

УДК 311.314; 314.72 DOI: 10.14451/1.220.106

Моделирование пространственных и социально-экономических условий миграции населения муниципалитетов России: результаты и выводы

© 2023 **Марков Владимир Александрович**

кандидат экономических наук, старший научный сотрудник. Научный экспертно-аналитический центр Академии наук Республики Саха. Россия, Якутск.

E-mail: markov@umgoroda.ru

© 2023 **Ершов Анатолий Николаевич**

директор по профессиональному образованию. Институт развития образования.

Россия, Астрахань.

E-mail: an_ershov@bk.ru

© 2023 **Толмачев Михаил Николаевич**

доктор экономических наук, профессор Департамента бизнес-аналитики.

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. Россия, Москва.

E-mail: MNTolmachev@fa.ru

Ключевые слова: социально-демографические индикаторы муниципалитетов, муниципальная миграция, панельные модели факторов миграции, пространственное развитие.

Статья является продолжением исследования «Моделирование пространственных и социально-экономических условий миграции населения муниципалитетов России: постановка проблемы и методы». Проведен анализ территориальной неоднородности муниципалитетов России, оценена пространственная локализация населения и типы муниципальных связей на базе индексов Морана. Получен вывод о межмуниципальных связях, обусловленных географическими и экономическими расстояниями, выявлены факторы миграции.

Оценка дифференциации муниципалитетов РФ по демографическим процессам

Анализ распределения муниципалитетов России по параметрам естественного и механического движения предполагает оценку степени неравенства и сравнение ее с динамикой самих демографических показателей.

Рассмотрим динамику естественного и миграционного прироста населения муниципалитетов в сравнении с динамикой рассчитанного для них относительного индекса Тейла (рис. 1).

По миграционному приросту наблюдается плавное замедление миграции с 280 тыс. чел. в 2013

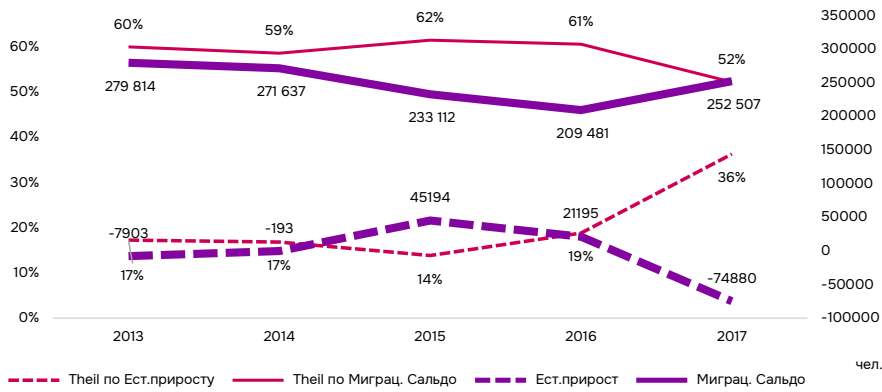


Рис. 1. Динамика естественного и механического движения населения в сравнении с динамикой их муниципального неравенства за 2013–2017 гг.

году до 204 тыс. в 2017 г., сопровождающееся контрдинамикой неравенства. В годы активного снижения миграции неравенство стабилизировалось и даже увеличивалось, в периоды нарастания миграции неравенство снижалось. Таким образом, в целом по исследуемой территории сальдо миграции колеблется незначительно, но этого нельзя утверждать о межмуниципальной миграции – степень неравенства муниципалитетов достаточно высока – составляет около 60% от максимально возможного неравенства, лишь в 2017 году снизившись до 52,3%. По естественному движению населения разность между родившимися и умершими варьируется от положительной до отрицательной в достаточно широких пределах. При этом муниципальная дифференциация невелика и, хотя повысилась в 2017 году до 36%, что может быть связано с неуточненными муниципальными органами статистики данными, не проявляет заметной сходимости или расходимости (сигма-конвергенции). Из этого следует, что миграционная политика на уровне муниципалитетов является приоритетом для межмуниципального сотрудничества.

Миграционные процессы в основном связаны с экономическими параметрами территорий. Поэтому важно понимать, насколько отличаются динамика миграционного прироста от динамики доходов. На рис. 2 представлено сравнение такой динамики. В качестве показателя доходов взяты налогооблагаемые денежные доходы на одного жителя муниципалитета в месяц. Этот

показатель является «проактивным», то есть это сведения о зарплате жителей от работы по найму, предпринимательской или рентной деятельности, а не от социальных трансфертов.

