

ВЛИЯНИЕ СКОРОСТНОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СООБЩЕНИЯ С МОСКВОЙ НА МОБИЛЬНОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

© 2020 г. А. А. Ромашина^{1,2}

¹ Центр экономики инфраструктуры, Москва, Россия

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,

географический факультет, Москва, Россия

e-mail: aaromashina@gmail.com

Статья посвящена оценке влияния ускорения пассажирского железнодорожного транспорта на изменение условий мобильности населения в составе расселенческих связей на примере направлений из Москвы в Тверь, Нижний Новгород, Орел, Белгород, Курск, на которых в 2010-х гг. были реализованы проекты существенного ускорения железнодорожного сообщения. Улучшение транспортной доступности между Москвой и рядом региональных центров, обусловленное запуском скоростных поездов, неодинаково отразилось на пространственном поведении жителей этих регионов. Информационной базой для оценки условий трансформации систем расселения в условиях транспортного ускорения послужили данные о динамике пассажиропотоков на поездах разных типов и результаты социологических опросов пассажиров скоростных поездов на выбранных направлениях. Делаются выводы о влиянии на трансформацию связей технико-экономических параметров ускорения, сложившейся картины системы расселения и других географических параметров территории. В силу этих факторов эффекты от ускорения неодинаково проявились на рассмотренных направлениях. Показано, что наиболее отчетливо они наблюдаются на территориях, где ускорение позволило реализовать потенциал внутриагломерационной мобильности (Тверь), и менее заметно – в средних по протяженности маршрутах, затрагивающих межагломерационные (Нижний Новгород) связи. Для некоторых городов (Орел, Курск, Белгород), характерен сдержанный эффект влияния ускорения на изменение маятниковой мобильности, чувствительной к расстоянию от столицы и потенциалу миграций.

Ключевые слова: скоростные поезда, маятниковая миграция, пассажиропоток, транспортная доступность, ускорение сообщения, система расселения, железнодорожный транспорт.

DOI: 10.5922/1994-5280-2020-1-3

Введение и постановка проблемы.

Ускорение пассажирского сообщения связано с возникновением совокупности социально-экономических эффектов, влияющих на систему расселения: пространственная концентрация, агломерационный эффект, экономическая, функциональная и планировочная модернизации населенных мест [2; 6; 19].

Транспорт играет ключевую роль в формировании новых и эволюции существующих систем расселения, что выражается в расширении агломерационных радиусов, интенсификации взаимодействия крупных городов и локальных систем расселения, их структурной диверсификации, поляризации пространства и формировании урбанизированных коридоров как правило, совпадающих с транспортными, на базе которых формируется каркас территориального устройства экономики и системы расселения [13; 16]. Пространственная мобильность населения является важнейшей составляющей

современных расселенческих связей. Интенсификация маятниковой подвижности в результате улучшения транспортной связности приводит к замедлению процессов «сжатия» социально-экономического пространства и сверхконцентрации в крупных центрах за счет обеспечения высокой доступности рынков труда за их пределами.

С 2009 г. в России ежегодно реализуются проекты запуска скоростного пригородного и междугороднего сообщения, идут активные изыскания по строительству первых высокоскоростных магистралей (ВСМ) в стране, что делает актуальным вопрос оценки эффектов, возникающих от ускорения. Мировой опыт их оценки и прогнозирования говорит о том, что учет характеристик расселения может выявить дополнительные экономические эффекты как в рамках оценки отдельно взятого проекта, так и для экономики территории в целом. Это делает актуальным вопрос изучения текущего опыта запуска скоростных

поездов и их влияния на пространственные связи, образуемые миграциями населения.

Приведённое исследование, по сути, делает попытку расширить круг косвенных методов изучения расселенческих связей. За счёт привлечения социологических методов изучения структуры пассажиропотока в меняющихся условиях межрегиональной транспортной связности оценивается влияние ускорения сообщения на трансформацию систем расселения. Выборка реализованных проектов позволяет проанализировать эффекты как для внутри-, так и межагломерационной мобильности населения.

Обзор ранее выполненных исследований. Мировой опыт внедрения скоростного сообщения говорит о безусловном наличии широкого спектра эффектов для территорий, улучшивших транспортную связность с районами концентрации населения и экономики [24; 27; 28]. Помимо прямых и косвенных экономических эффектов, широко освещенных в российской и зарубежной научной литературе, повышение мобильности населения связано со значимыми социальными эффектами: удержанием и развитием социальных связей, преодолением барьеров для переезда на новое место жительства, увеличением радиуса комфортной суточной маятниковой миграции [7; 22; 23; 26]. Для населения это означает реализацию профессиональных и личных установок, которые они не могли удовлетворить в месте своего постоянного места жительства, а значит – рост маятниковой мобильности при наличии лучших перспектив трудоустройства и значительной дифференциации в оплате труда, компенсирующей издержки внешней занятости.

Обеспечение высокого уровня транспортного обслуживания является обязательным условием интеграции территории любого масштаба в единое экономическое пространство [2; 5], а ускорение сообщения – одним из ключевых механизмов для этого [17; 18]. Однако на сегодня Россия отстает от основных технологических трендов, определяющих приоритеты развития транспортной инфраструктуры в ближайшие десятилетия, в первую очередь в области развития скоростного транспортного сообщения [4]. В России к скоростным поездам относятся те, чья маршрутная скорость составляет бо-

лее 91 км/ч, а на отдельных участках следования движение осуществляется на скорости 141–200 км/ч; поезда со скоростью выше относят к высокоскоростному транспорту [3].

Во всем мире скоростное и высокоскоростное движение запускается на направлениях с наибольшим спросом, и Россия не стала исключением: большинство реализованных и планируемых проектов по ускорению пассажирского сообщения соединяют Москву с ближайшими крупными центрами расселения.

Теоретическую базу работы составляют два встречных направления современных научных исследований, близких к рассматриваемой тематике. Одно из них – вопросы делимитации городских агломераций, рассматривающие транспортную доступность как данность, а не как трансформирующееся условие. А второе – прикладные исследования, посвященные оценке социально-экономических эффектов от изменения параметров транспортной доступности.

