

# Дифференциация городского пространства по ритмам суточной активности горожан

НУГ «Пространственный анализ и моделирование городских процессов»

Докладчик: Ассоль Рябинина, студентка 4 курса ФГГТ НИУ ВШЭ

1 октября 2024

## Цель

Выявить паттерны суточных ритмов жителей Москвы и Московской области в утренние и вечерние часы и оценить их пространственную дифференциацию

## Гипотеза

Паттерны суточных ритмов горожан в утренние и вечерние часы формируются под влиянием таких факторов, как удаленность района от центра, его транспортная доступность, используемый жителями вид транспорта и характер их деятельности

Дизайн исследования

# Структура анкеты

## рамочные вопросы:

1. станция метро/МЦК/МЦД/жд
2. район Москвы или населённый пункт Московской области, в котором живет респондент
3. длительность проживания респондента в своем районе
4. частота выезда за пределы района проживания (раз в неделю)
5. вид деятельности, для которой респондент чаще всего выходит из дома, район осуществления этой деятельности

## утро и вечер в рабочие дни:

1. время пробуждения, время выхода из дома,
2. время возвращения домой, время засыпания

## утро и вечер в выходные дни

## транспорт:

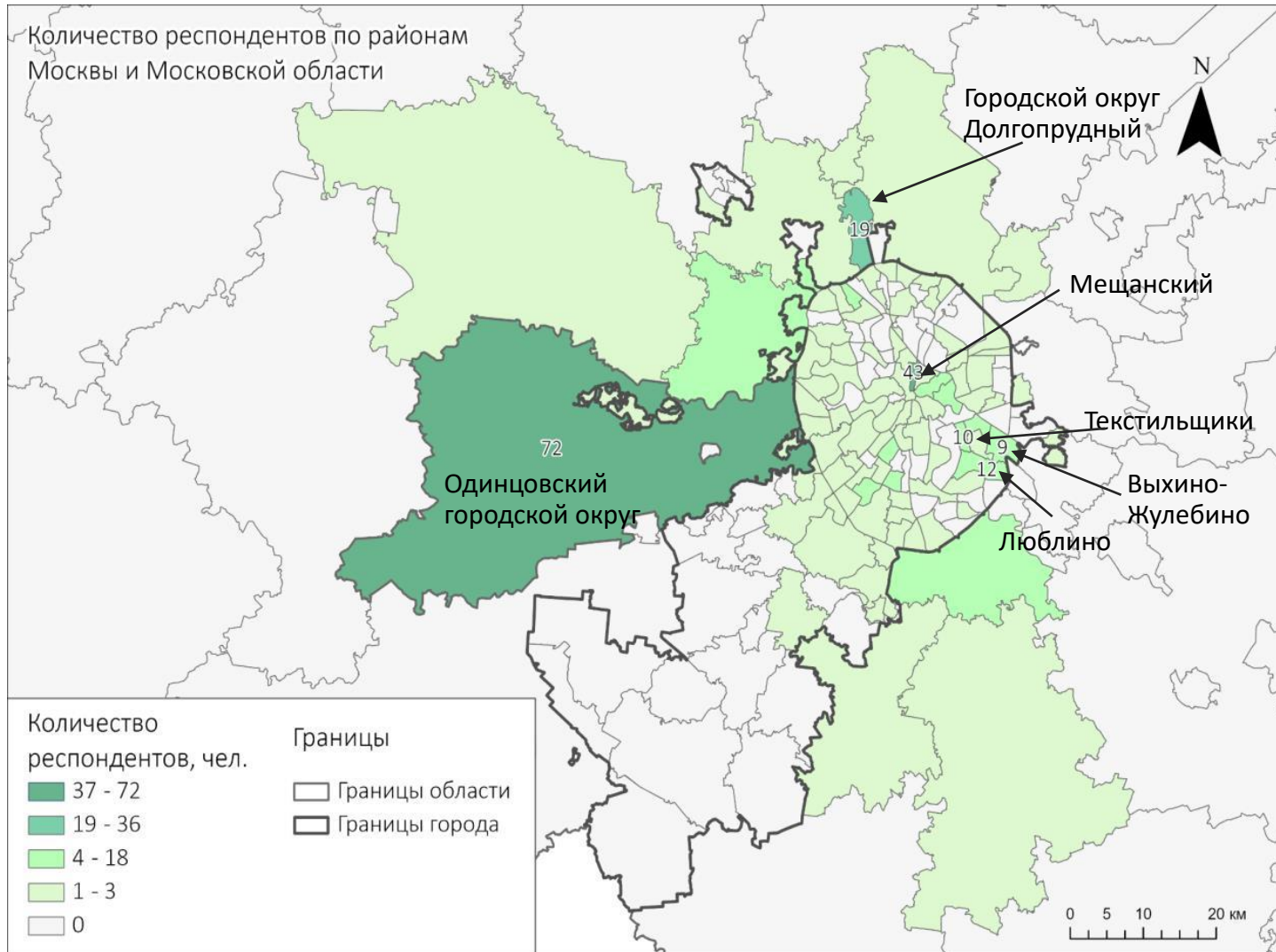
1. наиболее часто используемые виды транспорта
2. время в дороге, пешее время до ближайшей остановки общественного транспорта/станции
3. субъективная оценка транспортной доступности
4. затраты на транспорт в месяц
5. личный/шеринговый транспорт, проблемы с пробками, парковкой, наличие и количество пересадок

