

## Оценка роли пешеходной связности городской среды в экономических результатах фирм города Москвы

Заявка № 1666707

В экономической литературе пространственные факторы рассматриваются как один из фундаментальных источников различий в экономических результатах фирм. Начиная с ранних работ по теории размещения, пространство выступает ключевым элементом в объяснении поведения фирм, структуры рынков и территориальной организации экономической активности. В модели изолированного государства Фон Тюнена показано, что транспортные издержки и расстояние до рынка определяют пространственное распределение экономической деятельности (Clark, 1967). Позднее теория размещения промышленности А. Вебера развивает эту логику, связывая выбор местоположения фирм с издержками транспорта, доступностью факторов производства и агломерационными преимуществами (Weber, 1929). В дальнейшем пространственное измерение конкуренции получает развитие в модели линейного города Г. Хотеллинга, где местоположение фирм определяется стратегическим взаимодействием и распределением потребителей в пространстве (Hotelling, 1929; d'Aspremont et al., 1979).

Современная городская экономика и теория отраслевых рынков рассматривает агломерационные эффекты как ключевой канал влияния пространства на результативность фирм и городов в целом (Marshall, 1920; Ellison, Glaeser, Kerr, 2010). В рамках городской экономики пространственная форма города и плотность застройки рассматриваются как факторы, влияющие на производительность и специализацию городских экономик (Duranton, Puga, 2020).

На основе теоретического обзора можно выделить три уровня пространственных факторов. На первом уровне находятся естественные факторы территории, они формируют очертания города, его специализацию, непроходимые преграды в нем. На втором уровне – общетерриториальные факторы, которые отражают параметры организации городской среды: плотность населения, инфраструктуру, геометрические параметры города. На третьем уровне находятся микроуровневые факторы относятся к характеристикам конкретных локаций в городе. На этом уровне важной переменной является пешеходная связность городской среды (Angel et al., 2020).

Пешеходная доступность (или просто "пешеходность") отражает, насколько локации внутри города доступны для передвижения пешеходов. Территорию можно назвать высоко пешеходной, если в ней мало барьеров, препятствующих перемещению из одной точки города в другую. Безбарьерная для пешеходов среда сокращает фактические расстояния между предприятиями, что способствует большему доступу предприятий до потенциальных клиентов, более комфортной городской среде и в целом более безопасной экономической активности (Jacobs, 1961). Пешеходность много рассматривается в урбанистической литературе и в экономических исследованиях о населении, в то время как о связи пешеходности с результатами фирм исследований меньше.

Больше всего пешеходная доступность имеет для отраслей, ориентированных на потребительский сектор и представленную большим числом малых локальных предприятий. К таким видам деятельности относятся розничная торговля, общественное питание, гостиничный бизнес, индустрия досуга и потребительских услуг. Для подобных компаний характеристики уличной сети могут напрямую влиять на количество потенциальных контактов с клиентами, формируя тем самым различия в выручке и прибыльности. Эмпирическая проверка связи между "пешеходностью" городской среды и результатами фирм связана с рядом сложностей. Главная проблема – подбор переменной, хорошо отражающей саму

пешеходную связность. В качестве прокси-переменной для этого показателя подбирается площадь территории, со всех сторон ограниченная пешеходными барьерами – многополосными дорогами, водоемами. Так, чем больше площадь этой территории, тем больше пешеходного пространства в ней доступно и, следовательно, выше пешеходная связность.

Для оценки связи между результатами фирм и пешеходности используются данные OpenStreetMap о дорожной сети г. Москвы, расположении водоемов, парков, станций метрополитена, данные Российской базы бухгалтерской отчетности о финансовых результатах фирм за 2014-2024 гг. Каждой фирме из базы данных присваивается "мини-район", ограниченный пешеходными барьерами. В итоговый набор данных попало 8 683 таких "мини-района" и 63,1 тыс. фирм. Брать для оценки сам показатель площади мини-района не полностью корректно, поскольку он коррелирует с расстоянием до центра города и другими городскими характеристиками, влияющими и на финансовые результаты фирм, поэтому применяется метод инструментальных переменных. На первом шаге оценивается площадь мини-района в зависимости от расстояния от центра и западности/восточности района, предварительно очищенная от площади парков.