Процессы их интенсивной интеграции подтверждаются многочисленными научными исследованиями, затрагивающими вопросы делимитации столичной агломерации. Многие оценки сходятся на том, что ее граница давно распространилась на территорию Тверской области, включив ее административный центр в радиус регулярных маятниковых миграций и дачной субурбанизации [10; 11]. Городские агломерации Москвы и Нижнего Новгорода образуют верхний эшелон опорного каркаса расселения, однако ускорение сообщения не обеспечило перекрытия зон их влияния и их объединения в наагломерационную структуру [1]. На расстояниях более 300–400 км от столицы возвратные трудовые миграции, как правило, рассматриваются как процессы отходничества на ближние расстояния [11; 15].

На сегодня любое решение о строительстве или модернизации транспортной инфраструктуры сопровождается расчетом потенциальных социально-экономических эффектов от реализации проекта, однако пространственная компонента в методиках их оценки, как правило, уступает бюджетной. Это прослеживается в научных публикациях, освещающих в основном технико-экономическую сторону проектов по ускорению [14]. Исследования влияния транспортно-го ускорения на социально-экономическое

пространство лишь в ряде случаев затрагивает вопросы расселения и, как правило, ограничивается описанием последствий на качественном уровне [6; 13]. Фактические данные о количестве совершенных поездок используются в основном в методиках прогнозирования пассажиропотоков, оставляющих за рамками исследования структуру пассажиропотока и причинно-следственные связи [12; 21; 22]. Узкая вариативность методов оценки эффектов на расселение объясняется отсутствием статистических данных в открытом доступе при выборе любого из методов оценки. Базой для подобных исследований могут служить массовые социологические опросы, что находит отражение в зарубежных работах о влиянии транспортного ускорения на мобильность населения [25]. Современные научные исследования пространственной мобильности все чаще опираются на большие данные [20]. Параметры исходных данных мобильных операторов позволяют использовать их для выявления зависимостей между объемами миграционных потоков и транспортной доступностью в любом временном и территориальном разрезе [8; 9; 11], однако являются наиболее закрытым источником информации.

Материалы и методика исследования.

В рамках данного исследования статистические данные об объемах и динамике пассажиропотоков были подкреплены результатами социологических опросов, иллюстрирующих структуру миграционного потока. Это позволило более объективно оценить изменения в пространственном поведении населения, обусловленные ускорением транспортного сообщения.

Информационной базой для исследования стали следующие источники первичных данных:

- массовые социологические опросы пассажиров скоростных поездов, проведенные Центром Экономики Инфраструктуры (ЦЭИ). Суммарная выборка составила более 2,3 тыс. чел. Опрос проводился в период 20–29 октября 2016 г. в будние и выходные дни, что позволило уловить недельные циклы маятниковой миграции. Опрос методом интервью проводился в поездах, идущих в обоих направлениях: «Ласточка» Москва – Тверь,

«Ласточка» Москва – Орёл, «Ласточка» и «Стриж» Москва – Нижний Новгород, экспресс № 715В Москва – Белгород. В выборку были включены только пассажиры, следующие между конечными пунктами маршрутов.

- данные ОАО «РЖД» (ДОСС, ФПК и МТППК) об объемах пассажиропотоков на линиях железнодорожного сообщения за период 2009–2018 гг., данные о количестве проданных билетов на все типы поездных составов на период 2009–2018 гг.

Обработка данных социологического опроса потребовала привлечения методов статистического анализа для группировки социологической информации и анализа структуры пассажиропотока по социально-демографическим данным опрошенных и характеристикам их миграционного поведения. Методы математической статистики привлекались и для анализа баз данных железнодорожных перевозчиков в части динамического и структурного анализа изменения пассажиропотока. Выбранный для исследования интервал наблюдения представляет для оценки эффектов наибольший интерес, так как именно в это время были реализованы все ныне существующие проекты по ускорению сообщения из столичного региона (см. рис. 1):

- «Ласточка» (запуск – 2015 г.) в Тверь;
- «Сапсан» (2009 г.), «Ласточка» (2019 г.) в Санкт-Петербург¹;
- «Ласточка» (2014 г.) в Орёл и Курск;
- «Ласточка» (2014 г.) в Смоленск;
- «Сапсан» (2010 г.), «Ласточка» (2013 г.), «Стриж» (2015 г.) в Нижний Новгород.

Между Москвой и Белгородом курсирует экспресс, не имеющий формального статуса скоростного поезда, однако обеспечивающий сопоставимое с «Ласточками» ускорение сообщения.

К 2016 г. на выбранных для исследования направлениях уже несколько лет регулярно курсировали скоростные поезда, а значит успели трансформироваться пространственные связи, образуемые маятниковыми мигрантами в новых условиях транспортной доступности. Это позволяет к настоящему времени отследить наиболее ощутимые изменения пространственной мобильности на этапе появления эффектов от ускорения.

¹ Маршрут Москва – Санкт-Петербург в статье не рассматривался.

