

УДК 656.053.432

Т. А. ВЛАСЮК, кандидат технических наук, Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПЛАНИРОВОЧНЫХ СХЕМ СРЕДНИХ И БОЛЬШИХ ГОРОДОВ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРИГОРОДНОГО СООБЩЕНИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Для современного этапа развития транспорта характерно усиление транспортных связей внутри городских агломераций, анализ динамики изменения численности в которых показал, что 17 % городов Республики Беларусь составляют населенные пункты от 51 тыс. до 250 тыс. человек, т. е. средние и большие города, в которых проживает 27 % населения Беларуси. Данная категория городов имеет развитую железнодорожную сеть, связывающую их с пригородными зонами и крупными областными центрами республики, и, как показал анализ, обладает наиболее благоприятными условиями для развития транспортного обслуживания населения, где сосредоточено максимальное количество трудоспособного населения по отношению к общей численности.

Установлено, что в структуре планировочных схем средних и больших городов встречаются различные формы: компактная, свободная, расчлененная, которые оказывают значительное влияние на организацию пригородного пассажирского сообщения. Их учет при развитии пассажирской транспортной железнодорожной сети, связывающей город с пригородом и наоборот, позволит предвидеть перспективные изменения его частей, обеспечить их возможность к трансформации.

Расселение и застройка средних и больших городов складывались исторически на основе развития производительных сил общества, достигнутого уровня культуры, строительной техники и природных условий. Развитие городов на каждом историческом этапе носило в основном стихийный характер, хотя и имелись отдельные факторы, которые способствовали упорядочению территории городов.

В Беларуси насчитывается более 200 городских и 25 тыс. сельских поселений, неравномерно распределенных по территории республики. Около 80 % жителей страны проживает в городах с населением свыше 20 тыс. человек, расположенных вдоль основных транспортных магистралей, которые пересекают Беларусь и образуют планировочный каркас расселения: Москва – Минск – Брест, Вильнюс – Минск – Гомель – Киев, С.-Петербург – Витебск – Могилев – Гомель, Брест – Пинск – Мозырь – Гомель, Рига – Витебск – Смоленск. На остальной территории расположены преимущественно малые поселения. Опорную сеть расселения образуют 14 городов с числом жителей свыше 100 тыс. чел., в которых проживает более 60 % населения, или 45 % всего населения страны.

На рисунке 1 представлена диаграмма удельного веса городов различных категорий в Беларуси.

Из рисунка 1 видно, что 17 % населенных пунктов составляют средние и большие города, в которых в настоящее время проживает 27 % населения Беларуси (более 2 млн человек). Следует отметить, что тенденция роста городского населения характерна для многих стран мира. В среднем городское население планеты ежегодно увеличи-

вается примерно на 50 млн человек. В начале XXI в. доля горожан на Земле превысила 50 %.

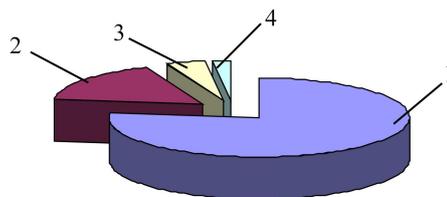


Рисунок 1 – Удельный вес городов различных категорий в Республике Беларусь:

- 1 – малые города (численность населения до 50 тыс. чел.), 77 %;
- 2 – средние и большие города (численность населения от 50 тыс. до 250 тыс. чел.), 17 %;
- 3 – крупные города (численность населения от 250 тыс. до 500 тыс. чел.), 6 %;
- 4 – крупнейшие города (численность населения от 500 тыс. чел. и более), 2 %

Транспорт является одним из факторов, регулирующих рост городов и развитие их пригородных зон. Пригородная маршрутная сеть Белорусской железной дороги охватывает более 2050 населенных пунктов, что позволяет средним и большим городам иметь развитую транспортную сеть, связывающую их с пригородными зонами и с крупными областными центрами. Так, вокруг Барановичского железнодорожного узла сложилась пригородная маршрутная сеть, состоящая из шести направлений движения: на Волковыск (Гродно), Лиду, Минск, Слуцк (Осиповичи), Лунинец, Брест. В ее состав включены также международные маршруты местного железнодорожного сообщения.