Далее на втором шаге для каждой из рассматриваемых отраслей строится регрессия валовой рентабельности на характеристики фирм (возраст, долговая нагрузка, капиталоемкость, денежные средства, оборотный капитал), пространственные показатели (расстояние до центра, западность/восточность, количество станций метро, расстояние до ближайшей станции метро) и площадь мини-района.

Как показывают результаты оценки, больше всего от пешеходности выигрывает отрасль розничной торговли (+0,05 п.п. рентабельности за дополнительный прирост площади в 1%), продажи недвижимости, общественного питания (+0,04 п.п., с низкой значимостью) и ремонта личных и бытовых товаров (+2,2 п.п., менее устойчиво). Но есть и отрасли, проигрывающие от высокой пешеходной доступности. Среди них – отрасль туризма (-0,16 п.п.) и прочие персональные услуги (менее -0,13 п.п. устойчиво). Эти отрасли, вероятно, меньше направлены на повседневный доступ до потребителя, поэтому пешеходное удобство может быть менее важно для таких фирм, чем, например, более низкие арендные ставки.

Пешеходная доступность городской среды важна не только для самих потребителей и пешеходов, но и для фирм. Прежде всего от пешеходности выигрывают предприятия отраслей, ориентированных на локальный потребительский спрос. Результаты этого исследования полезны как для владельцев предприятий малого и среднего бизнеса при принятии решения о локации фирмы или расширения существующей сети, так и для городских властей при планировании трансформации и строительства городской инфраструктуры.

### Источники и литература

- 1) Clark C. (1967). VON THUNEN'S ISOLATED STATE. *Oxf. Econ. Pap.*, 19(3), 370–377. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a041056>.
- 2) Weber A. Alfred Weber's theory of the location of industries // 1929. С. 302.
- 3) Hotelling H. Stability in Competition Author (s): Harold Hotelling Published by [U+202F]: Oxford University Press on behalf of the Royal Economic Society Stable URL [U+202F]: <https://www.jstor.org/stable/2224214> // *The Economic Journal*, Vol. 39 (153), 1929. P. 41–57.
- 4) d'Aspremont C., Gabszewicz J. J., Thisse J.-F. On Hotelling's «Stability in Competition» // *Econometrica*, Vol. 47 (5), 1979. P. 1145. <https://doi.org/10.2307/1911955>
- 5) Marshall A. Principles of economics, 8th Ed. , 1920. 627 с.

- 6) Ellison G., Glaeser E. L., Kerr W. R. What Causes Industry Agglomeration? Evidence from Coagglomeration Patterns // American Economic Review, Vol. 100 (3), 2010. P. 1195–1213. <https://doi.org/10.1257/aer.100.3.1195>
- 7) Duranton G., Puga D. Nursery Cities: Urban Diversity, Process Innovation, and the Life Cycle of Products // American Economic Review, Vol. 91 (5), 2001. P. 1454–1477.
- 8) Angel S. и др. The shape compactness of urban footprints // Progress in Planning, Vol. 139 (November), 2020. P. 100429. <https://doi.org/10.1016/j.progress.2018.12.001>
- 9) Jacobs, Jane. "Jane jacobs." The Death and Life of Great American Cities 21.1 (1961): 13-25.

### Иллюстрации



Рис. : Дорожная сеть г. Москвы. Построено автором на основе данных OSM.

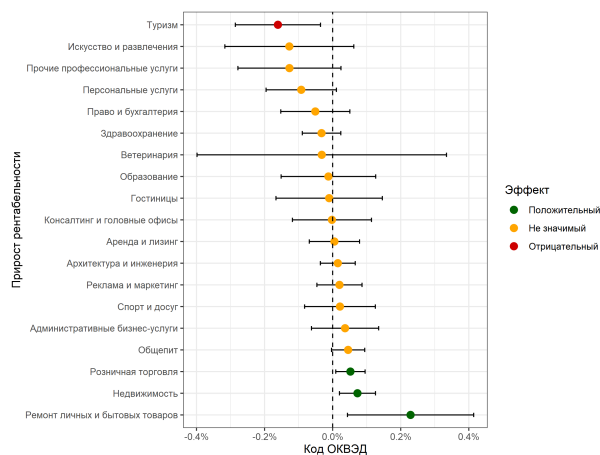


Рис. : Оценка эффектов от пешеходной доступности для разных отраслей сферы услуг. Построено автором на основе регрессионного анализа.