В данном случае также можно говорить о некотором снижении неравенства по доходам в муниципалитетах России, происходящем в основном на фоне миграции из периферийных восточных и северных территорий в центр, т. н. «западный дрейф». Рост интенсивности миграции и повышение доходов от деятельности стали приводить к снижению регионального неравенства. Таким образом, косвенно подтверждается вывод [2; 3] о том, что быстрее растут доходы в муниципалитетах-донорах рабочей силы, хотя мы предполагаем, что из-за миграции населения периферии с готовностью работать за меньшие деньги скорее происходит замедление роста доходов в муниципалитетах прибытия.

Общие показатели неравенства свидетельствуют о крайне высоких различиях в муниципальных итогах миграции. На рис. 3 изображено распределение миграционных сальдо по муниципалитетам России.

Насыщенные цвета и большой размер кругов наблюдаются для большинства крупных городов и агломераций, это говорит о существенном миграционном приросте. При этом размер светлых кругов – для муниципалитетов с выбытием населения. Такие муниципалитеты чаще изолированы географически – имеют меньше соседей-

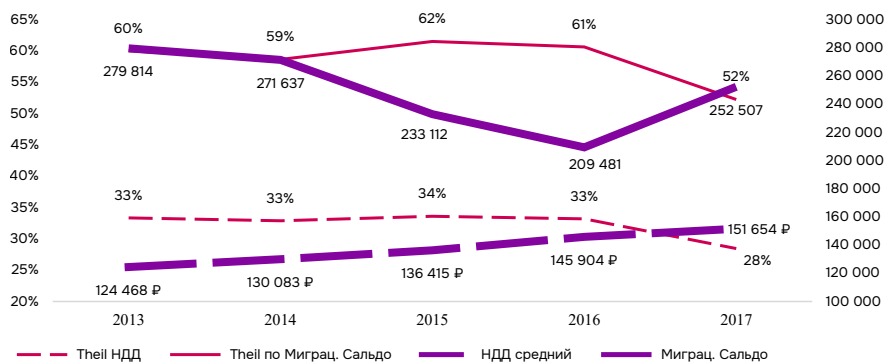


Рис. 2. Сравнение динамики миграции и неравенства по миграции (чел.) с динамикой и неравенством по доходам населения (руб. в мес.)

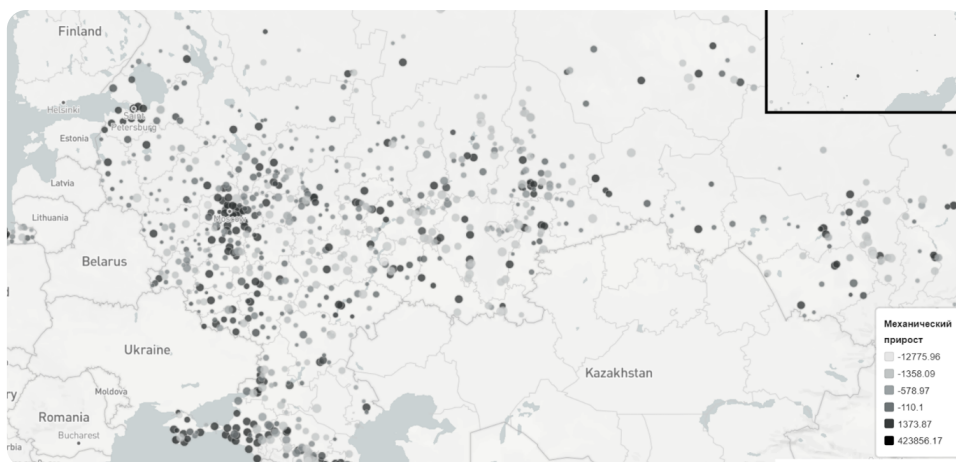


Рис. 3. Картограмма для коэффициента механического прироста по муниципалитетам России за 2013–2017 гг. (размер круга отражает число мигрантов в чел., цвет – направление, более темным – положительное сальдо, светлым – отрицательное).

