



УДК 331.25

DOI: 10.17072/2218-9173-2018-4-631-648

МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ МАЯТНИКОВОЙ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ

Е. Б. БЕДРИНА

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия

О. А. КОЗЛОВА

Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия

Уральский государственный экономический университет,

г. Екатеринбург, Россия

А. А. ИШУКОВ

Уральский федеральный университет имени первого Президента России

Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

Институт экономики Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург, Россия

Для цитирования:

Бедрина Е. Б., Козлова О. А., Ишуков А. А. Методические вопросы оценки маятниковой миграции населения // *Ars Administrandi* (Искусство управления). 2018. Том 10, № 4. С. 631–648. DOI: 10.17072/2218-9173-2018-4-631-648.

Введение: в статье изучается проблема измерения и оценки маятниковой миграции населения, роль которой в перераспределении трудовых ресурсов постоянно повышается как в региональном, так и межрегиональном аспекте. Маятниковая миграция рассматривается в качестве фактора реализации трудового потенциала населения. В силу сложности учета маятниковой миграции особую актуальность приобретает ее количественная оценка.

Цель: определение методического подхода и разработка методики оценки маятниковой миграции, а также проверка гипотезы о том, что маятниковая миграция, способствуя обеспечению населения необходимыми ресурсами и реализации его трудового потенциала, в то же время ведет к социально-экономической деградации территории его постоянного проживания.

Методы: задача делимитации и зонирования экономического пространства решалась на примере г. Екатеринбурга и близлежащих к нему муниципальных образований Свердловской области. На основе данных Росстата и инвестиционных паспортов муниципальных

образований, входящих в зону влияния г. Екатеринбурга, проведена оценка маятниковой миграции по видам (трудовая и образовательная). При оценке маятниковой трудовой миграции учитывался баланс трудовых ресурсов с корректировкой полученных результатов на удаленность территории от мегаполиса и территориальное различие в уровне заработной платы. По мнению авторов, использование при оценке маятниковой миграции синтеза балансового, мотивационного и территориального подходов дает возможность наиболее объективно оценить ее масштабы.

Результаты: апробация методического инструментария свидетельствует о наличии достаточно высокого уровня маятниковой миграции, в том числе во втором и третьем поясе зонирования экономического пространства г. Екатеринбурга.

Выводы: в результате процессов формирования Екатеринбургской агломерации происходит чрезмерное стягивание трудовых ресурсов региона к активно развивающемуся мегаполису, что негативно сказывается на развитии значительной части территории региона. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке документов стратегического планирования социально-экономического и пространственного развития как муниципальных образований, так и региона в целом.

Ключевые слова: население; маятниковая миграция; муниципальные образования; зонирование территории; городская агломерация; оценка маятниковой миграции

ВВЕДЕНИЕ

Формирование агломераций сопровождается стягиванием экономических и трудовых ресурсов к активно развивающимся крупным и крупнейшим городам. В результате происходит деградация сельских поселений, малых и средних городов. В этих условиях маятниковая миграция становится важным фактором реализации трудового потенциала населения, позволяющим найти место занятости вне населенного пункта основного проживания. Развитие транспортной инфраструктуры и автомобилизация населения обусловили в последние десятилетия значительный рост маятниковой миграции, что подтверждается многими исследователями (Viry et al., 2014; Drobne et al., 2013; Stefanouli and Polyzos, 2017). По оценке В. Лукича, в Сербии маятниковая миграция, рассчитанная как доля от численности постоянного трудоспособного населения, составляет 22 %, в Словении данный показатель равен 54 % (Lukic and Totic, 2011, p. 323). По данным А. Рея, в Большом Лондоне маятниковая миграция среди жителей Англии и Уэльса составляет 17,9 % (Rae, 2017, p. 462), в среднем по России, по оценке А. И. Кузьмина, – 30 % (Кузьмин и др., 2013, с. 262).

МЕТОДОЛОГИЯ (ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ) ИССЛЕДОВАНИЯ

В нашем исследовании в понятие маятниковой миграции вкладывается не только традиционное ее толкование – совершение ежедневных перемещений населения к месту работы или учебы, но и миграция на более длительный период – от двух до пяти дней.

В зарубежных источниках в качестве одного из методов оценки маятниковой миграции рассматривается гравитационная модель (Stefanouli and Polyzos, 2017, p. 69), в которой параметрами выступают расстояние между

двумя населенными пунктами, численность проживающего в них населения, величина заработной платы в экономике данных населенных пунктов. Предлагается также использование радиационной модели, в которой учитывается население близлежащих территорий, проживающего в круге с определенным радиусом расстояния между этими территориями, что позволяет расширить границы анализа миграционных связей и получить более точную оценку масштабов маятниковой миграции.

Оценка масштабов маятниковой миграции тесно связана с вопросами делимитации городских агломераций. С точки зрения Г. М. Лаппо, процесс делимитации должен включать в себя определение ее цели, критериев и принципов; выбор территориальных ячеек; установление количественных значений для выбранных критериев; выявление контура городской агломерации (Лаппо и др., 2007).

Существует несколько методических подходов к определению границ городской агломерации (Уляева, 2016). В частности, исходя из возможности формирования маятниковой миграции и условий транспортной доступности территорий. При этом выбирается один из двух критериев: расстояние или время в пути. Во многих исследованиях таким критерием служит один час пути до центра городской агломерации (Волчкова, 2013, с. 40), но могут быть даны и другие ориентиры. Так, в соответствии с Методикой Института географии Российской академии наук, границы городской агломерации определяют полуторачасовой затратой времени, необходимого для преодоления расстояния от наиболее удаленного населенного пункта до центра агломерации (Полян, 1988). Методикой Центрального научно-исследовательского и проектного института по градостроительству (Листенгургт, 1976) и Методикой УралНИИпроекта Российской академии архитектуры и строительных наук продолжительность поездки составляет два часа (Анимица и Власова, 2010).

