

Мартин Рехлович

*Baruawa; e-mail: marcin.rechlowicz@interia.pl*

## СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ГОРОДОВ БЕЛАРУСИ ЖЕЛЕЗНО- ДОРОЖНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Rechłowicz M. **Cechy społeczno-geograficzne obsługi miast Białorusi transportem kolejowym.** Przeprowadzono analizę społeczno-geograficzną obsługi miast Białorusi transportem kolejowym. Scharakteryzowano cechy przestrzenne i organizacyjne sieci przewozów pasażerskich. W celu określenia poziomu obsługi poszczególnych miast pasażerskim transportem kolejowym wykorzystano statystyczne i kartograficzne metody badań. Wyróżniono podstawowe czynniki, wpływające na poziom obsługi miast pasażerskim transportem kolejowym: położenie geograficzne miasta, liczbę ludności, organizację ruchu pociągów, politykę transportową sąsiednich państw w zakresie połączeń kolejowych.

Rechłowicz M.: **Socio-geographic features of rail services in the cities of Belarus.** The article contains an analysis of the socio-geographic features of rail services in the cities of Belarus and the characteristic of spatial and organizational features of the passenger transport network. The analyzes made were based on statistical and cartographical methods of research in order to determine the level of service for each city. The article distinguishes basic factors affecting the level of urban rail transport services such as geographic location of the city, the population, organization of train traffic and the transport policy of neighboring countries in the field of railway connections.

**Ключевые слова:** железнодорожный транспорт, транспортное обслуживание, Беларусь

**Słowa kluczowe:** transport kolejowy, obsługa transportowa, Białoruś

**Keywords:** railway transport, transport service, Belarus

### Аннотация

Проведён социально-географический анализ обслуживания городов Беларуси железнодорожным транспортом. Охарактеризовано пространственные и организационные особенности сети пассажирских перевозок. Для определения уровня обслуживания отдельных городов железнодорожным пассажирским транспортом использовано статистические и картографические методы исследований. Выделено основные факторы, влияющие на уровень обслуживания городов пассажирским железнодорожным транспортом: географическое положение города, численность населения, организация движения поездов, транспортная политика соседних государств относительно железнодорожного сообщения.

### ВВЕДЕНИЕ

Беларусь исполняет важную роль в европейской транспортной системе. Страна расположена на перекрёстке двух важных Панъевропейских транспортных коридоров: РЕ2 трассой Берлин – Вар-

шава – Минск – Орша – Москва – Нижний Новгород и РЕ9 трассами Хельсинки – Санкт-Петербург – Орша – Гомель – Киев – Одесса / – Бухарест – Александрополис и Клайпеда / Калининград – Вильнюс – Минск – Орша – Гомель – Одесса / Александрополис. С этими коридорами совпадают железнодорожные коридоры Организации сотрудничества железных дорог, членом которой является Беларусь. Через её территорию проходят коридоры № 1 Куновице – Минск – Москва – Омск – Находка и № 9 Клайпеда – Шяуляй – Вильнюс – Минск.

Расположение Беларуси на вышеуказанных коридорах находит отражение в научной литературе. Характеристика транспортной системы Беларуси проводится в основном с точки зрения её транзитного потенциала (АНТЮШЕНЯ, 2009; ШУМИЛИН, МИТРЕНКОВА, 2009; БАТЮНЯ, ЗУБРИЦКИЙ, 2011; ЖУК, МИЛЕНЬКИЙ, 2011). Особое место в такого рода работах занимают новые публикации, посвящённые месту Беларуси в Едином экономическом пространстве (БАЙБИКОВА, ЗАБОВ, 2014; КУЗНЕЦОВ, 2014).

Исходя из вышеуказанного места транспортной системы Беларуси в международной транспортной системе, предметом исследования является социально-географический анализ обслуживания городов Беларуси пассажирским железнодорожным транспортом. Временной диапазон исследований определен доступностью материалов и охватывает: для основного анализа – 2012–2013 годы, для выводов и комментариев – с 1994 по 2015 год.

Целью статьи является определение дифференциации уровня обслуживания городов Беларуси железнодорожным пассажирским транспортом в условиях значительной доли международного сообщения (трансрегиональных сообщений), на функционирование которого Беларусь имеет ограниченное влияние. Важную роль в исследовании играет идентификация мест, где этот уровень обслуживания требует улучшения.