городов или находятся на больших расстояниях от скопления крупных муниципалитетов. Все это позволяет предположить наличие нескольких ядер притяжения населения на территории страны, куда стекаются активные жители из периферийных муниципалитетов и регионов. Это Московская и Петербургская агломерации, скопления муниципалитетов Краснодарского края, Новосибирска, Самары и Екатеринбурга. Территории опустынивания, как правило, находятся в северной, среднесибирской, дальневосточной частях России и средней полосе, где удаление от крупнейших агломераций больше, чем 500 км. При этом удельные потери отдаленных муниципалитетов выше, чем близко расположенных к центрам притяжения.

Промежуточные выводы об изменениях численности населения состоят в подтверждении альтернативной гипотезы о наличии демографической специфики в муниципалитетах; с течением времени между ними не наблюдается конвергенции по миграционным показателям. Также отклоняется гипотеза об отсутствии различий в динамике между естественным и механическим движением муниципалитетов страны, индекс Тейла показывает сильные различия в уровне неравенства. При этом визуально на карте страны наблюдаются сформированные зоны притяжения и опустынивания. Оценка пространственного фактора этой дифференциации проведена ниже.

Анализ влияния территориального местоположения

Между муниципалитетами России наблюдается сложная структура миграционных потоков, когда отношения между соседними территориями имеют нелинейный характер. Для выявления пространственной локализации воспользуемся глобальным индексом Морана (I_M) и локальными индексами Морана (LISA), а также индексом Гири. Данные индексы являются глобальными мерами пространственной автокорреляции [7]. Этот подход является одним из распространенных [8], обеспечивает простоту интерпретации и возможность сравнения с результатами похожих исследований.

В расчете индексов Морана мы оценивали коэффициент миграционного прироста за 2013–2017 гг., то есть отношение совокупного миграционного сальдо за эти пять лет к численности населения муниципалитета в 2017 году. Значимые результаты получены при использовании двух вариантов гравитационной матрицы (табл. 1), но по численности населения разброс муниципалитетов оказался чуть меньше, чем по ВРП, что усложняет деление их на типы (квадранты).

Матрица обратных расстояний, не взвешиваемая на человеческий или экономический потенциал, дала незначимые результаты для всех порогов отсечения, что дает основания говорить о возросших возможностях транспортной коммуникации, когда перемещение между муниципалитетами не ограничено транспортными возможностями, а происходит на основе выбора экономической и социальной составляющих.

Наиболее значимо влияет на потоки миграции расстояние до 276 км, когда наблюдается сильная положительная автокорреляция. Значит расположение муниципалитетов в данном радиусе предопределяет тесные связи и определяет притяжение населения. Связность миграционных потоков сохраняется до радиуса в 1421 км, впрочем, ослабевая в два раза. Рассмотрим более подробно пространственную локализацию и мобильность населения для расстояний,

ограниченных в 276 км между любой парой муниципалитетов (рис. 4).

Выделим на графике Морана квадранты: LL (Low-Low) и HH (High-High). Первый из них объединяет связанные друг с другом муниципалитеты с низкой мобильностью населения, близкой к среднероссийской, но эта мобильность выражается в оттоке населения. Это муниципалитеты периферии, «дальней зоны опустынивания», то есть в ближайшем окружении практически нет территорий с положительным миграционным балансом. Второй квадрант – с высоким миграционным приростом – это зоны агломераций, в которых переток населения совокупно дает положительное сальдо для муниципалитетов-участников.

По оси X графика отражаются географически взвешенные стандартизованные коэффициенты миграции, ось проходит через среднее значение; по оси Y – стандартизованные отклонения муниципальных уровней миграции от национального.

В левой части графика относительно оси Y существенно большее число поселений – это группа городов с миграционным оттоком, включающая 570 муниципалитетов с населением 24,2 млн чел. Противостоит ей 451 муниципалитет и 85 млн чел. с положительным миграционным сальдо (справа от оси Y). Можно предполагать, что к левой стороне графика будет принадлежать и большинство сельских территорий страны числом около 18 000 и с чуть меньше 40 млн чел. Следовательно, в России зон притяжения относительно немного, интенсивность миграционного прироста в них разная, но совокупно они притягивают основную часть переселяющихся граждан.