В условиях плотных транспортных потоков время в пути в рабочие дни может различаться. Кроме того, на него влияет и сезонная составляющая. Поэтому подход, основанный на измерении расстояния, может считаться наиболее универсальным. Исследователь Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б. Н. Ельцина, изучая Уральский регион, определил границы городской агломерации в 50 км от центра агломерации (Кадочников, 2011). Специалисты Новосибирской агломерации провели делимитацию ее границ по линии в 50–60 км от центра агломерации¹.

Степень мотивации населения к маятниковой миграции может различаться в зависимости от расстояния до места трудоустройства, в связи с чем приобретает важность зонирование пространства по критерию влияния центра агломерации на миграционные процессы. Здесь также встречаются раз-

¹ *Стратегия социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года* [Электронный ресурс]: утв. Постановлением губернатора Новосиб. обл. от 03.12.2007 № 474. URL: https://www.nso.ru/sites/test.new.nso.ru/wodby_files/files/migrate/activity/Socio-Economic_Policy/strat_plan/Documents/1654.pdf (дата обращения: 28.08.2018).

личные подходы. Например, В. Г. Глушкова выделила два пояса Московской агломерации, состоящих из населенных пунктов, находящихся на расстоянии в 30–40 км и 50–60 км от МКАД (Глушкова, 1997). В исследованиях Института экономики Уральского отделения Российской академии наук при анализе Екатеринбургской агломерации выделяют три пояса агломерации: до 30 км, до 55–65 км и 120 км до центра агломерации (Козлова, 2010).

Источники, используемые для количественной оценки маятниковой миграции, довольно разнообразны. Например, используются базы Пенсионного фонда РФ и налоговой службы, Единого государственного реестра предприятий Российской Федерации (Шитова и Шитов, 2008), данные о пассажироперевозках (Медведь, 2011; Бугаев, 2015; Михайлюк, 2017), местонахождении абонентов сотовой связи (Богоров и др., 2013; Махрова и др., 2016), а также полученные в ходе социологических опросов (Богданова и Драгунова, 2015; Дорофеева и Касьянова, 2017).

При оценке маятниковых миграционных потоков Ю. Ю. Шитовой было предложено использовать балансовый метод, позволяющий рассчитывать численность маятниковых трудовых мигрантов на основе информации о численности занятых в неформальном секторе экономики. Достоинством данного метода явилось использование официальных данных государственной статистики, находящихся в открытом доступе. Данный метод был апробирован на примере Московской области (Шитова, 2006). На его основе А. Г. Уляевой и Л. И. Миграновой была проведена оценка маятниковой трудовой миграции для Республики Башкортостан (Уляева и Мигранова, 2017).

Информационную базу настоящей статьи составили данные о социально-экономическом развитии муниципальных образований Свердловской области, размещенные на сайтах Управления Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области², Инвестиционного портала Свердловской области³, сайтах муниципальных образований Свердловской области. Анализ транспортной доступности г. Екатеринбурга для жителей близлежащих территорий проводился на основе данных ГИС «Dlina Puti»⁴.

Исследование проводилось в три этапа. *На первом этапе* проведены делимитация и зонирование экономического пространства Екатеринбургской агломерации.

Первым критерием для выделения близлежащих населенных пунктов к г. Екатеринбург стало наличие тесных хозяйственных и культурных связей с центром агломерации. Вторым критерий – расстояние или время в пути,

² Основные показатели социально-экономического положения муниципальных образований [Электронный ресурс]: офиц. сайт Управления Федер. службы гос. статистики по Свердл. обл. и Кырг. обл. URL: http://sverdl.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sverdl/ru/municipal_statistics/sverdlMstat/main_indicators/ (дата обращения: 15.08.2018).

³ Инвестиционный портал Свердловской области [Электронный ресурс]. URL: <http://invest.midural.ru> (дата обращения: 15.08.2018).

⁴ Расчет расстояний между городами России, расчет маршрута и определение расстояний [Электронный ресурс]: портал «DlinaPuti.ru». URL: <http://www.dlinaputi.ru> (дата обращения: 15.08.2018).

позволяющие совершать регулярные миграции. При этом особенно важна транспортная доступность территорий – показатель затрат времени на транспортные сообщения между различными пунктами в пределах систем группового расселения. На транспортную доступность оказывают влияние график движения, транспортные тарифы, виды и количество дорог, их пропускная способность. Для расчета расстояния измерялось количество километров между центром населенного пункта и центром г. Екатеринбурга по автомобильной дороге. В соответствии со вторым критерием выделены пояса зонирования (рисунок).



Рис. Пояса зонирования по критерию дальности населенного пункта от центра агломерации / Fig. Zones by the municipality remoteness from the agglomeration center

На рынке недвижимости населенные пункты, расположенные в пределах 30 км от мегаполиса, ассоциируются со спальными районами (жесткий критерий). Именно такая удаленность считается наиболее комфортной для проживания (возможность совершать регулярные поездки в центр агломерации с целью работы, учебы, покупок, посещения поликлиник, проведения досуга и проч.).