Пригородные перевозки железнодорожным транспортом в стране обслуживают более 400 пар пригородных поездов. Их парк закреплен за соответствующими локомотивными депо (моторвагонными

и дизель-поездными). Это обеспечивает следующую схему организации пригородных перевозок:

– на электрифицированных линиях пригородные перевозки выполняются электросекциями ЭР 9П, приписанными за моторвагонным депо Минск-Северный. В результате пригородные зоны превращены в пригородные участки повышенной протяженности: Минск – Брест (350 км), Минск – Орша (202 км) и др.;

– на линиях с дизельной тягой пригородные перевозки выполняются дизель-поездами, приписанными к тепловозным депо, расположенным в крупных железнодорожных узлах. В связи с этим пригородные перевозки выполняются по технологической схеме, предусматривающей возврат дизель-поездов в свое депо после завершения рейса.

На рисунке 2 приведена схема пригородной маршрутной сети Брестского отделения Белорусской железной дороги.

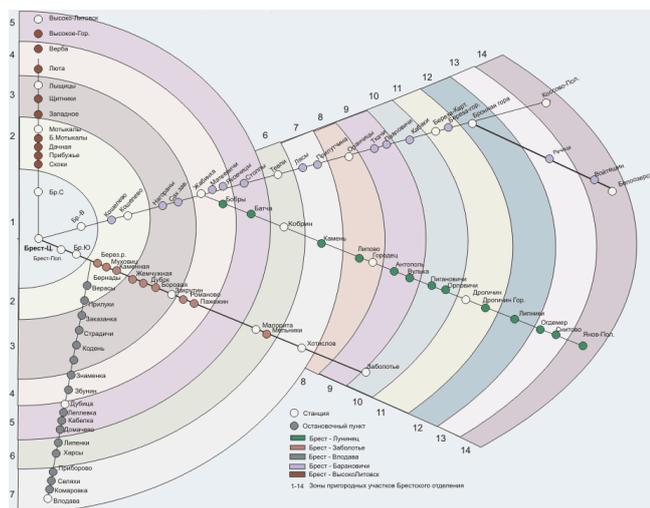


Рисунок 2 – Схема пригородной маршрутной сети Брестского отделения Белорусской железной дороги

Состояние транспортных сообщений и величина пригородных пассажиропотоков средних и больших городов неразрывно связано с их планировочной структурой, которую отличают такие показатели, как полнота, единство, согласованность и подвижность всех частей, составляющих системно-структурное построение.

Полнота системно-структурного построения – это определенная взаимообусловленная связь его элементов при различии отношений их между собой и относительно системы в целом. Полнота системы связана с ее относительной замкнутостью, отграниченностью от внешней среды, указывающей на то, что добавление или исключение составляющих элементов должно

или существенно изменить качество системы, или привести к ее дезорганизации. Например, в пределах административных границ средних и больших городов размещаются не все необходимые для него части. За пределами городских границ в пригородной зоне остаются места отдыха, технические устройства, промышленные сооружения и пр., являющиеся необходимой частью городской жизни. Эта разобщенность не позволяет рассматривать город в отрыве от его пригородной зоны как целостную систему.

Планировочная структура города изменяется в соответствии с социальными и техническими требованиями и возможностями. Подвижность и устойчивость, гибкость и стабильность планировочной структуры характерны в разных сочетаниях как для средних и больших городов в целом, так и для отдельных ее частей, способствуя улучшению пространственной среды, в которой живет и работает человек.

Планировочная гибкость, подвижность, относительная недолговечность и изменчивость характерны для структуры селитебных районов средних и больших городов, где быстро повышается уровень обеспеченности жильем и улучшается система культурно-бытового обслуживания, а также для различных технических устройств, в том числе транспортных, совершенствующихся в связи с научным прогрессом. Ускоряющиеся темпы изменений в структуре промышленных районов вызываются необходимостью постоянного совершенствования технологии производства. На транспорте непрерывно совершенствуются способы и средства передвижения, повышаются его скорости.

Планировочная стабильность характерна для устойчивых, медленно изменяющихся частей города, таких, как природный ландшафт, особенности которого влияют на структуру города и местоположение центральной его части, расположение капитальных зданий и сооружений, общую конфигурацию транспортной сети.