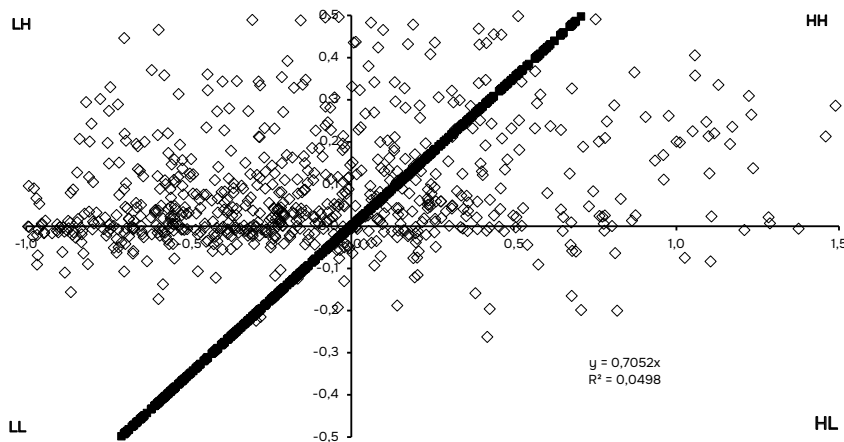
На графике Морана мы видим, что концентрация муниципалитетов максимальна в квадрантах LH и HH. В квадранте LL число муниципалитетов значительно ниже, а их отрыв от муниципалитетов из HL невелик.

Муниципалитеты квадранта LH – это территории «ближней зоны опустынивания», из них

Таблица 1. Пространственная локализация муниципальных миграционных потоков (kMS) за 2013–2017 гг. по индексам Морана и Гери.

Порог отсечения	276 км	426 км	814 км	1421 км	10753 км			
Веса матрицы	w^S	w^V	w^V	w^V	w^V	w^V	w^S	$w^{1/d}$
Moran's I	0,427	0,705	0,553	0,42	0,348	0,301	0,131	-0,014*
Geary's C	0,958	1,093	1,058	1,011	1,012	1,012	0,949	1,049
Значимость (p-level)	0,011	0,022	0,017	0,013	0,01	0,008	0,003	–

* незначим на 5% уровне, остальные значения значимы на 1% уровне.

**Рис. 4.** График Морана для муниципалитетов РФ по локализации миграции за 2013–2017 гг. (гравитационная матрица на основе ВРП, взвешенного по расстояниям между муниципалитетами).

осуществляется высоко интенсивный миграционный отток в близлежащие муниципалитеты с миграционным приростом. То есть это «переток между соседями». В квадранте HL – группа муниципалитетов с положительным миграционным балансом. Это территории-соседи с кооперативными отношениями, в них миграционное сальдо положительно.

Фактически за исследуемое пятилетие наблюдается активное перемещение населения между муниципалитетами – из квадранта LH в HN, в то время как число муниципалитетов квадранта LH невелико, а сами они подпитываются миграционным притоком из более отдаленных территорий.

В табл. 2 видно, что большинство крупных муниципалитетов, расположенных на расстоянии до 276 км друг от друга, обладают притягивающими свойствами. В них средний коэффициент миграционного прироста за 2013–2017 гг. составляет 42,4 чел. на 10 000 жителей, а все за 5 лет сюда

прибыло 1,5 млн чел. Муниципалитеты дальней периферии за этот же период потеряли 157 тыс. чел., то есть 39,6 чел. на каждые 10 000 жителей, в то же время имея естественную убыль. Муниципалитеты «ближней зоны опустынивания», квадрант LH, со средней численностью жителей 43 тыс. человек (16 млн чел. ÷ 369), это города и районы с максимальным выбытием трудоспособного населения, вследствие чего снизилась рождаемость, а возросшая доля населения старшего возраста дала увеличение смертности, что в совокупности привело к естественной убыли на 82 тыс. чел.

Выявленные типы отношений между муниципалитетами каждого квадранта тем не менее требуют индивидуального рассмотрения миграционных потоков любого i -го муниципалитета со всеми остальными. В этом смысле необходимо вычислить и сравнить коэффициенты LISA для каждой территории с территориями в радиусе 276 км. Поэтому далее рассмотрим группировку

Таблица 2. Параметры муниципалитетов, сгруппированных в квадранты индекса Морана для коэффициента миграционного сальдо за 2013–2017 гг.

