

Н.А. РОСЛЯКОВА

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва
Институт проблем региональной экономики РАН, Санкт-Петербург

ПОИСК ПОДХОДОВ К СТРУКТУРИРОВАНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФАСТРУКТУРЫ

В работе проводится анализ существующих подходов к структурированию транспортной инфраструктуры и обосновывается вывод о недостаточной изученности подходов к классификации узлов транспортных сетей с точки зрения их роли в экономике региона. На основе проведённых ранее исследований автор предлагает подход и проводит структурирование Санкт-Петербургского транспортного узла. *Ключевые слова:* транспортная инфраструктура, региональная экономика, структурирование транспортной инфраструктуры, порты Ленинградской обл.

SEARCH OF APPROACHES TO ANALYSIS TRANSPORT INFRASTRUCTURE

The article analyses existing approaches to the analysis of transport infrastructure and reveals disadvantages of approaches to classification of the nodes of the transport network from the point of view of their role in the economy of the region. On the basis of earlier studies, the author offers an approach and carries out structuring of the St. Petersburg transport hub.

Keywords: transport infrastructure, regional economy, the structuring of transport infrastructure, ports of the Leningrad region.

Транспорт выступал основой для оценки влияния пространственного аспекта на экономические системы, начиная с самых первых теорий. Транспортные затраты были определяющей характеристикой в работах И. Тюнена и В. Лаунхардта. В более поздних работах А. Вебера, А. Лёша, В. Кристаллера транспортный фактор остаётся в числе основных.

Можно заключить, что транспорт и транспортные факторы – это один из основных выразителей неоднородности экономического пространства. Транспортная инфраструктура (ТИ) в данной связи выступает как немобильный фактор, который оказывает влияние на результативность применения на той или иной территории мобильных производственных факторов [4, с.151].

С другой стороны: транспортная инфраструктура обладает внутренней неоднородностью. Следовательно, можно предположить, что разные по характеру элементы ТИ в разной степени могут быть связаны с экономикой и влияние их также будет различным.

Важно отметить, что методы структурирования ТИ чаще лежат в области географии транспорта. Под ТИ здесь понимается часть транспортной отрасли, которая имеет конкретную связанность с пространством (это определение ТИ в узком смысле согласно с [2, с.9]). Таким образом, вопросы структурирования ТИ переходят в плоскость исследований транспортных сетей (ТС). Основными структурными элементами ТС являются: вершина – узел, транспортный пункт, город, поселение; ребро – участки дорог между узлами ТС [7, с.47].

В данном направлении исследований приоритет отдаётся характеристикам рёбер ТС. Это можно видеть из широкого перечня работ, например, С. Тархов [7]; В. Бугроменко [2]; А. Исаев [3]; Л. Миротин и др. [8]; Л. Бассо и С. Джара-Диас [10].

Однако неоднородность транспортной инфраструктуры задаётся не только характеристиками рёбер. Среди работ, где акцент смещается на вершины сети можно выделить А. Балалев и др. [9]; Т. Прокофьева и О. Лопаткин [5]. Особый интерес представляют работы: Дж-П. Родриго и др. [12], которые выделяют три уровня ТИ (локальный, региональный и глобальный), для каждого из которых выделяется свои типы вершин и рёбер; Д. Флеминга и Я. Хайюс, где определяются два типа морских и аэропортов: порты – концентраторы (dedicated hub ports) и порты – центры загрузки (load centre ports) [11, с.15].

Недостаточная разработанность вопросов связанных со структурированием ТИ через оценку вершин ТС объясняется отсутствием данных о межрегиональных и внутри региональных перевозках, что не позволяет включить в рассмотрение автомобильные и железнодорожные узлы; высокой степенью рассеяния информации; общей тенденцией к сокращению детализации статистики и её принципиальной несопоставимостью во времени. Всё это делает процесс структурирования возможным только для отдельных локальных территорий со значительной опорой на возможности сети Интернет.

Однако важность такого анализа велика, поскольку связанность экономики и транспорта проявляется не в рёбрах ТС, а именно в вершинах. Для дальнейшей разработки во много применим подход, который был описан у С.В. Бернштейн-Когана [1].

Анализ целесообразно начинать с глобального транспортного уровня, поскольку это позволяет выйти на основные характеристики, объекты,

товары. Обратимся двум типам морских портов, о которых говорилось выше: порты – концентраторы (DHP) и порты – центры загрузки (LCP). Согласно теории в порту первого типа локально образованных трафик должен составлять меньшую долю (меньше половины).

Для РФ прямых данных о локально возникающем трафике нет. Косвенно на этот вопрос можно ответить, если принять допущение, что автомобильный транспорт осуществляет локальные доставки, а железнодорожный и трубопроводный - межрегиональные, и также через соотношение отправляемого и принимаемого в порту трафика. Для непосредственной оценки встаёт вопрос об определении мест (компаний производителей) откуда грузы доставляются в порты.

