

УДК 004.89

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНУТРИГОРОДСКОГО ПРОСТРАНСТВЕННОГО НЕРАВЕНСТВА: НЕРАВНОМЕРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УДОБСТВ В ГОРОДАХ МИРА

Харлов Л.И. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, Митягин С.А.
(Университет ИТМО)

Введение. Пространственное неравенство – серьёзная проблема, значительно замедляющая экономическое развитие [1] и качество жизни населения. В данной работе рассматривается такой его аспект как неравномерность распределения удобств – когда люди, живущие в разных районах одного и того же города, имеют в пешем доступе сервисную среду, значительно различающуюся по насыщенности. Горожанам из районов с низкой сервисной насыщенностью чаще приходится тратить силы и время на транспорт до районов высокой насыщенности – а это время могло бы быть использовано для отдыха, самореализации в хобби, налаживания социальных связей, повышающих вероятность успешного трудоустройства [2] и улучшающих общее качество жизни. Таким образом, люди, живущие в подобных местах, оказываются в невыгодном положении по сравнению с соседями из насыщенных районов, а иногда даже оказываются в так называемых «ловушках бедности» (poverty traps). Но от чего зависит равномерность распределения удобств в городе? Какую долю населения в районах с низкой сервисной насыщенностью нам стоит ожидать в городах с разными параметрами? Для ответа на эти вопросы мною разработана методология по моделированию внутригородского пространственного неравенства и проанализированы тренды в распределении удобств в городах мира.

Основная часть. Прежде всего, для сравнительного анализа пространственного неравенства в городах мира требуется единый метод определения их границ. Поэтому я использую границы функциональных урбанизированных территорий (Functional Urban Areas), выявленные исследователями в сотрудничестве с Организацией экономического сотрудничества и развития [3]. Для выявления внутригородских районов я использую алгоритм иерархической кластеризации, настроенный таким образом, что удобства внутри одного района в среднем находятся на дистанции 20-30 минут ходьбы друг от друга. Далее, сервисную насыщенность района я определяю как сумму двух показателей – количества сервисов в районе и индекса разнообразия Симпсона, посчитанного на основе сервисных категорий. Каждую из переменных, упомянутых в прошлом предложении, я масштабирую так, что максимальное значение по городу равно 1. Это позволяет сравнивать районы разных городов – например, самые насыщенные с самыми насыщенными. А для определения уровня пространственного неравенства я смотрю на внутригородское распределение населения по районам с различными уровнями насыщенности. Например, город с высокой концентрацией людей в насыщенных районах может считаться более «равным», чем город, в котором население сконцентрировано на перифериях с низким уровнем насыщенности, так как во втором случае пеший доступ к максимальному количеству возможностей есть лишь у маленькой прослойки населения. Возможность использования открытых источников и автоматизация сбора данных в разработанной методологии позволяет в кратчайшие сроки производить анализ пространственного неравенства как глобального, так и локального уровня.

Выводы. По итогам анализа более тысячи моделей урбанизированных территорий были выявлены тренды в распределении удобств. Так, например, обнаружена отрицательная корреляция между уровнем пространственного равенства и численностью населения города, положительная корреляция между равенством и плотностью населения, а также выявлены признаки соблюдения степенного закона в отношениях между населением района и количеством сервисов в нём. Более глубокое понимание подобных механизмов поможет нам

более эффективно управлять городскими территориями на уровне районов и лучше осознавать их потенциал, а разработанная методология моделирования пространственного неравенства будет полезна для мониторинга и сравнения поквартальных и порайонных характеристик различных городов.

Список использованных источников

1. Stiglitz J.E. Inequality and Economic Growth. — 2016. — P. 134-155.
2. Tümen S. Career choice and the strength of weak ties // Central Bank Review. — 2017. — Vol. 17. — No. 3. — P. 91-97.
3. Schiavina M., Moreno-Monroy A., Maffenini L., Veneri P. GHS-FUA R2019A - GHS functional urban areas, derived from GHS-UCDB R2019A (2015). — 2019.

Харлов Л.И. (автор)

Подпись

Митягин С.А. (научный руководитель)

Подпись