Определенную роль в усилении маятниковых миграционных потоков на небольшие расстояния (не более 30 км) играют процессы дезурбанизации – оттока населения из городов в пригородную зону на место постоянного проживания. Этому способствуют: повышение транспортной и информационной доступности, развитие сотовой связи, компьютеризация населения, развитие рынка фриланс-услуг, появление возможностей дистанционного получения образования, а также существенная разница в стоимости недвижимости или ее аренды.

Исходя из вышесказанного к первому поясу зонирования были отнесены населенные пункты, находящиеся на расстоянии до 30 км от центра г. Екатеринбурга (табл. 1). Численность населения территорий первого пояса зонирования на 1 января 2017 года составила 204,3 тыс. чел. В данной группе населенных пунктов время в пути, потраченное на преодоление расстояния от центра населенного пункта до центра г. Екатеринбурга, составляет от 16 минут в случае с г. Березовский до 33 минут в случае с пос. Верхнее Дуброво.

Таблица 1 / Table 1

**Муниципальные образования, отнесенные к первому поясу зонирования (до 30 км) /
Municipalities of the first zone (up to 30 km)**

№ п/п	Муниципальное образование	Население, чел.	Административный центр	Расстояние до г. Екатеринбурга, км
1	Арамилский ГО	18379	г. Арамиль	7
2	Березовский ГО	74344	г. Березовский	13
3	ГО Верхняя Пышма	83017	г. Верхняя Пышма,	17
4	ГО Среднеуральский	23479	г. Среднеуральск	24
5	ГО Верхнее Дуброво	5078	пгт Верхнее Дуброво	30

Маятниковая миграция имеет место и при более значительной удаленности населенных пунктов друг от друга. Так, расстояние в 55–65 км также является вполне приемлемым для совершения ежедневных поездок к месту работы или учебы, особенно если предприятие или учреждение располагается достаточно близко от въезда в город. Населенные пункты, расположенные на расстоянии от 31 км до 65 км от центра г. Екатеринбурга, были отнесены ко второму поясу агломерации (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

**Муниципальные образования, отнесенные ко второму поясу зонирования (31–65 км) /
Municipalities of the second zone (31–65 km)**

№ п/п	Муниципальное образование	Население, чел.	Административный центр	Расстояние до г. Екатеринбурга, км
1	ГО Дегтярск	16188	г. Дегтярск	34
2	МО поселок Уральский	2455	пгт Уральский	37
3	ГО Первоуральск	147520	г. Первоуральск	44
4	Сысертский ГО	62285	г. Сысерть	46
5	Полевской ГО	70233	г. Полевской	48
6	ГО Ревда	64291	г. Ревда	48
7	ГО Заречный	31207	г. Заречный	50
8	Белоярский ГО	34954	пгт Белоярский	56
9	ГО Верх-Нейвинский	5105	пгт Верх- Нейвинский	65

Численность населения территорий второго пояса зонирования составила на 1 января 2017 года 434,2 тыс. чел. В данной группе населенных пунктов время в пути, потраченное на преодоление расстояние от центра спутника до центра г. Екатеринбурга, составляет от 41 минуты в случае с пос. Уральский до 1 часа 11 минут в случае с г. Верх-Нейвинский.

При особом графике работы (например, «два через два») или наличии общежития от предприятия (учреждения), родственников или друзей, у кото-

рых можно временно разместиться, либо возможности аренды недвижимости возникает особая маятниковая миграция – циклическая.

В этом случае время в пути может составлять до 2 часов, а расстояние – 120 км или чуть более (мягкий критерий). В радиус до центра в 120 км могут попадать не только населенные пункты, относящиеся к Екатеринбургской агломерации, но и города, входящие в другие агломерации и выступающие в роли центров притяжения для близлежащих населенных пунктов.

Наиболее многочисленная группа населенных пунктов, расположенных на расстоянии от 66 км до 120 км от центра г. Екатеринбурга, отнесена к третьему поясу зонирования (табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Муниципальные образования Свердловской области, отнесенные к третьему поясу зонирования (66–120 км) / Municipalities of the third zone (66–120 km)

№ п/п	Муниципальное образование	Население, чел.	Административный центр	Расстояние до г. Екатеринбурга, км
1	Новоуральский ГО	84 229	г. Новоуральск	70
2	Асбестовский ГО	66955	г. Асбест	75
3	Кировградский ГО	26335	г. Кировград	83
4	Режевской ГО	47730	г. Реж	85
5	Невьянский ГО	41451	г. Невьянск	87
6	Нижнесергинский муниципальный район	40503	г. Нижние Серги	98
7	ГО Богданович	45971	г. Богданович	99
8	г. Каменский-Уральский	171727	г. Каменский-Уральский	100
9	ГО Староуткинск	3162	р.п. Староуткинск	100
10	Каменский ГО	28323	г. Каменский-Уральский*	100
11	Бисертский ГО	9965	р.п. Бисерть	102
12	ГО Верхний-Тагил	12784	г. Верхний Тагил	103
13	ГО Рефтинский	16201	пгт Рефтинский	103
14	Малышевский ГО	10707	пгт Малышево	109
15	ГО Сухой Лог	48734	г. Сухой Лог	112
16	Артемовский ГО	56592	г. Артемовский	120

Примечание:* г. Каменский-Уральский не входит в Каменский городской округ, а образует отдельный городской округ.

Численность населения территорий третьего пояса зонирования составила на 1 января 2017 года 627,1 тыс. чел. Время в пути, потраченное на преодоление расстояния от центра населенного пункта до центра г. Екатеринбурга, составляет от 1 часа 16 минут в случае с г. Новоуральск до 3 часов 26 минут в случае с пос. Бисерть.

