

ОПЫТ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ РАЙОНОВ МОСКВЫ ПО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

НОЗДРИНА Надежда Николаевна, к.э.н., nnozdz@yandex.ru, старший научный сотрудник, Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН, Москва, Россия, Scopus Author ID: 6602473410; <http://orcid.org/0000-0001-6782-7211>
МАКАГОНОВ Павел Петрович, д.т.н., mpp2003@inbox.ru, профессор, профессор, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Москва, Россия,

Рассмотрены особенности пространственного распределения социально-экономических характеристик районов Москвы в старых границах. Проведен кластерный анализ районов с учетом и без учета расстояния до центра города. Показано пространственное распределение кластеров районов, объяснены особенности сочетания различных диапазонов изменения показателей.

Ключевые слова: морфология территории Москвы, социально-экономические характеристики районов, доля занятых в числе жителей, доля детей в числе жителей, жилищная обеспеченность населения, кластерный анализ районов

DOI: 10.47711/2076-318-2022-204-221

Введение. Застройка Москвы, территориальная структура города на протяжении столетий складывались под воздействием различных исторических событий, культурных и градостроительных концепций, архитектурных и стилистических направлений, экономических и технологических возможностей.

Цель настоящего исследования - проанализировать соотношение территориального распределения мест проживания населения и мест приложения труда; территориальные предпочтения населения при выборе места жительства, реализуемые в повышенном платежеспособном спросе на покупку жилья и, соответственно, более высоком уровне цен на вторичном рынке жилья; связать эти характеристики с рядом социально-демографических показателей.

Исследование проведено на основе данных Мосгоркомстата¹ в разрезе районов (муниципальных образований) Старой Москвы (без учета районов Зеленограда и Новой Москвы). В качестве исходных характеристик районов г. Москвы выступают оценка численности постоянного населения и площадь территории районов города.

В отечественной и зарубежной литературе существует большой пласт исследований, посвященных типологизации населения и территории городов по различным социально-экономическим характеристикам.

В большей части этих работ объектом исследования является население города и изучается, как оно расселяется по городской территории в зависимости от уровня их денежных доходов, образования, семейного положения, профессионального статуса и т.д. Необходимость подхода к городу именно как к мозаичной структуре различных социокультурных групп обосновывал В.Л. Глазычев. Он утверждал, что города нет, пока нет городского сообщества, совокупной воли горожан, которая реально влияет на все стороны городской жизни [1; 2]. Здесь хотелось бы отметить также книгу Р. Флориды «Новый кризис городов», в которой вскрываются новые черты процессов джентрификации² и сегрегации населения по месту жительства в городах Запада [3]. Среди работ, посвященных жителям Москвы, отметим серию работ О.И. Вендиной, в которых на основе данных о регистрации актов рождения и смерти в районных ЗАГС, а также данных Переписи населения изучено, как по территории Москвы расселены представители разных национальностей [4; 5].

В значительной части работ объектом исследования являются сами районы Москвы, и изучается, как они распределяются на относительно однородные группы в зависимости от тех или иных характеристик городского хозяйства, экономики и населения на их территории. Включение пространственного аспекта в сферу экономики города и морфология его экономиче-

¹ Мосгоркомстат. Электронный ресурс. [Режим доступа]: URL: <https://mosstat.gks.ru/>

² Джентрификация - это процесс изменения характера района за счет притока более состоятельных жителей и предприятий; часто означает изменение расового или этнического состава района и среднего дохода домохозяйств.

ского пространства с упором на территориальную дифференциацию цен на рынках земли, жилья и производственных помещений обсуждаются в книге Занадворова В.С. и Занадворовой А.В. [6] В период бурного развития рынка жилья в Москве Ноздриной Н.Н. с соавторами были проведены исследования территориальной дифференциации цен на вторичном рынке жилья по районам города, построены зоны с равным уровнем цен на квартиры с разным числом комнат и величиной «жилищного капитала» (оцененной в рыночных ценах жилищной обеспеченности на душу населения), которым обладает население [7-9]. В работе Вендиной О.И., Панина А.Н. и Тикунова В.С. на основе большого массива статистических и социологических данных проведена типология районов и созданы карты, отражающие измерения социального пространства города. Анализ показал, что относительно однородное социальное пространство советской Москвы за годы реформ стало более фрагментарным и поляризованным [10]. В работах Фонда «Институт экономики города» предложены методология и методика оценки социально-пространственной сегрегации в российских городах, изучены возможные направления повышения вклада центра и прилегающих к нему районов Москвы в экономику города [11-13].

Характеристика населения районов Москвы. Население Москвы неуклонно растет. Наиболее надежным источником данных о населении являются переписи населения. Согласно первой Переписи населения России 1897 г., Москва занимала второе место по числу жителей – 1039 тыс. чел. (по сравнению с 1265 тыс. чел. в Санкт-Петербурге). Других городов-миллионников в России еще долго не было. В 1926 г. в Москве насчитывалось уже 2080 тыс. чел. – она уже сильно опередила Санкт-Петербург (1619 тыс. чел.) и первое место больше никогда не уступала.

