

S. P. VAKULENKO, JU. V. PERESVETOV

**LOGIC NEURAL NETWORK
THE DECISIONS A TASK OF CHOICE SUPPLIERS PRODUCTION
RAILWAY TRANSPORTATION**

The opportunity of use neural network for the decision a task of choice suppliers of production of railway transportation is considered which are characterized in the certain qualitative parameters accepting importance from a scale of not determined meanings.

Получено 10.11.2023

**ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития
железнодорожных станций и узлов. Вып. 5. Гомель, 2023**

УДК 51-7:656.2

Т. А. ВЛАСЮК

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель
vlasiuk.ta@gmail.com*

**ОЦЕНКА ВЗАИМОСВЯЗИ УРБАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ
И РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО СООБЩЕНИЯ
НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В XIX–XX вв.**

Исследуется исторический аспект формирования урбанизации на территории современной Республики Беларусь, неразрывно связанный с развитием железнодорожного сообщения и его влиянием на миграцию населения, основанную на межселенных трудовых связях, формированию которых способствовали транспортные коммуникации (главные дороги и губернский тракт). Именно наличие железных дорог и последующее формирование железнодорожной инфраструктуры явилось основным фактором урбанизации и получения городского статуса для многих местечек и небольших населенных пунктов.

Исследования урбанизационных процессов на территории Республики Беларусь показали, что железная дорога явилась осью урбанизации и создала благоприятные условия для развития городов и поселков [9]. Именно строительство железных дорог, которых к началу XX века насчитывалось четыре (Либаво-Роменская, Риго-Орловская, Московско-Брестская, Полеская) и промышленное производство способствовали интенсивному развитию экономики страны и, как следствие, увеличению численности городского населения.

Для развития промышленного производства необходимо перемещение значительного количества населения из сельской местности в города, кото-

рые находятся на некотором расстоянии друг от друга, что стало важнейшей предпосылкой для урбанизационных процессов на территории современной Беларуси. При этом во второй половине XIX – начале XX в. количество городского населения в белорусских губерниях увеличилось в 2,8 раза и составило в 1914 г. 974 тыс. человек, а удельный вес горожан в общей численности населения увеличился с 3,5 до 13,4 %.

Как уже отмечалось, строительство железных дорог в XIX веке способствовало развитию городов, среди которых наиболее крупными являлись Минск, Витебск и Гродно. К началу XX века Минск стал не только одним из важнейших промышленных центров страны, но и крупным железнодорожным узлом. В промышленности города было занято около 12 тыс. человек и около 2 тыс. рабочих трудились в железнодорожных мастерских Московско-Брестской и Либаво-Роменской железных дорог. В этот период к городам также были отнесены 31 уездный и 4 губернских центра.

Гомель также был относительно крупным промышленным центром, где значительное количество рабочих было сосредоточено в деревообрабатывающей и спичечной промышленности, а также в локомотивных и вагоноремонтных мастерских Либаво-Роменской и Полесской железных дорог. Следует отметить, что развитию г. Гомеля как железнодорожного узла, способствовало увеличение грузооборота его железнодорожной станции, который в 1901 году достиг 3 млн пудов различных грузов и где было перевезено более 460 тыс. пассажиров [1, 4].

На рисунке 1 приведена динамика изменения численности населения г. Гомеля.