Квадрант	Число мун-тов	kMS 2013–2017	S 2017, тыс. чел.	MS, тыс. чел.	ES, тыс. чел.
НН	389	42.4	76 089	1542	75
НЛ	62	19.8	9 257	88	72
ЛН	369	–29.5	16 016	–226	–82
ЛЛ	201	–39.6	8 293	–157	–8
Итого	1021	23.8	109 655	1247	57

Таблица 3. Параметры муниципалитетов, сгруппированных по значениям LISA для коэффициента миграционного сальдо за 2013–2017 гг.

Интервал LISA	Число мун-тов	kMS 2013–2017	S 2017, тыс. чел.	MS, тыс. чел.	ES, тыс. чел.	ndd 2017, тыс. руб./чел.	sv 2017, тыс. руб./чел.	среднее расстояние, км
1 (<0)	431	–11,4	25 273	–138	–10	120	85	252
2 (0; +0,003)	542	19,2	56 986	524	–22	169	88	318
3 (+0,003; +0,012)	32	77,2	12 190	450	11	205	76	128
4 (>0,012)	16	56,5	15 206	411	78	308	99	69
Итого	1021	23,8	109 655	1247	57	151	86	280

муниципалитетов по локальным индексам LISA (табл. 3).

Число муниципалитетов в интервале № 1 равно 431, это те города, которые не имеют положительного сальдо миграции со всеми своими соседями. Изолированность миграционных процессов в данной группе муниципалитетов свидетельствует о сильном оттоке жителей за пределы указанного расстояния в 276 км. Потери населения в размере 138 тыс. чел. сопровождаются естественной убылью на 10 тыс. чел. Во второй группе находятся поселения со значительным миграционным приростом, но слабой его интенсивностью (kMS равен 9,2 на 10 000 чел.), при этом смертность превышает рождаемость. В третьей группе находятся муниципалитеты из Республик Ингушетия и Чечня; областей: Калининградская, Калужская, Московская, Саратовская, Тульская; Краснодарского края; Ленинградской обл. и Санкт-Петербурга, г. Севастополь. Это города с суммарным положительным миграционным сальдо и естественным приростом.

В четвертой группе LISA – 15 муниципалитетов

Московской области и сам город Москва. В четвертой группе все муниципалитеты характеризуются положительным миграционным балансом за счет притягивания населения из других регионов. То есть сила притяжения данной агломерации приводит к вытягиванию населения из городов, находящихся за пределами указанного региона.

Суммарно 48 поселений из третьей и четвертой группы – это 1/6 часть населения страны, на которую пришлось почти 70% притока населения (861 из 1247 тыс. внутренних переселенцев).

Важный факт – визуально прослеживаемая зависимость между интенсивностью миграции и ростом среднемесячных денежных доходов населения по группам LISA (табл. 3), выделено полужирным. Здесь же – фактор снижения расстояний между муниципалитетами. Исходя из этой таблицы можно предполагать, что рост доходов жителей стимулирует перемещение в такие муниципалитеты из менее благополучных, и оно становится более интенсивным при росте транспортной доступности (меньшей удаленно-

сти между муниципалитетами). Эконометрическую оценку такой зависимости проведем далее. По социальной поддержке в расчете на одного жителя явной дифференциации не наблюдается, из чего делаем вывод, что возрастная категория мобильного населения – преимущественно трудоспособного возраста.

В табл. 4 дано распределение муниципалитетов по федеральным округам исходя из типа их миграционных связей с соседями.

Из табл. 4 следует, что ядром миграционного прироста является ЦФО, причем большую часть населения (412 тыс. чел. из 570) притягивают муниципалитеты Москвы и Московской области (группы 4 по LISA) – с высоким приростом населения. В том числе за счет муниципалитетов ЦФО из группы 1, где имеет место отток населения – 45 тыс. чел. или близкое к нулевому сальдо миграции (135 тыс. чел.). По всей видимости, муниципалитеты ЦФО группы № 2 демонстрируют признаки ступенчатой миграции – когда выбытие жителей в группу 4 компенсируется прибытием из периферийных территорий.

В целом отрицательные миграционные потоки сформированы в ДВФО, где муниципальная миграция в собственных регионах суммарно отрицательная, происходит отток населения в другие федеральные округа. И это несмотря на максимальные среднедушевые доходы и социальную поддержку населения. В СЗФО и ЮФО наблюдаются тенденции кооперативного поведения муниципалитетов с положительным сальдо миграции – растет население в географически смежных с крупными городами муниципалитетах. В обоих федеральных округах крупные города являются центрами притяжения населения из собственных периферийных муниципалитетов и других округов (табл. 5).