Типология районов Москвы по численности населения позволяет получить впечатляющую картину концентрации населения в столице. Население Москвы в старых границах на начало 2020 г. составляло 12,3 млн чел. (8,5% населения страны). Средняя численность жителей районов Москвы в старых ее границах составляет порядка 98,2 тыс. чел., что совсем немногим менее 100 тыс. чел., обозначающих, согласно официальной типологии го-

родов, что это большой город. Тем самым, образно можно сказать, что Москва содержит в своем составе 125 больших городов.

Но это картина в среднем. Реально в составе Москвы находится 54 района с населением 100 и более тыс. чел., из них 16 районов имеет население более 150 тыс. чел. Причем численность населения Марьино превышает планку в 250 тыс. чел. (что соответствует статусу крупного города), а население еще двух – Выхино-Жулебино и Южное Бутово превысило 200 тыс. чел. Среди наиболее населенных ещё и такие районы, как Митино, Отрадное, Ясенево и т.д. Большинство «стотысячников» расположено по периферии города, реже – в срединной его части, а также 4 района – в центре: Пресненский, Таганский, Басманный и Хамовники.

В Москве 53 района имеют население от 50 до 100 тыс. чел., что согласно официальной типологии, соответствует статусу среднего по численности населения города. Это как удаленные районы, так и часто те, которые расположены близко от центра города, а также 3 района ЦАО – Тверской, Мещанский и Замоскворечье.

Наконец, в Москве всего 18 районов имеют население менее 50 тыс. чел., что соответствует статусу малого города. Тут совсем разные по расположению районы: Арбат и Внуково, Якиманка и Метрогородок, Красносельский и Ростокино, Беговой и Капотня. Минимум населения проживает в районе Молжаниновский – всего 12,3 тыс. чел. Отношение максимума населения к минимуму составляет 20,7 раза.

Характеристика территории районов Москвы. Распределение территории районов города не обязательно следует за распределением населения. Коэффициент парной корреляции между размером территории районов и численностью проживающего на их территории жителей положительный, но имеет низкое значение $r = + 0,42$.

Общая площадь территории Москвы (в старых границах) составляет порядка 112,8 тыс. га; средняя территория района – 902 га. Самый большой по территории район города – Метрогородок, площадью 2756,7 га, имеет население только 39,1 тыс. чел. и занимает по этому показателю 111-е место. Это связано с тем, что на жилую застройку здесь приходится малая доля территории, так как большую часть района занимает национальный парк «Лосиный Остров». Самый населенный район Марьино по

размеру территории находится на 24-м месте, а район с минимальным населением Молжаниновский по размеру территории располагается на 11-м месте. В то же время, такие населенные районы, как Южное Бутово (2-е место) и Ясенево (6-е место), велики и по территории (занимают 2 и 3 место, соответственно). Самым маленьким по территории является район Арбат (211 га). Отношение максимальной территории района города к минимальной составляет 13,1 раз. Это много, но значительно меньше, чем соотношение максимума и минимума по населению.

Характеристика плотности населения районов Москвы.

Плотность населения рассчитывается непосредственным делением численности населения, проживающего на той или иной территории, на её площадь. Концентрация населения на ограниченной территории ведет к высокой плотности проживания.

Средняя плотность населения в старых границах Москвы в 2020 г., по нашей оценке, составила порядка 107,5 чел./га (10,75 тыс.чел./кв. км)³. Картина распределения плотности населения по территории Москвы довольно пестрая.

Более 300 чел./га имеет 2 района Москвы: Зябликово и Новокосино, еще у 16 районов города плотность населения составляет от 200 до 300 чел./га. Также высокой плотностью населения от 150 до 200 чел./га обладает еще 26 районов города. Больше всего районов Москвы (41) попадает в интервал со средним уровнем плотности населения от 100 до 150 чел./га. Менее плотно заселенными (от 50 до 100 чел./га) являются 29 районов города, а плотность менее 50 чел./га - всего у 12 районов. Минимум пришелся на район Молжаниновский (всего 7,4 чел./га), также весьма низкий уровень плотности населения демонстрируют Метрогородок и Внуково (14,2 и 16,9 чел./га, соответственно). Отношение максимального значения уровня плотности населения к минимальному уровню составило 41,3 раза.

Сравнение Москвы и ряда других крупных городов мира дает исследование, проведенное в 14 крупных мегаполисах мира ООО «ПрайсвогтерхаусКуперс Консультирование» в 2018 г. Используя пространственные данные по результатам обработки космических

³ Заметим, что с учетом присоединения обширной и относительно малозаселенной территории Новой Москвы средняя плотность населения города составила 49,5 чел./га (4,95 тыс.чел./кв.км)

снимков, они оценили плотность населения (тыс.чел./кв.км), а также плотность экономической деятельности (валовой региональный продукт ВРП в тыс. долл. США/кв. км по паритету покупательной способности ППС) застроенных (не только жильем, но и разного рода нежилой недвижимостью) территорий в 14 крупнейших городах мира, включая Москву.

