективное восприятие пространства повседневной активности представителями различных социальных групп.

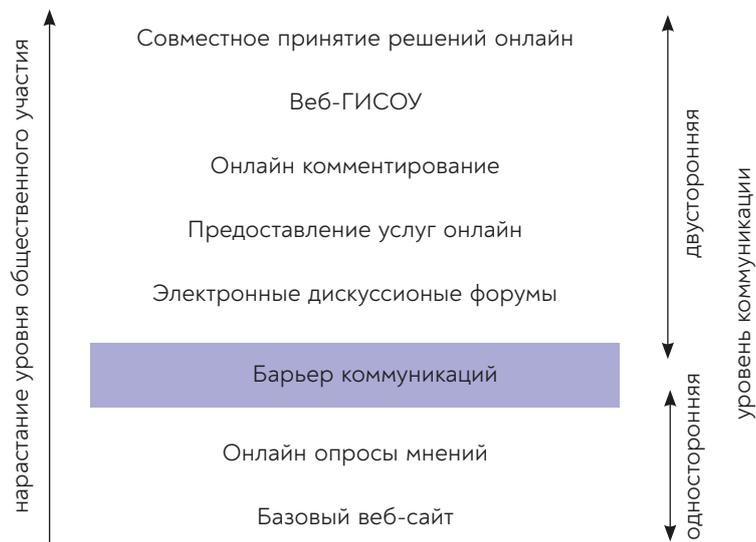
ГИСОУ не являются идеальным и единственным инструментом для изучения состояния среды и не может полностью заменить полевые социологические и средовые методы предпроектного исследования – средовое наблюдение, интервью с локальными экспертами, проектные сессии с жителями. Однако данные, полученные с помощью ГИСОУ, позволяют построить геослой субъективного качества городской среды в заданных границах, который обладает целостностью и может быть легко переведен на язык проектировщиков.

## 2. История развития геоинформационных систем общественного участия и их виды

Термин «географические информационные системы общественного участия»<sup>1</sup> (ГИСОУ) был введен в оборот в 1996 году в США на заседаниях Национального центра географической информации и анализа (NC-GIA) для обозначения того, как технология географических информационных систем (ГИС) может использоваться для расширения возможностей общественного участия в принятии решений по поводу городской среды [Sieber, 2006]. В то же время возник термин «совместная ГИС», который использовался в исследованиях, проводившихся в развивающихся странах, где методы общественного участия использовались совместно с методами ГИС [Brown, 2014].

В конце 1990-х годов стремительное распространение получила сеть интернет, став одним из главных инструментов приобретения и распространения информации. В ответ на этот бурный рост появился ряд ГИС-решений для создания интернет-карт, а некоторые ГИСОУ были основаны на новых веб-картах, например *MapQuest* (бесплатный картографический сервис, США) [Yigitcanlar, 2020].

1. Public Participation Geoinformational Systems.



**Рис. 2. Применение ГИСОУ на разных этапах проектного цикла**

Источник: составлено авторами.

В 2004 году Стив Кост, студент Университетского колледжа Лондона, запустил проект с открытым исходным кодом и открытым доступом OpenStreetMap [OSM-stats, 2021]. Цель проекта – сбор подробных географических данных на основе краудсорсинга, то есть за счет соучастия непрофессиональных картографов-волонтеров, действующих по инструкции как «человеческие сенсоры» [Goodchild, 2007]. Данные проекта можно редактировать и использовать бесплатно; для городских исследователей OSM является одним из главных источников данных о функциональных объектах среды. Вокруг этого проекта по всему миру сформировались локальные сообщества, занимающиеся рутинными практиками картографирования и разделяющие общие ценности. В частности, такие сообщества очень активны в России.

После появления Google Maps в 2005 году волонтеры начали разрабатывать приложения, используя собственные данные. Во многих исследованиях Google Maps используется для совместного картирования, так как предоставляет бесплатные и простые в использовании инструменты для создания онлайн-карт [Brown, 2014]. Например, сервис Google My Maps позволяет создать карту, используя карты Google и инструменты создания точек и линий, измерения площадей и расстояний<sup>2</sup>.

В 2004–2005 годах появился метод SoftGIS, включающий сбор, анализ и учет локальных знаний жителей при проектировании городской среды. Уникальность локальных знаний жителей обусловлена личным опытом жизни в среде и включает особые слои воспоминаний, смыслов и ценностей, связанных с местом. Первое

исследование по методу SoftGIS было проведено в Финляндии в городе Ярвенпяя с использованием онлайн-приложения, написанного на JavaScript и HTML [Rantanen, 2009]. Его основной целью было нанесение на карту субъективных данных, в том числе ландшафтных элементов, ценных для местных жителей. Со временем метод SoftGIS стал частью ГИСОУ.

Анализируя современное применение ГИСОУ в процессах городского проектирования, исследователи отмечают, что этот инструмент ориентирован на сбор и использование пространственной информации в процессах совместного планирования [Brown, Fagerholm, 2015]. Кроме того, ГИСОУ наглядно отражают социальную составляющую пространственного поведения. В проектах ГИСОУ участников обычно просят расположить на карте различные атрибуты: средовые ценности, представления о качествах мест, повседневные практики, предпочтения в отношении будущего наполнения территории. Таким образом, ГИСОУ объединяет общественные знания, опыт, ценности и предпочтения, что способствует социально ориентированным решениям в области развития городских территорий [Rall, 2018].

Имея схожее основное назначение, разные ГИСОУ могут применяться для решения разных задач городского проектирования в зависимости от своих функциональных возможностей и дизайна. Можно условно выделить *три группы* ГИСОУ, к которым будут предъявляться разные пользовательские требования: инструменты (1) соучаствующего картирования, (2) соучаствующего дизайна и (3) общественного обсуждения.

**Первая группа** – ГИСОУ исследовательской направленности, которые лучше всего приспособлены для сбора информации о социальном восприятии городской среды на карте и имеют вид интерактивных веб-приложений на основе карт, но менее адаптированы для общественных обсуждений или разработки проектных предложений конечными пользователями. Такие ГИСОУ чаще всего обозначаются как инструмент *соучаствующего картирования*.

**Вторая группа** – ГИСОУ, предназначенные для работы над дизайном среды совместно с конечными пользователями территории. Характерными примерами таких систем являются веб-приложения, позволяющие загружать 3D-модели или

2. Google My Maps: <https://www.google.com/maps/about/mymaps/>.

2D-планы конкретных пространств, размещать на них функциональные маркеры, маркеры объектов и даже создавать собственные элементы. Эта группа ГИСОУ более приспособлена для того, чтобы пользователи могли обсудить дизайн будущей среды и предложить идеи в том числе по расположению определенных ее функций и элементов в границах проектирования. Опираясь на эти «наивные» проекты будущих конечных пользователей, профессиональные архитекторы и дизайнеры могут создавать решения по функциональному зонированию и размещению оборудования на проектируемой территории. Такие ГИСОУ можно также обозначить как инструменты *соучаствующего дизайна*.

**Третья группа** – ГИСОУ социально-политической направленности для сбора мнений горожан по поводу приоритетности предлагаемых проектов. Чаще всего такие системы реализуются в форме голосований или коммуникации обратной связи по поводу городских проектов, а также в формате «форума» – публикации собственных идей проектов и обсуждения предложенных. Тематика городских проектов не ограничена, и к ним могут быть отнесены как новый скейт-парк, так и домик для насекомых. Данные ГИСОУ можно также представить как *инструменты общественного обсуждения* проектов по развитию городской среды (своеобразных общественных слушаний).

Некоторые ГИСОУ сочетают в себе разный функционал или приобретают дополнительный функционал в ходе развития проектов, в которых они используются. Например, инструменты соучаствующего картирования могут включать возможности для голосования за предложенные проекты или публикацию собственных идей. Или же модуль соучаствующего дизайна конкретного участка проектирования может быть включен в ГИСОУ, предназначенную для сбора геопривязанной социальной информации о территории более крупного масштаба.