## социально-демографические характеристики:

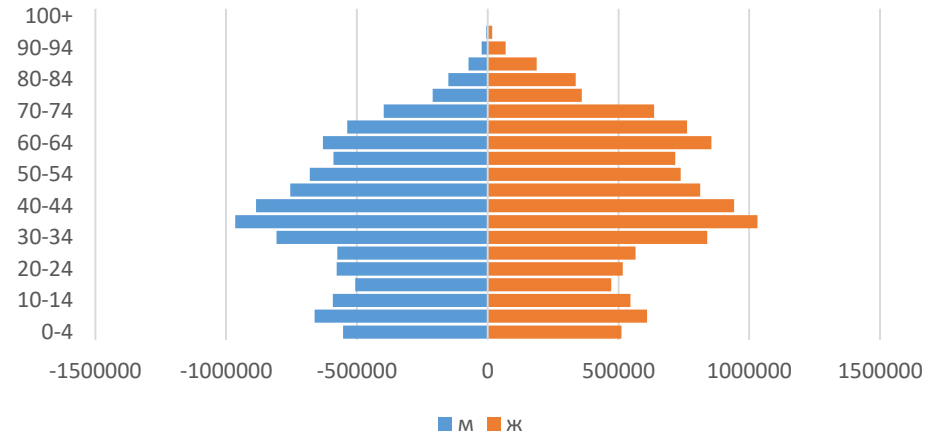
1. пол, возраст
2. род деятельности, график работы, наличие ночных смен
3. уровень достатка, тип жилья, количество совместно проживающих

# Оценка репрезентативности

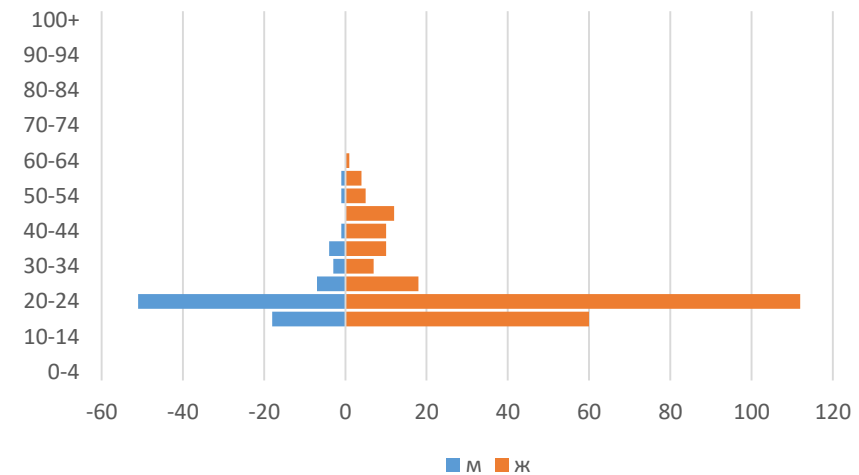
350 ответов, 54 оставили контакт для интервью



