

ДАННЫЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАРШЕРИНГА КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ БЛАГОПОЛУЧИЯ ГОРОДСКИХ РАЙОНОВ

И. В. Пинчук, И. А. Никитин

Белорусский государственный университет
пр-т Независимости 4, 220030, Минск, Республика Беларусь
PinchukIV@bsu.by

Аннотация. Авторы рассматривают цифровые данные каршеринга как инструмент оценки благополучия городских районов в крупных мегаполисах на примере г. Москвы. Фактические данные позволяют фиксировать не только средний чек по стоимости поездок, но и расстояния, а также наиболее востребованные локации в будние и выходные дни. Опираясь на внутренние данные оператора каршеринга BelkaCar, формируются оперативные метрики, позволяющие выделить корреляцию между частотой поездок и уровнем городского развития отдельных районов. В рамках проведенного исследования по классификации районов по масштабу агрегирования были выделены значимые параметры, выделяющие классы: уровень спроса; доля поездок в гексагон из отдаленных гексагонов; доля поездок из гексагона в отдаленные гексагоны. В рамках кластерного анализа по данным параметрам были определены шесть классов районов.

Ключевые слова: каршеринг; экономика совместного потребления; уровень благополучия районов; классификация районов.

DATA OF THE USE OF CAR SHARING AS A TOOL FOR ASSESSING THE WELL-BEING OF URBAN AREAS

I. V. Pinchuk, I. A. Nikitin

Belarusian State University
4, Nezavisimosti Av., 220030, Minsk, the Republic of Belarus
PinchukIV@bsu.by

Abstract. The author examines digital car sharing data as a tool for assessing the well-being of urban areas in large cities using the example of Moscow. Actual data allows us to record not only the average bill for the cost of trips, but also distances, as well as the most popular locations on weekdays and weekends. Based on the internal data of the car sharing operator BelkaCar, operational metrics are formed that make it possible to highlight the correlation between the frequency of trips and the level of urban development of individual areas. As part of the study conducted on the classification of districts by scale of aggregation, significant parameters were identified that distinguish classes: level of demand; proportion of

trips to a hex from distant hexes; proportion of trips from a hex to distant hexes. As part of the cluster analysis, six classes of districts were identified based on these parameters.

Keywords: *car sharing; sharing economy; level of well-being of areas; district classification.*

За последние годы концепция каршеринга, основанная на принципе экономики совместного потребления, стала значимым элементом в транспортной инфраструктуре крупных мегаполисов. Принято выделять две основные модели каршеринга:

- Free-Floating (свободный), позволяющий пользователям арендовать и возвращать автомобиль в любое место на определенной территории;
- Station-to-Station (стационарный – от станции до станции), включающий в себя фиксированные места аренды автомобилей и поездки в обе стороны с завершением в начальной точке аренды автомобиля [1].

Возможность совместного доступа к автомобилю, при отсутствии существенных затрат на приобретение личного транспортного средства, набирает популярность, о чем свидетельствует расширение автопарка компаний, оказывающих данную услугу. В 2014–2018 годах в СНГ были запущены крупнейшие игроки. Так, парк каршеринга в Москве является крупнейшим городским парком в мире с более чем тридцатью тысячами автомобилей [2]. Согласно данным транзакций Тинькофф банка за 2022 год, средний чек в Москве составил 440 российских рублей (примерно 15,3 белорусских рубля), что на 24 % выше, чем в 2021 году [2]. Для сравнения, по данным Белгазпромбанка, средний чек аренды автомобилей в Минске в третьем квартале 2023 года составил 16,28 белорусских рублей (прирост по сравнению с 3 кварталом 2022 года – 13,13 %) [3].

При этом электронный формат взаимодействия клиента с сервисом позволяет сопоставлять не только финансовые результаты. Каршеринг, как в случае BelkaCar в Москве, предлагает модель, при которой автомобили доступны для краткосрочной (поминутной) аренды. Анализ пользовательской базы BelkaCar показывает, что типичный профиль пользователей каршеринга включает молодых профессионалов и городских жителей: средний возраст пользователя каршеринга составляет 32 года, 78 % пользователей – мужчины, 22 % – женщины.