К группе инструментов преимущественно исследовательского толка, то есть соучаствующего картирования, можно отнести следующие системы:

Maptionnaire<sup>3</sup> – ГИСОУ, созданная финскими исследователями из Университета

Аалто. С ее помощью можно проводить развернутые геопривязанные социологические опросы. Maptionnaire является лидером на рынке, а также одной из самых дорогих ГИСОУ. В ней реализованы конструктор пространственных объектов (точка, полигон, линия) и конструктор социологических вопросов различных типов (единичный и множественный выбор, открытые вопросы, шкальные вопросы). Преимуществом этой платформы является открытая «админка» – подписчики сами могут создавать опрос и контролировать сбор данных. Также в Maptionnaire заложены простые инструменты визуализации результатов и создания презентаций в формате pdf.

LATL.NG<sup>4</sup> – облачная ГИС, предназначенная для совместной коллективной работы и позволяющая создавать тематические карты. Инструмент предназначен для картирования точек интереса, стационарных активностей и нематериальных ценностей среды в формате точек, линий и полигонов. LATL.NG применяется как для работы с жителями, так и для организации работы волонтеров городских проектов по сбору актуальной информации о территории. Встроенные алгоритмы обработки данных позволяют в реальном времени анализировать собранную информацию и визуализировать ее.

Интерактивная платформа «Где-где?!»<sup>5</sup>, разработанная Институтом территориального планирования «Град» для создания мастер-плана Омска. На платформе были размещены тематические опросы для оценки районов Омска: на картах горожане могли выделить полигонами районы, которые им нравятся или не нравятся, указать вернакулярные границы районов и написать их народные названия, оценить чистоту воздуха и освещенность.

Mapsurvey<sup>6</sup> – инструмент проведения геопривязанных социологических опросов, созданный авторами данной статьи, исследователями Университета ИТМО в Санкт-Петербурге [Конюхов и др., 2019]. Как и в Maptionnaire, в Mapsurvey заложены конструктор пространственных объектов и конструктор социологических вопросов различных видов. Разработка платформы продолжается, и следующими шагами в ее развитии станут создание открытой административной системы для подписчиков

3. <https://maptionnaire.com/>.

4. <https://latl.ng/>.

5. <http://gdegde.itpgrad.ru/>.

6. <http://www.mapsurvey.ru/>.

и модуля визуализации результатов опросов.

Некоторые ГИСОУ, преимущественно ориентированные на исследования, создаются под конкретные поисковые проекты. Например, *Pocitové mapy* – инструмент чешских исследователей для картирования субъективного восприятия среды, который позволяет наносить на карту различные маркеры мест, но не имеет конструктора социологических вопросов [Pánek, 2017]. К данной группе ГИСОУ также частично можно отнести и известные в России масштабные картографические сервисы и их модули. Это *Open Street Map*, пополняющийся актуальными пространственными данными за счет вовлеченности волонтеров по всему миру, а также модуль-редактор «Народная карта» от «Яндекс.Карты», который позволяет формировать дополнительные слои информации с участием пользователей. Эти инструменты не позиционируются создателями как ГИСОУ, не являются специализированными инструментами для проведения соучаствующих исследований городской среды и представляют собой иные логики существования цифровых продуктов (краудсорсинг данных – *Open Street Map* – и маркетинговый модуль для увеличения возможностей пользователей – «Народная карта»), поэтому не обсуждаются в данной статье.

Яркими примерами ГИСОУ преимущественно социально-политической направленности, то есть инструментами общественного обсуждения, являются:

*Ushahidi*<sup>7</sup> – известная краудсорсинговая платформа с открытым кодом, предназначенная для сбора больших объемов информации, визуализации данных и создания интерактивных карт для отражения последствий социально-политических и экологических проблем и природных катаклизмов. Так, она использовалась при работе с последствиями цунами 2004 года в Индийском океане, землетрясения на Гаити 2010 года, землетрясения и цунами в Японии 2011 года [Duc, 2014; Gutierrez, 2019]. Коллективная солидаризация пользователей этой платформы позволяет объединять усилия и оперативно сообщать информацию о завалах или человеческих жертвах с помощью маркеров на ситуаци-

онной карте или же с помощью SMS и постов в социальных сетях с геолокацией, данные которых также подгружаются на карту.

*GeoCitizen*<sup>8</sup> – платформа для коллективного участия жителей в оценке и обсуждении идей территориального развития, предлагаемых администрациями населенных пунктов, а также инструмент для нанесения собственных идей на карту. Платформа разрабатывалась по заказу властей Австрии в рамках региональной программы «Повестка дня на XXI век». Структура платформы адаптирована для социально уязвимых групп населения. В ее функционал входит форум для общения и обсуждения проектов благоустройства [Atzmanstorfer, 2014].

*Social Pinpoint*<sup>9</sup> – платформа для взаимодействия заинтересованных сторон в проектах городского развития. Создана в 2013 году в Австралии. Ее активно использовали в США, Канаде и Австралии в проектах, связанных с развитием сообществ, транспортной системы и общественных пространств в городах. Администратор *Social Pinpoint* может создавать опросы о проектах развития, а пользователи могут ставить отметки идей на интерактивной карте, выбирая маркеры различных типов (например, проблемы, активные сообщества, достопримечательности), а также обсуждать идеи на форуме, проводить мозговые штурмы, участвовать в совместном бюджетировании.

*CHAOS crowd*<sup>10</sup> – инструмент для сбора предложений по развитию городской среды и их оценки. Функционирует в структуре платформы *CHAOS*, созданной для прогнозирования городских процессов. Пользователи могут загружать фотографии мест, которые они хотят преобразовать, добавлять описание идеи, местоположение и голосовать за идеи. Заказчиками исследований на основе платформы выступали строительные компании и муниципалитеты. Среди российских аналогов можно отметить проект «Чего-хочет-Сахалин»<sup>11</sup>, созданный для сбора идей и обсуждения преобразований городской среды Южно-Сахалинска. Пользователи могут предложить идею на карте, прокомментировать ее и добавить иллюстративные материа-

7. <https://www.ushahidi.com/>.

8. <https://geocitizen.org/>.

9. <https://www.socialpinpoint.com/>.

10. <https://chaosarchitects.com/chaos-crowd-insights/>.

11. [чего-хочет-сахалин.пф](http://чего-хочет-сахалин.пф).

лы, поставить метку «нравится» имеющимся идеям. На основе данных составляется рейтинг популярных предложений по различным фильтрам: доступная среда, зеленые пространства, дороги, велоинфраструктура, навигация, общественный транспорт.

К ГИСОУ, ориентированным на соучаствующий дизайн среды, можно отнести как функционал уже описанных платформ Maptionnaire, Social Pinpoint, так и специализированные инструменты.

Maptionnaire использовался для соучаствующего проектирования новой набережной в Сингапуре, которая была придумана жителями как открытое проницаемое пространство с зелеными насаждениями [Maptionnaire, 2018].

Social Pinpoint использовался в Ватерлоо при создании плана развития ботанического сада Сидар-Вэлли. Посетителей сада попросили отметить любимые места, а также предложить растения и прогулочные тропы и выбрать дизайн новых построек [Social PinPoint, 2021].

Российский пример – интерактивная карта Otmetky<sup>12</sup>, на которой пользователи могут размещать предложения по преобразованию среды в виде значков в заданной типологии элементов благоустройства (деревья, детская площадка и другие).

Еще одним российским проектом, ориентированным преимущественно на соучаствующий дизайн, является #айдаказанка<sup>13</sup>. Он создан на платформе Social Pinpoint для разработки концепции развития экокластера «Зеркала Татарстана». В проекте пользователи могут поделиться своими идеями и историями на интерактивной карте. Для этого им необходимо выбрать нужный маркер («любимое место», «предложение», «проблема» или «природная достопримечательность»), отметить им место на карте и добавить комментарий.

Стоит отметить, что эти три группы ГИСОУ с разной функциональной направленностью имеют несколько размытые границы. С целью увеличения маркетинговой привлекательности создатели многих ГИСОУ стремятся дополнять свои инструменты актуальными модулями, например модулем партисипаторного бюджетирования. Тем не менее данная классификация позволяет структурировать функциональные возможности и специализации ГИСОУ в городских проектах.

12. <https://otmetky.com/>.