Для реализации цели использовано картографические (картодиаграммы) и статистические (анализ корреляции и регрессии) методы исследований.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАССАЖИРСКОГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА БЕЛАРУСИ

Все пассажирские железнодорожные перевозки на территории Республики Беларусь осуществляет Государственное объединение „Белорусская железная дорога“. Железнодорожные перевозки пассажиров сегментированы по видам сообщений – с 2012 года выделяются линии: городские, региональные эконом-класса, региональные бизнес-класса, межрегиональные эконом-класса, межрегиональные бизнес-класса, международные и коммерческие (*Указ Президента...*, 2012). До 2012 года выделялись только пригородное и пассажирское сообщения.

Самым быстро развивающимся видом сообщения являются городские линии, которые обслуживают городские агломерации. В 2013 году поездами этих линий перевезено 2,0 млн пассажиров, т.е. на 27,5% больше, чем в 2012 году. Основные связи в пределах регионов (проезд на работу, учёбу) обеспечивают региональные перевозки эконом-класса. В 2013 году поездами этих линий перевезено 76,7 млн пассажиров, т.е. на 2,8% меньше, чем в 2012 году. Указанные два вида сообщений до 2012 года определялись как „пригородное сообщение“, которое характеризовалось самой большой долей в общем объёме перевозок пассажиров. В 2013 году перевозки пас-

сажиров городскими и региональными эконом-класса линиями составили 79,2% от всех перевозок пассажиров поездами Белорусской железной дороги (*Годовой отчет*, 2012, 2013; *Национальный...*, 2015).

Остальные виды сообщений (т.е. региональные бизнес-класса, межрегиональные эконом-класса, межрегиональные бизнес-класса и международные линии) обеспечивают в основном перевозки дальнего следования – внутри страны и за границу. В 2013 году поездами этих линий перевезено 20,7 млн пассажиров (на 3,5% больше, чем в 2012 году), в т.ч. 7,1 млн в международном сообщении (на 8,4% меньше). Большинство (52% в 2012 году) международных перевозок пассажиров составляют перевозки в/из России (Байбикова, Забоев, 2014).

В годовом графике движения пассажирских поездов в Беларуси в 2012–2013 годах (*Службное расписание...*, 2012) предусмотрено курсирование 116 поездов, из которых лишь 40 (34,5%) внутреннего сообщения. Остальные 76 поездов связывали Республику Беларусь с 15-тью странами Европы и Азии. Самое большое количество поездов связывало по разным маршрутам Беларусь с Россией (49, т.е. 42,2% от всех пассажирских поездов в республике). С другими странами-соседами ситуация обстоит следующим образом: с Украиной 27 поездов (23,3%), с Польшей – 11 (9,5%), с Литвой – 8 (6,9%), с Латвией – 1 (0,9%). Стоит отметить, что в случае сообщения с Литвой больше половины поездов (5 из 8) это транзит через её территорию до Калининградской области России. В случае же сообщения с Украиной, 7 поездов курсировало только в летнем графике движения (крымское направление). С остальными государствами Беларусь связывали только по два (Германия, Казахстан, Франция, Чехия) или по одному (Австрия, Болгария, Италия, Молдова, Монако, Румыния) поезду.

В зависимости от маршрута, дня недели и времени года, поезда характеризуются разной пассажироместимостью. В основном, самое большое количество мест в составах пассажирских поездов предлагается в сообщениях между областными центрами и столицей в дни повышенного пассажиропотока (напр. поезд № 95/96 Гомель – Минск по пятницам, субботам и воскресеньям – 992 места, № 138/137 Гродно – Минск по пятницам – 864 места). Самое малое количество мест предоставляется в поездах со станции Друя (поезд № 618 с понедельника по пятницу – 81 место) и Лынтупы (поезд № 620 с понедельника по пятницу – 81 место). Поезда эти исполняют важную