На втором этапе исследования проводилась количественная оценка маятниковой трудовой миграции из близлежащих территорий в г. Екатеринбург.

Расчет показателя маятниковой трудовой миграции осуществлялся на основе балансового метода, предложенного Ю. Ю. Шитовой (Шитова, 2006), по формуле

$$MTM_0 = TP - (З + ЗНС + Б), \quad (1)$$

где MTM_0 – показатель маятниковой трудовой миграции из муниципального образования, чел.;

TP – численность трудовых ресурсов муниципального образования, чел.;

$З$ – численность занятых в экономике муниципального образования, чел.;

$ЗНС$ – численность занятых в неформальном секторе муниципального образования, чел.;

$Б$ – численность безработных в муниципальном образовании, чел.

Необходимо отметить, что методика Ю. Ю. Шитовой построена на допущении, что трудовые ресурсы муниципального образования, не занятые в его формальном и неформальном секторах экономики, а также не зарегистрированные в качестве безработных, являются маятниковыми мигрантами. Однако с этим нельзя полностью согласиться, поскольку на принятие решения о поиске работы в другом населенном пункте значительное влияние могут оказать дальность расстояния и уровень заработной платы. В связи с этим для получения итоговой оценки масштабов маятниковой трудовой миграции были приняты корректирующие коэффициенты, позволяющие учесть вышеназванные факторы (табл. 4).

Таблица 4 / Table 4

Корректирующие коэффициенты для оценки маятниковой трудовой миграции с учетом расстояния и уровня оплаты труда / Adjustments for estimating commuting labor migration, taking into account the distance and wage level

№ п/п	Расстояние между муниципальным образованием и центром агломерации, км	Соотношение заработной платы в муниципальном образовании и г. Екатеринбургом, ед.	Нахождение муниципального образования близко (до 30 км) от населенного пункта с более высокой заработной платой, чем в г. Екатеринбурге	Корректирующие коэффициенты
1	≤ 30	< 1	нет	const
2	≤ 30	> 1	нет	0,5
3	$31 \leq x \leq 65$	< 1	нет	0,2
4	$31 \leq x \leq 65$	> 1	нет	0,3
5	$66 \leq x \leq 120$	< 1	нет	0,4
6	$66 \leq x \leq 120$	> 1	нет	0,6
7	любое	любое	да	0,5

Третий этап исследования включал оценку маятниковой образовательной миграции из близлежащего населенного пункта в г. Екатеринбург. Учет маятниковой образовательной миграции становится важной задачей, поскольку она осуществляется в крупные образовательные центры, какими являются центры агломераций, и оказывает влияние на распределение трудовых ресурсов, так как значительная часть выпускников учебных заведений находят место приложения своего труда в тех городах, где они проходили обучение.

Оценка маятниковой образовательной миграции проводилась на основе учета маятниковой школьной миграции из г. Березовский и маятниковой студенческой миграции из населенных пунктов в г. Екатеринбург. Включение в маятниковую образовательную миграцию школьную миграцию неслучайно. Последняя является показателем ориентированности ее участников, детей или их родителей, на возможность связать свое будущее с центром экономической активности региона. Налаженное транспортное сообщение между городами Березовский и Екатеринбург позволяет школьникам ежедневно совершать поездки в престижные учебные заведения г. Екатеринбурга.

Расчет маятниковой школьной миграции в г. Екатеринбург производился на основе определения численности школьников г. Березовский в возрасте от 7 до 17 лет, наблюдения за пассажиропотоком из г. Березовский и данных, полученных из 35 гимназий г. Екатеринбурга.

Расчет маятниковой студенческой миграции производился на основе анализа возрастной структуры населения муниципальных образований и данных о численности студентов в образовательных учреждениях по следующей формуле:

$$МСМ = ММ \cdot I_{oa} - СМОУ, \quad (2)$$

где $МСМ$ – показатель маятниковой студенческой миграции из муниципального образования, чел.;

$ММ$ – численность лиц в возрасте от 18 до 24 лет, проживающих в муниципальном образовании, чел.;

I_{oa} – индекс образовательной активности ($I_{oa} = 0,7$; индекс рассчитан на основе информации о доле лиц с высшим и средним профессиональным образованием в общей совокупности лиц трудоспособного возраста);

$СМОУ$ – численность студентов в образовательных учреждениях муниципального образования, чел.

Суммарная маятниковая миграция из населенных пунктов в г. Екатеринбург оценивалась сложением количественных оценок всех видов маятниковой миграции: трудовой, студенческой и школьной.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основе делимитации было выделено 30 муниципальных образований Свердловской области, которые являются для г. Екатеринбурга поставщиками трудовых ресурсов. Группировка муниципальных образований по поясам

зонирования была проведена по критерию удаленности от центра агломерации. В ближний пояс агломерации (первый) вошли 5 населенных пунктов, в средний (второй) – 9, в дальний (третий) – 16, их доля в общей совокупности составила 16 %, 30 % и 54 % соответственно.

Для корректировки численности маятниковых мигрантов использованы коэффициенты, уменьшающие величину маятниковой трудовой миграции, рассчитанную по балансу трудовых ресурсов в зависимости от расстояния и различий муниципальных образований в уровне оплаты труда (табл. 5).