13. [https://kazanka\\_river.mysocialpinpoint.com/kanzaka/map#/](https://kazanka_river.mysocialpinpoint.com/kanzaka/map#/).

### 3. Функциональные возможности геоинформационных систем общественного участия для реализации соучаствующего картирования

С точки зрения исследования субъективного восприятия качества городской среды, основное назначение ГИСОУ – картирование пользовательского поведения в пространстве (практик использования пространства) и различных символических конструкторов в структуре восприятия пространства (значимых ценностных характеристик пространства и связываемых с ним «локальных знаний» (историй, мифов, воспоминаний)), а также картирование идей и предложений для улучшения окружающей среды. Инструментарий ГИСОУ лучше всего подходит для следующих видов исследовательских вопросов:

а) *Вопросы об опыте повседневных практик в пространстве.* К таким практикам относятся рутинизированные каждодневные способы использования городского пространства, например прогулки на свежем воздухе, потребление услуг, перемещения из дома к остановке общественного транспорта или в магазин. Изучение этих практик позволяет проанализировать имеющуюся структуру среды обитания и учесть ее в проектировании среды. Примеры таких вопросов:

Отметьте на карте места, в которых вы обычно гуляете.

Отметьте на карте пути, которыми вы обычно ходите в школу.

б) *Оценочные вопросы о субъективных характеристиках пространства.* К таким характеристикам исследователи ГИСОУ часто причисляют вопросы о воспринимаемой безопасности, комфорте, привлекательности, атмосферности пространства, которые относятся к критериям субъективного качества городской среды [Bonaiuto, 2003]. В эту тематическую группу вопросов также можно включить вопросы об эмоциях и ощущениях, которые человек испытывает в среде и которые косвенно отражают субъективные характеристики среды. Примеры:

Какие характеристики этого парка для вас важны? (Выберите из предложенного списка или отметьте в комментарии.)

Отметьте на шкале от 1 до 5, насколько для вас безопасен этот двор.



**Данные картографической основы:**  
© Участники проекта OpenStreetMap.  
**Рис. 3. Отметка точки повседневного посещения и ее описание в ГИСОУ Mapsurvey**  
Источник: ГИСОУ Mapsurvey.

Какие эмоции из предложенного списка вы испытываете в этом месте?

в) *Проективные вопросы о предпочтениях в отношении развиваемой территории.* Помимо картирования повседневных практик и связывания субъективных оценок с конкретными местами, маршрутами или зонами, ГИСОУ позволяют нанести на карты ожидания пользователей в адрес территории. Такие ожидания основываются как на нереализованных потребностях, так и на мечтах пользователей о новых функциях, символических объектах и свойствах среды. Примеры проективных вопросов таковы:

Отметьте на карте места, где, по вашему мнению, необходимо повысить контроль безопасности.

Отметьте на карте, где, по вашему мнению, нужно разместить дополнительные рекреационные зоны.

Технически в исследовательских ГИСОУ сочетаются конструктор социологических вопросов и конструктор пространственных данных. Обычно в конструктор пространственных вопросов включены три географические единицы – точка, линия и полигон, – каждая из которых может быть использована для нанесения на карту пространственных практик или предпочтений по поводу развития пространства (рис. 1).

С помощью пространственного конструктора можно:

1. *Отмечать точки.* Участник опроса может выделить на карте конкретные места и объекты инфраструктуры (рис. 3). Точки удобно использовать для выявления и оценки дискретных, нелинейных и неплощадных, объектов, расположенных на исследуемой территории. Обычно в ГИСОУ точкам с разным значением соответствуют маркеры разных цветов. Точке на карте можно присвоить различные атрибуты, например, в окошке комментария респондент может описать повседневную практику в данной точке.

2. *Отмечать маршруты.* Участник опроса может проложить на карте маршрут, которым он регулярно пользуется в повседневной жизни, например от входа в парадную жилого дома до остановки общественного транспорта, или до места повседневного посещения, например магазина (рис. 4). Маршрутам можно присвоить определенные атрибуты, например, оценить их удобство, описать их содержание.

3. *Отмечать полигоны.* С помощью полигонального объекта участник опроса может выделить на карте города области различного масштаба, статуса и/или функционального наполнения: административные районы, вернакулярные районы, зоны, которые связаны с определенными практиками, и т. д. (рис. 5). Полигоны удобно использовать, если респондентов просят обозначить условные границы ареала повседневного использования, ментальные границы района, оценить качество среды обширной территории или нарисовать проективную область, в которой им хотелось бы видеть новое общественное пространство. Полигону также можно присвоить определенные атрибуты, например оценки качества среды.

Соединение пространственных и социологических метрик делает ГИСОУ уникальным инструментом для изучения городской среды и анализа социальных аспектов пространственного поведения и восприятия среды. Конструктор вопросов в исследовательских ГИСОУ может включать все виды социологических шкал, которые могут быть использованы для оценки различных метрик субъективного восприятия городской среды: номинальные, порядковые и интервальные.

*Порядковые шкалы.* Выставляя оценки на представленных в ГИСОУ порядковых шкалах, респонденты могут давать характеристики качествам и свойствам окружающей среды, определять степень важности конкретных видов преобразований на обозначенном участке городского пространства или рейтинговать отдельные участки. Например, с помощью пятибалльной шкалы, где 1 балл – «совершенно некомфортно», 5 баллов – «очень комфортно», респондент может оценить комфортность конкретного места, зоны или маршрута.

*Номинальные шкалы.* Выбирая из предложенных вариантов ответа, респондент может дать более подробное описание пространственного элемента, который он обозначил на карте. Например, к месту (точке, маршруту или полигону), которое респондент обозначил марке-



Данные картографической основы:

© Участники проекта OpenStreetMap.

Рис. 4. Отображение повседневного маршрута и его описание в ГИСОУ Marsurvey

Источник: ГИСОУ

Marsurvey.

ром «небезопасное», может быть добавлен рор-ап вопрос (то есть всплывающее у маркера окошко) с перечнем причин ощущения небезопасности, из которых респондент может выбрать, например:

1) темные заросли, 2) отсутствие освещения, 3) длинные глухие стены, 4) тупик или узкий проход между зданиями, 5) закрытые парадные, отсутствие освещения на первых этажах. Также в перечень можно заложить вариант «другое» и предложить респонденту написать причину ощущения небезопасности, если она не указана в списке.

*Интервальные шкалы.* Интервальные шкалы не так часто используются в ГИСОУ, как первые две. Например, при обозначении респондентом на карте мест повседневного посещения – магазина, остановки общественного транспорта – к маркерам повседневных практик может быть добавлен рор-ап вопрос о длительности пешеходного пути к этим местам, заданный на временной шкале с заданными интервалами (5–10 минут, 11–20 минут). Впоследствии на основании подобных интервальных данных можно судить о степени пешеходизации района проживания.

Сочетание социологических и пространственных параметров в процессе картирования позволяет получить актуальную, субъективно нагруженную и пространственную информацию о качестве городской среды, а также пожелания горожан к окружающему их контексту, что делает ГИСОУ незаменимым инструментом гуманизации городских проектов.

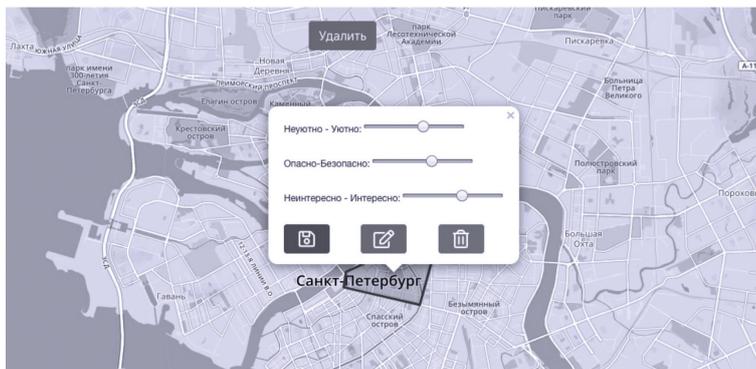
#### 4. Ограничения применения ГИСОУ для соучаствующего картирования

Несмотря на богатство функциональных характеристик, в области соучаствующего картирования ГИСОУ имеет ряд технических и пользовательских ограничений, которые стоит учитывать в прикладных про-

ектах и предпринимать меры по снижению рисков получения некачественных результатов.