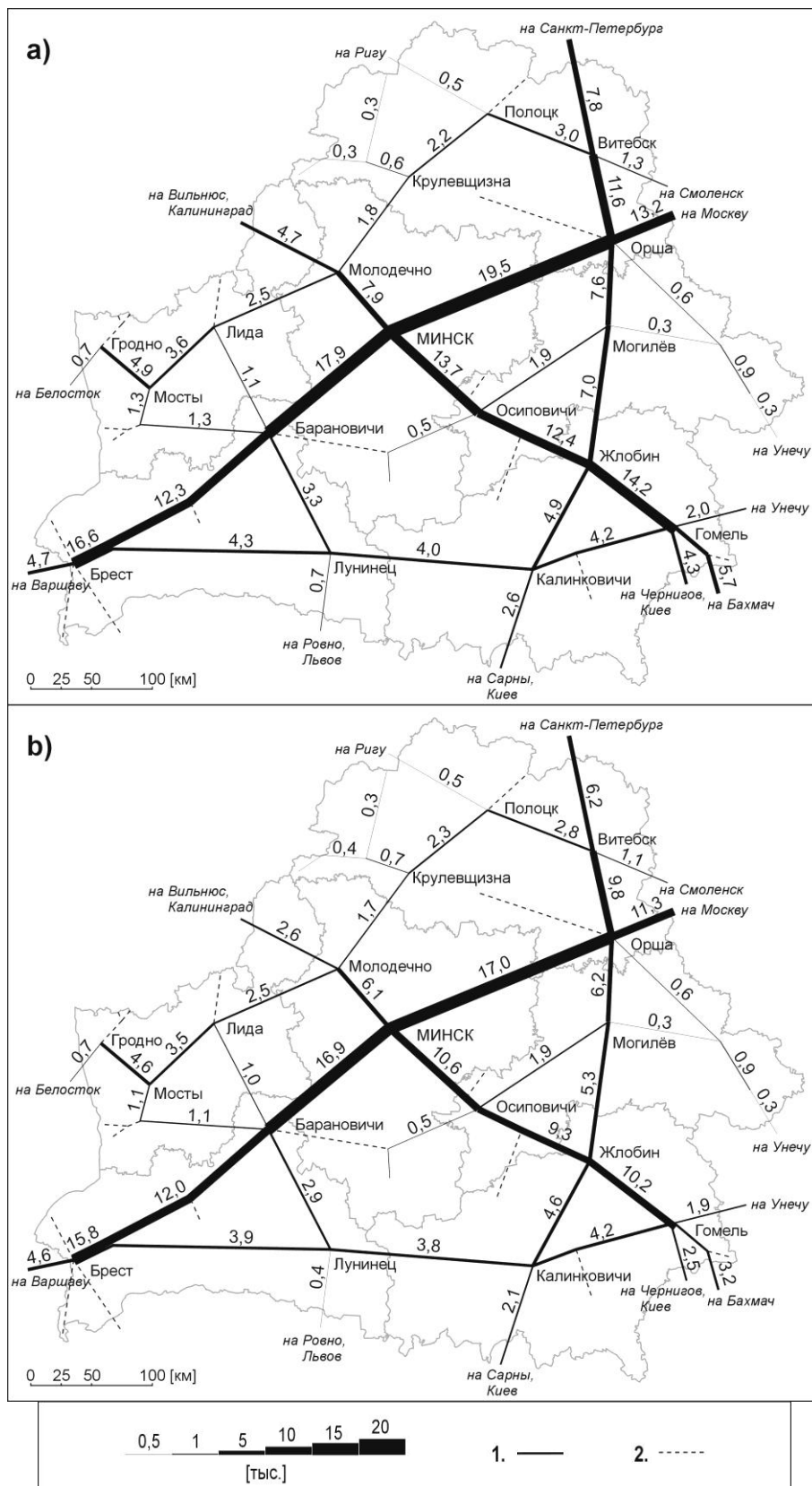


Рис. 1. Среднесуточное количество мест в пассажирских поездах в летнем (а) и зимнем (б) графиках движения за 2012–2013 годы:

1 – маршруты пассажирских поездов, 2 – линии обслуживаемые только в пригородном сообщении (составлено автором на основании: *Службное расписание ...*, 2012)

Rys. 1. Średnia dobowa liczba miejsc w pociągach pasażerskich w letnim (a) i zimowym (б) rozkładzie jazdy 2012–2013:

1 – trasy pociągów pasażerskich, 2 – linie obsługiwane tylko w komunikacji podmiejskiej (opracowanie własne na podstawie: *Службное расписание ...*, 2012)

Fig. 1. The average daily number of seats in a train during the summer (a) and winter (б) timetable from 2012 to 2013:

1 – routes of passenger trains, 2 – lines supported only by suburban transportation (own elaboration on the basis of: *Службное расписание ...*, 2012)

социальную роль: обеспечивают транспортную доступность малых городов и других населённых пунктов. До 2001 года через станцию Лынтупы следовали литовские поезда по маршруту Вильнюс – Лынтупы – Диджаялис.

Хотя поезда характеризуются разным количеством мест для пассажиров, но учитывая общие данные о количестве отправляемых поездов с отдельных станций и предоставляемых в них местах, проявляется очень сильная статистическая за-

висимость. Коэффициент корреляции Пирсона для этих величин составляет 0,994 (0,992 если учитывать дополнительные места). Так, высокий уровень коэффициента позволяет использовать вышеуказанные данные взаимодополняемо, а так же при условии отсутствия данных о количестве мест в поездах, проводить исследование только на основе данных о количестве поездов.