Анализ использования каршеринга в различных районах Москвы, благодаря активному профилю использования, а также природе этих перемещений, может выступать эффективным и быстрым способом оценки уровня развития отдельных районов города. Опираясь на данные, доступные в агрегирующий сервисах, обогащенные внутренними данными BelkaCar, становится доступным формирование оперативных метрик такого рода

оценки. Проведенный анализ демонстрирует корреляцию между частотой поездок и уровнем городского развития отдельных районов.

На текущий момент наиболее распространенные методологии анализа городской среды и благосостояния сконцентрированы в основном на оценках не отдельных районов города, а городских агломераций суммарно, что налагает существенные ограничения на применимость данных методов. Среди существующих методологий оценки отдельных районов города можно выделить такие как Urban Liveability Index или Community Well-Being Index, разработанные Университетом Бирмингема, которые учитывают более локальные факторы, включая доступность и качество инфраструктуры, уровень образования и здоровья, а также социальное благополучие. При этом методы, основанные на внутренних данных каршеринга и других формах новой мобильности, позволяют получать схожие оценки и сведения о классах районов города более быстро, используя агрегированные данные по поездкам за относительно короткие периоды времени, например, одну-две недели.

Данные каршеринга позволяют выделить устойчивые зоны / классы в городе, опираясь на информацию о начальных и конечных точках поездок, модели использования транспорта в разное время суток, времени и форматах его использования в разные дни недели, а также частоте и интенсивности обращения к услугам в разных районах. В рамках проведенного нами исследования по классификации районов на масштабе агрегирования Н9 [4], (площадь 0.1 квадратного километра) были эксплицированы следующие значимые параметры, выделяющие классы:

- уровень спроса;
- доля поездок в гексагон из отдаленных гексагонов;
- доля поездок из гексагона в отдаленные гексагоны.

В рамках кластерного анализа по данным параметрам были определены шесть классов районов:

- 1) бизнес-центры с высоким уровнем спроса на короткие поездки;
- 2) жилые районы с доминированием длительных поездок;
- 3) рекреационные зоны с высокой долей выходных поездок;
- 4) промышленные районы с утренними и вечерними пиками;
- 5) туристические и культурные зоны с высокой вариабельностью спроса;
- 6) периферийные районы с преобладанием длительных поездок на большие расстояния.

Агрегирование данных из тысяч поездок помогает также выявить наиболее часто используемые маршруты, пиковые времена поездок и популярные направления. Эта информация полезна для оптимизации маршрутов общественного транспорта, снижения загруженности дорог и

планирования будущего развития инфраструктуры. Эти данные могут послужить основой для дальнейших исследований.

Таким образом, данные о каршеринге являются релевантным инструментом для градостроителей, обеспечивающим доступ к сведениям о моделях и потребностях городской жизни. Их применение охватывает оценку уровней развития и помощь в стратегическом планировании более эффективного и устойчивого городского будущего, с опорой на примеры и подходы, которые могут быть разработаны и запущены, будучи более чувствительными и показательными, чем их аналоги.

Библиографические ссылки

1. Разработка политики устойчивой городской мобильности в рамках инициатив по каршерингу и карпулингу Таджикистан [Электронный ресурс] // ЕЭК ООН, 2023. Режим доступа: [https://unece.org/sites/default/files/2023-09/Car %20Sharing %20Tajikistan_R_pdf_web.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2023-09/Car%20Sharing%20Tajikistan_R_pdf_web.pdf). Дата доступа: 18.10.2023.

2. Рынок каршеринга в России в 2022 году. Борьба за выживаемость [Электронный ресурс] // Mobile-Review.com. Режим доступа: <https://mobile-review.com/all/articles/analytics/rynok-karsheringa-v-rossii-v-2022-godu-borba-za-vyzhivaemost/>. Дата доступа: 19.10.2023.

3. Аналитика банка для Вашего бизнеса. Исследования на основе Big Data [Электронный ресурс] // ОАО «Белгазпромбанк». Режим доступа: https://belgazprombank.by/lp/issledovaniya_big_data/. Дата доступа: 20.10.2023.

4. Tables of Cell Statistics Across Resolutions [Electronic resource] // Hexagonal hierarchical geospatial indexing system. Mode of access: <https://h3geo.org/docs/core-library/restable/#edge-lengths>. Date of access: 20.10.2023.