*1. Репрезентативность выборки исследования.* Под социальной репрезентативностью в ГИСОУ понимается то, «насколько хорошо различные социальные группы и, соответственно, их ценности и мнения представлены в данных» [Brown, 2014]. Международный опыт использования ГИСОУ показывает, что участниками картирования в основном становятся люди с высшим образованием 20–44 лет, владеющие навыками работы в интернете. Поскольку опросы с помощью ГИСОУ распространяются онлайн через социальные сети, интернет-порталы и СМИ, то рекрутинг является добровольным и неконтролируемым, что влияет на итоговую выборку и результаты исследования. Например, в исследовании, посвященном развитию национальных парков Австралии, участники опроса с помощью ГИСОУ выступали за развитие туристических удобств на территории парков, а участники классического опроса со случайной выборкой – за сохранение парков в первозданном виде [Brown, 2012b]. Конечно, в случае с ГИСОУ, как и в случае с социологическими онлайн-опросами, можно производить ремонт выборки. Однако в случае с соучаствующим картированием возможность увеличить выборку может быть ограничена активностью горожан в коммуникации. Одной из насущных проблем репрезентативности является ограничение в использовании ГИСОУ при низком уровне цифровой грамотности. Вследствие этого уровень вовлечения людей старших возрастных групп в исследования довольно низок [Gottwald, 2016]. Для включения в исследовательские проекты людей третьего возраста следует пользоваться инструментами аналогового соучаствующего картирования (на бумаге) в дополнение к картированию с помощью ГИСОУ среди других целевых аудиторий.

*2. Дизайн интерфейса ГИСОУ.* В ГИСОУ должны применяться удобные для пользователя интерфейсы, функциональные и простые, адаптированные под различные устройства (под экраны мобильных устройств и десктопов). Структура (и последовательность) блоков опросного листа должна быть простой и не затянутой (желательно не более пяти тематических блоков в одном проекте ГИСОУ). Непонятный интерфейс и затянутый процесс картирования могут привести к обрыву сессии, то есть люди, приступившие к опросу, не дойдут до его конца [Rosiewicz, 2012;



**Данные картографической основы:**  
© Участники проекта OpenStreetMap.  
**Рис. 5. Определение полигона и оценка заданной территории по трем параметрам в ГИСОУ Mapsurvey**  
Источник: ГИСОУ Mapsurvey.

Kahila-Tani, 2016]. Задания на нанесение точек, линий, полигонов на карту должны перемежаться с социологическими вопросами (выбор ответов из предложенных, выставление оценок на шкалах и т.п.). Стоит учитывать, что расстановка точечных маркеров по карте – более простая, с точки зрения пользователей, процедура, чем отрисовка маршрутов и выделение полигонов, поэтому последними двумя категориями стоит пользоваться ограниченно [Brown, 2012a]. Маркеры, несущие в себе различное смысловое наполнение, можно удобно кодировать разными цветами или иконками.

**3. Надежность программного обеспечения.** Такие вопросы, как лицензирование программного обеспечения (например, платное или бесплатное, с открытым исходным кодом) и доступное для разработки программного обеспечения финансирование (например, государственное или коммерческое), важны для внедрения ГИС общественного участия [Bugs, 2016]. При этом данный пункт влияет как на качество итогового продукта (например, бесплатные проекты в модуле «Народная карта» от «Яндекс.Карты» и в специализированном ГИСОУ будут различаться по степени сложности, структурированности и визуальной понятности), так и на политику его использования. Этот факт должен учитываться экспертами, которые организуют соучаствующее картирование с помощью конкретной ГИСОУ.

**4. Наглядность результатов исследования.** Вовлечение горожан в соучаствующее картирование с помощью ГИСОУ требует демонстрации итоговых и, желательно, промежуточных результатов исследования. Для усиления мотивации участников необходимо демонстрировать связи между результатами картирования и принимаемыми проектными решениями [Brown, 2018]. Этот пункт особенно важен в контексте российских городов, где общественное участие подвержено риску недоверия к «социоло-

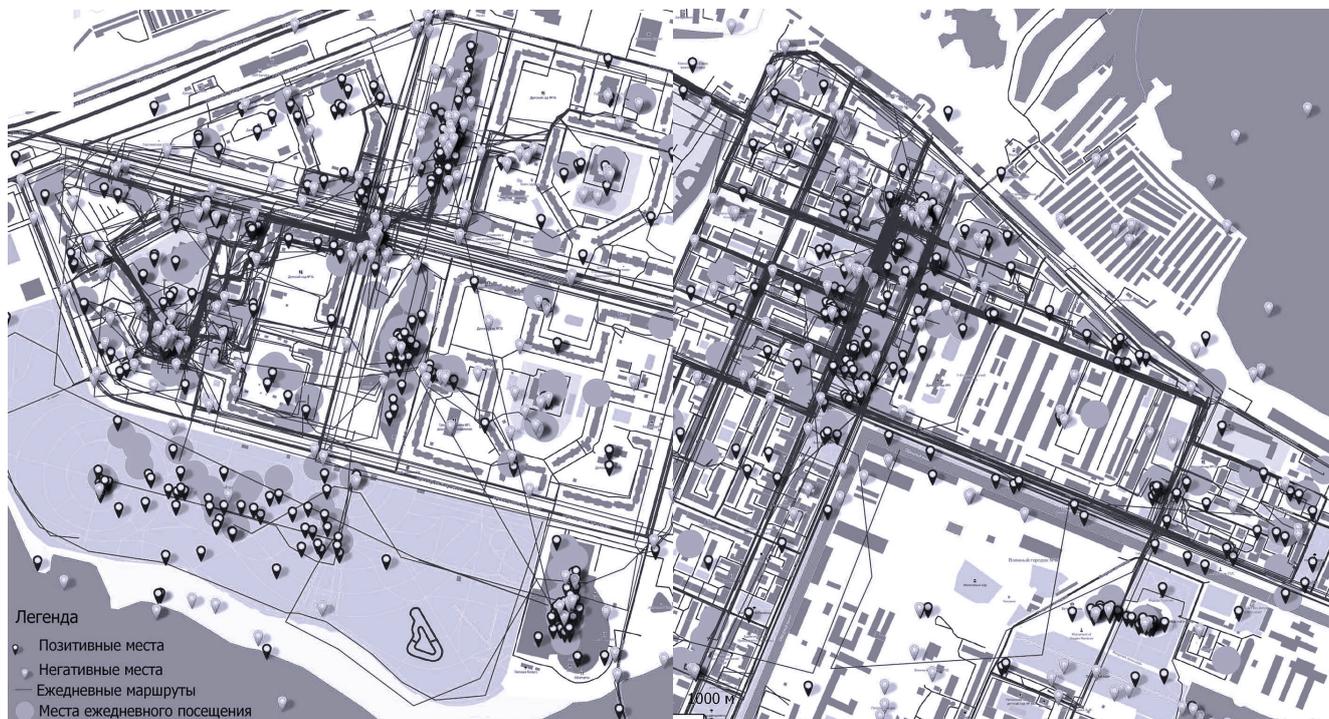
гическим опросам», а также существует разрыв между этапом предпроектных исследований, выполняемым командами аналитиков, и этапом реального проектирования, выполняемым архитекторами и дизайнерами других фирм.

**5. Регламентация использования ГИСОУ.** Использование ГИСОУ в практике городских исследований, планирования и принятия решений по развитию городской среды не является повсеместным. Вдобавок методология соучаствующего картирования, методы и регламенты использования ГИСОУ не являются широко известными. В силу этих причин как в российских городах, так и в зарубежной практике есть риски манипуляции данными и результатами [Brown, 2012b].