Информация о количестве поездов и предоставленных в них пассажирских местах позволяет определить способность перевозки пассажиров на отдельных участках сети железных дорог, которое непосредственно влияет на уровень обслуживания городов Беларуси железнодорожным транспортом (рис. 1). На территории Беларуси можно выделить два основных транспортных коридора, на которых провозная способность пассажирских поездов превышает 10 тыс. мест в сутки летом и 9 тыс. зимой (суммарно в двух направлениях):

- Брест – Барановичи – Минск – Орша – граница с Россией / – Витебск,
- Минск – Осиповичи – Жлобин – Гомель.

Вдоль этих коридоров расположены 4 из 6 областных центров, т. е. Брест (фот. 1 и 2), Витебск, Гомель и Минск (фот. 3), в котором данные коридоры пересекаются.



Фот. 1. Центральный железнодорожный вокзал в Бресте (фот.: М. Рехлович, 2015 г.)

Fot. 1. Centralny dworzec kolejowy w Brześciu (fot. M. Rechłowicz, 2015 r.)

Photo 1. Central Railway station in Brest (phot. by M. Rechłowicz, 2015)



Фот. 2. Подвижной состав для поезда Брест – Тересполь (Польша) приближается к начальной станции Брест Центральный (фот.: М. Рехлович, 2011 г.)

Fot. 2. Skład dla pociągu Brześć – Terespol (Polska) podjeżdża na stację początkową Brześć Centralny (fot. M. Rechłowicz, 2011 r.)

Photo 2. The train Brest – Terespol (Poland) pulls up to its initial station Brest Central (phot. by M. Rechłowicz, 2011)



Фот. 3. Поезда на станции Минск-Пассажирский (фот.: М. Рехлович, 2011 г.)

Fot. 3. Pociągi na stacji Mińsk Osobowy (fot. M. Rechłowicz, 2011 r.)

Photo 3. Trains on Minsk Railway station (phot. by M. Rechłowicz, 2011)

На остальных участках провозная способность не превышает 5 тыс. мест в сутки. Самая низкая способность (меньше 1 тыс. мест) характеризует прежде всего линии в приграничных зонах. Основной причиной этого стало ослабление транспортных связей после распада СССР и повышение конкуренции железнодорожному транспорту со стороны автотранспорта.

## ПАССАЖИРСКИЙ ЖЕЛЕЗНО-ДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ГОРОДАХ БЕЛАРУСИ

По состоянию на 01.01.2013 на территории Беларуси насчитывалось 203 городских населённых пункта, в т.ч. 113 городов и 90 посёлков городского типа – в дальнейшей части статьи объединённых автором в категорию „город”.

Пассажирский железнодорожный транспорт представлен в 111 городах страны (табл. 1). Самая высокая доля (100%) городов, обслуживаемых пассажирским железнодорожным транспортом, на-

блюдается в группе крупнейших городов (более 250 тыс. жит.) и средних (50–100 тыс. жит.).

В группе больших городов пассажирский транспорт обслуживает население около 90% городов, т. е. всех кроме Новополоцка (101,3 тыс. жит.), для которого роль пассажирского железнодорожного узла исполняет соседний Полоцк (84,8 тыс. жит.).

Самая низкая доля (49,4%) городов, обслуживаемых пассажирским железнодорожным транспортом, наблюдается в группах малых городов (населением менее 50 тыс. жит.). Стоит отметить, что в случае этих групп, вместе с уменьшением ко-

Таблица 1. Пассажирский железнодорожный транспорт в городах Беларуси

Tabela 1. Pasażerski transport kolejowy w miastach Białorusi

Table 1. Rail passenger transport in the cities of Belarus

Группа городов	Численность населения (тыс.)	Количество городов		
		Обслуживаемых ж/д-транспортом	Необслуживаемых ж/д-транспортом	Общая сумма
Крупные	>1000	1	0	1
	500–1000	1	0	1
	250–500	4	0	4
Большие	100–250	7	1	8
Средние	50–100	9	0	9
Малые	20–50	14	1	15
	10–20	29	15	44
	<10	46	75	121
Общая сумма	-	111	92	203

Источник: составлено автором на основании: *Численность населения...* (2013)

Źródło: opracowanie własne podstawie: *Численность населения...* (2013)

Source: own elaboration on the basis of: *Численность населения...* (2013)

личества населения в группе уменьшается доля городов обслуживаемых пассажирским железнодорожным транспортом: в группе малых городов населением 20–50 тыс. жит. доля составляет 93,3%, в группе городов с населением 10–20 тыс. жит. – 65,9%, в группе городов с населением менее 10 тыс. жит. – 38,0%.