В разрезе федеральных округов не наблюдается явных зависимостей между доходами и миграцией, также неоднородна ситуация по паре механический-естественный прирост населения. Тем не менее, «западный дрейф» по миграции за эти пять лет стал «юго-западным»,

компенсируя естественную убыль населения в муниципалитетах этих округов. Фактором смещения миграции к югу стал комплекс государственных программ и решений по поддержке Сочинской агломерации и в целом регионов ЮФО, и, в меньшей степени, СКФО.

Таким образом, основная гипотеза о независимости миграции от пространственной локализации и расстояний между муниципалитетами отвергается. Локализация миграционных потоков проявляется при расстоянии до 276 км, при большей дальности гравитационные эффекты (притягивание населения в экономические центры) сильно ослабевают.

Помимо этого, в пространственной локализации миграции заметна роль налогооблагаемых доходов населения. Являются ли они драйвером активного перемещения рабочей силы?

Стоит также отметить, что расчет характеристик пространственной корреляции является лишь предварительным этапом пространственного эконометрического анализа. Указанные характеристики свидетельствуют о наличии, но не объясняют причин кластеризации территорий в пространстве [5].

Выявление стимулов миграции с учетом пространственного эффекта

Для ответа на вопрос о драйверах миграции предлагаем использовать метод географически взвешенной регрессии, который можно рассматривать как некоторое обобщение модели с фиктивными переменными и получать модель с непрерывно меняющейся структурой [1].

Важно отметить, что в модель все факторы включены с лагом. Это сделано для того, чтобы решить проблему эндогенности.

Мы выбираем между двумя регрессионными моделями: со случайным эффектом, с детерминированным эффектом – с помощью стандартных тестов: Хаусмана, LM-теста Бройша-Пагана и F-теста. По результатам тестирования мы получили результат, что при любых спецификациях модель с детерминированными индивидуальными

Таблица 4. Миграционное сальдо и число муниципалитетов (через дробь) за 2013–2017 гг. по федеральным округам России для групп по LISA.

Интервал LISA	ДФО	ПФО	СЗФО	СКФО	СФО	УФО	ЦФО	ЮФО	Всего
1 (<0)	-6/15	2/87	-7/44	-31/26	-17/53	-15/57	-45/117	-22/32	-0,3225058
2 (0; +0,003)	4/49	49/100	10/76	43/25	91/68	105/51	135/117	91/56	524/542
3 (+0,003; +0,012)	...	44/2	173/3	23/4	...	...	70/18	143/5	451/32
4 (>0,012)	...	...	...	...	...	...	412/16	...	412/16
Итог	-2/64	94/189	175/123	36/55	74/121	90/108	570/268	212/93	1247/1021

Таблица 5. Параметры муниципалитетов, сгруппированных по федеральным округам за 2013–2017 гг.

Федеральный округ	Число мун-тов	kMS 2013–17	S 2017, тыс. чел.	MS, тыс. чел.	ES, тыс. чел.	ndd 2017, тыс. руб./чел.	sv 2017, тыс. руб./чел.	среднее расстояние, км
ДФО	64	-0,6	4288	-1	20	290	107	1003
ПФО	189	9	21496	93	26	117	73	177
СЗФО	123	29,6	12330	175	-27	173	96	392
СКФО	55	14,1	5199	35	90	104	60	52
СФО	121	12	12792	74	76	149	84	436
УФО	108	19,5	9589	89	65	194	130	193
ЦФО	268	36,8	32346	570	-163	137	80	165
ЮФО	93	38,1	11615	212	-30	118	72	208
Итог	1021	23,8	109655	1247	57	151	86	280

ми эффектами муниципалитетов предпочтительнее моделей со случайными эффектами (табл. 6).