Половозрастная пирамида населения Москвы и Московской области



Половозрастная пирамида респондентов



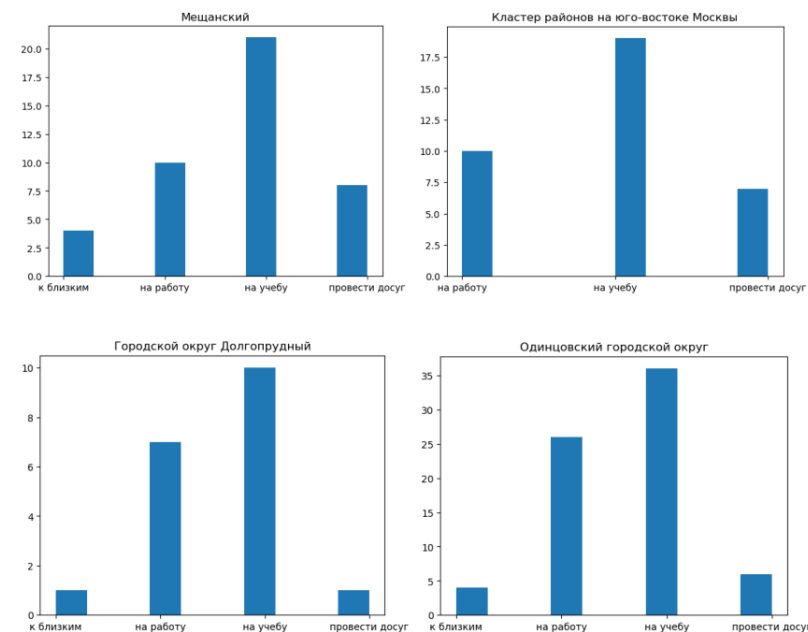
# Выделение поясов и ключевых районов



Пояс 1: районы, которые пересекает ТТК

Пояс 2: районы, расположенные между ТТК и МКАД

Пояс 3: районы, лежащие за пределами МКАД



# Предобработка и анализ данных

1. Добавление показателей наличия и направления смены субъекта, пояса и района
2. Центрирование времени относительно полуночи
3. Стандартизация
4. PCA
5. Иерархический кластерный анализ