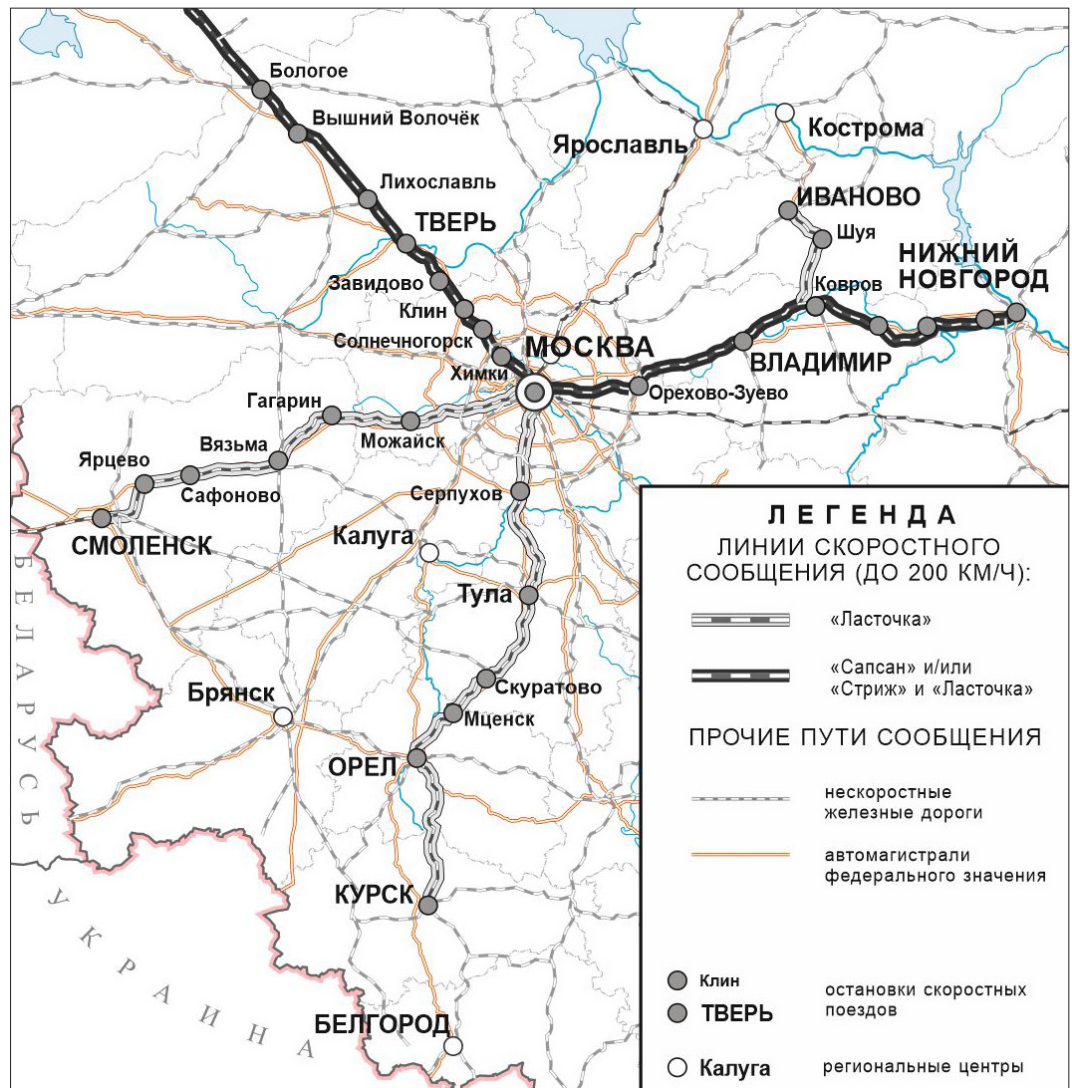


Рис. 1. Существующие маршруты скоростного железнодорожного сообщения из Московского транспортного узла, 2020 г.
Источник: составлено автором.

Полученные результаты и их обсуждение. Запуск скоростного сообщения по-разному отразился на пространственной мобильности на рассматриваемых маршрутах. Влияние на это оказали как особенности расселения, отраженные в сложившейся картине миграционной подвижности, так и частота сообщения, отчасти предопределившая спрос на высокоскоростные поезда.

Направление Москва – Тверь. На участке Москва – Тверь пассажирские перевозки выполняются не только пригородными, но и скоростными поездами дальнего следования – в дополнение к движению «Сапсана»

на участке организовано движение электропоездов «Ласточка» с высокой частотой. В первый же календарный год работы они перетянули на себя до 90% пассажиропотока, полностью заместив экспресс Москва – Тверь и частично «традиционные» (нескоростные) пригородные поезда (см. рис. 2). При этом наблюдаемые переключения нельзя однозначно назвать вынужденными, так как с запуском «Ласточки» не произошло радикальной замены привычного расписания. В течение всего дня скоростные электропоезда чередуются с обычными, что оставляет пассажирам выбор наиболее подходящих им

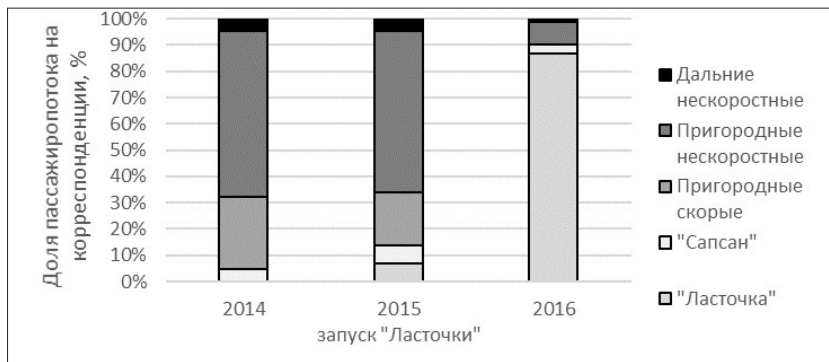


Рис. 2. Структура пассажиропотока на поездах разных типов на маршруте Москва – Тверь, 2014–2016 гг. Составлено автором.

опций перемещения. Однако загруженность нескоростных поездов в пиковые утренние и вечерние часы по факту ниже несмотря на выигрыш в цене практически в 1,5 раза.

Пассажиропоток на «Сапсане» в 2014–2015 гг. составлял порядка 95 тыс. пассажиров в год (5–7%), с запуском «Ласточки» его доля в коммуникации Твери со столицей сократилась на треть, в силу неконкурентоспособной цены на пригородном маршруте. Примечательно, что запуск «Сапсана» не привел к росту мобильности жителей Твери, как это случилось после запуска «Ласточки».

В 2015–2018 гг. пассажиропоток на маршруте увеличился почти в полтора раза: с 1,8 до 2,6 млн человек в год. Прирост практически полностью пришелся на «Ласточки». Причина их популярности – сокращение времени в пути между Тверью и Москвой с 3-х до 1 часа 40 минут, а также ощутимо большая комфортность перемещения для пассажиров. Это способствовало ускорению интеграции рынков труда – вовлечению в суточные трудовые маятниковые миграции еще большего числа жителей Твери и области, включению в агломерационный радиус локальных систем расселения, также улучшивших транспортную доступность до Москвы. Опрос позволил выявить появление пока единичных, но регулярных миграционных связей Москвы с населенными пунктами за пределами 1,5-часовой изохроны транспортной доступности от Москвы: в Спировском, Торжокском, Старицком районах.

Возрастная структура пассажиров на всех скоростных поездах смещена в сторону населения в трудоспособном возрасте. На

всех рассмотренных маршрутах в гендерной структуре пассажиропотока преобладают женщины, но в поездах в Тверь и Нижний Новгород разница в процентном соотношении мужчин и женщин минимальна. Причиной такого перекоса может являться неоптимальный выбор времени отправления поездов, в которых проводились опросы, что могло привести к искажениям в выборки.