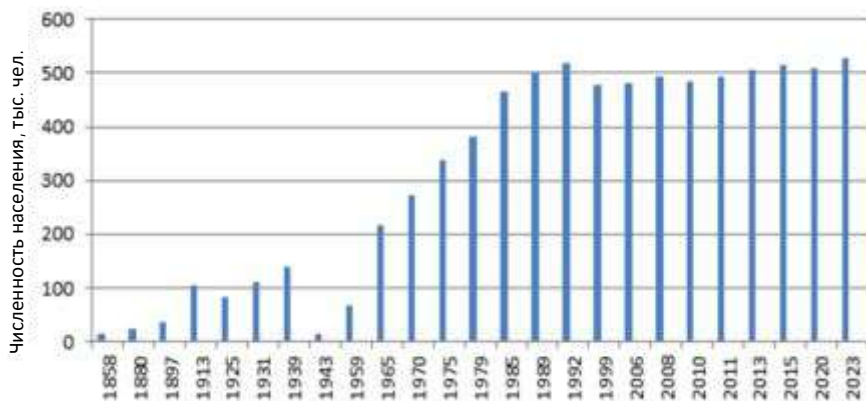


Рисунок 1 – Динамика изменения численности населения г. Гомеля по годам

Данная тенденция характерна и для таких городов страны, как Жлобин, Могилев, Витебск, Брест и др. Например, в г. Жлобине в 1913 г. грузооборот составил 5702 тыс. пудов, а количество проданных железнодорожных биле-

тов составило 80965 (соответствующие показатели по железнодорожной станции губернского Могилева: грузооборот 7125 тыс. пудов и 190538 пассажиров) [1, 4].

На рисунке 2 приведена динамика изменения численности населения г. Жлобина.

Следует отметить, что Жлобин, как и Гомель, в конце XIX века стал железнодорожной станцией Либаво-Роменской железной дороги, а с 1902 г. железнодорожным узлом, через который проходили железнодорожные линии Могилев – Витебск и Петербург – Одесса. Согласно аналитической записке [5] в середине XIX в. в Беларуси насчитывалась 42 города, а доля горожан составляла 10 % от всего населения белорусских губерний.

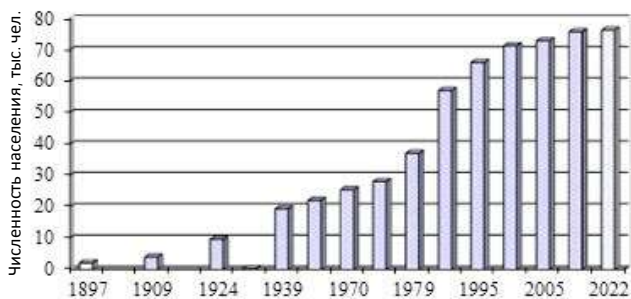


Рисунок 2 – Динамика изменения численности населения г. Жлобина

При этом общее количество горожан в течение второй половины XIX ст. выросло в 2,2 раза и составило в 1897 г. 655 тыс. человек. Однако города Беларуси были небольшими, и только Минск и Витебск в конце XIX в. имели численность до 100 тыс. человек, а семь городов – от 20 до 50 тыс. жителей [5].

На рисунке 3 приведена динамика изменения численности населения г. Витебска.

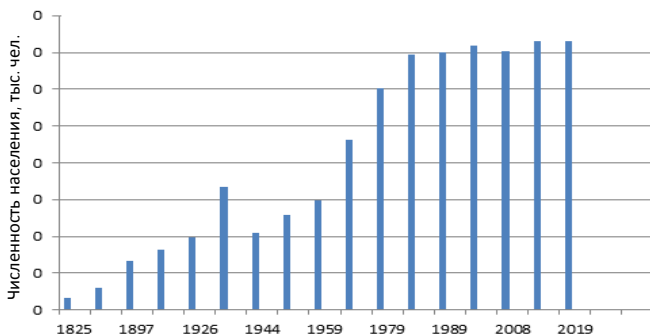





Рисунок 3 – Динамика изменения численности населения г. Витебска



В таблице 1 приведены темпы роста населения губернских и уездных городов Беларуси с 1861 по 1913 г. с учетом строительства железных дорог [8, 9].

Анализ таблицы 1 показал, что строительство железных дорог и последующее их развитие обеспечили транспортную доступность губернским и уездным городам, расположенным на территории современной Беларуси и, как следствие, повысили уровень урбанизации.