Таблица 5 / Table 5

Распределение муниципальных образований по заданным критериям для расчета маятниковой трудовой миграции / Distribution of municipalities according to specified criteria for calculating commuting labor migration

Критерии распределения муниципальных образований	Муниципальные образования	Кол-во, ед.
расстояние до г. Екатеринбурга $x \leq 30$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} < 1$	ГО Арамильский	1
расстояние до г. Екатеринбурга $x \leq 30$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} > 1$	ГО Верхняя Пышма	1
расстояние до г. Екатеринбурга $31 \leq x \leq 65$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} < 1$	ГО: Верх-Нейвинский, Дегтярск, Первоуральск, Ревда, Сысертский Полевской, пос. Уральский	7
расстояние до г. Екатеринбурга $31 \leq x \leq 65$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} > 1$	ГО Заречный	1
расстояние до г. Екатеринбурга $66 \leq x \leq 120$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} < 1$	ГО: Артемовский, Асбестовский, Бисертский, Богданович, Верхний Тагил, Рефтинский, Староуткинский, Сухой Лог, Каменский, Кировградский, Каменск-Уральский, Малышевский, Невьянский, Режевской, Новоуральский и Нижнесергинский муниципальный район	16
расстояние до г. Екатеринбурга $66 \leq x \leq 120$; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} > 1$	нет	0
расстояние до другого муниципального образования $x \leq 30$ км; $\frac{3/\pi_{\text{мо}}}{3/\pi_{\text{Е}}} < 1$	ГО: Среднеуральск, Березовский, Белоярский, Верхнее Дуброво	4

Для расчета маятниковой трудовой миграции населенные пункты были распределены согласно предложенным в таблице 4 критериям. Таким образом, по нашим оценкам, маятниковая трудовая миграция составила

169,7 тыс. человек (или 18 % от численности трудовых ресурсов), в том числе: в первом поясе зонирования – 25,9 тыс. чел. (или 17 %), во втором – 67,9 тыс. чел. (или 23 %), в третьем – 75,9 тыс. чел. (или 15 %).

После корректировки доля маятниковой трудовой миграции первого и третьего поясов зонирования сократилась, а второго возросла. Важную роль при этом сыграло, во-первых, нахождение в первом поясе населенного пункта с более высоким уровнем заработной платы, чем в г. Екатеринбурге (г. Верхняя Пышма) и близкое расположение ряда населенных пунктов первого пояса зонирования к населенному пункту из второго пояса также с более высокой оплатой труда (г. Заречный); во-вторых, значительная степень отдаленности населенных пунктов третьего пояса зонирования от центра Екатеринбурга.

На основании оценочных показателей маятниковой трудовой и образовательной миграции был рассчитан суммарный показатель маятниковой миграции. Данный показатель составил для первого пояса 35,4 тыс. чел., для второго пояса – 83,4 тыс. чел., для третьего пояса – 96,8 тыс. чел. Совокупная маятниковая миграция между населенными пунктами и г. Екатеринбургом равна 215,6 тыс. чел. (табл. 6).

Таблица 6 / Table 6

Показатели маятниковой трудовой миграции, маятниковой школьной миграции, маятниковой студенческой миграции и совокупной маятниковой миграции по поясам зонирования / Indicators of commuting labor migration, commuting school migration, commuting student migration and cumulative commuting migration by zones

Пояса зонирования	Маятниковая трудовая миграция, чел.	Маятниковая школьная миграция, чел.	Маятниковая студенческая миграция, чел.	Совокупная маятниковая миграция, чел.	Доля, %
Первый пояс	25940	166	9330	35436	16
Второй пояс	67875	–	15520	83395	39
Третий пояс	75847	–	20950	96797	45
Всего	169662	0,166	45800	215628	100

Маятниковая образовательная миграция из ближайших населенных пунктов в центр агломерации составила 21 % от совокупной маятниковой миграции, трудовая – 79 %.

Оценка маятниковой миграции между населенными пунктами и г. Екатеринбургом по поясам зонирования показала, что ее распределение для первого, второго и третьего поясов составило 16 %, 39 % и 45 % соответственно (табл. 6).

Относительно высокий уровень маятниковой миграции, особенно ее трудовой компоненты, во втором и третьем поясах зонирования свидетельствует о наличии в местах проживания значительных проблем на рынке труда и требует их учета при разработке стратегий пространственного развития на различных уровнях управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, синтез балансового, мотивационного и территориального подходов, предложенный авторами, дал возможность рассматривать процессы маятниковой миграции в контексте пространственного развития и скорректировать оценки маятниковой миграции с учетом удаленности. Разработанная методика позволила оценить маятниковую миграцию, возникающую между г. Екатеринбургом и населенными пунктами, входящими в зоны его влияния, и ее структуру. Важными принципами данной методики при расчете маятниковой трудовой миграции стали ее зонирование в зависимости от расстояния от центра агломерации до центра населенного пункта, относящегося к зоне влияния г. Екатеринбурга, и учет разницы в оплате труда; при расчете маятниковой образовательной миграции – учет индекса образовательной активности населения, разницы в численности лиц в возрасте от 18 до 24 лет в населенном пункте и численности студентов в его образовательных учреждениях.

По нашим оценкам, маятниковая трудовая миграция составила 18 % от трудовых ресурсов всех населенных пунктов зоны влияния г. Екатеринбурга, в том числе в первом поясе зонирования 17 % от трудовых ресурсов населенных пунктов данного пояса, во втором – 23 %, в третьем – 18 %.

Общая маятниковая образовательная миграция, которая, по нашему мнению, также влияет на формирование и распределение трудовых ресурсов, оказалась достаточно существенной и составляет 21 % от суммарной маятниковой миграции, что подтвердило правильность идеи о ее включении в проводимый расчет.