Плотность населения застроенных территорий Москвы оценивается ими в 14,2 тыс.чел./кв. км (142 чел./га). Из мегаполисов, включенных в исследование, плотность выше только у Гонконга, Сеула и Барселоны. Для сравнения, в Нью-Йорке 13,5 тыс. чел./кв. км, Мехико – 13,3 тыс. чел./кв. км. При этом Москва только на 7-ом месте по плотности экономической деятельности (ее опережают Нью-Йорк, Гонконг, Токио, Сингапур, Сеул и Барселона), почти столько же в Париже и Мехико, меньше – в Сан-Пауло, Лондоне, Берлине, Чикаго и Шанхае. Авторы констатируют, что в условиях роста городов повышение плотности застройки и интенсификация использования территории могут стать неизбежными. Это утверждение лежит в русле популярной в градостроительной теории концепции «компактного города». Отмечается, что повышение плотности и интенсивности использования территории должно идти по пути формирования многофункциональной застройки, интегрированной с развитой системой общественного транспорта, рекреационными и общественными пространствами [14].

На наш взгляд, Москва не исчерпала еще возможностей, которые открывает развитие субурбанизационных процессов, сопровождаемых ускоренным строительством малоэтажного и индивидуального жилья (и адекватным развитием инженерно-транспортной и коммунальной инфраструктуры). Именно в этом русле лежит, по нашему мнению, принятое в 2012 г. решение о присоединении к территории Москвы обширных территорий Новой Москвы на юго-западе. Следует признать, однако, что на землях Новой Москвы активно идет застройка 16-20-ти этажными домами, часто «в чистом поле».

Районы Москвы застроены неравномерно. В одних районах большую долю территории занимает промышленная застройка, в других – парковые зоны, а на жилую застройку приходится меньшая часть земель. Наряду с этим есть плотно застроенные

районы города с очень высоким процентом жилой застройки. Мы считаем, что важно оценить долю территории жилой застройки каждого из районов и плотность населения в жилой застройке. По нашей оценке, средняя плотность населения непосредственно в жилой застройке в районах старой Москвы составила порядка 319,6 чел./га. Максимум 620,5 пришелся на район Восточное Дегунино, минимум – 28,03 чел./га – на Молжаниновский район.

График соотношения общей плотности населения в районах Москвы и плотности в жилой застройке представлен на рис. 1.

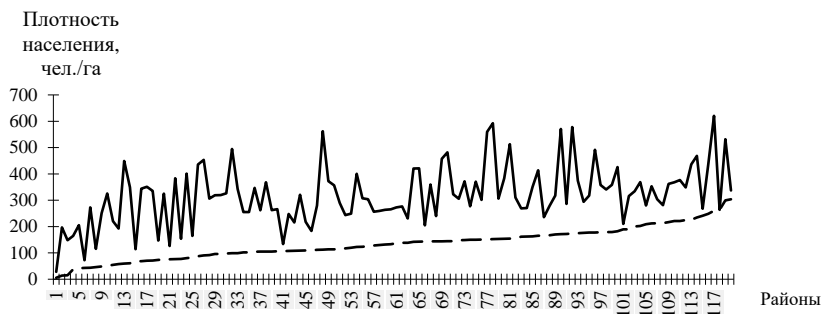


Рис. 1. Распределение районов старой Москвы по уровню общей плотности населения (---) и плотности населения в жилой застройке (—), 2020 г.

Районы расположены в порядке возрастания общей плотности населения. Распределение районов по плотности населения в жилой застройке («зубчатая» кривая) не похоже на их распределение по общей плотности населения. Коэффициент парной корреляции между этими двумя показателями имеет положительное, но низкое значение $r = 0,423$, т.е. корреляционной связи между этими показателями нет.

Описание социально-экономических показателей. Для проведения кластерного анализа районов Москвы в старых границах по основным социально-экономическим характеристикам использованы удельные показатели, представленные в табл. 1⁴.

⁴ Показатели, отобраны и рассчитаны из данных, доступных на официальном сайте Мосгоркомстата, включая итоги сплошного наблюдения за деятельностью субъектов малого и среднего предпринимательства 2015 г. Использованы также данные о ценах на вторичном рынке жилья в районах Москвы с сайта аналитика недвижимости А.А. Бекетова: www.am.ru.

Таблица 1

Удельные социально-экономические показатели (параметры) районов г. Москвы

№	Социально-экономические показатели районов
1	Плотность населения района в жилой застройке, 2020 г. (оценка), чел./га
2	Общая площадь жилых помещений в расчете на 1 жителя, 2020 г., кв. м / чел.
3	Доля детей в возрасте 1-6 лет в общей численности населения района, 2020 г., %
4	Доля детей в возрасте 5-18 лет в общей численности населения района, 2020 г., %
5	Доля численности работников малых и средних предприятий в численности работников всех предприятий и организаций, 2015 г.
6	Расстояние по прямой от центров районов до официального центра Москвы («нулевого километра» у памятника Г.К. Жукову) – оценка, км
7	Доля численности работников предприятий и организаций на территории района в общей численности его населения (без субъектов малого бизнеса), 2020, %
8	Число субъектов малого и среднего предпринимательства, 2015 г., на 10 тыс. чел.
9	Среднемесячная заработная плата работников предприятий и организаций на территории района, 2020 г., руб.
10	Цена 1 кв. м общей площади жилья на вторичном рынке жилья, декабрь 2020 г., руб./ кв. м

Источники данных: <https://mosstat.gks.ru/folder/71511>; www.arn.ru

Отобранные характеристики районов условно можно разделить на два типа.