Результаты

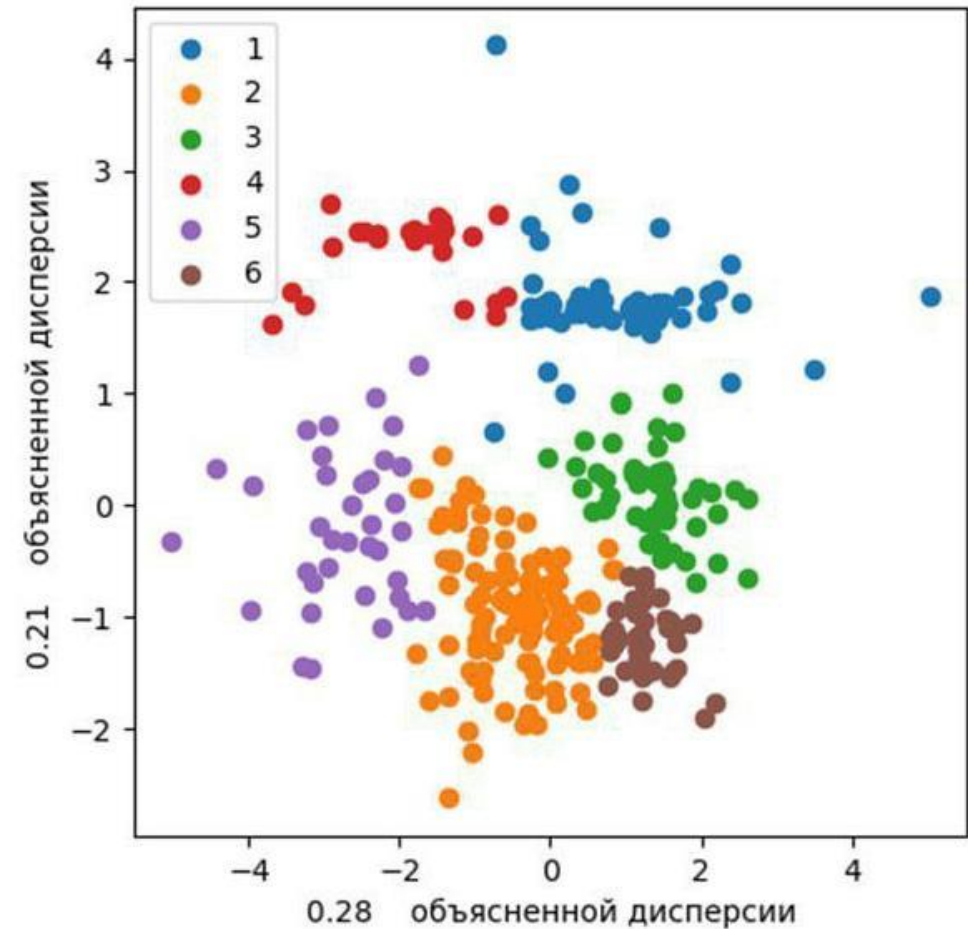


# Векторы главных компонент

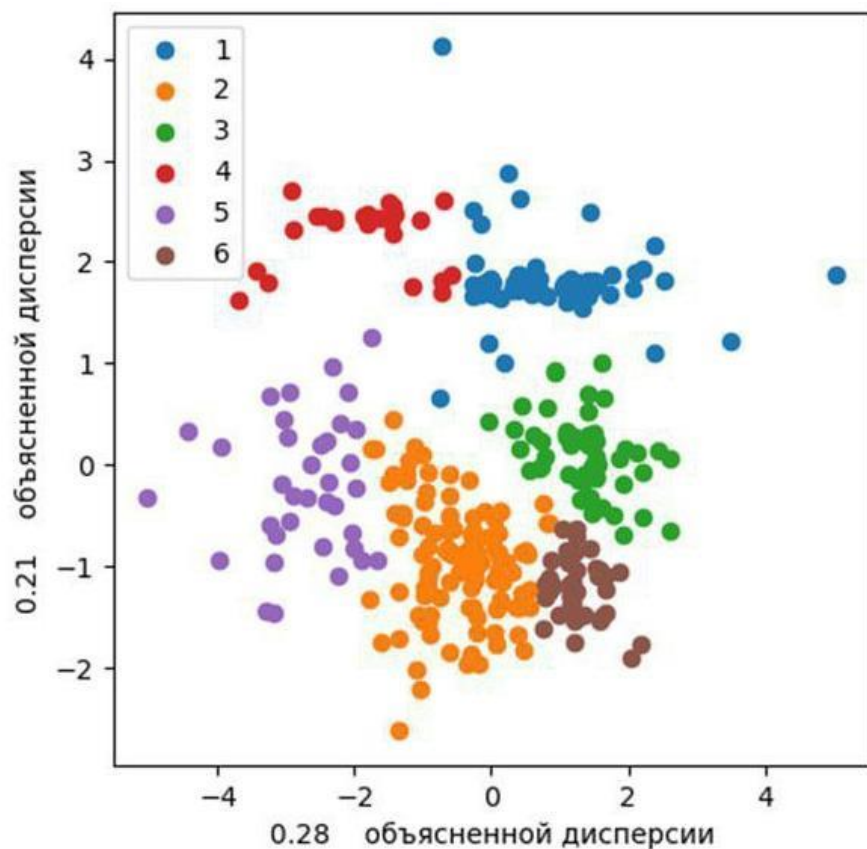
Ось	Время пробуждения рабочие	Время выхода рабочие	Время возвращения рабочие	Время засыпания рабочие	Время пробуждения выходные	Время выхода выходные	Время возвращения выходные	Время засыпания выходные
x	-0.20	0.21	0.02	-0.59	0.40	0.18	-0.05	-0.61
y	-0.09	0.21	0.19	0.02	-0.24	0.64	0.66	0.04

Наиболее значимы для построения осей:

- время засыпания в рабочие дни
- время выхода из дома и возвращения домой в выходные
- разница между временем пробуждения и засыпания в выходные