Выбирая между моделью с фиксированными или со случайными индивидуальными эффектами, мы выяснили что сами коэффициенты значимы в обоих случаях. Модель с фиксированными эффектами муниципалитетов используется в случаях, когда выборка представляет собой генеральную совокупность. Наша база муниципалитетов охватывает практически все города России (за исключением ЗАТО и городов, претерпевших слияние с другими поселениями), поэтому концептуально такая модель предпочтительнее. Тем не менее, проведя тест Хаусмана, который отдает предпочтение модели с фиксированными эффектами (Chi-Sq. statistic = 116,4 при $p = 0,00$ мы дополнительно оценили коэффициент детерминации. В случае модели

со случайными эффектами меньше 0,1, а для модели с фиксированными пространственными эффектами составляет 0,878 (табл. 6).

Теоретическая модель панельной регрессии с фиксированными пространственными эффектами выглядит следующим образом:

$$kMS = \alpha_i + \beta_1 ndd + \beta_2 S + \beta_3 sv + \beta_4 ES + (CX = F).$$

Оценки полученного уравнения регрессии с указанием коэффициентов регрессии и параметров значимости приведены ниже:

$$kMS = 17063 + 0,0229ndd - 0,1614S + 0,0002sv + 1,2668ES + (CX = F).$$

Полученные параметры регрессии достаточно

полно описывают закономерности муниципальной миграции. Если рассматривать модель без фиксации пространственных весов, то коэффициент детерминации составит 0,58. Если фиксировать индивидуальные особенности муниципалитетов, то регрессия возрастет до 0,93, а взвесив ее на масштаб муниципальных эффектов, получим детерминацию модели 0,878 (табл. 6).

После фиксации индивидуальных особенностей муниципалитетов α_i проведено взвешивание остатков по α_i методом кластеризованных стандартных отклонений (cluster-robust standard errors). Это сделано из-за того, что скорее всего миграционные потоки между муниципалитетами зависят друг от друга, поэтому влияние пространственного фактора необходимо очистить от такой зависимости. Общая значимость модели показана в табл. 6.

Влияние временных эффектов в модели. Значимой оказывается дамми-переменная со сдвигом в 1 год. При этом значение коэффициента для нее положительное. Это означает устойчивость направлений миграционного прироста для динамики муниципальных потоков миграции при эластичности около 10% (табл. 7).

Так как регрессоры в модели заданы с лагом в 1 год, то можно говорить о значимом влиянии налогооблагаемых доходов, численности и естественного движения населения на миграцию. Для сравнительной оценки силы влияния изучим коэффициенты эластичности (табл. 7), рассчитанные как отношение среднего значения регрессора к среднему kMS , умноженное на коэффициент регрессии.

Индивидуальная специфика муниципалитетов в сфере миграции населения достаточно сильна (α_i). Среди драйверов миграции выделим налогооблагаемые денежные доходы – которые значимы для всех 1021 поселений. В муниципалитетах с величиной налогооблагаемых доходов жителей, большей чем в соседних на 1600 руб. в мес., миграционное сальдо выше в среднем на 7,92% (на 10 000 чел. населения). В динамике этот показатель своим ростом обеспечивает

прирост миграции.

Чем выше численность населения муниципалитета, тем в среднем ниже коэффициент миграционного прироста, но это не относится к абсолютному миграционному потоку (в тыс. чел.), который локализован в агломерациях. Слабая положительная эластичность с естественным движением населения скорее всего связана с тем, что территории с убылью одновременно характеризуются и оттоком жителей.

Показательно, что социальные выплаты населению не оказывают значимого влияния на решение остаться или переехать в другой муниципалитет. Хотя в некоторых работах [2] предполагается, что при прочих равных более высокие социальные выплаты должны привлекать мигрантов. Это является одним из аргументов в пользу применения экономических мер на местном уровне по удержанию активных жителей, а не наращиванию трансфертов социально незащищенным группам населения.

Заключение

Неравенство муниципалитетов России по миграционным потокам очень сильное, оно более чем в три раза выше, чем по показателям рождаемости и смертности. Сближения территорий (межмуниципальной конвергенции) не отмечено. Сама миграция демонстрирует высокую интенсивность и масштаб, без предпосылок к снижению. Следовательно, вопрос о мерах по управлению миграционными потоками стоит достаточно остро.

Эффективность управления муниципальной миграцией можно оценивать через показатели ее экономических последствий: селективные меры по коррекции миграционных потоков должны приводить к снижению пространственного неравенства по доходам населения, что отмечалось в 2017 году, а не к поляризации.