1. Демографические показатели (доля детей в возрасте 1-6 лет и 5-18 лет в общей численности населения района) и показатели, связанные с условиями проживания семей (плотность населения в жилой застройке, общая площадь жилых помещений в расчете на 1 жителя, цена 1 кв. м общей площади жилья на вторичном рынке жилья).

2. Показатели, связанные с участием населения в экономической деятельности города (доля численности работников предприятий и организаций на территории района в общей численности его населения, среднемесячная заработная плата работников предприятий и организаций, характеристики субъектов малого и среднего предпринимательства в районе).

В качестве пространственной характеристики использован такой показатель, как расстояние от условных центров районов Москвы до официального центра города.

На предварительном этапе, все характеристики районов ранжированы в порядке возрастания их значения. Выявлена интересная закономерность. Графики распределения характеристик

районов, упорядоченных по возрастанию, первого и второго типа ведут себя по-разному.

В качестве типичного примера поведения параметров первого типа рассмотрим распределение плотности населения в жилой застройке районов Москвы (рис. 2).

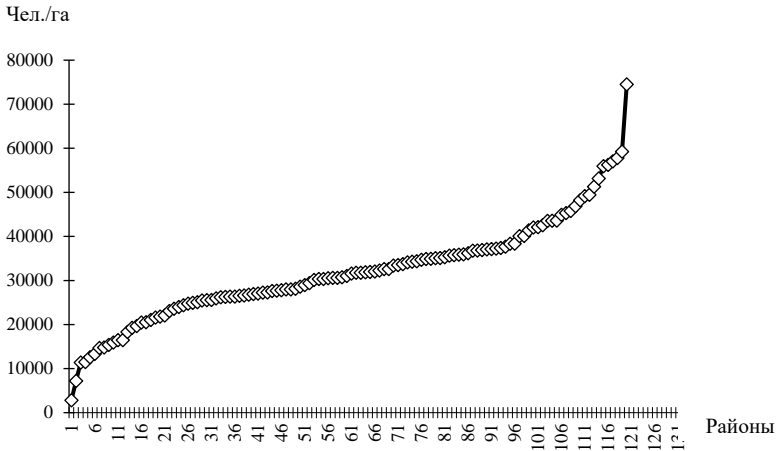


Рис. 2. Распределение плотности населения в жилой застройке районов Москвы, 2020 г. (оценка авторов)

График распределения плотности населения района в жилой застройке (упорядочена по возрастанию) можно разбить на три части, каждая из которых хорошо аппроксимируется разными линиями тренда. Но главное — это то, что в средней части кривой она на протяжении примерно 70-ти точек идет практически по прямой с очень низким углом наклона. Это говорит о том, что в обширной средней части распределения по рассмотренному параметру районы мало отличаются друг от друга, и поэтому распределить эту совокупность районов по разным кластерам должно быть затруднительно. Хорошо разделяться по разным кластерам будут районы, которые находятся в начальной и конечной части этой кривой.

Поведение параметров второго типа рассмотрим на примере распределения по районам упорядоченной по возрастанию среднемесячной заработной платы работников предприятий и организаций (рис. 3).

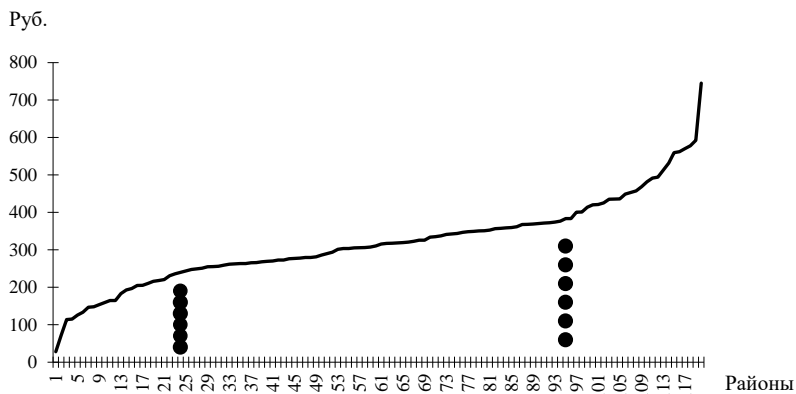


Рис. 3. Распределение среднемесячной заработной платы работников предприятий и организаций, 2020 г.