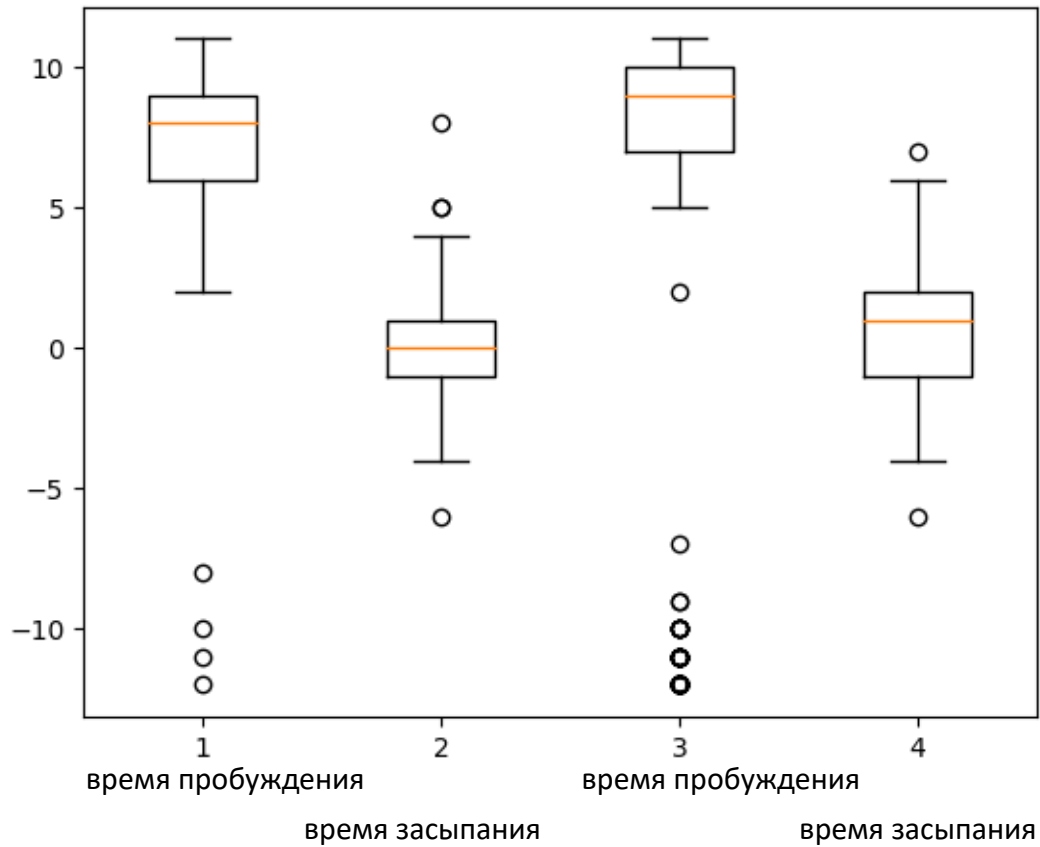
# Кластеры наблюдений со схожими паттернами суточной активности



Кластер	1	2	3	4	5	6
Количество респондентов	64	121	59	24	36	45
Доля от всех респондентов	18%	35%	17%	7%	10%	13%

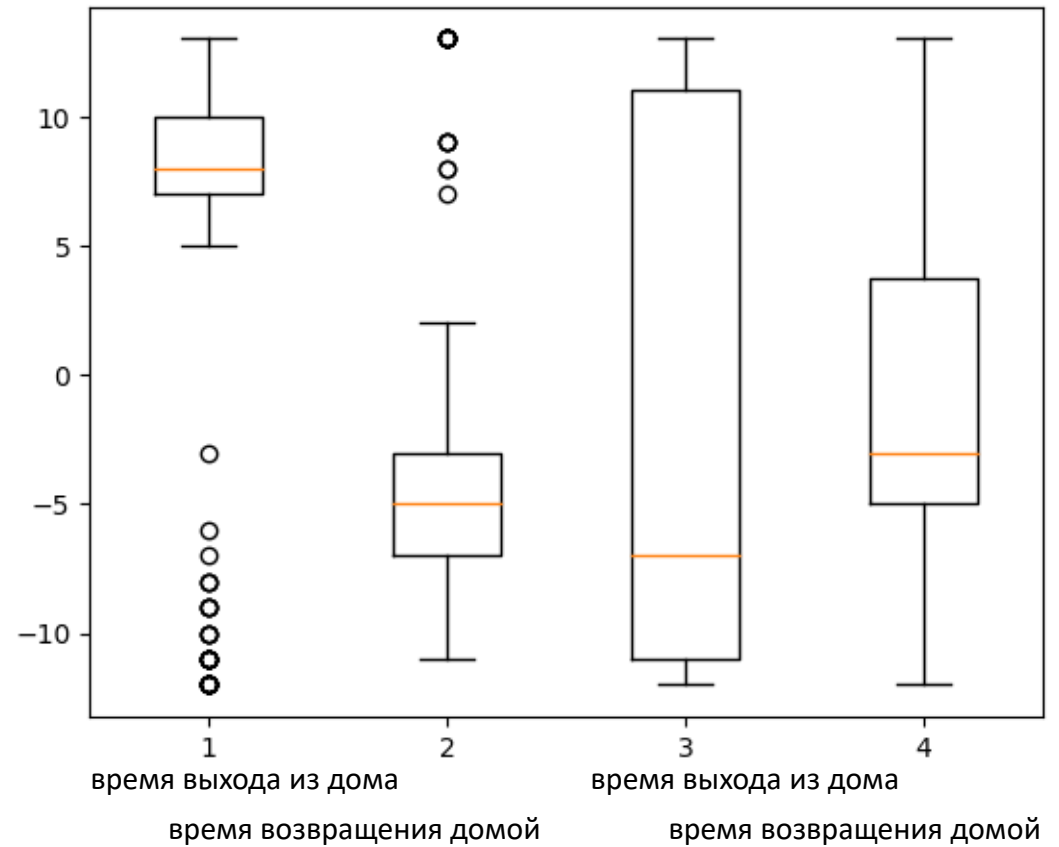
Кластер	1	2	3	4	5	6
Название	работающие «студенты-домоседы»	студенты-магистры, работающие 5/2	офисные работники 5/2	«студенты-домоседы»	«студенты-тусовщики»	офисные работники 5/2
Живут	за МКАД	между ТТК и МКАД	между ТТК и МКАД	за МКАД	между ТТК и МКАД	за МКАД
Работают/учатся	внутри ТТК	внутри ТТК	между ТТК и МКАД	внутри ТТК	внутри ТТК	между ТТК и МКАД
Преобладающая деятельность	посещают пары, имеют подработку	работают, посещают пары	работают	посещают пары	посещают пары, имеют подработку	работают
Тип жилья	квартира	квартира	квартира	общежитие	общежитие	квартира