Изменения всех этих более стабильных и подверженных быстрым изменениям частей города должны координироваться, чтобы планировочная структура не была нарушена в пределах целостной системы, имеющей определенные пределы равновесия между ее гибкостью и стабильностью. Этот «диапазон функционирования» должен лежать между нижним критическим уровнем, за которым происходит разрушение структуры, и верхним уровнем, при котором структура достигает макси-

мального функционирования и превышение которого может ее дезорганизовать. Так, например, ничем не сдерживаемое линейное развитие планировочной структуры города приводит к потере ее устойчивости и определенности, в результате чего понятие «город» растворяется в понятии «расселение», подменяется им. С другой стороны, концентрическая, радиально-кольцевая, жесткая и замкнутая планировочная структура, лишенная гибкости, имеет слишком ограниченные возможности, чтобы отвечать новым требованиям.

Отдельные части городской пространственной системы должны быть настолько внутренне связаны, чтобы изменение в одной из них влекло за собой изменения в других. Так, например, жилые районы, места приложения труда, зоны отдыха, взятые не раздельно, а в их совокупности, приобретают новые качества, определяемые характером функциональных и планировочных взаимосвязей в общегородском масштабе. Изменения в дислокации крупных общественных зданий массового посещения требуют соответствующих уточнений в трассировке транспортных магистралей. Качественный уровень застройки той или иной части города, которым мы задаемся, обуславливает соответствующие пределы объема движения, которые могут быть допущены в данной части города. И, наоборот, задавшись определенной пропускной способностью и интенсивностью движения, мы предопределяем целесообразные объемы застройки на территории того или иного района. **Взаимосвязи целого и частей** имеют различный характер и зависят от того, в какой области градостроительной деятельности они проявляются (соотношение района и города, города и пригорода, города и его центра и т. д.).

Отдельные части, подчиняясь целому, имеют относительную самостоятельность и вступают между собой в определенные взаимоотношения. Так, например, трассировка дорог, связывающих места проживания с местами приложения труда, общественными центрами и зонами, влияет на размещение жилой застройки относительно остановок общественного транспорта, зон отдыха в пригороде. Подтверждением этого являются планировочные схемы таких городов, как Жодино, Мозырь, Барановичи и др. На рисунке 3 приведена планировочная схема г. Барановичи.

Отдельные части планировочной системы имеют свои специфические особенности, свою пространственно-временную локализацию и, наконец, отличаются от других временем своего возникновения, длительностью существования и перспективами развития. Среди них отдельные

функциональные зоны города – промышленная, жилая, массового отдыха и др.

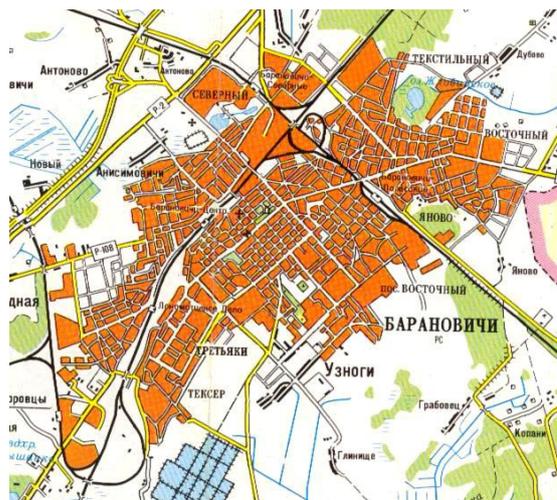


Рисунок 3 – Планировочная схема г. Барановичи

В процессе развития целостной системы целое и часть при известных условиях могут меняться местами. Например, город постепенно вырастает, а вся его территория в прежних границах входит составной частью в центральный район разросшегося города. Такими городами являются Мозырь, Речица, Борисов и др. Отдельные исторически сложившиеся ансамбли, ранее изолированные, по мере развития транспортных сообщений превращаются в ее составные части.