Таблица 1 – Уровень урбанизации территорий Беларуси с 1861 по 1913 гг. с учетом строительства железной дороги

Железные дороги губернских губерний	Уровень урбанизации, %	Уездный город	Численность населения, уездного города, тыс. чел.		Темп роста населения города, %
			1861 г.	1913 г.	
Гродненская 	16	Гродно	20,241	63,0	311
		Слоним	8,242	15,99	194
		Брест-Литовск	20,943	48,0	229
		Кобрин	6,860	8,78	128
		Пружаны	6,248	6,42	102
		Волковыск	2,150	10,41	177
Витебская 	15	Витебск	30,664	67,52	371
		Городок	4,358	7,202	165
		Полоцк	14,892	19,73	132
		Лепель	3,904	6,596	168
		Сураж	3,800	6,700	176
Виленская 	10	Лида	4,087	15,02 5	367
		Дисна	4,802	6,756	140
		Ошмяны	3,133	7,214	230
		Вилейка	2,935	3,560	121

Окончание таблицы 1

Железные дороги губерний	Уровень урбанизации, %	Уездный город	Численность населения, уездного города, тыс. чел.		Темп роста населения города, %
			1861 г.	1913 г.	
 <p>Минская</p>	10	Минск	26,760	106,7	387
		Борисов	6,316	18,1	287
		Пинск	11,335	36,4	321
		Речица	4,368	13,0	289
		Мозырь	3,766	11,4	127
		Слуцк	7,094	14,3	202
		Новогрудок	6,379	9,2	144
Бобруйск	15,767	37,4	237		
 <p>Могилевская</p>	5	Могилев	31,062	69,7	112
		Гомель	16,769	104,5	623
		Орша	5,329	4,78	277
		Рогачёв	2,904	13,96	480
		Сенно	2,223	4,33	194
		Чаусы	4,881	5,22	106
Быхов	5,828	7,0	120		

Таким образом, с середины XIX в. происходит концентрация промышленности и населения вокруг городов, расположенных вдоль железных дорог, которые способствовали развитию агломераций и возникновению городов-спутников [1–4]. Их рост обеспечивался за счет притока населения из сельских населенных пунктов, которыми для Беларуси в середине XIX и начале XX в. являлись местечки и паветы. В первой половине XIX в. существовал 41 город и 290 местечек, а к середине XIX в. многие города при уменьшении населения переведены в разряд местечек (Туров, Клецк, Давид-Городок, Горки и др.). В конце XIX – начале XX в. насчитывалось более 300 городских поселений.

По результатам проведенных исследований могут быть выделены четыре стадии развития урбанизации, которые представлены в таблице 2 [9].

Приведенные уровни урбанизации страны мира проходят в разное время в зависимости от социально-экономического развития. Например, Великобритания, Нидерланды, Бельгия в начале XX в. являлись преимущественно урбанизированными странами (более 75 % горожан). Наиболее быстрыми

темпами увеличивалась доля горожан в среднеурбанизированных странах, таких как США, Германия, Франция, где горожане составляли около 50 %). При этом важно отметить, что качество жизни в этих городах всё более определяется пригородами, а пригороды иногда становятся по размерам больше самих городов [7, 8].

Таким образом, интенсивное развитие промышленности в Республике Беларусь в XX в., как и в других странах мира, привело к тому, что в стране начали формироваться крупные городские промышленные центры, такие как Минск, Гомель, Брест, Гродно, Витебск, Барановичи и другие, ставшие зоной тяготения сельских миграционных потоков.

Таблица 2 – Стадии развития урбанизации в Республике Беларусь в середине XX – начале XXI в.

Временной период	Основные характеристики урбанизации		
	Стадии	Особенность	Основные причины стадийного перехода
1959–1970 гг.	Интенсивная	Депопуляция населения районных центров	Структурные изменения в экономике и рост индустриального населения. Деконцентрация промышленного производства, постадийная специализация мелких предприятий по территории. Возможности телекоммуникаций по приближению городов-спутников к городу-центру
1970–1989 гг.	Сплошная (рост всех типов городских поселений)	Появление регионополисов первого порядка	
1989–1999 гг.	Рост городских поселений (систем расселения национального, регионального и др. уровней)	Депопуляция населения	
1999–2023 гг.	Рост городов регионополисов первого и второго порядков и Минска	Появление локополисов и регионополисов третьего порядка	

Как показали исследования, в этом процессе ключевое значение принадлежит внутренней миграции, которая позволила сформировать устойчивые пассажиропотоки внутриреспубликанского масштаба, что обеспечило отбор трудовых ресурсов особого социального качества, отличавшихся высокой мобильностью. Это было в основном молодое трудоспособное население из сельской местности, что впоследствии привело к депопуляции на селе и далее стало характерным для всей страны [2, 3].