Количество мест в поездах отправляющихся с данной станции (или нескольких станций в случае больших узлов) зависит от численности населения города, в котором она расположена (рис. 2). Коэффициент корреляции Пирсона для этих величин состоит 0,734 (коэффициент детерминации – 0,5391).

Уравнение линейной регрессии принимает форму  $y = 0,0226x + 3853,8$ , где: независимая переменная  $x$  означает численность населения, зависимая переменная  $y$  – количество мест в поездах. Величина углового коэффициента информирует, что увеличение населения в городе на одного че-

ловека вызывает увеличение мест в поездах в среднем на 0,0226.

Уравнение регрессии показывает теоретический оптимальный уровень обслуживания городов. На его основании определено как сильно полученные для отдельных городов реальные результаты количества мест в поездах отклоняются от оптимального уровня обслуживания, определенного линией тренда (рис. 3). Выделено пять групп городов, из которых: в случае трёх (>0%) количество мест превышает оптимальную величину – уровень обслуживания выше стандартного, в случае двух групп (<0%) – количество мест ниже оптимальной величины, т.е. уровень обслуживания города отстаёт от уровня ожидаемого для города с данным демографическим потенциалом.

Величина 0% определяет города, уровень обслуживания которых можно считать оптимальным (на рис. 2 города расположены на линии



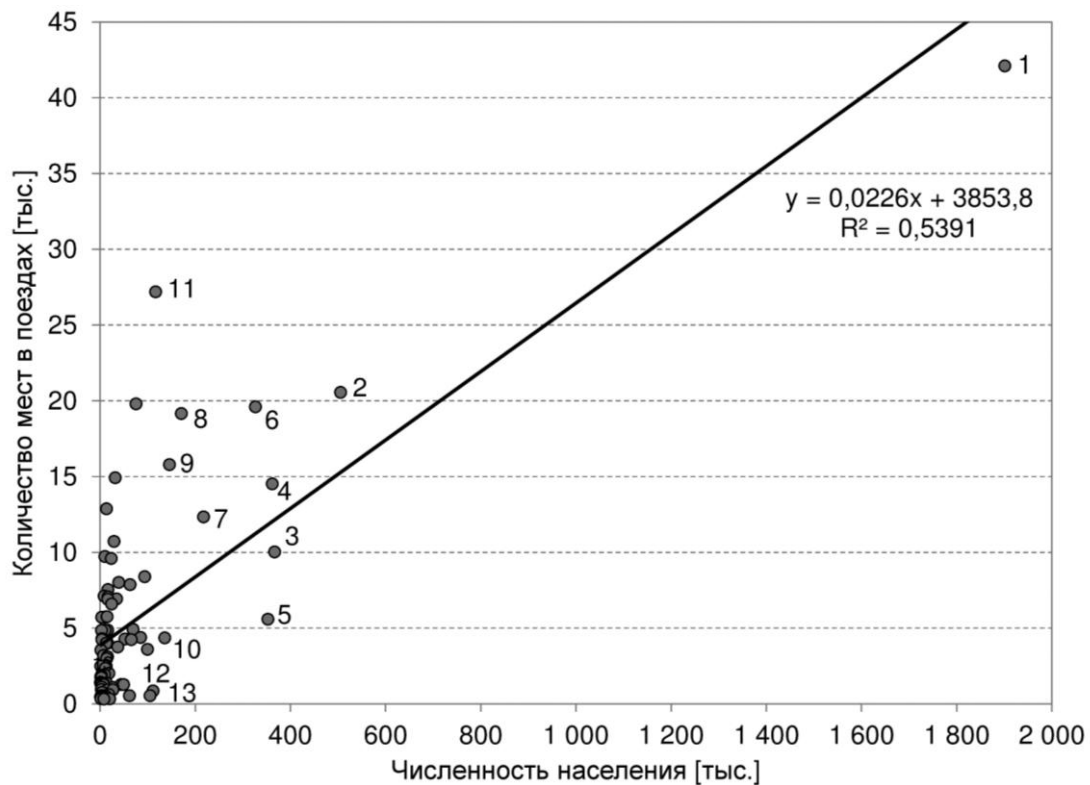


Рис. 2. Корреляционная зависимость между численностью населения городов Беларуси и среднесуточном количеством мест в поездах в 2013 году:

1 – Минск, 2 – Гомель, 3 – Могилёв, 4 – Витебск, 5 – Гродно, 6 – Брест, 7 – Бобруйск, 8 – Барановичи, 9 – Борисов, 10 – Пинск, 11 – Орша, 12 – Мозырь, 13 – Солигорск (составлено автором на основании: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