Анализ **планировочных схем средних и больших городов** показал, что в их структуре встречаются различные формы. Среди них преобладает компактная, которая способствует равномерному культурно-бытовому обслуживанию населения и рациональному благоустройству города. Она открывает широкие возможности для концентрического расширения небольшого города, но в единокompактном городе с концентрической структурой расстояния между местом работы (деловой административный, культурный центр и промышленная зона) и местом жительства значительно увеличиваются. Это ведет к потере времени при движении по маршрутной сети города, к перегрузке подвижного состава внутригородского общественного пассажирского транспорта. Особенно затрудняется доступ к вокзалам железных дорог: если они транзитно-тангирующие, то значительно отдалены от противостоящих частей города, а если они головные и проникающие клинообразно внутрь планировки города, то вызывают другие серьезные сложности построения маршрутной сети общественного транспорта. Поэтому компактная форма планировки города считается статичной плановой структурой, к которой можно отнести следующие средние и большие города: Кобрин, Пинск, Светлогорск, Речица. На рисунке 4 приведена планировочная схема г. Кобрина.



Рисунок 4 – Планировочная схема г. Кобрина

Кроме вышеназванной схемы встречается также продолговатая (лентообразная) форма. Например, по этой схеме развиваются такие средние и большие города, как Бобруйск, Мозырь, и малые – Волковыск, Марьина Горка. Данная схема позволяет создать динамичную плановую структуру, обеспечивающую непрерывное расширение маршрутной сети городского пассажирского транспорта, а также постоянное параллельное развитие транспортных коммуникаций всех составных частей города: административно-культурного центра, жилого сектора, промышленной зоны и зоны отдыха. На практике такая планировочная структура городов часто сопровождается рядом функциональных и эксплуатационных трудностей, которые могут способствовать неэффективной эксплуатации транспортных коммуникаций из-за отдаленности городских элементов между собой.

Помимо вышеприведенных схем в структуре средних и больших городов можно выделить расчлененную форму из-за разделения города рекой на две части или выделения селитебной и промышленной зон, например, как в городе Солигорске. Данная структура вызывает целый ряд коммуникационных, культурно-бытовых, эксплуатационных и других затруднений. Она используется только тогда, когда приведенные причины экономически обоснованы. На рисунке 5 приведена планировочная схема г. Слолима.

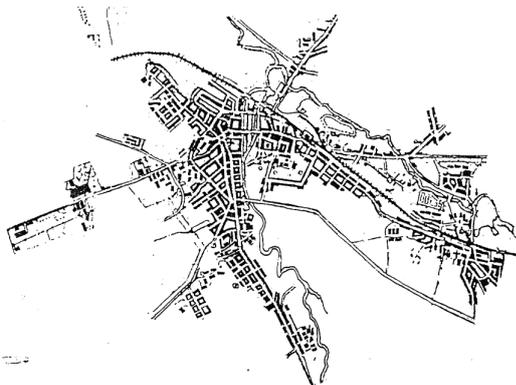


Рисунок 5 – Планировочная схема г. Слолима

Средние и большие города могут также развиваться и по свободной ("неправильной") планировочной схеме, которая вызвана природно-ландшафтными условиями района расположения (например, холмистая местность).

По этой схеме развивается г. Орша (рисунок 6).



Рисунок 6 – Планировочная схема г. Орша

При небольших размерах города данная планировочная структура не вызывает затруднений, но с учетом перспективного развития могут возникнуть проблемы эксплуатационного и организационного характера относительно транспортного обслуживания.

Многогранность жизни города особенно заметно проявляется в настоящее время. Мобильность становится все более характерной чертой жизни современного общества, представляя собой более широкое понятие, чем подвижность. Это не только увеличение интенсивности и скорости транспортного движения, но и развивающаяся потребность в изменении и расширении творческой деятельности, перемене привычной пространственной среды, вызываемая углублением интересов городского населения, связанным с желанием регулярно повторяющегося общения. Подвижность же является лишь одним из результатов мобильности, ее внешним проявлением. Мобильность населения города будет увеличиваться и далее в связи с сокращением времени обязательного труда, увеличением досуга и появлением все более разнообразных форм его проведения и использования.

При этом в зависимости от категории города можно выделить четыре вариантных сочетания поездок между городами: I – средний – средний (Светлогорск – Речица и др.); II – средний – большой (Жлобин – Бобруйск, Слуцк – Барановичи и др.); III – большой – средний (Барановичи – Слолима, Борисов – Жодино и др.); IV – большой – большой (Орша – Борисов и др.).