Параметры второго типа имеют асимметрию, при которой левая нижняя часть кривой, отличающаяся от срединной (прямой) части, очень короткая, а правая верхняя ветвь значительно длиннее – начинается примерно с номера 60 или 70, меняет наклон прямой и постепенно переходит к вогнутой кривой.

Таким образом, поведение кривой распределения зарплаты существенно отличается от кривой распределения плотности населения в жилой застройке. Такое поведение кривых свидетельствует о том, что дифференциация районов по переменным первого типа (условно – социальным) значительно ниже, чем дифференциация районов по переменным второго типа (связанных с занятостью). Это подтверждается расчетом коэффициентов Джини, оценивающих степень дифференциации распределения по районам всех параметров, включенных в исследование⁵.

Переменные первого типа для большинства районов ведут себя довольно однородно и имеют малые значения коэффициента Джини. Напротив, параметры, связанные с участием насе-

⁵ Этот результат доложен на 45-ом заседании Международной научной школы-семинара им. академика С.С.Шаталина «Системное моделирование социально-экономических процессов» 4-9.10.2022 (тезисы выступления – в печати) // <http://www.smssep.ru/2022/materialy-konferencii-2022>

ления в экономической деятельности города (занятость, зарплата) распределены по районам более асимметрично и имеют более высокие значения коэффициентов Джини.

Кластеры районов Москвы в старых границах. С помощью проведения кластерного анализа определены группы районов города, близких между собой по выбранному комплексу индикаторов. Процедура кластерного анализа проведена в двух вариантах: с учетом расстояния по прямой от центров районов Москвы до официального центра города и без учета этой переменной.

Для корректного сравнения переменных разной размерности при проведении кластерного анализа, они были дополнительно пронормированы по формуле: $I = \frac{X_i - X_{\min}}{X_{\max} - X_{\min}}$, где X_i — значение

показателя в районе i , X_{\max} , X_{\min} — максимальное и минимальное значения показателя X среди всех районов. Этот метод называется методом линейного масштабирования. Значение индекса изменяется от 1 (в случае района с максимальным значением показателя) до 0 (в случае минимального значения), что делает его легко интерпретируемым. Он показывает, в какой степени значение того или иного показателя в районе i отклоняется от его минимального значения; причем это отклонение нормировано на разность между максимальным и минимальным значениями показателя.

В результате применения кластерного анализа переменные распределились на 2 кластера атрибутов, близких по их влиянию на распределение районов города в кластерные группы. При учете фактора расстояния, кластер № 1 атрибутов составили переменные с номерами 1-6, в кластер № 2 атрибутов вошли переменные с номерами с 7-10 из табл. 1. В случае проведения кластерного анализа без учета расстояния от центров районов до центра города, кластеры атрибутов сохранились в неизменном виде, за исключением отсутствия переменной расстояния в кластере № 1.

Получены следующие кластеры районов старой Москвы с учетом и без учета переменной расстояния от центров районов до центра города (рис. 4, табл. 2).

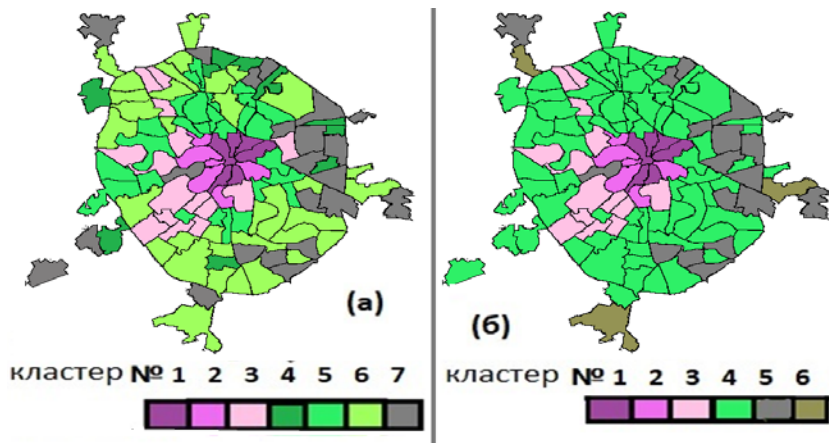


Рис. 4. Кластеры районов г. Москвы в старых границах с учетом (а) и без учета (б) расстояния от центров районов до центра города

Таблица 2

Результаты кластерного анализа районов г. Москвы
в старых границах *

№№ кластеров	Районы г. Москвы	Число районов в кластере
А	1	2
10 переменных (с учетом расстояния)		
Кластер № 1	Красносельский, Басманный, Замоскворечье, Мещанский, Тверской, Якиманка	6
Кластер № 2	Арбат, Хамовнический, Таганский, Пресненский, Донской, Беговой,	6
Кластер № 3	Академический, Хорошевский, Раменки, Даниловский, Филевский Парк, Ховрино, Левобережный, Тропарево-Никулино, Гагаринский, Обручевский, Проспект Вернадского, Крылатское, Войковский, Соколиная Гора, Черемушки	15
Кластер № 4	Бибирево, Северное Измайлово, Северное Медведково, Алтуфьевский, Солнцево, Восточное Измайлово, Ярославский, Митино, Чертаново Центральное, Новогиреево	10
Кластер № 5	Ломоносовский, Марфино, Текстильщики, Богородский, Нижегородский, Аэропорт, Алексеевский, Бескудниковский, Бутырский, Фили-Давыдково, Хорошово-Мневники, Коптево, Котловка, Кунцево, Лефортово, Марьино Роща, Можайский, Нагатинно-Садовники, Нагорный, Ростокино, Савеловский, Щукино, Сокольники, Свиблово, Тимирязевский, Восточное Дегунино, Южнопортовый	27