Rys. 2. Zależność korelacyjna między liczbą ludności miast na Białorusi a średnią dobową liczbą miejsc w pociągach w 2013 roku:

1 – Mińsk, 2 – Homel, 3 – Mohylew, 4 – Witebsk, 5 – Grodno, 6 – Brześć, 7 – Bobrujsk, 8 – Baranowicze, 9 – Borysów, 10 – Pińsk, 11 – Orsza, 12 – Mozyrz, 13 – Soligorsk (opracowanie własne na podstawie: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

Fig. 2. The correlation between the number of urban residents in Belarus and the average daily number of seats on trains in 2013:

1 – Minsk, 2 – Gomel', 3 – Mogilev, 4 – Vitebsk, 5 – Grodno, 6 – Brest, 7 – Bobruysk, 8 – Baranovich, 9 – Borisov, 10 – Pinsk, 11 – Orsha, 12 – Mozyr', 13 – Soligorsk (own elaboration on the basis of: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

тренда). На территории Беларуси в 2012–2013 годах не было городов с показателем 0%. Самыми близкими к нему являлись: Микашевичи (-3,6%), Житковичи (-5,1%), Василевичи (7,5%), Антополь (-8,6%), Светлогорск (-9,1%), Городея (9,2%) и Минск (-10,1%).

В группе городов со значительным превышением количества мест в пассажирских поездах в отношении к их демографическому потенциалу (>100%) насчитывалось 10 городов: Орша (319%), Жлобин (256%), Осиповичи (227%), Жабинка (210%), Барановичи (148%), Толочин (139%), Береза Картузская (137%), Марына Горка (123%), Борисов (121%) и Ивацевичи (119%). Все они расположены на указанных раньше главных транспортных

коридорах пассажирского железнодорожного транспорта Беларуси.

Города второй группы (50–100%), как и первой, расположены на линии Брест – Минск – Орша и на юго-восток от нее. Стоит отметить, что в эту группу вошёл один областной центр – Брест. Так же к этой группе относятся два железнодорожных узла, расположенные вне двух вышуканных главных коридоров пассажирского железнодорожного транспорта Беларуси – Калинковичи и Лунинец.

В третьей, последней группе, в которой количество мест в пассажирских поездах превышает оптимальный уровень (0–50%) появилось пять городов, которые расположены на северо-запад