Соответственно получаем четыре категорийных сочетания городов, к которым тяготеют головная и конечные станции рассмотренных планировочных структур (рисунок 7).

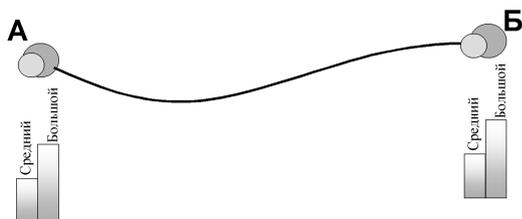


Рисунок 7 – Вариация категории городов – границ зоны обращения пригородного подвижного состава

Таким образом, учет планировочной структуры средних и больших городов при развитии пассажирской транспортной железнодорожной сети, связывающей город с пригородом и наоборот, позволит предвидеть возможность перспективного изменения его частей, обеспечить их способность к трансформации и совершенствованию.

Однако следует отметить, что вышеназванного аспекта недостаточно для решения комплекса градостроительных и транспортных задач по обеспечению своевременного и качественного перевозочного процесса в пригородном пассажирском сообщении, на которое оказывает влияние и структура окружающей пространственной среды пригородных зон. Поэтому возникает необходимость решения вопросов формирования и развития пригородных зон железнодорожного транспорта и зон тяготения, изучения взаимосвязи и взаимодействия характера пригородных пассажирских перевозок.

В начале 50-х годов XX века Н. И. Бещевой были выделены **три формы расселения населения** в пригородных зонах больших городов:

- лучевое – вдоль транспортных магистралей, иногда шириной до нескольких километров;
- ленточное – вдоль автогужевых дорог, выраженное однорядными линиями застройки по сторонам этих дорог;
- компактное – у промышленных предприятий и крупных учреждений, расположенных на территории пригородной зоны или у станций и остановочных пунктов железной дороги.

Указанные формы расселения населения в пригородной зоне приведены на рисунке 8.

Н. И. Бещевой также отмечено, что в пригородной зоне больших городов расселяется постоянное население, живущее там в течение года (занятое в промышленности, на транспорте и в учреждениях самой пригородной зоны, связанное в трудовом отношении с предприятиями и учреждениями города, занятое в пригородном сельском хозяйстве), и сезонное население, проживающее там временно, преимущественно в летний период.

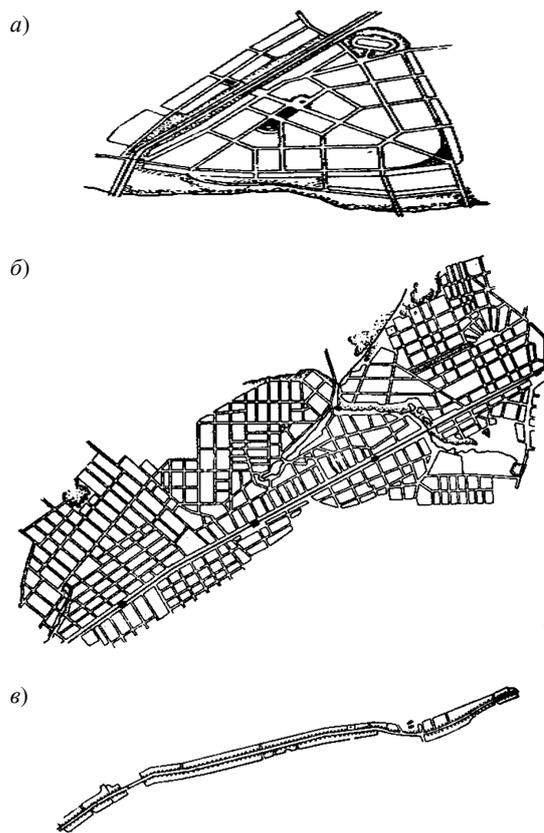


Рисунок 8 – Формы расселения населения в пригородных зонах больших городов:
а – компактное; б – лучевое; в – ленточное

Анализ пригородных зон средних и больших городов Республики Беларусь показал, что помимо вышеречисленных форм расселения можно выделить также и изолированное (рисунок 9), при котором наблюдается удаленное взаиморасположение транспортных магистралей по отношению к пригородной зоне (например, пригородная зона г. Мозыря).