Таким образом, результаты использования ГИСОУ зависят как от технического оснащения, так и от социополитического контекста города, в котором реализуется исследовательский проект. Тем не менее метод соучаствующего картирования с помощью ГИСОУ развивается, поскольку в среднем в крупном городе в подобных исследовательских проектах принимают участие от 200 участников в масштабе отдельного района до 500 участников в масштабе города (эти сведения получены авторами путем экспертного анализа исследований по Санкт-Петербургу), что значительно больше стандартных процедур участия граждан в планировании. Эти цифры сопоставимы с теми, которые представляют зарубежные авторы [Brown, 2014; Brown, 2018]. Кроме того, совместное картирование в ГИСОУ не ограничено в плане включения представителей различных социальных групп, а при решении ограничений, связанных с цифровой грамотностью и вовлечением участников, эти проекты могут иметь хорошую социальную репрезентативность.

## **5. Примеры применения геоинформационных систем общественного участия в городских исследованиях в Санкт-Петербурге**

В качестве иллюстрации применения исследовательских ГИСОУ в городских проектах рассмотрим два исследования, проведенных авторами статьи с использованием платформы Mapsurvey. Оба кейса сфокусированы на исследовании структуры повседневной жизни с помощью ГИСОУ, а изучаемой пространственной единицей исследования в обоих



**Данные картографической основы**  
© **Марбоx.**

**Рис. 6а, 6б. Повседневные места и маршруты и эмоциональные места школьников исторического района (а) и советского микрорайона (б)**

Источник: ГИСОУ  
Mapsurveye.

кейсах является ареал обитания. При этом кейсы отличаются с точки зрения контекста организации исследования и социальной репрезентативности. Первый кейс посвящен картированию городского опыта определенной целевой аудитории – школьников средних и старших классов двух школ Санкт-Петербурга (2020). Второй кейс был проведен в рамках предпроектного этапа и подготовки технического задания на проведение градостроительного конкурса Комитета по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга «Ресурс периферии» (2020), который был посвящен преобразованию советской микрорайонной застройки<sup>14</sup>.

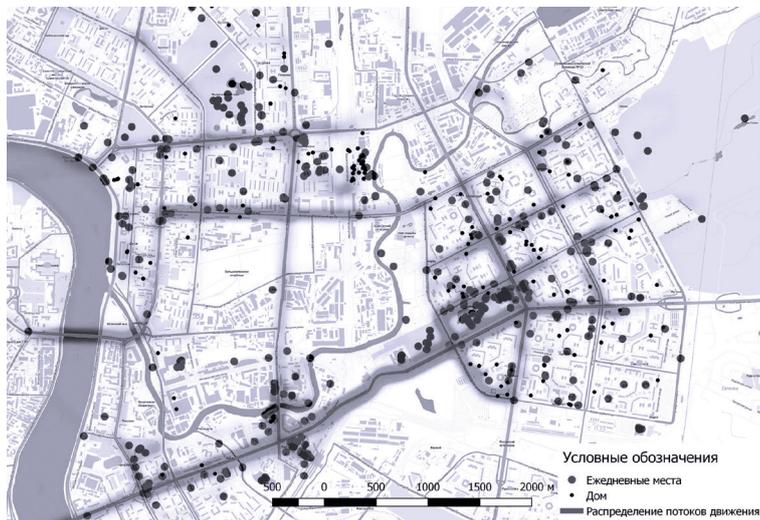
Ареал обитания рассматривается как система мест и маршрутов ежедневного посещения и эмоционально нагруженных мест. С помощью функционала исследовательской ГИСОУ в соответствии с подобной структурой можно получить данные об ареале обитания, структурированные как пространственный слой точек и линейных объектов, которые имеют социальную нагрузку – субъективные интерпретации и оценки пользователей.

В рамках первого исследовательского проекта был проведен сравнительный анализ двух характерных городских территорий (историческая застройка – центральная часть города Кронштадта, советская застройка – южная часть Приморского района). В опросниках ГИСОУ по каждому

району была представлена увеличенная, то есть масштабированная на территорию исследования, карта. Сбор данных проводился по согласованию с руководством школ во время уроков географии среди школьников 6–11 классов. В рамках исследования 210 школьников нанесли на карты 712 маркеров мест ежедневного посещения, 168 повседневных маршрутов общей протяженностью 184 км и 1641 эмоциональный маркер.

Данные картирования ГИСОУ позволяют проанализировать различные количественные и качественные метрики, дающие представление об ареале обитания. В процессе картирования каждый школьник обозначил в среднем 3 места ежедневного посещения и 8 эмоционально нагруженных мест, негативных и позитивных. Анализ типологии мест и маршрутов в сопоставлении с данными о среде дает представление о содержательных практиках в городском пространстве. Так, наиболее часто упоминаемыми подростками местами ежедневного посещения являются школы, что ожидаемо, а также торговые центры и магазины, что соответствует данным международных исследований [Рууру, 2015] (рис 6а, 6б). Природные места, такие как открытые зеленые общественные пространства, проявляются как значимая часть эмоциональной карты школьников, но менее проявлены на карте повседневной активности.

14. <https://kgainfo.spb.ru/архитектурно-градостроительный-конк/>.



**Данные картографической основы**  
 © Mapbox.  
**Рис. 7. Карта повседневных маршрутов и мест посещения района исследования**  
 Источник: ГИСОУ Mapsurvey.

Данные картирования показывают характер восприятия отдельных мест, которые могут быть интересны исследователям. Например, такой признаваемый урбанистами безусловный аттрактор, как вода (в данном случае Финский залив), несмотря на пешеходную доступность, не является местом ежедневного притяжения подростков и на эмоциональной карте отмечен негативными маркерами. Сопоставление между местами ежедневной активности и эмоциональными местами в структуре ареала обитания также может дать значимую информацию. Так, карта повседневных мест и эмоциональный ландшафт не идентичны: только 44% эмоциональных мест школьников совпадают с отмеченными ими повседневными местами.

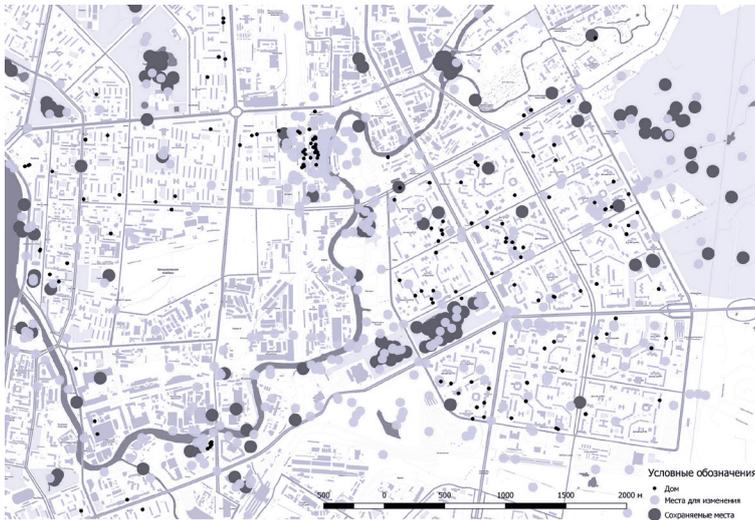
Сравнительный анализ данных соучаствующего картирования в сопоставлении со средовыми характеристиками разных кейсов позволяет проследить влияние контекста на пространственное поведение. Так, в исследовании повседневности подростков разница в поведении и восприятии среды в каждом районе проявилась в отношении к открытым общественным пространствам вдоль улиц и в объеме ежедневной подростковой мобильности. В историческом районе с плотной улично-дорожной сетью повседневные маршруты подростков пролегают по улицам, проходящим по границам кварталов. В советском микрорайоне с более низкой плотностью улично-дорожной сети повседневные перемещения подростков осуществляются внутри кварталов, а отрезки маршрутов вдоль улиц микрорайона оцениваются преимущественно негативно. Дисперсия (в данном случае совокупное расстояние) между местами повседневного посещения в историческом районе составляет 9,5 км,

тогда как в советском – 3,7 км, что отражает большой ареал обитания школьников исторического района. Школьники, живущие в историческом районе, по сравнению с жителями микрорайона отметили в несколько раз больше мест, которые им нравятся и которые обладают к тому же большим разнообразием (у юных жителей Кронштадта больше культурных, архитектурных и природных доминант в структуре эмоциональной карты).