Наличие устойчивых центрпериферийных связей, свойственных агломерациям, подтверждается частотой поездок, о чем свидетельствуют социологические опросы. Более 20% опрошенных в поезде Москва – Тверь проделывают этот маршрут ежедневно. Пассажиры из Твери и области наиболее сильно среди всех рассматриваемых маршрутов увеличили частоту поездок в столицу – половина опрошенных при и так высокой пространственной мобильности стали ездить чаще, чем до запуска «Ласточек». Среди них наибольшую долю составляют трудовые мигранты, что говорит о вовлечении Твери в орбиту внутриагломерационных связей (см. рис. 3 и 4).

Тариф является одним из факторов мобильности. Значимым ограничением он выступает как для неработающего населения, так и для трудовых мигрантов, имеющих высокую долю расходов на транспорт в структуре регулярных личных расходов. В силу вовлеченности обеих категорий в возвратные миграции на линии Москва – Тверь более половины пассажиров считают высокую цену билета основным недостатком скоростного поезда. Для остальных корреспонденций, имеющих менее интенсивные связи со сто-

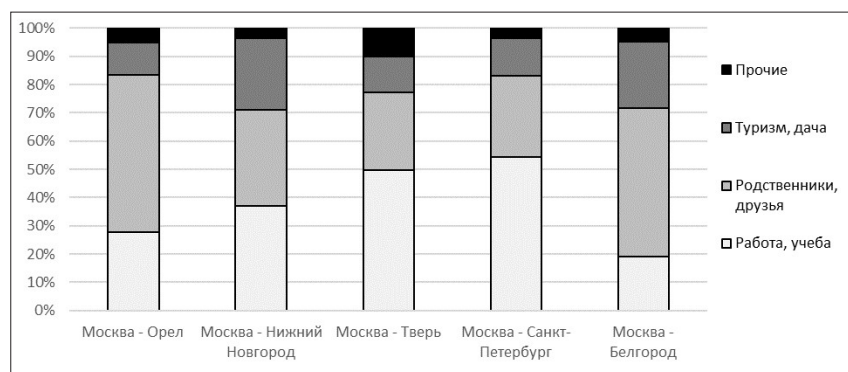


Рис. 3. Структура пассажиропотока на скоростных поездах по целям поездок, 2016 г.
Составлено автором.

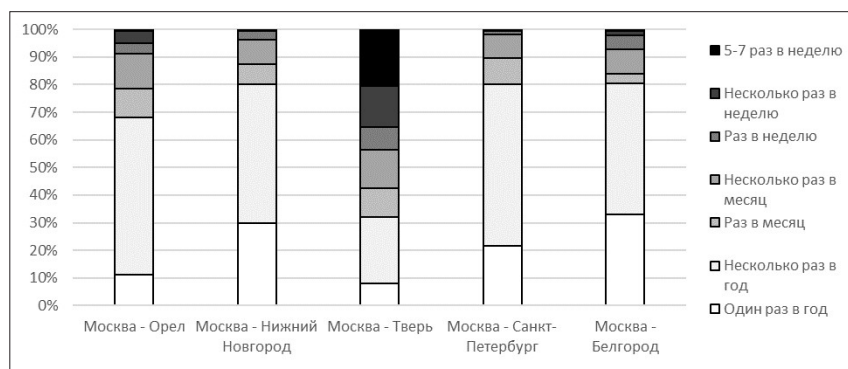


Рис. 4. Структура пассажиропотока на скоростных поездах по частоте поездок, 2016 г.
Составлено автором.

лицей, фактором, лимитирующим количество поездок, является не тариф, а низкая частота сообщения и высокая загруженность поездов.

Эффекты «сжатия» пространства ощутили и жители Московской области. Время в пути до Клина – последней крупной остановки на территории Московской области – сократилось в 2,5 раза и составило 40 минут. В 2016 г. 70% пассажиропотока до Клина приходилось на «Ласточки», что составляло без малого 1 млн пассажиров в год.

Направление Москва – Нижний Новгород. Последние 10 лет на данном направлении наблюдается небольшой в абсолютных значениях, но уверенный рост пассажиропотока: с 1,4 млн в 2009 г. до 2,3 млн в 2018 г. Запуск «Сапсана», «Ласточки» и «Стрижа» не дал такого резкого прироста пассажиропотока, какой наблюдался в Твери за счет ускорения сообщения со столицей, однако именно ему с момента появления принадле-

жит доминирующая роль в структуре железнодорожных перевозок. «Сапан», ходивший по маршруту с 2010 по 2015 г., был заменен поездом «Стриж», который также сохранил за собой первое место в структуре пассажиропотока и даже «перетянул» на себя пассажиров «Ласточки» и поездов остальных типов (см. рис. 5). С 2018 г. между Москвой и Нижним Новгородом снова стал курсировать «Сапан», и скоростные поезда полностью вытеснили сегмент сидячих нескоростных поездов на маршруте.

Большая популярность «Стрижа» на направлении может объясняться более удобными нитками графика, выделенными под них, чуть меньшим временем в пути (экономия составляет около 20 минут) при сопоставимой с «Ласточкой» цене билета. Запуск «Стрижа» на этом направлении оказался наиболее конкурентоспособен не только с наземными видами транспорта, но и с авиаперевозками –

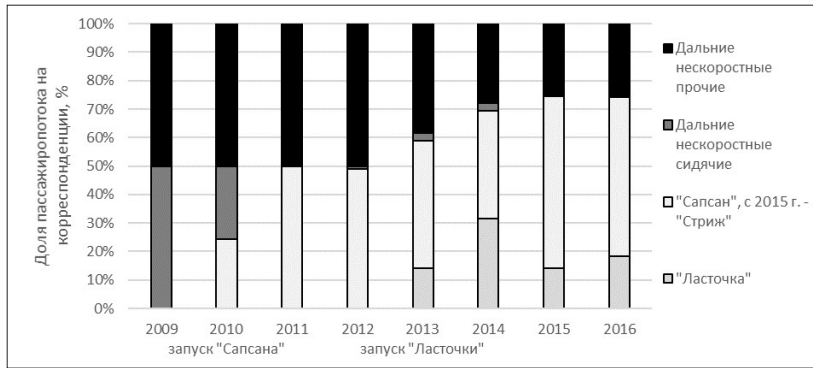


Рис. 5. Структура пассажиропотока по поездам разных типов на маршруте Москва – Нижний Новгород, 2009–2016 гг. Составлено автором.