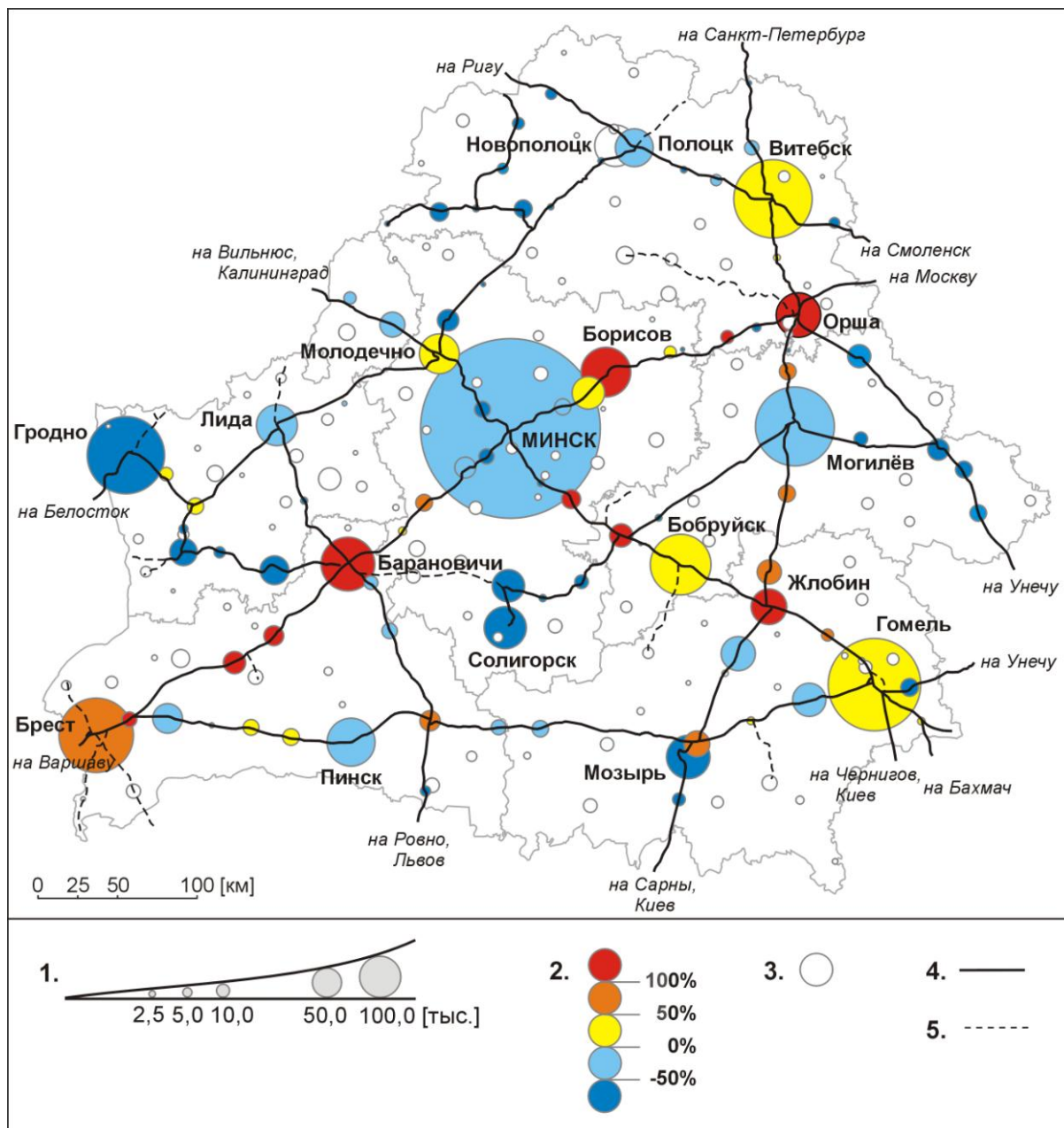


Рис. 3. Пространственная дифференциация расположения городов на корреляционной диаграмме по отношению к линии тренда:

1 – количество населения города, 2 – отношение реального количества мест в поездах к определённому уравнением регрессии, 3 – города необслуживаемые пассажирскими поездами, 4 – маршруты пассажирских поездов, 5 – линии обслуживаемые только в пригородном сообщении (составлено автором на основании: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

Rys. 3. Przestrzenne zróżnicowanie położenia miast na wykresie korelacji względem linii trendu: 1 – liczba ludności miasta, 2 – stosunek realnej liczby miejsc w pociągach do wyznaczonej przez równanie regresji, 3 – miasta nieobsługiwane przez pociągi pasażerskie, 4 – trasy pociągów pasażerskich, 5 – linie obsługiwane tylko w komunikacji podmiejskiej (opracowanie własne na podstawie: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

Fig. 3. Spatial differentiation of towns position on the correlation chart with the trend line: 1 – city population, 2 – the ratio of the real number of seats on trains to the determined by the regression equation, 3 – cities not supported by passenger trains, 4 – routes of passenger trains, 5 – lines supported only in suburban transportation (own elaboration on the basis of: *Службное расписание ...*, 2012; *Численность населения...*, 2013)

от линии Брест – Минск – Орша: Богушевск, Витебск, Молодечно, Мосты и Скидель.

В последних двух группах реальное количество мест в пассажирских поездах является ниже оптимального уровня, т.е. эти города обслуживались железнодорожным транспортом хуже, чем можно ожидать для городов с таким демографическим потенциалом. Особенно беспокоить должна ситуация в городах, которые оказались в группе с величиной коэффициента ниже -50%. В основном в эту группу входят малые города. Исключением являются Гродно (352,5 тыс. жит.), Мозырь (111,3 тыс.), Солигорск (104,7 тыс.) и Слуцк (61,8 тыс.). В случае Гродно, Солигорска и Слуцка связано это с маргинальным расположением в отношении к главным железнодорожным транспортным коридорам, в случае Мозыря – близостью железнодорожного узла Калинковичи, который частично принимает на себя обслуживание Мозыря (аналогично описанных выше Полоцка и Новополоцка).

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПАССАЖИРСКОГО СООБЩЕНИЯ

События произошедшие в 2014–2015 годах вызывают нивелиацию указанных разниц в уровне обслуживания городов Беларуси пассажирским железнодорожным транспортом. С одной стороны ограничено сообщение в южном направлении – не только в Крым и Донбасс, но и, например, транзит через Западную Украину до Румынии и Болгарии (фот. 4). С другой стороны развивается сообщение в северо-западной части страны – в 2013 году между Минском и Гродно начали курсировать поезда с ускоренным режимом следования. В 2015 году открыто маршрут Гродно – Вильнюс через Лиду.

В свете нестабильной международной обстановки, влияющей негативно на транспортные связи между странами, большего значения набирает концентрация транспортной системы страны на внутренних маршрутах. Это особо важно в случае пассажирского железнодорожного транспорта Беларуси, в котором и в настоящее время доминируют международные поезда.