Во втором кейсе участники помимо прочего могли вносить свои предложения. Для решения задач проектирования территории в 600 га в поясе массовой застройки 1980–1990-х годов в жилом районе Ржевка-Пороховые картирование было сосредоточено на определении структуры повседневности жителей, а также на сборе *предложений* по поводу развития территории. В рамках картирования 268 участников нанесли на карту 707 мест ежедневного посещения и 2139 эмоциональных мест, а также 1158 предложений по местам, которые нужно сохранить или улучшить.

Полученные данные показали «общественный» центр территории, что на этапе проектирования позволяет учесть сложившуюся структуру социального спроса на пространство. В случае Ржевки-Пороховых центр находится в юго-западной части района и примыкает к магистрали городского значения, включая в себя крупный торговый комплекс и парк (рис. 7). Основными путями повседневного перемещения являются улицы и проспекты, транзитное движение через внутриквартальное пространство проявлено слабо.

С точки зрения анализа ареала обитания особенностью данного кейса является возможность сопоставления структуры повседневности и эмоционального ландшафта жителей Ржевки-Пороховых с пространственной и тематической структурой их предложений. Места, которые жители предлагают изменить, сосредоточены у природных зон (парков и береговых полос местных малых рек Охты и Оккервиля) (рис. 8). На карте повседневности береговая полоса реки Охты выглядит белым пятном, в то время как на карте предложений – своеобразной осью большого района, где концентрируется множество маркеров. Предложения по изменению района тесно связаны с местами, окрашенными отрицательными эмоциями, в то время как предложения по сохранению мест тесно связаны с эмоционально положительными местами.



Данные картографической основы

© Марбох.

Рис. 8. Карта повседневных маршрутов и мест посещения района исследования

Источник: ГИСОУ

Mapsurvey.

Краткий анализ случаев использования соучаствующего картирования в городских проектах иллюстрирует вариативность задач пространственной и социальной аналитики, которые можно решать с помощью ГИСОУ. Рассмотренные кейсы демонстрируют применимость ГИСОУ в контексте прикладных и фундаментальных городских заданий на проектирование в рамках градостроительного конкурса до создания стратегии развития общественных пространств для подростков и города для детей. В описания приведенных кейсов вошли не все возможные метрики качества городской среды и аналитические процедуры для данных соучаствующего картирования, так как это не входит в рамки данной статьи, но, как надеются авторы, задает тему для последующих научных обсуждений.

## Заключение

ГИСОУ являются стремительно развивающимся методом соучаствующего проектирования городской среды и применяются на различных этапах проектного цикла – предпроектном исследовании, обсуждении идей и предлагаемых проектных решений, мониторинге среды после осуществления проектов. Причинами бурного роста являются функциональные преимущества ГИСОУ, главное из которых – соединение субъективно нагруженной социологической и пространственной информации о поведении горожан в городском пространстве и их восприятии городской среды. Благодаря цифровой природе ГИСОУ являются легко масштабируемыми и могут использоваться для анализа использования и восприятия городских территорий различного размера,

функционального типа и назначения. ГИСОУ позволяют фиксировать локальные знания, которыми обладают жители и пользователи территории и которые в конечном счете являются основанием для субъективно воспринимаемого качества городской среды. В процессе соучаствующего картирования с помощью ГИСОУ у горожан формируется более активное отношение к окружающей среде и пространственное сознание, то есть осмысление структуры используемого пространства, точек интереса, символически и эмоционально значимых мест, потребностей и требований к качеству среды. В процессе соучаствующего дизайна жители могут влиять на функциональное наполнение среды, расставлять значимые для них акценты. При соучаствующем обсуждении горожане осмысливают предлагаемые городские проекты, выдвигают предложения о новых проектах, могут формировать сообщества для реализации изменений городской среды.

Рассмотренные в статье кейсы показывают применимость ГИС соучаствующего картирования в анализе структуры пространства повседневности, структуры символически и эмоционально значимого образа территории, структуры средовых ценностей и потребностей. Анализ пространственного поведения или структуры образа территории в силу богатства данных ГИСОУ может быть проведен как сквозь социологическую призму – например, через выявление гендерных и возрастных различий, – так и через средовую (пространственную) призму – через обоснование различий с точки зрения градостроительных, функциональных и иных характеристик среды. Потенциал теоретического обоснования и интерпретации результатов исследований, не рассмотренный здесь по причине ограниченного объема статьи, достаточно обширен. Так, исследования с помощью ГИСОУ могут опираться на теорию городской повседневности (А. Лефевр, М. де Серто и другие), теорию образа города (К. Линч), теорию публичного и общественного пространства города (например, С. Лоу, Р. Сеннет, Ш. Зукин), теорию эмоциональной географии города (Дж. Дэвидсон) и другие.

Не стоит считать ГИС соучаствующего картирования идеальным или единственно возможным инструментом для проведения городских исследований вместе с жителями. В оптимальной ситуации их применение должно сочетаться с полевыми методами исследования территории. При

применении ГИСОУ стоит учитывать ряд ограничений, связанных с социальной репрезентативностью, доступностью и понятностью самого инструмента, прозрачностью результатов картирования и их связи с принимаемыми проектными решениями. Однако, несмотря на технические и пользовательские сложности и ограничения, ГИСОУ развиваются, так как дают возможность участия неограниченного количества горожан в высказывании ценностей, потребностей и ожиданий в отношении городской среды в привязке к карте и в виде, понятном проектировщикам, и не имеют финансовых и временных ограничений офлайн-методов соучастия. Проведение проектов по соучаствующему картированию с помощью ГИСОУ и описание данного опыта в форме методических материалов будут способствовать институционализации технологии в российском градостроительстве и городском проектировании и ее совершенствованию.

## Источники

- Кунохов А.М., Ненько А.Е., Курилова М.А., Подкорытова М.И. (2019) Геоинформационная система общественного участия (Mapsurvey). Программа для ЭВМ, РИД № 2019667622 от 26.12.2019.
- Санофф Г. (2015) Соучаствующее проектирование. Практики общественного участия в формировании среды больших и малых городов. Вологда: Проектная группа 8.
- Ненько А.Е., Курилова М.А., Подкорытова М.И. (2020) Анализ эмоционального восприятия городского пространства и развитие «Умного города»//Международный журнал открытых информационных технологий. Т. 8. № 11. С. 128–136.
- Arnstein S.R. (1969) A Ladder of Citizen Participation//Journal of American Institute of Planning. Vol. 35. № 4. P. 216–224.
- Atzmanstorfer K., Resl R., Eitzinger A., Izurieta X. (2014) The GeoCitizen-approach: Community-Based Spatial Planning—An Ecuadorian Case Study//Cartography and geographic information science. Vol.41. No. 3. P. 248–259.
- Bonaiuto M., Fornara F., Bonnes M. (2003) Indexes of Perceived Residential Environment Quality and Neighbourhood Attachment in Urban Environments: A Confirmation Study on the City of Rome//Landscape and Urban Planning. Vol. 65. No. 1–2. P. 41–52.
- Brown G. (2012a) An Empirical Evaluation of the Spatial Accuracy of Public Participation GIS (PPGIS) Data//Applied geography. Vol. 34. P. 289–294.
- Brown G. (2012b) Public participation GIS (PPGIS) for Regional and Environmental Planning: Reflections on a Decade of Empirical Research//Journal of the Urban & Regional Information Systems Association. Vol. 24. No. 2. P. 7–18.
- Brown G., Kytta M. (2014) Key Issues and Research Priorities for Public Participation GIS (PPGIS): A Synthesis Based on Empirical Research//Applied Geography. Vol. 46. P. 122–136.
- Brown G., Kytta M. (2018) Key Issues and Priorities in Participatory Mapping: Toward Integration or Increased Specialization?//Applied Geography. Vol. 95. P. 1–8.
- Brown G., Fagerholm N. (2015) Empirical PPGIS/PGIS Mapping of Ecosystem Services: A Review and Evaluation//Ecosystem Services. Vol. 13. P. 119–133.
- Bugs G., Kytta M. (2019) Public Perception Spatial Data from the PPGIS Jaguarão Experiment//Civic Engagement and Politics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. IGI Global. P. 177–198.
- Duc K.N., Vu T.T., Ban Y. (2014) Ushahidi and Sahana Eden Open-Source Platforms to Assist Disaster Relief: Geospatial Components and Capabilities//Geoinformation for Informed Decisions. Cham: Springer. P. 163–174.
- Dunn C.E. (2007) Participatory GIS—a People’s GIS?//Progress in Human Geography. Vol. 31. No. 5. P. 616–637.
- Goodchild M.F. (2007) Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography//Geo-Journal. Vol. 69. No. 4. P. 211–221.
- Gottwald S., Laatikainen T., Kytta M. (2016) Exploring the Usability of PPGIS among Older Adults: Challenges and Opportunities//International Journal of Geographical Information Science. Vol. 30. No. 12. P. 2321–2338.
- Gutierrez M. (2019) Maputopias: Cartographies of Communication, Coordination and Action—The Cases of Ushahidi and InfoAmazonia//Geo-Journal. Vol. 84 No. 1. P. 101–120.
- Jankowski P., Forss K., Czepkiewicz M., Saarikoski H., Kahila M. (2021) Assessing Impacts of PPGIS on Urban Land Use Planning: Evidence from Finland and Poland//European Planning Studies. Режим доступа: <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1882393> (дата обращения: 11.04.2021).
- Kahila M., Kytta M. (2009) SoftGIS as a Bridge-Builder in Collaborative Urban Planning//Planning support systems best practice and new methods, Dordrecht: Springer. P. 389–411.
- Kahila-Tani M., Broberg A., Kytta M., Tyger T. (2016) Let the Citizens Map—Public Participation GIS as a Planning Support System in The Helsinki Master Plan Process//Planning Practice & Research. Vol. 1. No. 2. P. 195–214.
- Kingston R. (2002) The Role Of E-Government and Public Participation in The Planning Process. Режим доступа: [https://www.researchgate.net/publication/228363234\\_The\\_role\\_of\\_e-government\\_and\\_public\\_participation\\_in\\_the\\_planning\\_process](https://www.researchgate.net/publication/228363234_The_role_of_e-government_and_public_participation_in_the_planning_process) (дата обращения: 11.04.2021).
- Maptionnaire (2018) Singapore-ETH Future Cities Laboratory Designs New Waterfront Neighborhood With Citizens. Режим доступа: <https://maptionnaire.com/best-participation-practices/people-centric-participation-tool> (дата обращения: 11.04.2021).