Наибольшая концентрация проблем населения помимо доходов находится в сфере благоустройства и социального обслуживания. В целом, мы согласны с выводами в [4] о том, что вопросы внутристрановой пространственной

Таблица 6. Параметры значимости модели для kMS за 2014–2017 годы и регрессоров, взятых за 2013–2016 гг. (с лагом в 1 год).

Спецификация эффектов: фиксированные муниципальные эффекты (dummy variables).

Weighted Statistics	R-squared	0.909	Mean dependent var	-13.67
	Adjusted R-squared	0.878	S.D. dependent var	6633
	S.E. of regression	2181.8	Sum squared resid	1.46E+10
	F-statistic	29.74	Durbin-Watson stat	2.26
Unweighted Statistics	R-squared	0.786	Mean dependent var	4.945
Residual Cross-Section Dependence Test	Breusch-Pagan LM	759678.3 *		
	Pesaran scaled LM	234.2 *		
	Jarque-Bera test	190.7 *		

* Все критерии значимы на 1% уровне.

Таблица 7. Результаты панельной регрессии для коэффициента миграционного прироста муниципалитетов России с фиксированными кросс-эффектами.

Method: Panel EGLS (Cross-section weights). Linear estimation after one-step weighting matrix. Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (d.f. corrected).

Регрессор	К-т регрессии	Станд. ошибка	Среднее значение	К-т эластичности
Налогооблагаемые доходы, тыс. руб. / год (nnd)	0.023 *	0.003	1604.0	7.92
Численность населения, тыс. чел.(S)	-0.161 *	0.004	106.2	-3.7
Социальные выплаты, тыс. руб. / год (sv)	0.0002 **	0.000	856.5	...
Естественный прирост (kES), на 10000 чел.	1.267 *	0.048	0.132	0.036
Лаг kMSt-1 на 10000 чел.	0.100 *	0.016	4.789	0.103
Константа α_i	17063.6 *	451.0	...	...

* Регрессоры значимы на 1% уровне.

** Регрессор незначим.

мобильности лежат не в сфере миграционной политики, а в сфере политики пространственного развития и эффективности взаимодействия органов местного самоуправления с жителями. Одним из условий привлечения или удержания активного трудоспособного населения остается качество и технологичность рабочих мест местного бизнеса, а также уровень развития жилищной и транспортной инфраструктуры.

Одной из эффективных форм преодоления базовых

экономических проблем жителей местном уровне и удержания их в месте проживания становится поддержка местного самоуправления и самоорганизации граждан. Это системные инструменты по организации социальной активности на территории с привлечением не только ограниченных средств местных бюджетов, но и местного бизнеса, механизмов фандрайзинга и краудфандинга. Такой подход сгладит сразу две стороны вопроса о миграции – социальную и экономическую.

Библиографический список

1. Балаш В. А., Балаш О. С., Харламов А. В. Эконометрический анализ геокодированных данных о ценах на жилую недвижимость // Прикладная эконометрика. – 2011. – 2 (22). – С. 62–77.
2. Вакуленко Е. С. Миграционные процессы в городах России: эконометрический анализ // Прикладная эконометрика. – 2012. – 1 (25). – С. 25–50.
3. Вакуленко Е. С., Мкртчян Н. В., Фурманов К. К. Моделирование регистрируемых миграционных потоков между регионами Российской Федерации // Прикладная эконометрика. – 2011. – 1 (21). – С. 35–55.
4. Деминцева Е. Б., Мкртчян Н. В., Флоринская Ю. Ф. Миграционная политика: диагностика, вызовы, предложения. – М. : Центр стратегических разработок, 2018. – 54 с.
5. Павлов Ю. В., Королева Е. Н. Пространственные взаимодействия: оценка на основе глобального и локального индексов Морана // Пространственная экономика. – 2014. – № 3. – С. 95–110.
6. Русановский В. А., Марков В. А., Бровкова А. В. Моделирование эффекта пространственной локализации в городских агломерациях России // Экономическая политика. – 2018. – 6 (8). – С. 136–163.
7. Семерикова Е. В. Безработица в Западной и Восточной Германии: пространственный анализ панельных данных // Прикладная эконометрика. – 2014. – 3 (35). – С. 107–132.
8. Rusanovskiy V. A., Markov V. A. Influence of the spatial factor on the regional differentiation of unemployment in the Russian economy // Studies on Russian Economic Development. – 2016. – 27 (5). – P. 593–604.