А	1	2
Кластер № 6	Куркино, Марьино, Косино-Ухтомский, Южное Бутово, Очаково-Матвеевское, Люблино, Метрогородок, Москворечье-Сабурово, Нагатинский Затон, Чертаново-Северное, Коньково, Новокосино, Останкино, Отрадное, Печатники, Покровское-Стрешнево, Чертаново Южное, Рязанский, пос. Северный, Северное Тушино, Дмитровский, Сокол, Строгино, Капотня, Теплый Стан, Бирюлево Восточное, Бирюлево Западное, Ясенево, Южное Медведково, Головинский, Южное Тушино, Западное Дегунино, Зябликово, Зюзино	34
Кластер № 7	Орехово-Борисово Северное, Некрасовка, Преображенское, Дорогомилово, Гольяново, Ивановское, Измайлово, Кузьминки, Лианозово, Лосиноостровский, Орехово-Борисово Южное, Перово, Северное Бутово, Бабушинский, Царицыно, Вешняки, пос. Восточный, Выхино-Жулебино, Новопеределкино, Братеево, Внуково, Молжаниновский	22
9 переменных (без учета расстояния)		
Кластер № 1	Красносельский, Басманный, Замоскворечье, Мещанский, Тверской, Якиманка,	6
Кластер № 2	Арбат, Хамовнический, Таганский, Пресненский, Донской, Беговой,	6
Кластер № 3	Академический, Хорошевский, Раменки, Даниловский, Филевский Парк, Ховрино, Левобережный, Тропарево-Никулино, Гагаринский, Обручевский, Проспект Вернадского, Крылатское, Войковский, Черемухи, <i>(Соколиная Гора перешла в кластер №4)</i>	14
Кластер № 4	Соколиная Гора, Бибирево, Северное Измайлово, Северное Медведково, Алтуфьевский, Солнцево, Восточное Измайлово, Ярославский, Митино, Чертаново Центральное, Новогиреево, Ломоносовский, Марфино, Текстильщики, Богородский, Нижегородский, Аэропорт, Алексеевский, Бескудниковский, Бутырский, Фили-Давыдково, Хорошово-Мневники, Коптево, Котловка, Кунцево, Лефортово, Марьино роща, Можайский, Нагатинно-Садовники, Нагорный, Ростокино, Савеловский, Щукино, Сокольники, Свиблово, Тимирязевский, Восточное Дегунино, Южнопортовый, Марьино, Очаково-Матвеевское, Люблино, Метрогородок, Москворечье-Сабурово, Нагатинский затон, Чертаново Северное, Коньково, Новокосино, Останкино, Отрадное, Печатники, Покровское-Стрешнево, Чертаново Южное, Рязанский, пос. Северный, Северное Тушино, Дмитровский, Сокол, Строгино, Капотня, Теплый Стан, Бирюлево Восточное, Бирюлево Западное, Ясенево, Южное Медведково, Головинский, Южное Тушино, Западное Дегунино, Зябликово, Зюзино, Лианозово, Северное Бутово, Новопеределкино, Внуково	73
Кластер № 5	Некрасовка, Преображенское, Дорогомилово, Гольяново, Ивановское, Измайлово, Кузьминки, Лосиноостровский, Орехово-Борисово Южное, Перово, Бабушинский, Царицыно, Вешняки, пос. Восточный, Выхино-Жулебино, Братеево, Орехово-Борисово Северное, Молжаниновский	18
Кластер № 6	Косино-Ухтомский, Куркино, Южное Бутово	3
* Без учета районов Зеленоградского административного округа		

Сравним результаты двух вариантов применения кластерного анализа.

Кластеры № 1 и № 2, полученные в первом варианте, совпадают с соответствующими кластерами полученными во втором варианте. Это все районы центра Москвы плюс два близких к центру района Донской и Беговой.

Кластер № 3 в основном состоит из комфортных районов срединной части города. В первом варианте он содержит на один район больше. Это Соколиная Гора – район который перешел в кластер № 4 в случае, когда расстояние до центра города не учитывается. Иными словами, этот район «роднит» с районами кластера № 3 его относительная территориальная близость к центру.

В кластер № 4 без учета расстояния до центра вошли все районы из кластеров № 4-6, полученных в случае учета расстояния до центра, кроме трех отдаленных районов - Косино-Ухтомского, Южного Бутова и Куркино, которые без учета расстояния образовали самостоятельный кластер № 6. Помимо этого из кластера № 7, полученного в первом варианте (при учете расстояния) районы Северное Бутово и Внуково также перешли в кластер № 4 второго варианта. Таким образом, в случае неучета фактора расстояния, мы получаем наиболее крупный кластер из 73 схожих районов срединно-периферийной зоны, различающихся главным образом расстоянием до центра города.