суммарное затрачиваемое время при маршруте из центра Москвы в Нижний Новгород на авиатранспорте в среднем оказывается больше, чем при поездке на скоростном поезде², что повышает его конкурентные преимущества.

Возрастная структура пассажиров так же смещена в сторону трудоспособного возраста. Для женщин этот пик менее сглажен, в процентном соотношении выше доля пассажиров старше трудоспособного возраста. Доля работающего населения на корреспонденции Москва – Нижний Новгород максимальна и составляет до 90%, что является индикатором эффективности скоростного сообщения для потенциального увеличения роста регулярных миграционных потоков.

Потенциальные эффекты от ускорения на этом направлении затрагивают не только внутриагломерационную мобильность жителей восточного сектора столичной агломерации, но и межагломерационные перетоки, однако случившегося ускорения недостаточно, для образования устойчивых наагломерационных структур. Ускорение не привело к перекрытию радиусов комфортной маятниковой миграции обеих агломераций и росту регулярной маятниковой подвижности между ними. Однако исключительно на скоростные поезда наблюдается устойчивый рост спроса, что говорит о наличии предпосылок для интеграции Московской и Нижегородской агломераций в результате их транспортно-го сближения в урбанизированные районы,

аналогичные европейским и американским мегалополисам.

Направление Москва – Орёл. Данный маршрут отличается от остальных практически полным отсутствием динамики пассажиропотока. На протяжении последних 10 лет он варьируются в пределах 650–730 тыс. человек в год. Запуск скоростных поездов не обеспечил переключения пассажиропотоков и, опираясь на статистику, никак не повлиял на их объем (см. рис. 6). Причина – практически полное отсутствие выигрыша во времени в сравнении с нескоростными поездами, малое количество рейсов (2 рейса в день) и неудобные выделенные нитки графика. При позднем прибытии в Москву (11:10) и крайне неудобном времени отправления (17:55), «Ласточкой» на момент запуска не мог воспользоваться мигрант, работающий в столице в стандартном графике.

На корреспонденции Москва – Орёл гендерный дисбаланс наиболее заметен – мужчин ездит практически в два раза меньше. При этом возрастная структура мужского населения смещена в сторону трудоспособного возраста, а женского – в сторону пенсионного. На данном маршруте наблюдаются и наибольшие гендерные различия в частоте и целях поездок. Более половины опрошенных мужчин проделывают свой маршрут с регулярностью не ниже раза в месяц, при этом 44% их них – с трудовыми целями, что может являться индикатором процессов развития отходничества на ближние расстояния,

² Время в пути на авиационном транспорте – 4 часа 30 мин., на скоростном железнодорожном – 3 часа 48 мин. в пути (+15 минут на самом быстром виде транспорта от центра города). Время на авиационном транспорте рассчитано с учетом среднесуточного времени в пути от центра города до транспортного узла и времени, необходимого на прохождение всех регистрационных процедур при вылете (в среднем 1,5 часа).

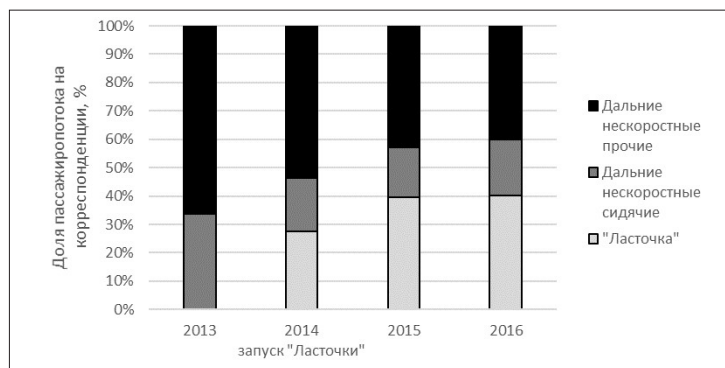


Рис. 6. Структура пассажиропотока на поездах разных типов на маршруте Москва – Орёл, 2013–2016 гг. Составлено автором.

распространенных в радиусе 300–400 км от столицы [15]. Это расстояние позволяет отходникам относительно регулярно возвращаться домой без ощутимых для личного бюджета расходов на транспорт. Женщины показывают намного меньшую мобильность – 80% опрошенных ездят в среднем один раз в год с личными целями. Орловская область относится к регионам, в которых женское отходничество также получило распространение: рабочие поездки женщин носят тот же характер, что и мужские, однако их места приложения труда ориентированы больше на старшие возрастные категории (няни, сиделки и т.д.), что так же нашло отражение в возрастно-половой структуре пассажиров.

Направление Москва – Курск. Еще меньшую популярность скоростное движение завоевало на маршруте Москва – Курск (см. рис. 7). Альтернатива «Ласточки» на этом маршруте – экспрессы до Белгорода, позволяющие добраться до места назначения даже быстрее скоростного поезда при сопоставимой цене билета и уровне обслуживания в сидячих вагонах, что и обуславливает низкую популярность «Ласточки». Между Москвой и Курском в 2018 г. было перевезено около 860 тыс. пассажиров, из которых на скоростные поезда приходится не более 14%.

Эффекты от запуска «Ласточки» на Курском направлении регламентированы техническими параметрами сообщения – скоростное движение не привело к росту миграционной активности и существенным изменениям в пространственном поведении жителей Орла и Курска. Причинами отсутствия эффектов является незначительный

выигрыш во времени в пути и низкая частота сообщения, что в условиях удаленности от Москвы не способствует их включению в зону тяготения столичной агломерации и появлению регулярных расселенческих связей.

Направление Москва – Белгород. Формально Курск – последняя остановка скоростного поезда на данном направлении, однако скорые поезда Москва – Белгород обеспечивают значительное ускорение сообщения, эффекты от которого сопоставимы с «Ласточкой». Добраться из столицы до Белгорода на экспрессе возможно за 5 часов, против 7 и более часов на обычном поезде дальнего следования, однако это ускорение не привело к увеличению количества поездов в Москву.