Анализ распределения маятниковой миграции по поясам зонирования показал естественное снижение ее интенсивности в зависимости от удаленности населенного пункта от г. Екатеринбурга в случае как с трудовой, так и образовательной миграции.

Однако, с нашей точки зрения, относительно высокий уровень трудовой и образовательной маятниковой миграции во втором поясе зонирования и наличие ее в третьем поясе зонирования говорит о проблемах структурирования экономического пространства региона, что необходимо учитывать при разработке стратегий развития территорий, вовлеченных в данные процессы. Стягивание трудовых ресурсов к активно развивающемуся центру наносит серьезный ущерб социально-экономическому развитию области. Для регионального развития предпочтительнее модель с более равномерным распределением трудовых ресурсов и меньшей маятниковой миграцией в рамках экономического пространства, позволяющего сохранить исторически сложившиеся центры приложения труда и стимулирующего центр агломерации в направлении интенсивного пути развития.

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено при финансовой поддержке Программы Президиума РАН № 6, проект № 18-6-7-39 «Научно-методический инструментарий социоэкономической оценки ресурсообеспеченности домохозяйств как фактора динамичного развития регионов».

Библиографический список

Анимица Е. Г., Власова Н. Ю. Градоведение. Изд. 4-е, перераб. и доп. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. 433 с.

Богданова Л. П., Драгунова А. А. Маятниковая трудовая миграция на периферии московского региона (на примере города Клин) // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2015. № 1–2. С. 91–97.

Богоров В., Новиков А., Серова Е. Самопознание города // Археология периферии: сб. ст. / Сост. Ю. Григорян. М.: Strelka Institute, 2013. С. 380–405.

Бугаев М. А. Маятниковые миграции на рынке труда Санкт-Петербурга и Ленинградской области // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2015. № 4. С. 86–116.

Волчкова И. В. Особенности социально-экономического развития городских агломераций в России. Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2013. 92 с.

Глушкова В. Г. Московская агломерация. М.: Энциклопедия «Москва», 1997. 112 с.

Дорофеева Л. А., Касьянова Е. А. Маятниковая миграция населения в Красноярской городской агломерации (на примере населенных пунктов Емельяновского района) // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Науки о Земле. 2017. Т. 20. С. 25–42.

Кадочников С. М. Человеческий потенциал агломераций и эффективность компаний: случай Большого Урала // Кадочников С. М., Алейникова И. С., Бахтурина А. С. и др. Аналитический доклад Высшей школы экономики и менеджмента. УрФУ: Екатеринбург, 2011. 23 с.

Кузьмин А. И., Носов А. А., Давиденко А. Н., Илинбаева Е. А. Опыт теоретического и эмпирического исследования маятниковой трудовой миграции в регионах России // Журнал экономической теории. 2013. № 3. С. 259–264.

Лапто Г. М., Полян П. М., Селиванова Т. И. Агломерации России в XXI веке // Вестник Фонда регионального развития Иркутской области. 2007. № 1. С. 45–52.

Листенгурт Ф. М. Генеральная схема расселения на территории СССР на период до 1980 г. и прогнозы систем расселения на период до 1990–2000 гг. М.: ЦНИИП градостроительства, 1976. 78 с.

Махрова А. Г., Кириллов П. Л., Бочкарев А. Н. Маятниковые трудовые миграции населения в московской агломерации: опыт оценок потоков с использованием данных сотовых операторов // Региональные исследования. 2016. № 3. С. 71–82.

Медведь О. А. Анализ структуры пригородных пассажиропотоков в Санкт-Петербургском железнодорожном узле // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2011. № 1. С. 7–18.

Михайлюк М. А. Исследование влияния транспортной инфраструктуры на маятниковую миграцию (на примере Санкт-Петербургской агломерации) // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. 2017. № 1. С. 66–79.

Полян П. М. Методика выделения и анализа опорного каркаса расселения. М.: Ин-т географии АН СССР, 1988. Ч. 1. 220 с.

Пространственная организация социально-трудовых систем: генезис и проблемы развития / под ред. О. А. Козловой. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2010. 206 с.

Уляева А. Г. Анализ методических подходов к выделению агломерационных образований // Региональная экономика: теория и практика. 2016. № 12. С. 17–27.

Уляева А. Г., Мигранова Л. И. Исследование процессов маятниковой трудовой миграции в городской агломерации // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2017. № 5. С. 179–193.

Шитова Ю. Ю. Маятниковая трудовая миграция в Московской области: методический и прикладной анализ // Экономический журнал Высшей школы экономики. 2006. Т. 10, № 1. С. 63–79.

Шитова Ю. Ю., Шитов Ю. А. Анализ и прогнозирование маятниковой трудовой миграции в Подмоскowie (на примере г. Дубны) // Проблемы прогнозирования. 2008. № 4. С. 112–122.

Drobne S., Rajar T., Lisec A. Dynamics of Migration and Commuting to the Urban Centers of Slovenia, 2000–2011 // Geodetski Vestnik. 2013. Vol. 57, № 2. P. 333–353. DOI: 10.15292/geodetski-vestnik.2013.02.333-353.

Lukic V., Tosic B. Daily Commuting – Similarities and Differences between Serbia and Slovenia // Acta geographica Slovenica. 2011. Vol. 51, № 2. P. 319–342. DOI: <https://doi.org/10.3986/AGS51>.

Rae A. The Geography of Travel to Work in England and Wales: Extracts from the 2011 Census // Applied Spatial Analysis and Policy. 2017. Vol. 10, № 4. P. 457–473. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12061-016-9196-0>.