В развитии городской системы расселения Республики Беларусь следует отметить переход г. Минска и областных центров к циклу агломерационного развития с активным вовлечением в инвестиционно-строительную дея-

тельность пригородных территорий и прилегающих городских поселений. Например, при формировании пригородной зоны Минска, помимо существующей Минской кольцевой автодороги, созданы два кольцевых элемента планировочного каркаса. Второе кольцо включает трассы стратегически значимых транспортных коридоров и связывает ряд населенных пунктов, замыкаясь на Национальном аэропорте. Третье, «зеленое», кольцо соединило между собой ряд рекреационных и особо охраняемых природных территорий и города-спутники Логойск, Смолевичи и другие населенные пункты (рисунок 4).



Рисунок 4 – Кольцевые элементы планировочного каркаса г. Минска

Следует отметить Восточный обход, который строится в г. Гомеле, обеспечит удобную связь с пригородными зонами города (рисунок 5) [6].

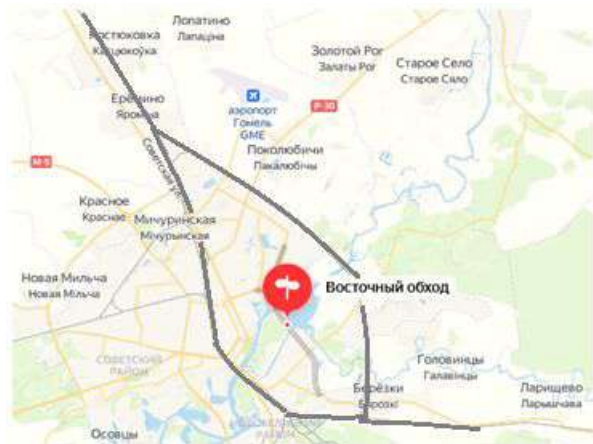


Рисунок 5 – Восточный обход г. Гомеля

Создание и развитие городов-спутников в радиусе 50–60 км от столицы и областных центров вызвано агломерационными процессами на территории страны, напрямую связанными с активной маятниковой миграцией между городами. Например, ежедневный оборот трудовых мигрантов в Минске достигает 60–70 тыс. человек с преобладанием направления движения «пригород – столица» (более 86 % миграционного оборота). В свою очередь, около 5 % трудовых ресурсов столицы ежедневно выезжают на работу в пригород, из них до 85 % работают на ближайших к столице территориях. Прилегающие к Минску зоны отличаются высокими темпами роста численности населения, наибольшей привлекательностью для осуществления жилищного строительства минчан, сюда же направлены основные потоки внешней миграции. Так, только в период с 2015 по 2022 год численность населения здесь увеличилась на 5 %, в то время как население самого Минска приросло лишь на 3 %.

Выполненный анализ позволил выделить следующие особенности урбанизации в Республике Беларусь:

- наличие иерархически соподчиненной системы центров расселения национального и регионального значения на базе больших и крупных городов с образованием агломераций, состоящих из города-центра и его спутников межрайонного (субрегионального) или местного значения;

- концентрация социально активного населения в больших и крупных городах и зонах их влияния, вдоль главных транспортных коридоров («урбанизационно-коммуникационного каркаса»), с одной стороны, и образование зон с низкой плотностью населения и с нарушенной демографической структурой – с другой (рисунок 6).



Рисунок 6 – Центры расселения на базе больших и крупных городов в Республике Беларусь с образованием агломераций

Таким образом, концентрация населения в больших городах свидетельствует о начале перехода от экстенсивного пути развития урбанизации к интенсивному, при котором качественные показатели становятся определяющими, так как они связаны, в первую очередь, с развитием городской среды и распространением городского образа жизни. Высокий уровень взаимодействия между городами-спутниками, входящими в городскую агломерацию, а также другими поселениями с городом-центром, позволяет сделать вывод о том, что агломерация характеризуется не только единством социального пространства, но и общностью территории. При этом, согласно исследованиям, основными критериями выделения агломераций сегодня, как и ранее, считается наличие города-ядра с численностью населения более 100 тыс. чел. и, что следует подчеркнуть, не более чем 1,5-часовая транспортная доступность до как минимум двух других городов или поселков городского типа, тяготеющих к ядру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 *Бейлькин, Х.* Гомель в эпоху капитализма / Х. Бейлькин // Гомельскія ведамасці. – 1992. – 1 жніўня.