Основная цель поездок белгородцев – посещение друзей и родственников не чаще нескольких раз в год. Также это направление отличает большая доля «рекреационных» поездок, совершаемых с той же регулярностью, однако только почти для половины из них конечными пунктами являются ближайšie крупные центры – Курск и Тула. Именно эту категорию пассажиров (суммарно более 80% пассажиропотока) в большей степени затронуло ускорение железнодорожного сообщения.

На маршруте проводился массовый социологический опрос в поезде №715В Москва – Белгород. Возрастная структура пассажиров наиболее сильно смещена в сторону старшего трудоспособного и пенсионного возрастов для обоих полов, что соотносится с целями поездок. Жители Белгорода, как и Орла, в минимальной степени используют скорост-

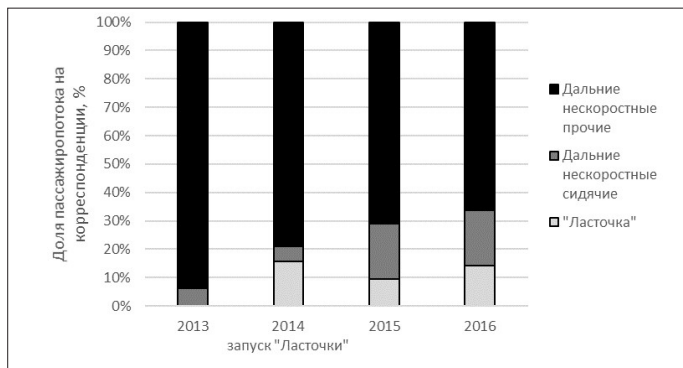


Рис. 7. Структура пассажиропотока на поездах разных типов на маршруте Москва – Курск, 2013–2016 гг. Составлено автором

ное сообщение с Москвой для деловых поездок. Более 90% опрошенных пассажиров работают в населенном пункте проживания и используют поезда только для разовых командировок с крайне низкой частотой.

Запуск скоростных поездов из Орла, Курска и Белгорода оказал наибольшее влияние на миграционную активность жителей рассматриваемых направлений – почти 20% опрошенных до появления ускоренного сообщения ни разу не совершали поездок на поезде в Москву и другие населенные пункты по ходу следования. Еще 20% отметили, что стали ездить гораздо чаще. Для 33% опрошенных поезд стал стимулом к совершению поездок по другим целям, отличным от основной. В результате транспортного ускорения между центрами региональных систем расселения не сформировалось устойчивых миграционных связей в силу малых масштабов центров. Возвратные миграции между Курском, Орлом и Белгородом носят эпизодичный характер с целями, отличными от рабочих – большинство респондентов работает в том же населенном пункте, где проживает.

Случившееся ускорение на этих направлениях никак не повлияло на интеграцию региональных систем расселения со столичной агломерацией. Это объясняется одинаковыми причинами: низкая частота сообщения, неоптимальные нитки графика, географическая удаленность от столицы, что по-прежнему оставляет регулярные поездки нерациональными даже с учетом ускорения.

Выводы. Большинство проектов по ускорению железнодорожного сообщения в Рос-

сии приурочено к Московскому транспортному узлу и соединяет его с ближайшими крупными региональными центрами.

Выделяются две группы факторов трансформации расселенческих связей под влиянием транспортного ускорения. Первая – географические параметры территории: физические расстояния между населенными пунктами, их размер и людность, в общих чертах выражающая уровень социально-экономического развития территорий, наличие пространственных связей между ними. Вторая – технико-экономические параметры ускорения: интенсивность сообщения, скорость, тариф. Регулирование технико-экономических условий приводит к повышению трудовой мобильности, чувствительной при этом к расстоянию и потенциалу миграций. Наиболее отчетливо это наблюдается на территориях, интегрированных в Московскую агломерацию благодаря ускорению, и менее заметно – в средних по протяженности маршрутах на расстоянии отходнического радиуса от Москвы (более 300 км).

Скоростное сообщение с Тверью в полной мере позволило реализовать потенциал внутриагломерационной мобильности, закрепив ее в качестве замыкающего центра Московской городской агломерации. Суммарный пассажиропоток на маршруте увеличился за период 2015–2018 гг. с 1,8 до 2,6 млн человек в год, при этом почти весь прирост пришелся на «Ласточки». Темпы роста Московской агломерации значительно опережают темпы развития ее инфраструктурной оснащенности. Это стало одной из причин быстрого роста популярности скоростных маршрутов,

ликвидирующих инфраструктурный барьер для интеграции города-ядра с центрами на периферийных территориях агломерации.

Сокращение времени в пути между крупнейшими городами является стимулом к их интеграции в наднагломерационные структуры. Между Москвой и Нижним Новгородом курсируют все существующие в России типы скоростных поездов, что говорит о большом спросе на ускорение между ними, однако в силу технических параметров они не обеспечили транспортное сближение, достаточное для комфортных

регулярных трудовых миграций. Ключевую роль в изменении мобильности на данном направлении играет масштаб центров расселения, работающий несмотря на значительное географическое расстояние.