# Паттерны суточной активности горожан



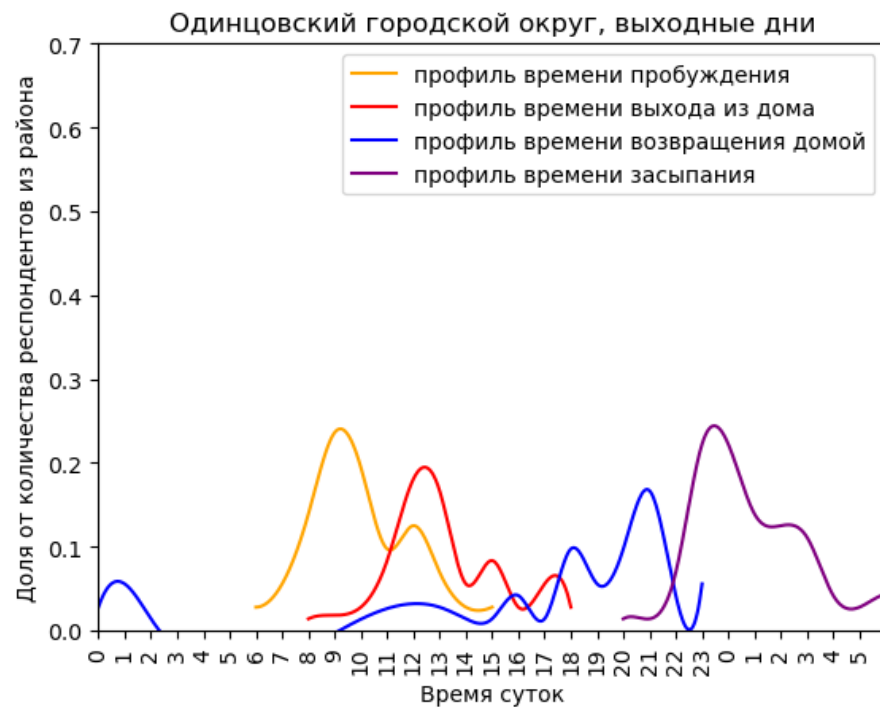
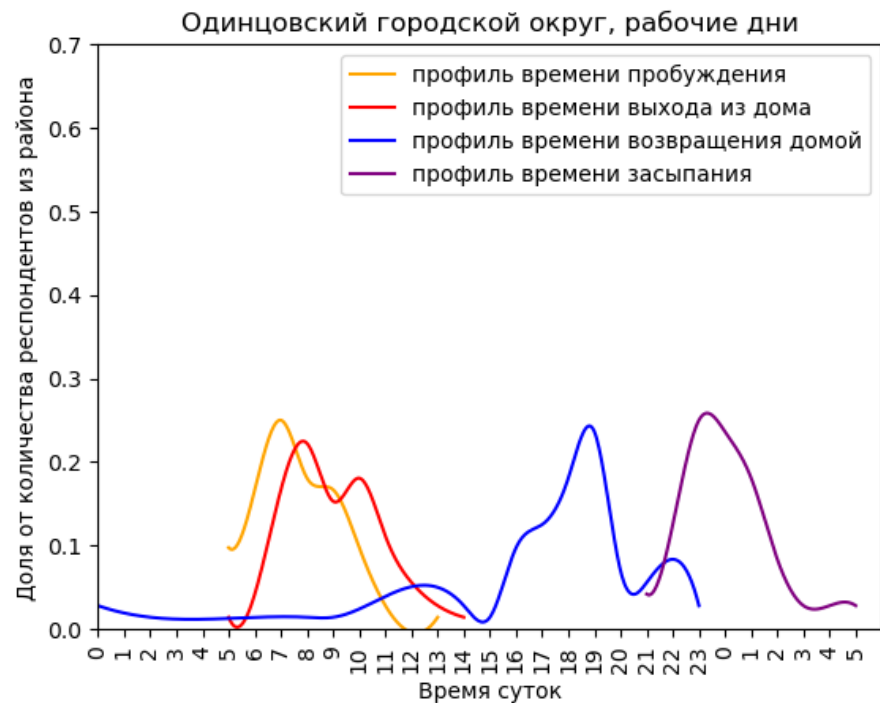
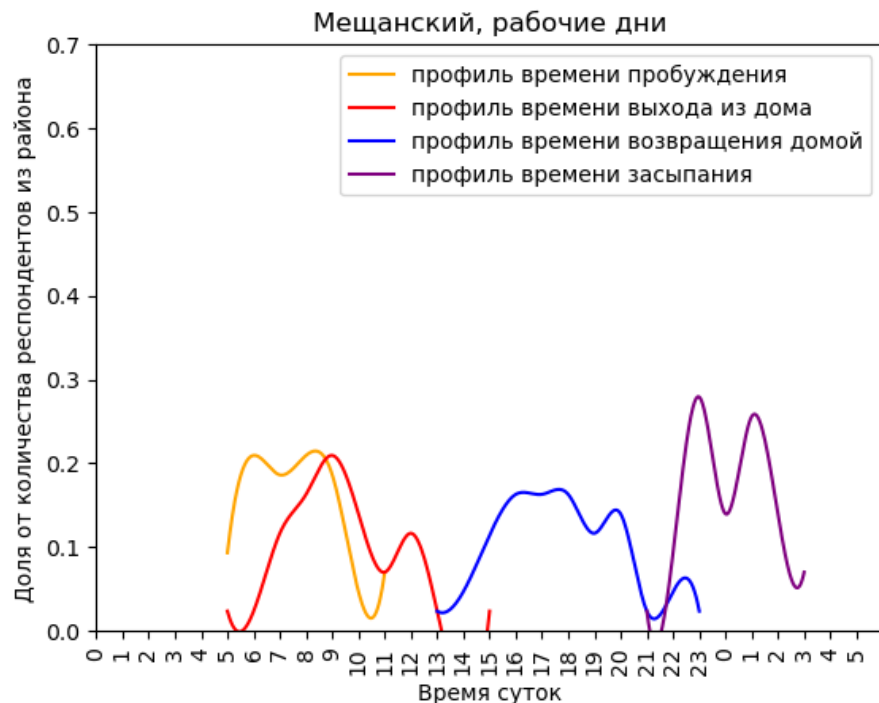
рабочие дни

выходные дни



рабочие дни

выходные дни



Паттерны суточной активности горожан на примере некоторых ключевых районов

# Проверка гипотезы

*«Паттерны суточных ритмов горожан в утренние и вечерние часы формируются под влиянием таких факторов, как удаленность района от центра, его транспортная доступность, используемый жителями вид транспорта и характер их деятельности»*

- Удаленность района от центра – да
- Характер деятельности – да
- Транспортная доступность – не выявлено (использовалась субъективная оценка транспортной доступности респондентами)
- Вид транспорта – не выявлено (общественный транспорт преобладает, автомобилистов 11%)

# Выводы

1. Наиболее значимы в формировании суточных ритмов: время засыпания в рабочие дни, время выхода из дома и возвращения домой в выходные, разница между временем пробуждения и засыпания в выходные.
2. Кластеры выделялись по переменным времени, но они также отражают пространственные различия: по поясу проживания, поясу деятельности и направлению движения между ними.
3. Локации в различных районах, которые имеют похожие ритмические профили, можно назвать хронополисами.