Stefanouli M., Polyzos S. Gravity vs Radiation Model: Two Approaches on Commuting in Greece // Transportation Research Procedia. 2017. Vol. 24. P. 65–72. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.069>.

Viry G., Rüger H., Skora T. Migration and Long-Distance Commuting Histories and Their Links to Career Achievement in Germany: A Sequence Analysis // Sociological Research Online. 2014. Vol. 19, № 1. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.5153/sro.3263>.

Информация об авторах

Бедрина Елена Борисовна – канд. экон. наук, доцент кафедры международной экономики и менеджмента Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, старший научный сотрудник ФГБун Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, 620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29

ORCID: 0000-0002-7420-7499

ResearcherID: J-7079-2018

Электронный адрес: bedrina1967@mail.ru

Козлова Ольга Анатольевна – д-р экон. наук, руководитель Центра исследований социоэкономической динамики ФГБУН Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, 620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, профессор кафедры экономики труда и управления персоналом ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», 620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 62

ORCID: 0000-0002-0448-3519

ResearcherID: M-4659-2016

Электронный адрес: Olga137@mail.ru

Ишуков Александр Александрович – ассистент кафедры международной экономики и менеджмента Высшей школы экономики и менеджмента ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», 620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, экономист ФГБУН Института экономики Уральского отделения Российской академии наук, 620014, Россия, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29

ORCID: 0000-0003-4420-6329

ResearcherID: T-2234-2018

Электронный адрес: alex-xz5@yandex.ru

Статья получена 16 октября 2018 года

UDC 331.25

DOI: 10.17072/2218-9173-2018-4-631-648

METHODOLOGY ASPECTS IN ESTIMATING COMMUTING OF THE POPULATION

Elena B. Bedrina

Ural Federal University, 19 Mira str., Yekaterinburg,
620002, Russia

Institute of Economics, the Urals Branch of the Russian Academy
of Sciences, 29 Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia

ORCID: 0000-0002-7420-7499

ResearcherID: J-7079-2018

E-mail: bedrina1967@mail.ru

Olga A. Kozlova

Institute of Economics, the Urals Branch of the Russian Academy
of Sciences, 29 Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia

Ural State University of Economics, 62 8th of March str.,

Yekaterinburg, 620144, Russia

ORCID: 0000-0002-0448-3519

ResearcherID: M-4659-2016

E-mail: Olga137@mail.ru

Alexander A. Ishukov

Ural Federal University, 19 Mira str., Yekaterinburg, 620002, Russia

Institute of Economics, the Urals Branch of the Russian Academy of Sciences, 29 Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia

ORCID: 0000-0003-4420-6329

ResearcherID: T-2234-2018

E-mail: alex-xz5@yandex.ru

For citation:

Bedrina, E. B., Kozlova, O. A. and Ishukov, A. A. (2018), "Methodology Aspects in Estimating Commuting of the Population", *Ars Administrandi*, vol. 10, no. 4, pp. 631–648, doi: 10.17072/2218-9173-2018-4-631-648.

Introduction. The article deals with the problem of measuring and estimating commuting of the population, which is acquiring a constantly growing role in the redistribution of labor resources, both in the regional and interregional aspects. Commuting is considered as a factor in exercising the labor potential of the population. Due to the complexity of accounting for the commuting, its quantitative estimation becomes especially important.

Aims. The aim of the study is to determine and develop the methodology for estimating commuting as well as to test the hypothesis that circular migration, providing for the necessary resources for the population and exercise of the labor potential, at the same time leads to social and economic degradation of the permanent residence territory.

Methods. Delimitation and zoning of economic space was considered using Yekaterinburg city and the nearby municipalities of the Sverdlovsk Region as an example. An estimation of commuting by types (labor and educational) was carried out on the basis of Rosstat data and investment passports of the municipalities within the zone of influence of Yekaterinburg. When estimating commuting, the balance of labor resources is used adjusted to the remoteness of the territory from the metropolis and the territorial difference in wages. The authors believe that the use of balance, motivational and territorial approaches in evaluating commuting makes it possible to produce the truest estimation of its scales.

Results. The results of the methodological instruments approbation show the existence of a sufficiently high level of commuting, including the second and third zones in Yekaterinburg economic space zoning.

Conclusion. Following the formation of the Yekaterinburg agglomeration, there has been an excessive convergence of the region's labor resources to an actively developing metropolis. The results obtained can be used to develop strategic planning documents for socio-economic and spatial development of both municipalities and the region as a whole.

Keywords: population; commuting of the population; municipalities; zoning of the territory; city agglomeration; estimating commuting of the population

ACKNOWLEDGMENTS

The research was supported within the grant provided by the RAS Presidium Program no. 6, project no. 18-6-7-39 “Scientific and methodological tools of socioeconomic assessment of households resource provision as a factor in the dynamic development of regions”.

References

Animitsa, E. G. and Vlasova, N. Yu. (2010), *Gradovedenie* [Gradovedenie], USUE Publishing House, Yekaterinburg, Russia.

Bogdanova, L. P. and Dragunova, A. A. (2015), “Commuting migration on the Moscow region periphery (example of Klin town)”, *The Herald of Tver State University. Series “Economics and Management”*, no. 1–2, pp. 91–97.

Bogorov, V., Novikov, A. and Serova, E. (2013), “Self-knowledge of the city”, in Grigoryan, Yu. (ed.), *Arkheologiya periferii* [Archeology of the periphery], Strelka Institute, Moscow, Russia, pp. 380–405.