- Oliver M., Schoeppe S., Mavoia S., Duncan S., Kelly P., Donovan P., Kytä M. (2016) Children's Geographies for Activity and Play: An Overview of Measurement Approaches//Play, Recreation, Health and Wellbeing. Vol. 9. P. 1–20.
- O'Neil K.M., Penrod S.D. (2001) Methodological Variables in Web-Based Research That May Affect Results: Sample Type, Monetary Incentives, and Personal Information//Behavior Research Methods, Instruments, & Computers. Vol. 33. No. 2. P. 226–233.
- OSMstats (2021) Режим доступа: <https://osmstats.neis-one.org/?item=countries&country=Russia> (дата обращения: 23.02.2021).
- Pánek J., Pászto V. (2017) Emotional Mapping in Local Neighbourhood Planning: Case Study of Přeborn, Czech Republic//International Journal of E-Planning Research. Vol. 6. No. 1. P. 1–22.
- Pocewicz A., Nielsen-Pincus M., Brown G., Schnitzer R. (2012) An Evaluation of Internet Versus Paper-based Methods for Public Participation Geographic Information Systems (PPGIS)//Transactions in GIS. Vol. 16. No. 1. P. 39–53.
- Pyry N., Tani S. (2015) Young People's Play with Urban Public Space: Geographies of Hanging out//Geographies of Children and Young People. Vol. 9: Play, Recreation, Health and Wellbeing. Springer. P. 1–20.
- Rall E., Hansen R., Pauleit S. (2018) The Added Value of Public Participation GIS (PPGIS) for Urban Green Infrastructure Planning//Urban Forestry and Urban Greening. Vol. 40. P. 264–274.
- Rantanen H., Kahila M. (2009) The SoftGIS Approach to Local Knowledge//Journal of Environmental Management. Vol. 90. No. 6. P. 1981–1990.
- Sieber R. (2006) Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework//Annals of The Association of American Geographers. Vol. 96. No. 3. P. 491–507.
- Social Pinpoint (2021) Cedar Valley Arboretum & Botanic Gardens Master Plan. Режим доступа: <https://confluence.mysocialpinpoint.com/cedar-valley-arboretum-and-botanic-gardens/мар#> (дата обращения: 11.04.2021).
- Te Awa Kairangi/Hutt River Project. Режим доступа: <https://www.socialpinpoint.com/project/nzta-riverlink-stages/> (дата обращения: 11.04.2021).
- Tulloch D. (2018) Public Participation GIS (PPGIS)//Encyclopedia of Geographic Information Science/K. Kemp (ed.). Thousand Oaks. CA: SAGE Publications, Inc. P. 352–355.
- Yigitcanlar T. (2004) Constructing Online Collaborative Environmental Decision Making Systems. Режим доступа: <https://www.semanticscholar.org/paper/Constructing-Online-Collaborative-Environmental-Yigitcanlar/d18e9e6aad5e2f9704c7bbbfae879a9ed2d3c540> (дата обращения: 28.11.2020).

## GEOINFORMATION SYSTEMS OF PUBLIC PARTICIPATION AS A TOOL FOR PARTICIPATION PLANNING

**Aleksandra E. Nenko**, PhD in Sociology, Assistant Professor at the Institute of Design & Urban Studies, ITMO University; Researcher at the Centre for German and European Studies, St. Petersburg State University; 14 lit. A Birzhevaya Liniya, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-3436-1069>  
E-mail: [al.nenko@itmo.ru](mailto:al.nenko@itmo.ru)

**Anastasia A. Galaktionova**, PhD Student at the Institute of Design & Urban Studies, ITMO University; 14 lit. A Birzhevaya Liniya, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-3767-7237>  
E-mail: [aagalaktionova@itmo.ru](mailto:aagalaktionova@itmo.ru)

**Polina Y. Eldib**, Master's Student at the Institute of Design & Urban Studies, ITMO University; 14 lit. A Birzhevaya Liniya, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0003-2834-2064>  
E-mail: [xsuperpo@gmail.com](mailto:xsuperpo@gmail.com)

**Marina A. Kurilova**, Lecturer at the Institute of Design & Urban Studies, ITMO University; 14 lit. A Birzhevaya Liniya, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0001-6208-6223>  
E-mail: [petromari.78@gmail.com](mailto:petromari.78@gmail.com)

**Maria I. Podkorytova**, Lecturer at the Institute of Design & Urban Studies, ITMO University; 14 lit. A Birzhevaya Liniya, Saint-Petersburg, 199034, Russian Federation. <http://orcid.org/0000-0003-1466-8661>  
E-mail: [mpodkorytova@gmail.com](mailto:mpodkorytova@gmail.com)

**Abstract.** This review article analyzes the geoinformation system of public participation (GISPP) as a tool for urban environment mapping, an obligatory part of the participatory planning process. It gives a brief history of GISPP, and presents a GISPP classification of three functional types—for urban environment research, for public hearings on urban projects, and for the participatory design of urban spaces. Examples of foreign and Russian GISPP of those functional orientations are given. The capability of GISPP from the perspectives of sociological and spatial analysis is discussed. The issues and possibilities for the application of GISPP to a participatory mapping of everyday places and daily routes, emotionally significant places, and places for preservation and renewing are illustrated using examples identified via the Mapsurvey tool in Saint-Petersburg in 2020.