Кластер № 5, полученный в случае неучета расстояния, совпал с кластером № 7 (с учетом расстояния), кроме районов Лианозово и Новопеределкина, которые также оказались в «большом» кластере № 4 без учета расстояния.

Главное изменение в кластерах районов сводится к тому, что число кластеров после исключения атрибута расстояния уменьшилось на один, кластеры № 4, 5 и 6 фактически слились в кластер № 4, полученный в случае неучета расстояния, кластер № 7 стал кластером № 5 (без учета расстояния до центра) и появился новый кластер № 6.

Таким образом можно сделать вывод, что расстояние (в случае его учета в явном виде) является дифференцирующим фактором для районов срединно-периферийного расположения. По нашей гипотезе, оно является важным атрибутом для дифференциации районов города: центр-периферия. В то же время,

оно может быть своего рода латентной характеристикой, влияние которой на дифференциацию районов должно проследиваться уже на самой карте города с отмеченными на ней кластерами районов. Поэтому мы дважды провели процедуру кластерного анализа – с учетом расстояния до центра города и без его учета - и получили подтверждение выдвинутой гипотезы.

Дадим характеристику полученных кластеров по степени выраженности в них использованных переменных.

В кластерах № 1 и 2 объединились районы, в которых наиболее высокие значения имеют переменные, характеризующие условия занятости на их территории: доля численности работников предприятий и организаций в общей численности населения, число субъектов малого и среднего бизнеса на 10 тыс. чел., а также стоимость жилья на вторичном рынке. В какой-то степени переменная, характеризующая уровень зарплаты на предприятиях, расположенных на территории районов, тоже является в них доминирующей, но и многие районы кластеров № 3 и № 4 также имеют высокие значения этого атрибута. Переменная расстояния до центра имеет практически нулевые значения в первых двух кластерах районов. Это подтверждает их принадлежность центру города и ближайшим окрестностям.

В кластере № 3 и последующих за ним практически отсутствует атрибут занятости. Эта переменная – главная в районах первых двух кластеров. В кластере № 3 повышенные значения имеет переменная жилищной обеспеченности на 1 жителя, даже по отношению к первому и второму кластерам.

Остальные кластеры детальнее характеризуются в случае учета расстояния до центра.

Кластер № 4 районов имеет повышенные значения большинства переменных, кроме переменных, характеризующих занятость.

Кластер № 5 составили районы, которые имеют ещё большие (по сравнению с кластером № 4) значения таких переменных, как число детей старше 5 лет и доля работающих на малых предприятиях в общем числе занятых на расположенных здесь предприятиях.

Кластеры № 6 и № 7 районов (с учетом расстояний до центра) мало отличаются от кластера № 5. Ведущим фактором их выделения является расстояние до центра.

Отдельно скажем о кластере № 6 без учета расстояния, в который вошли районы Косино-Ухтомский, Южное Бутово и Куркино. Это районы-исключения. Они чемпионы по первым четырем переменным первого кластера, но имеют относительно невысокие значения плотности населения.

В целом, нечеткое разделение на кластеры с большими номерами связано со слабой дифференциацией большинства районов по социальным переменным.

Таким образом, учитывается расстояние или нет, не имеет значения для кластеров № 1 и № 2, составленных из 10 районов Центра города и 2 весьма близких к нему районов – Беговой и Донской; а также кластеров № 3, состоящих из 14 престижных районов, расположенных на радиусах в северо-западном, западном и особенно юго-западном направлениях. Во многом совпадают кластеры, составленные из далеко периферийных районов, расположенных на востоке и юго-востоке города (кластер № 7 в первом случае и № 5 – во втором). В случае же большей части остальных районов срединно-периферийной территории города имеет значение дифференцирующее влияние фактора расстояния до центра города.

Заключение. Последние 30 лет Москва, сохраняя и совершенствуя столичные функции, резко изменяет своё внутреннее устройство, административное построение, динамично меняет пространственную структуру распределения социально-экономических характеристик. Для анализа успехов и проблем городской трансформации отобрано 10 основных показателей в разрезе районов Москвы в старых границах. Среди них отчетливо выделились две группы – социальные и экономические. Проведение кластерного анализа позволило выявить шесть (семь в случае учета расстояния до центра Москвы) устойчивых кластеров районов города. Показана информационная ценность выбранных показателей для выявления районов Москвы, выступающих по преимуществу в качестве места приложения труда, с одной стороны, и места проживания, с другой.

В пространственном распределении социальных и экономических функций следует признать:

- существование центральной зоны города, ориентированной в первую очередь на поддержание экономических функций;

- значительную территориальную отдаленность основных районов проживания от районов, выступающих в качестве главных мест приложения труда;
- существование оси, ориентированной с северо-запада на юго-восток, со сменой комфортности проживания и стоимости жилищного фонда от бизнес-класса к эконом-классу, что хорошо прослеживается, в частности, по распределению цен на рынке жилья по районам города на карте (кстати, это совпадает с преобладающим направлением розы ветров в Москве).