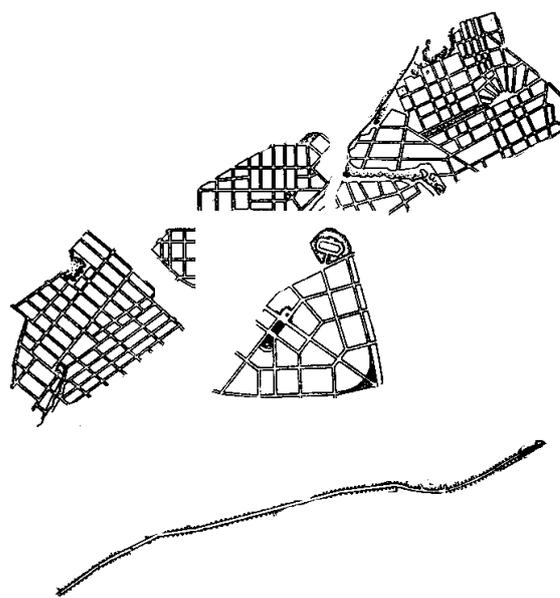


Рисунок 9 – Изолированная форма расселения населения в пригородной зоне

Пригородные зоны средних и больших городов отличаются значительной по площади территорией, сложным сочетанием дачных поселков, разветвленной сетью мест отдыха, находящихся в тесной взаимосвязи с жизнью и деятельностью самого города. При этом чем больше город, тем сложнее ее построение и большее значение имеют транспортные связи города с пригородной зоной.

Поэтому в настоящее время возникает необходимость решения вопросов формирования и развития пригородных зон и инфраструктуры железнодорожного транспорта, изучения взаимосвязи и взаимодействия характера пригородных пассажирских перевозок и структуры окружающей пространственной среды как пригородных зон, так и городов, а также оценка влияния структурообразующих факторов на формирование пригородного пассажиропотока на железнодорожном транспорте.

Список литературы

1 **Потаев, Г. Л.** Рекреационные ландшафты. Охрана и

Получено 01.10.2008

T. A. Vlasyuk. The Informational-Analytical Appraisal of Cities and Towns Planning Schemes Influence on Suburban Railway Communication.

The strengthening of transport communication among city agglomerations, whose analysis of dynamic and change has showed that 17 % of belarusian cities are settlements with population from 51 thousand of people to 250 thousand of people, i.e. cities and towns, where live 27 % of Belarusian people population, is typically for the modern stage of transport development. In fact, that planning scheme of belarusian cities and towns has different forms: compact, free and dismembered influencing on organization of suburban passenger communication.

Their calculation under the transport railway network development connecting city with suburb and on the contrary, will allow to foresee perspective change of its parts, to provide their possible transformations.

формирование / Г. Л. Потаев. – Мн. : Универсітэцкае, 1996. – 160 с.

2 Статистический ежегодник / М-во статистики и анализа Республики Беларусь. – Мн., 2006. – 611 с.

3 **Глушаков, В. С.** Республика Беларусь / В. С. Глушаков, В. С. Пашков, С. П. Самуэль. – Мн. : Беларуская энцыклапедыя, 2000. – 124 с.

4 Население Республики Беларусь : стат. сб. М-ва статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск, 2003. – 281 с.

5 **Власюк Т. А.** Учет территориально-демографических факторов при организации пригородных перевозок / Т. А. Власюк // Проблемы и перспективы развития транспортных систем и строительного комплекса : тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. / под общ. ред. проф. В. И. Сенько. – Гомель : БелГУТ, 2003. – Ч. II. – С. 256.

6 **Власюк, Т. А.** Анализ демографической ситуации в Республике Беларусь и ее влияние на организацию транспортного обслуживания / Т. А. Власюк // Вестник БелГУТа : Наука и транспорт. – 2004. – № 1. – С. 44–48.

7 Население Республики Беларусь : стат. сб. М-ва статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск, 2003. – 281 с.

8 Регионы Республики Беларусь : статистический сборник / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск, 2004. – 729 с.

9 Беларусь и страны мира : статистический сборник / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск : Минстат Респ. Беларусь, 2005. – 264 с.