## ВЫВОДЫ

1. Беларусь характеризуется хорошим уровнем обслуживания городов железнодорожным пассажирским транспортом. В 2013 году пассажирские поезда обслуживали 42,3% городов Белару-



Фот. 4. Международный поезд сообщением Варна (Болгария) – Минск на станции Варна (фот.: М. Рехлович, 2011 г.)

Fot. 4. Pociąg międzynarodowy relacji Warna (Bułgaria) – Mińsk na stacji Warna (fot. M. Rechlłowicz, 2011 r.)

Photo 4. The international train Varna (Bulgaria) – Minsk at the station in Varna (phot. by M. Rechlłowicz, 2011)

си, в которых проживало 88,5% городского населения страны. Совместно пассажирские и пригородные поезда обслуживали 54,7% городов Беларуси (90,8% городского населения страны).

2. Количество мест в пассажирских поездах, отправляющихся с данных городов, проявляет статистическую зависимость от количества жителей в этих городах.
3. Учитывая демографический потенциал городов Беларуси, самым высоким уровнем обслуживания характеризуются города расположенные на линии Брест – Минск – Орша и на юго-запад от нее.
4. Столичный город Минск по уровню классифицирован ниже среднего прежде всего из-за непропорционально большого количества жителей (по данным на 01.01.2013 в Минске проживало 26,3% от всего городского населения Беларуси).
5. Среди областных центров самым высоким уровнем обслуживания пассажирским железнодорожным транспортом характеризуются Брест, Гомель и Витебск. Подробный анализ расписания движения подтверждает эти данные – из указанных городов назначается не только несколько поездов в сутки, но и ряд безпересадочных вагонов, как во внутреннем, так и в международном сообщении.
6. Областным городом, который характеризуется самым низким уровнем обслуживания, является Гродно. Это происходит вследствие периферизации гроденского железнодорожного узла, особенно в международном сообщении. В 1994 году отменены пассажирские поезда на участке По-



речь – Друскининкай, в 2001 году на участке Гродно – Поречье – Вильнюс. Кроме того значительно ограничено сообщение с Польшей (отмена транзитных поездов по маршруту Санкт-Петербург – Вильнюс – Гродно – Белосток – Варшава).

## ЛИТЕРАТУРА

- Антюшеня Д. М., 2009: Использование транзитных возможностей Беларуси. Наука и техника, 5: 80–86.
- Батюня, И. А., Зубрицкий, А. Ф., 2011: Современные пути развития международных перевозок в Республике Беларусь. Логистические отношения в сфере транспортных процессов: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию автотракторного факультета БНТУ: 259–265.
- Байбикова Э. Р., Забоев А. И., 2014: Евразийская экономическая интеграция на железнодорожном транспорте: современное состояние, проблемы и перспективы. Евразийская Экономическая Интеграция, 4: 79–96.
- Годовой отчет. Белорусская железная дорога, Минск, 2012: 59 с.
- Годовой отчет. Белорусская железная дорога, Минск, 2013: 46 с.
- Жук И. В., Миленский В. С., 2011: Транзитный потенциал Беларуси: оценка ближайшей перспективы. Белорусский экономический журнал, 1: 131–137.
- Кузнецов В. Г., 2014: Условия функционирования железнодорожного транспорта общего пользования Республики Беларусь в Едином Экономическом Пространстве. Современные концепции развития транспорта и логистики в Республике Беларусь: сборник статей, <http://elib.bsu.by/handle/123456789/103647> (доступ 03.09.2015).
- Национальный статистический комитет Республики Беларусь, <http://www.belstat.gov.by/> (доступ 28.08.2015).
- Служебное расписание движения пассажирских поездов (вводится с 27.05.2012). Министерство Транспорта и Коммуникаций Республики Беларусь, Белорусская железная дорога, <http://railwayz.info/> (доступ 22.08.2015).
- Указ Президента Республики Беларусь от 25.04.2012 №202 „О мерах по развитию перевозок пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования“; <http://pravo.newsby.org/> (доступ 22.08.2015).
- Численность населения на 1 января 2013 года и среднегодовая численность населения за 2012 год по Республике Беларусь в разрезе областей, районов, городов, поселков городского типа. Национальный статистический комитет Республики Беларусь, Минск, 2013: 17 с.
- Шумилин А. Г., Митренкова А., В., 2009: Формирование транзитного потенциала в условиях интеграции Беларуси в мировую транспортную систему. „Економічний вісник“ Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут“: 125–129.