Экономические (рыночные) факторы оказывают значительное влияние на морфологию территории Москвы. Одновременно с этим, выявленная относительно слабая дифференциация большинства районов города по уровню удельных социальных характеристик и особенно высокое сходство районов срединно-периферийного расположения являются, на наш взгляд, свидетельством социально-ориентированного развития столицы.

Список литературы

1. Глазычев В.Л. Политическая экономия города: учебное пособие. М.: Издательство «Дело» АНХ, 2009. 192 с.
2. Глазычев В.Л. Московская стратагема // Отечественные записки. Городской организзм. 2012. №3 (48). С.127-144.
3. Флорида Р. Новый кризис городов: Джентрификация, дорогая недвижимость, растущее неравенство и что нам с этим делать. Пер. с англ. М.: Издательская группа «Точка». 2018. 368 с.
4. Вендина О.И. Мигранты в Москве. Грозит ли российской столице этническая сегрегация? // Миграционная ситуация в регионах России. Выпуск 3. Общая редакция Ж. Зайончковской. М.: Центр миграционных исследований. 2005. 90 с.
5. Вендина О.И. Москва этническая: грозит ли городу геттоизация? // Демоскоп weekly. 2004. № 177-178.
6. Занадворов В.С., Занадворова А.В. Экономика города. Вводный курс: Учебное пособие. - М.: ИКЦ «Академкнига», 2003. 272 с.
7. Ноздрина Н.Н. Развитие и территориальная дифференциация рынка жилья в Москве // Проблемы прогнозирования. 2006. № 6. С. 30-42.
8. Махрова А.Г., Ноздрина Н.Н. Дифференциация на рынке жилья в Москве как проявление социального расслоения населения // Вестник Московского университета. Серия 5: География, 2002. № 3. С.44-50.
9. Ноздрина Н.Н., Сапожников А.Ю., Стерник Г.М. Территориальная дифференциация вторичного рынка жилья Москвы // Рынок недвижимости России. Электронный ресурс. 21.03.2001. URL: <http://realtymarket.ru/metodi-eskie-materiali/territorialnaya-differenciaciya-vtorogo-rynka-zilya-moskvi-nozdrina-n-n-sapojnikov-a-sternik-g-m.html>
10. Вендина О.И., Паин А.Н., Тикунов В.С. Социальное пространство Москвы: особенности и структура // Известия Российской Академии наук. Серия Географическая. Номер: 6. Год: 2019. С. 3 -17. DOI: 10.31857/S2587-5566201963-17
11. Разработка концепции и методологии изучения внутригородской социально-пространственной сегрегации в российских городах. Аналитический отчет // Фонд «Институт экономики города». М. 2020. 47 с.

12. Пузанов А.С., Алов И.Н. Оценка социально-пространственной сегрегации в российских городах // Фонд «Институт экономики города». М. 2021. 24 с.
13. Пространство в экономике Москвы // Фонд «Институт экономики города» М. 2020. 36 с.
14. Пространство города для человека. Исследование уровня и динамики градостроительного развития крупнейших мегаполисов мира // ООО «ПрайсвогтерхаусКуперс Консультинг». 2018. 216 с.

Для цитирования: Ноздрина Н.Н., Макагонов П.П. Опыт исследования дифференциации районов Москвы по социально-экономическим показателям // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2022. С. 204-221.
DOI: 10.47711/2076-318-2022-204-221

Summary

EXPERIENCE IN THE STUDY OF THE MOSCOW ENVIRONMENT DIFFERENTIATION IN TERMS OF SOCIO-ECONOMIC INDICATORS

NOZDRINA Nadezhda N., Cand. Sci. (Econ), nnozdz@yandex.ru, Senior Researcher, Institute of Economic Forecasting RAS, Moscow, Russia.
Scopus Author ID: 6602473410; <http://orcid.org/0000-0001-6782-7211>

MAKAGONOV Pavel P., Dr. Sci. (Techn), mpp2003@inbox.ru, Professor, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, professor, Moscow, Russia.

Abstract. The features of the spatial distribution of socio-economic characteristics of Moscow municipal regions in the old borders are considered. A cluster analysis of municipal regions with and without taking into account the distance to the city center was carried out. The spatial distribution of clusters of municipal regions is shown, the peculiarities of the combination of different ranges of changes in indicators are explained.

Keywords: Morphology of the territory of Moscow, socio-economic characteristics of municipal regions, the share of employed among residents, the share of children among residents, housing per capita, the cluster analysis of municipal regions

For citation: Nozdrina N.N., Makagonov P.P. Experience in the Study of the Moscow Environment Differentiation in Terms of Socio-Economic Indicators // Scientific works: Institute of Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences. 2022. Pp. 204-221.
DOI: 10.47711/2076-318-2022-204-221