В других рассмотренных случаях (Орёл, Курск, Белгород) характерен сдержанный эффект от ускорения сообщения. Умеренные размеры этих центров в сочетании с критической удаленностью от столицы и разреженным графиком движения скоростных поездов практически не способствовали росту миграционных связей с Москвой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонов Е.В., Махрова А.Г. Крупнейшие городские агломерации и формы расселения наднагломерационного уровня в России // Изв. РАН. Сер. геогр. 2019. № 4. С. 31–45.
2. Бугроменко В.Н. Транспорт в территориальных системах. М.: Наука, 1987. 111 с.
3. ГОСТ Р 55056-2012. Транспорт железнодорожный. Основные понятия. Термины и определения. М.: МИИТ, 2012. 118 с.
4. Интегрированная транспортная система / под ред. П.А. Чистякова. М., 2018. 274 с. URL: www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/Report-Traffic-Infrastructure-2.0.pdf (дата обращения: 21.02.2019).
5. Кочнев Ф.П. Пассажирские перевозки на железнодорожном транспорте: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. 6-е изд., перераб. и доп. М.: Транспорт, 1980. 496 с.
6. Кузеванова Т.А., Колясников В.А. Формирование систем расселения на основе инфраструктуры высокоскоростного транспорта // Академ. вестн. УралНИИпроект РААСН. 2014. № 4. С. 1–26.
7. Лавриненко П.А., Михайлова Т.Н., Ромашина А.А., Чистяков П.А. Агломерационные эффекты как инструмент регионального анализа // Проблемы прогнозирования. 2019. № 3 (174). С. 50–60.
8. Махрова А.Г., Бочкарев А.Н. Анализ локальных рынков труда через трудовые маятниковые миграции населения (на примере муниципальных образований Москвы // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Науки о Земле. 2018. Т. 63. № 1. С. 56–68.
9. 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(53). С. 71–82.
10. Махрова А.Г., Нефедова Т.Г., Трейвиш А.И. Московская область сегодня и завтра: Тенденции и перспективы пространственного развития. М.: Новый хронограф, 2008. 344 с.
11. Между домом ... и домом. Возвратная пространственная мобильность населения России / под ред. Т.Г. Нефедовой, К.В. Аверкиевой, А.Г. Махровой. М.: Новый хронограф, 2016. 504 с.
12. Миненко Д.О. Оценка перспектив организации скоростного и высокоскоростного движения поездов в России // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1–1. 8 с.
13. Нецадин А.А., Строев П.В. Агломерации и агломеративные коридоры в виде Московской и Санкт-Петербургской агломераций // Экономика. Налоги. Право. 2013. № 6. С. 71–75.
14. Осипенко Д.Ф. Оценка экономической эффективности организации скоростного движения пассажирских поездов // Вестн. Белорус. гос. ун-та транспорта: Наука и транспорт. 2017. № 1(34). С. 65–67.
15. Плюснин Ю.М., Заусаева Я.Д., Жидкевич Н.Н., Позаненко А.А. Отходники. М.: Новый хронограф, 2013. 364 с.
16. Смирнягин Л.В. Система расселения России: тенденции к переменам // Городской альманах. 2009. Т. 4. С. 200–209.
17. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030 года. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/1/1010> (дата обращения: 21.02.2019).
18. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/3/1009> (дата обращения: 21.02.2019).
19. Ушаков С.С., Василевский Л.И. Транспортная система мира. М.: Транспорт, 1971. 216 с.
20. Чудиновских О.С. Большие данные и статистика миграции // Вопросы статистики. 2018. № 25 (2). С. 48–56.
21. Юмагузин В.В. Потоки мигрантов отследят по сим-картам / Научно-образовательный портал ИУ НИУ ВШЭ. 2016. URL: <https://iq.hse.ru/news/182477190.html> (дата обращения 05.08.2019).
22. Янков К.В., Лавриненко П.А., Фадеев М.С. Опыт прогнозирования пассажиропотоков и социально-экономических эффектов при ускорении железнодорожного сообщения в Самаро-Тольяттинской агломерации // Научн. труды: Ин-т народнохоз. прогнозирования РАН. 2016. № 1. С. 622–646.
23. Albalade D., Bel G., Tomer A. High-Speed Rail: Lessons for Policy Makers from Experiences Abroad // Public Administration Review. 2012. Vol. 72, № 3. P. 336–350.
24. Bonnafous A. The Regional Impact of the TGV // Transportation. 1987. Vol. 14, № 2. P. 127–137.
25. Chen H., Sun D., Zhu Zh., Zeng J. The Impact of High-Speed Rail on Residents' Travel Behavior

- and Household Mobility: A Case Study of the Beijing-Shanghai Line, China // Sustainability, MDPI, Open Access Journal. 2016, Vol. 8(11). P. 1–14.
26. Ciccone A. Agglomeration effects in Europe // European Economic Review. 2002. Vol. 46. № 2. P. 213–227.
 27. Combes P.P., Duranton G., Gobillon L., Puga D., Roux S. The productivity advantages of large cities: Distinguishing agglomeration from firm selection // Econometrica. 2012. Vol. 80. № 6. P. 2543–2594.
 28. Graham D.J. Agglomeration Economies and Transport Investment. Discussion paper // Joint Transport Research Center. OECD. International Transport Forum. 2007. № 11. 23 p.

Статья поступила в редакцию 16 марта 2020 г.

Статья принята к публикации 27 марта 2020 г.

Об авторе

Ромашина Анна Алексеевна – ведущий эксперт Центра Экономики Инфраструктуры, аспирантка кафедры экономической и социальной географии России МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва.

Для цитирования:

Ромашина А.А. Влияние скоростного железнодорожного сообщения с Москвой на мобильность населения // Региональные исследования. 2020. №1. С. 27–38.

DOI: 10.5922/1994-5280-2020-1-3

The impact of regional express trains from Moscow on population mobility

A. A. Romashina^{1,2}

¹Infrastructure Economics Centre, Moscow, Russia

²Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geography, Moscow, Russia

e-mail: aaromashina@gmail.com

The paper is concerned with settlement system transformation in response to transport speed increase and changing the conditions of commuting. The article discusses the role of the individual spatial mobility as a part of settlement structure by the example of directions from Moscow to Tver', Nizhny Novgorod, Orel, Belgorod, Kursk, where projects of significant railroad speed increase were operated in the 2010s. Transport accessibility improvement between Moscow and listed regional centers, caused by the launch of regional express trains, changed the spatial behavior of the inhabitants of these regions. The study of settlement structure transformation in response to transport connection speed increase was based on dynamics data of various types of trains passenger flows and the results of sociological surveys of regional express trains passengers. Conclusions are drawn about the role of commuting in the settlement structure and the factors of their transformation, depending on the speed characteristics, existing settlement structure and other geographical characteristics of the territory. The influence of these factors was different on the considered directions. Some of mentioned projects affected intra-(Tver') and inter-agglomeration mobility (Nizhny Novgorod). Some cities (Oryol, Kursk, Belgorod) are characterized by small effects on commuting due to its sensitivity to the distance from Moscow and migration potential.

Keywords: regional express railroad trains, commuting, passenger flow, transport accessibility, transport speed increase, settlement structure, rail transport.