2 *Глик, Ф. Г.* Транспортное обслуживание пригородного населения в городе-центре / Ф. Г. Глик // Комплексные транспортные схемы городов. – Киев : Будівельник, 1975. – С. 46–51.

3 *Глик, Ф. Г.* Влияние внешних транспортных связей на формирование планировочной структуры малых городов / Ф. Г. Глик, Г. В. Мартишонко // Вопросы строительства и архитектуры : Респ. межвед. сб. – Минск : Выш. шк., 1978. – Вып. VIII. – С. 102–107.

4 *Жудро, Ф. А.* Город Гомель / Ф. А. Жудро, И. А. Сербов, Д. И. Довгяло // Записки Северо-Западного отдела императорского Русского Географического общества. – Вильна, 1911. – С. 67.

5 История Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://znzn.ru/istoriya-belarusi/stroitelstvo-zheleznikh-dorog-i-rost-gorodov-na-territorii-belarusi-v-ovto-roi-polovine-xix-v>. – Дата доступа : 12.10.2023.

6 Карта Гомеля [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://yandex.by/maps/155/gomel/geo/1931696171>. – Дата доступа : 12.10.2023.

7 *Власюк, Т. А.* Анализ влияния железнодорожного транспорта на процессы агломерирования городов в середине XX века в СНГ / Т. А. Власюк // Вестник БелГУТа: Наука и транспорт, 2016. – № 2. – С. 87–92.

8 *Глазычев, В. Л.* Городская среда. Технология развития: настольная книга. / В. Л. Глазычев, М. М. Егоров, Т. В. Ильша. – М. : Ладыя, 1995. – С. 73.

9 *Власюк, Т. А.* Железнодорожный пассажирский транспорт в территориальной структуре городов-центров и их спутников в Республике Беларусь (ретропегитивный анализ и перспектива развития) : [монография] / Т. А. Власюк. – Гомель : БелГУТ, 2020. – 230 с.

T. A. VLASIUK

ASSESSMENT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN URBANIZATION PROCESSES AND DEVELOPMENT RAILWAY COMMUNICATION IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC BELARUS XIX-XX CENTURIES

The historical aspect of the formation of urbanization in the territory of the modern Republic of Belarus is inextricably linked with the development of railway communication and its impact on population migration, based on inter-settlement labor relations, the formation of which was facilitated by transport communications (main roads and the provincial highway). It was the presence of railways and the subsequent formation of railway infrastructure that was the main factor in urbanization and obtaining urban status for many town.

Получено 21.10.2023

ISSN 2664-5025. Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Вып. 5. Гомель, 2023

УДК 51-7:656.2

T. A. ВЛАСЮК, Л. А. ГОНЧАРОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель,

ЦЗЭН СЯНЬФЭН

Гуанчжоуский профессионально-технический колледж железнодорожного транспорта, Китайская Народная Республика

vlasiuk.ta@gmail.com

ПРИМЕНЕНИЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ В РЕГИОНАЛЬНОМ СООБЩЕНИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТРАНСПОРТА

Рассматриваются основные методы квалиметрии, которые позволяют переводить качественную оценку предоставляемого сервиса при перевозке пассажиров в количественные позиции по его различным характеристикам (функциональным, технологическим, стоимостным и др.).

Своевременное и качественное обслуживание пассажиров на различных видах транспорта в региональном сообщении является важнейшим направлением деятельности транспортных предприятий страны. Это связано с тем, что хорошо организованная система транспортного обслуживания способствует экономическому развитию регионов, а также своевременному и комфортному способу передвижения населения из города в его пригородные