Bugaev, M. A. (2015), “Labor commuting in the labor market of Saint-Petersburg and Leningrad region”, *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, no. 4, pp. 86–116.

Volchkova, I. V. (2013), *Osobennosti sotsial’no-ekonomicheskogo razvitiya gorod-skikh aglomeratsii v Rossii* [Features of the socio-economic development of urban agglomerations in Russia], TSUAB Publishing House, Tomsk, Russia.

Glushkova, V. G. (1997), *Moskovskaya aglomeratsiya* [Moscow agglomeration], Entsiklopediya “Moskva”, Moscow, Russia.

Dorofeeva, L. A. and Kasyanova, E. A. (2017), “Commuting in Krasnoyarsk urban agglomerations”, *The Bulletin of Irkutsk State University. Series “Earth Sciences”*, vol. 20, pp. 25–42.

Kadochnikov, S. M. (2011), “Human potential of agglomerations and the companies efficiency: the case of the Big Urals”, in Kadochnikov, S. M., Aleinikova, I. S., Bakhturina, A. S. et al., *Analiticheskii doklad Vysshei shkoly ekonomiki i menedzhmenta* [Analytical report of the Graduate School of Economics and Management], UrFU Publishing House, Yekaterinburg, Russia.

Kuzmin, A. I., Nosov, A. A., Davidenko, A. N. and Ilinbaeva, E. A. (2013), “Experience theoretical and empirical research commuting in Russian regions”, *Russian Journal of Economic Theory*, no. 3, pp. 259–264.

Lappo, G. M., Polyan, P. M. and Selivanova, T. I. (2007), “Agglomerations of Russia in the XXI century”, *Vestnik Fonda regional’nogo razvitiya Irkutskoy oblasti*, no. 1, pp. 45–52.

Listengurt, F. M. (1976), *Generalnaya skhema rasseleniya na territorii SSSR na period do 1980 g. i prognozy sistem rasseleniya na period do 1990–2000 gg.* [General scheme of settlement on the territory of the USSR for the period up to 1980 and forecasts of settlement systems for the period up to 1990–2000], Tsentral’nyi nauchno-issledovatel’skii i proektnyi institut po gradostroitel’stvu, Moscow, Russia.

Makhrova, A. G., Kirillov, P. L. and Bochkarev, A. N. (2016), “Labour commuting in Moscow metropolitan area: evaluation of flows using data from mobile network operators”, *Regionalnye issledovaniya*, no. 3, pp. 71–82.

Medved', O. A. (2011), "Analysis of commuter passenger flow structure at the St. Petersburg railway junction", *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putei soobshcheniya*, no. 1, pp. 7–18.

Mikhailiuk, M. A. (2017), "The study of transport infrastructure impact on pendulum migration (the case of Saint-Petersburg agglomeration)", *Ekonomika Severo-Zapada: problemy i perspektivy razvitiya*, no. 1, pp. 66–79.

Polyan, P. M. (1988), *Metodika vydeleniya i analiza opornogo karkasa rasseleniya. Chast' 1* [Methods for the selection and analysis of the reference frame settlement. Part 1], Institute of Geography of the USSR Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Kozlova, O. A. (ed.) (2010), *Prostranstvennaya organizatsiya sotsialno-trudovykh sistem: genezis i problemy razvitiya* [Spatial organization of social and labor systems: the genesis and problems of development], Institute of Economics of the Urals Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg, Russia.

Ulyayeva, A. G. (2016), "An analysis of methodological approaches to the determination of agglomerations", *Regional Economics: Theory and Practice*, no. 12, pp. 17–27.

Ulyayeva, A. G. and Migranova, L. I. (2017), "Study of commuting labor migration in urban agglomerations", *Herald Belgorod University of Cooperation, Economics and Law*, no. 5, pp. 179–193.

Shitova, Yu. Yu. (2006), "Commuting in the Moscow region: A methodical and empirical analysis", *The HSE Economic Journal*, vol. 10, no. 1, pp. 63–79.

Shitova, Yu. Yu. and Shitov, Yu. A. (2008), "Analysis and forecasting of commuting labor migration in the Moscow region (on the example of Dubna)", *Problemy prognozirovaniya*, no. 4, pp. 112–122.

Drobne, S., Rajar, T. and Lisec A. (2013), "Dynamics of migration and commuting to the urban centers of Slovenia, 2000–2011", *Geodetski Vestnik*, vol. 57, no. 2, pp. 333–353, doi: 10.15292/geodetski-vestnik.2013.02.333-353.

Lukic, V. and Tosic, B. (2011), "Daily commuting – similarities and differences between Serbia and Slovenia", *Acta geographica Slovenica*, vol. 51, no. 2, pp. 319–342, doi: <https://doi.org/10.3986/AGS51>.

Rae, A. (2017), "The Geography of travel to work in England and Wales: Extracts from the 2011 census", *Applied Spatial Analysis and Policy*, vol. 10, no. 4, pp. 457–473, doi: <https://doi.org/10.1007/s12061-016-9196-0>.

Stefanouli, M. and Polyzos, S. (2017), "Gravity vs radiation model: Two approaches on commuting in Greece", *Transportation Research Procedia*, vol. 24, pp. 65–72, doi: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2017.05.069>.

Viry, G., Rüger, H. and Skora, T. (2014), "Migration and long-distance commuting histories and their links to career achievement in Germany: A sequence analysis", *Sociological Research Online*, vol. 19, no. 1, pp. 1–15, doi: <https://doi.org/10.5153/sro.3263>.

Received October 16, 2018