REFERENCES

1. Antonov E.V., Makhrova A.G. Largest Urban Agglomerations and Super-Agglomerations in Russia. *Izvestija Ross. akademii nauk. Ser. geog.*, 2019, no. 4, pp. 31–45. (In Russ.).
2. Bugromenko V.N. *Transport v territorial'nyh sistemah* [Transport in territorial systems]. Moscow: Nauka Publ., 1987. 111 p. (In Russ.).
3. GOST R 55056-2012. *Transport zheleznodorozhnyj. Osnovnye ponjatija. Terminy i opredelenija* [Rail transport. Concepts. Terms and definitions]. Moscow: MIIT Publ., 2012. 118 p. (In Russ.).
4. *Integriruvannaja transportnaja Sistema* [Integrated transport system]. Chistjakov P.A., eds. M., 2018. 274 p. URL: www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/05/Report-Traffic-Infrastructure-2.0.pdf [Accessed: 21.02.2019]. (In Russ.).
5. Kochnev F.P. *Passazhirskie perevozki na zheleznodorozhnom transporte: Uchebnik dlja vuzov zh.-d. transp.* [Passenger rail transport: Textbook for railway specialty universities]. Moscow: Transport Publ., 1980. 496 p. (In Russ.).

6. Kuzevanova T.A., Kolyasnikov V.A. Formation of settlement systems based on high-speed transport infrastructure. *Akademicheskij vestnik UralNIIProekt RAASN*, 2014, no. 4, pp. 21–26. (In Russ.).
7. Lavrinenko P.A., Mikhailova T.N., Romashina A.A., Chistyakov P.A. Agglomeration effect as a tool of regional development. *Problemy prognozirovaniya*, 2019, no. 3 (174), pp. 50–60. (In Russ.).
8. Makhrova A.G., Bochkarev A.N. Analyzing local labor markets through commuting (a study of Moscow municipalities). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo un-ta. Nauki o Zemle*, 2018, vol. 63, no. 1, pp. 56–68. (In Russ.).
9. Makhrova A.G., Kirillov P.L., Bochkarev A.N. Labour commuting in Moscow metropolitan area: evaluation of flows using data from mobile network operators. *Regional'nye issledovaniya*, 2016, no. 3 (53), pp. 71–82. (In Russ.).
10. Mahrova A.G., Nefedova T.G., Trejvish A.I. *Moskovskaja oblast' segodnja i zavtra. Tendencii i perspektivy prostranstvennogo razvitiya* [Moscow oblast today and tomorrow. Trends and prospects for spatial development]. Moscow: Novyj Khronograf Publ., 2008. 344 p. (In Russ.).
11. *Mezhdum domom... i domom. vozvratnaja prostranstvennaja mobil'nost' naselenija Rossii* [Between home... and home. Commuting in Russia]. Nefedova T.G., Averkieva K.V., Makhrova A.G., eds. M.: Novyj Khronograf Publ., 2016. 504 p. (In Russ.).
12. Minenko D.O. Assessment of the prospects for the high-speed trains in Russia. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 2015, no. 1-1, 8 p. (In Russ.).
13. Neshhadin A.A., Stroev P.V. Agglomerations and agglomeration corridors of Moscow and St. Petersburg agglomerations. *Ekonomika. Nalogi. Pravo*, 2013, no. 6, pp. 71–75. (In Russ.).
14. Osipenko D.F. Assessment of economic efficiency of the organization of the high-speed movement of passenger trains. *Vestnik Belorusskogo gos. un-ta transporta: Nauka i transport*, 2017, no. 1 (34), pp. 65–67. (In Russ.).
15. Plusnin U.M., Zausaeva Ya.D., Zhidkevich N.N., Pozanenko A.A. *Othodniki* [Migratory labour]. Moscow: Novyj Khronograf Publ., 2013. 364 p. (In Russ.).
16. Smirnyagin L.V. Settlement system in Russia: changing trends. *Gorodskoj al'manah. Fond Institut jekonomiki goroda*, 2009, vol. 4, pp. 200–209. (In Russ.).
17. *Strategija razvitiya zheleznodorozhnogo transporta v Rossijskoj Federacii do 2030* [Railway transport strategy in the Russian Federation until 2030]. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/1/1010>. [Accessed: 21.02.2020]. (In Russ.).
18. *Transportnaja strategija Rossijskoj Federacii na period do 2030* [Transport strategy in the Russian Federation until 2030]. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/3/1009>. [Accessed: 21.02.2020]. (In Russ.).
19. Ushakov S.S., Vasilevsky L.I. *Transportnaja sistema mira* [Transport system of the world]. Moscow: Transport Publ., 1971. 216 p. (In Russ.).
20. Chudinovskikh O.S. Big data and migration statistics. *Voprosy statistiki*, 2018, no. 25 (2), pp. 48–56. (In Russ.).
21. Umaguzin, V.V. Migrant flows tracked by SIM cards. *Nauchno-obrazovatel'nyj portal IQ NIU VShU*. 2016. URL: <https://iq.hse.ru/news/182477190.html> [Accessed: 05.08.2019]. (In Russ.).
22. Yankov K.V., Lavrinenko P.A., Fadeev M.S. Experience of passenger flows and socio-economic effects forecasting in case of railway transport speed increase in the Samara-Tolyatti agglomeration. *Nauchnye trudy: Institut narodnohozjajstvennogo prognozirovaniya RAN*, 2016, no. 1, pp. 622–646. (In Russ.).
23. Albalade D., Bel G., Tomer A. High-Speed Rail: Lessons for Policy Makers from Experiences Abroad // *Public Administration Review*, 2012, vol. 72, no. 3, pp. 336–350.
24. Bonnafous A. The Regional Impact of the TGV // *Transportation*, 1987, vol. 14, no. 2, pp. 127–137.
25. Chen H., Sun D., Zhu Zh., Zeng J. The Impact of High-Speed Rail on Residents' Travel Behavior and Household Mobility: A Case Study of the Beijing-Shanghai Line, China. *Sustainability, MDPI, Open Access Journal*, 2016, vol. 8 (11), pp. 1–14.
26. Ciccone A. Agglomeration effects in Europe // *European Economic Review*, 2002, vol. 46, no. 2, pp. 213–227.
27. Combes P.P., Duranton G., Gobillon L., Puga D., Roux S. The productivity advantages of large cities: Distinguishing agglomeration from firm selection // *Econometrica*, 2012, vol. 80, no. 6, pp. 2543–2594.
28. Graham D.J. Agglomeration Economies and Transport Investment. Discussion paper // *Joint Transport Research Center. OECD. International Transport Forum*, 2007, no. 2007–11. 23 p.

Received 16.03.2020

Accepted 27.03.2020