**Keywords:** geoinformation system of public participation; participation mapping; participation planning; urban environment

**Citation:** Nenko A.A., Galaktionova A.A., Eldib P.Y., Kurilova M.A., Podkorytova M.I. (2021) Geoinformation Systems of Public Participation as a Tool for Participation Planning. *Urban Studies and Practices*, vol. 6, no 2, pp. 97–112. (in Russian) DOI: <https://doi.org/10.17323/usp62202197-112>

## References

- Arnstein S.R. (1969) A Ladder of Citizen Participation. *Journal of American Institute of Planning*, vol. 35, no 4, pp. 216–224.
- Atzmanstorfer K., Resl R., Eitzinger A., Izurieta X. (2014) The GeoCitizen-approach: Community-Based Spatial Planning—An Ecuadorian Case Study. *Cartography and geographic information science*, vol.41, no 3, pp. 248–259.
- Bonaiuto M., Fornara F., Bonnes M. (2003) Indexes of Perceived Residential Environment Quality and Neighbourhood Attachment in Urban Environments: A Confirmation Study On The City of Rome. *Landscape and Urban Planning*, vol. 65, no 1–2, pp. 41–52.
- Brown G. (2012a) An Empirical Evaluation of the Spatial Accuracy of Public Participation GIS (PPGIS) Data. *Applied geography*, vol. 34, pp. 289–294.
- Brown G. (2012b) Public Participation GIS (PPGIS) for Regional and Environmental Planning: Reflections on a Decade of Empirical Research. *Journal of the Urban & Regional Information Systems Association*, vol. 24, no 2, pp. 7–18.
- Brown G., Fagerholm N. (2015) Empirical PPGIS/PGIS Mapping of Ecosystem Services: A Review and Evaluation. *Ecosystem Services*, vol. 13, pp. 119–133.
- Brown G., Kyttä M. (2018) Key Issues and Priorities in Participatory Mapping: Toward Integration or Increased Specialization? *Applied geography*, vol. 95, pp. 1–8.
- Brown G., Kyttä, M. (2014) Key Issues and Research Priorities for Public Participation GIS (PPGIS): A Synthesis Based on Empirical Research. *Applied geography*, vol. 46, pp. 122–136.
- Bugs G., Kyttä M. (2019) Public Perception Spatial Data from the PPGIS Jaguarão Experiment. *Civic Engagement and Politics: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global, pp. 177–198.
- Duc K.N., Vu T.T., Ban Y. (2014) Ushahidi and Sahana Eden Open-Source Platforms to Assist Disaster Relief: Geospatial Components and Capabilities. *Geoinformation for Informed Decisions*. Cham: Springer, pp. 163–174.
- Dunn C.E. (2007) Participatory GIS—A People’s GIS? *Progress in Human Geography*, vol. 31, no 5, pp. 616–637.
- Goodchild M.F. (2007) Citizens as Sensors: The World of Volunteered Geography. *Geo-Journal*, vol. 69, no 4, pp. 211–221.
- Gottwald S., Laatikainen T., Kyttä M. (2016) Exploring the Usability of PPGIS among Older Adults: Challenges and Opportunities. *International Journal of Geographical Information Science*, vol. 30, no 12, pp. 2321–2338.
- Gutierrez M. (2019) Maputopias: Cartographies of Communication, Coordination and Action—The Cases of Ushahidi and InfoAmazonia. *GeoJournal*, vol. 84 no 1, pp. 101–120.
- Jankowski P., Forss K., Czepkiewicz M., Saarikoski H., Kahila M. (2021) Assessing Impacts of PPGIS on Urban Land Use Planning: Evidence from Finland and Poland. *European Planning Studies*, Available at: <https://doi.org/10.1080/09654313.2021.1882393> (accessed 11 April 2021).
- Kahila M., Kyttä M. (2009) SoftGIS as a Bridge-Builder in Collaborative Urban Planning. *Planning support systems best practice and new methods*. Dordrecht: Springer, pp. 389–411.
- Kahila-Tani M., Broberg A., Kyttä M., Tyger T. (2016) Let the Citizens Map—Public Participation GIS as a Planning Support System in the Helsinki Master Plan Process. *Planning Practice & Research*, vol. 1, no 2, pp. 195–214.
- Kingston R. (2002) The Role of E-Government and Public Participation in the Planning Process. Available at: [https://www.researchgate.net/publication/228363234\\_The\\_role\\_of\\_e-government\\_and\\_public\\_participation\\_in\\_the\\_planning\\_process](https://www.researchgate.net/publication/228363234_The_role_of_e-government_and_public_participation_in_the_planning_process) (accessed 11 April 2021).
- Konyuhov A.M., Nen’ko A.E., Kurilova, M.A. Podkorytova M.I. (2019) Geoinformacionnaya sistema obshchestvennogo uchastiya (Mapsurvey). Programma dlya EVM, RID № 2019667622 ot 26.12.2019 [Geoinformation System of Public Participation. Program for IBM, RID no 2019667622 from 12.26.2019]. (in Russian)
- Maptionnaire (2018) Singapore-ETH Future Cities Laboratory Designs New Waterfront Neighborhood with Citizens. Available at: <https://maptionnaire.com/best-participation-practices/people-centric-participation-tool> (accessed 11 April 2021).
- Nen’ko A.E., Kurilova M.A., Podkorytova M.I. (2020) Analiz emocional’nogo vospriyatiya gorodskogo prostranstva i razvitie “Umnogo goroda” [Analysis of Emotional Perception of Urban Environment and the Smart City Development]. *Mezhdunarodnyj zhurnal otkrytyh informacionnyh tekhnologij* [International Journal of Open Information Technologies], vol. 8, no 11, pp. 128–136. (in Russian)
- O’Neil K.M., Penrod S.D. (2001) Methodological Variables in Web-Based Research That May Affect Results: Sample Type, Monetary Incentives, and Personal Information. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, vol. 33 no 2, pp. 226–233.
- Oliver M., Schoeppe S., Mavoja S., Duncan S., Kelly P., Donovan P., Kyttä M. (2016) Children’s Geographies for Activity and Play: An Overview of Measurement Approaches. *Play, Recreation, Health and Wellbeing*, vol. 9, pp. 1–20.
- OSMstats (2021) Available at: <https://osmstats.neis-one.org/?item=countries&country=Russia> (accessed 23 February 2021).
- Pánek J., Pászto V. (2017) Emotional Mapping in Local Neighbourhood Planning: Case Study of Příbram, Czech Republic. *International Journal of E-Planning Research*, vol. 6, no. 1, pp. 1–22.
- Pocewicz A., Nielsen-Pincus M., Brown G., Schnitzer R. (2012) An Evaluation of Internet Versus Paper-based Methods for Public Participation Geographic Information Systems (PPGIS). *Transactions in GIS*, vol. 16, no 1, pp. 39–53.
- Pyyry N., Tani S. (2015) Young People’s Play with Urban Public Space: Geographies of Hanging Out. *Geographies of Children and Young People. Vol. 9. Play, Recreation, Health and Wellbeing*. Springer, pp. 1–20.
- Rall E., Hansen R., Pauleit S. (2018) The Added Value of Public Participation GIS (PPGIS) for Urban Green Infrastructure Planning. *Urban Forestry and Urban Greening*, vol. 40, pp. 264–274.
- Rantanen H., Kahila M. (2009) The SoftGIS Approach to Local Knowledge. *Journal of Environmental Management*, vol. 90, no 6, pp. 1981–1990.
- Sanoff G. (2010) Souchastvuyushchee proektirovanie. Praktiki obshchestvennogo uchastiya v formirovanii sredy bol’shih i malyh gorodov [Democratic Design: Participation Case Studies in

- Urban and Small Town Environments]. Vologda: Proektnaya gruppa 8 [Vologda: Project Group 8]. (in Russian)
- Sieber R. (2006) Public Participation Geographic Information Systems: A Literature Review and Framework. *Annals of the association of American Geographers*, vol. 96, no 3, pp. 491-507.
- Social Pinpoint (2021) Cedar Valley Arboretum & Botanic Gardens Master Plan. Available at: <https://confluence.mysocialpinpoint.com/cedar-valley-arboretum-and-botanic-gardens/map#> (accessed 11 April 2021).
- Te Awa Kairangi/Hutt River Project. Available at: <https://www.socialpinpoint.com/project/nzta-river-link-stages/> (accessed 11 April 2021).
- Tulloch D. (2018) Public Participation GIS (PPGIS). Kemp K. (ed.), *Encyclopedia of geographic information science*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications Inc, pp. 352-355.
- Yigitcanlar T. (2004) Constructing Online Collaborative Environmental Decision Making Systems. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/Constructing-Online-Collaborative-Environmental-Yigitcanlar/d18e9e6aad5e2f9704c7bbbfae879a9ed2d3c540> (accessed 28 November 2020).