В том числе в зависимости от положения внутри города существуют различия между районами по времени пробуждения, выхода из дома, возвращения домой и засыпания, и эти различия проявляются не только в будние дни, но и в выходные.

# ИСТОЧНИКИ

1. Вендина И. О., Панин А. Н., Тикунов В. С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура // Известия Российской академии наук. Серия географическая. – 2019. – №. 6. – С. 3-17.
2. Махрова А. Г., Бабкин Р. А. Методические подходы к делимитации границ Московской агломерации на основе данных сотовых операторов // Региональные исследования. – 2019. – №. 2. – С. 48-57.
3. Махрова А. Г., Голубчиков О. Ю. Российский город в условиях капитализма: социальная трансформация внутригородского пространства // Вестник Московского университета. Серия 5. География. – 2012. – №. 2. – С. 26-31.
4. Пространственно-временной анализ системы расселения Московского столичного региона // под ред. Н.В. Петрова. М.: Институт географии АН СССР, 1988. 204 с.
5. Старикова А. В. КАТЕГОРИЯ ВРЕМЕНИ В СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ // Современные проблемы географии и геологии. – 2017. – С. 566-567.
6. Старикова А. В. УЧЕБНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ Г. ЯРОСЛАВЛЯ (ХРОНОГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ) // Пространственная организация общества: теория, методология, практика. – 2018. – С. 646-649.
7. Bromley R. D. F., Tallon A. R., Thomas C. J. Disaggregating the space–time layers of city-centre activities and their users // Environment and Planning A. – 2003. – Т. 35. – №. 10. – С. 1831-1851.
8. Crang M. Temporalised space and motion. In: May J., Thrift N. (ed.). Timespace: geographies of temporality. – Routledge, 2003. – Т. 13.
9. Ellegård K. A time-geographical approach to the study of everyday life of individuals – a challenge of complexity // GeoJournal. 1999. Vol. 48. No. 3. P. 167–175.
10. Folch-Serra M. Place, voice, space: Mikhail Bakhtin's dialogical landscape // Environment and Planning D: Society and Space. – 1990. – Т. 8. – №. 3. – С. 255-274.
11. Goodchild M. F., Janelle D. G. The city around the clock: Space–time patterns of urban ecological structure // Environment and Planning A. – 1984. – Т. 16. – №. 6. – С. 807-820.
11. Hagerstrand T. What about people in regional science? Papers of the Regional Science Association. – 1970.
12. Lefebvre H. Rhythmanalysis: Space, time and everyday life. – Bloomsbury Publishing, 2013.
13. Lenntorp B. Paths in space-time environments. A time-geographic study of movement possibilities of individuals // Lund studies in geography. Série B, human geography. – 1976. – №. 44.
14. Mareggi M. et al. Planning times of the city: An overview on urban time policies // Planning Time. – 2013. – С. 701-710.
15. Muller P. O. Everyday life in suburbia: A review of changing social and economic forces that shape daily rhythms within the outer city // American Quarterly. – 1982. – Т. 34. – №. 3. – С. 262-277.
16. Šveda M. et al. Mobile phone data in studying urban rhythms: Towards an analytical framework // Moravian Geographical Reports. – 2020. – Т. 28. – №. 4. – С. 248-258
17. Taylor P. J., Parkes D. N. A Kantian view of the city: a factorial-ecology experiment in space and time // Environment and Planning A. – 1975. – Т. 7. – №. 6. – С. 671-688.
18. Wirth L. Urbanism as a Way of Life // American journal of sociology. – 1938. – Т. 44. – №. 1. – С. 1-24.
19. Численность постоянного населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2024 года. Федеральная служба государственной статистики
20. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по г. Москве // Показатели муниципальных образований (2010 год) // Раздел 6. Территория. Общая площадь земель муниципального образования