В таблице регионы ранжированы по объёму обрабатываемого груза. С данной точки зрения только три первых региона содержат узлы глобального уровня, где годовой объём переработки превосходит 100 млн. тонн (в следующем на 4-м месте Санкт-Петербурге он меньше уже на 40% и составляет 61 млн. тонн). Если же отталкиваться от преобладающего характера взаимодействий в портах, то картина будет иной (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Характеристики портов Российской Федерации в 2014 г.

| Регион | Соотношение отправления и приёма грузов | Преобладающий транспорт доставки |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Краснодарский край | 94% - 6% | трубопроводный |
| Ленинградская обл. | 98% - 2% | трубопроводный |
| Приморский край | 92% - 8% | железнодорожный; автомобильный |
| Санкт-Петербург | 70% - 30% | автомобильный |
| Хабаровский край | 96% - 4% | железнодорожный |
| Мурманская обл. | 97% - 3% | железнодорожный |
| Сахалинская обл. | 90% - 10% | трубопроводный |
| Ростовская обл. | 91% - 9% | н/д |
| Калининградская обл. | 41% - 59% - сухогр. 93% - 7% - наливн. | н/д |
| Архангельская обл. | 96% - 4% | н/д |
| Респ. Дагестан. | 51% - 49% - сухогр. 29% - 71% - наливн. | н/д |
| Астраханская обл. | 77% - 23% - сухогр. 15% - 85% - наливн. | н/д |
| Камчатский край | 15% - 85% | н/д |
| Магаданская обл. | 13% - 87% | н/д |

| | | |
|-------------------|--------------------------------------------|-----|
| Красноярский край | 65% - 35% - сухогр. 0% - 100% - наливн. | н/д |
| Чукотский АО | 49% - 51% | н/д |
| Респ. Саха | 45% - 55% - сухогр. 6% - 94% - наливн. | н/д |

Примечание: порты Приморского края обслуживают и межрегиональный, и местный трафик; для промышленного узла Сахалинской обл. трубопроводный транспорт является местным, таким образом, порт может считаться LCP; Калининградская обл. – только в транспортировании наливных грузов является ДНР.

В таблице 1 выделены регионы, которые исполняют функции интеграторов грузов. То есть, можно сделать вывод, что и более мелкие порты РФ, с объёмом работы от 10 до 35 млн. тонн в год могут выступать в роли ДНР.

Целесообразно продолжить анализ оценкой структуры портовых комплексов (наибольший интерес представляют крупнейшие вертикально интегрированные структуры) для уточнения продуктового состава, обрабатываемого в порту. Также через косвенные данные о деятельности организаций возможно определить регионы, из которых груз направляется к порту, основной продуктовой состав. Для корректировки и сопоставления данных использовалась таможенная статистика.

В работе Н.А. Росляковой [6] для портов Ленинградской обл. были определены основные обрабатываемые грузы: уголь, нефть и нефтепродукты, а также направления их поставок. Сопоставив данные с объёмом работы портов можно сделать вывод, что для Ленинградской обл. в 2014 г. из 148.4 млн. тонн трафика 145.8 млн. тонн покрывалось двумя выделенными наименованиями грузов (преобладание нефтегрузов).

Очевидно, что находясь в рамках крупнейших российских ресурсных компаний (Высоцк – Лукойл; Усть-Луга и Приморск - Роснефть) порты Ленинградской обл. не могут создавать широких региональных эффектов. Поскольку компании не ориентированы рассеивать положительные эффекты, то экономическую выгоду разумнее оценивать с позиций данных компаний. Тем не менее, основным эффектом для РФ является сокращение зависимости от трубопроводных систем, проходящих по территории Украины и Белоруссии. Для Ленинградской обл. эффект проявился в росте и развитии транспортной отрасли и формировании отрасли нефтепереработки (см. [6]), что однако не изменило существующую тенденцию к сокращению численности промышленных работников.

Эффекты роста дохода, вероятно, проявляются в регионах поставляющих свою продукцию к портам Ленинградской обл., поскольку их развитие позволило нарастить выпуск продукции добывающей отрасли Республики Коми, Архангельской и Тюменской областей.

Порт Санкт-Петербург имеет терминалы обслуживающие промышленные узлы других регионов: чёрная металлургия Вологодской обл. и химическая промышленность Новгородской и Вологодской обл. [6], однако ведущую роль выполняет как LCP, поскольку основной трафик формируется от обслуживания мощных и близкорасположенных промышленных узлов Ленинградской обл.: Отрадное, Тосно, Гатчина, Волхов, Пикалево, Выборг, Тихвин.

Также из данных таблицы 1 видно, что у Санкт-Петербурга имеется входящий трафик, что характеризует его и как логистический распределительный центр, чего не наблюдается в других крупных транспортных узлах.

Очевидно, что эффекты от деятельности порта Санкт-Петербург будут гораздо более выраженными и для города, и для прилегающей Ленинградской обл.

Можно сделать вывод, что порты Высоцк, Приморск, Усть-Луга являются чистыми DHP, обслуживающими регионы вплоть до Сибири, но по крайне ограниченной номенклатуре. Порт Санкт-Петербурга обладает более сложной структурой: выступает DHP для ряда товаров; выступает LCP для местного производства; выступает логистическим распределительным центром (зона влияния которого, вероятно, распространяется далеко за пределы СЗФО). Косвенно логистическая роль подтверждается данными по оптовой торговле, которая в Санкт-Петербурге и Ленинградской обл. развивается гораздо быстрее, нежели розничная (в пределах 10% ежегодного роста в 2013-2014 гг., против 1% для розничной торговли).

Учитывая возможности и ограничения можно обозначить следующий подход структурирования ГИ:

1. Определение узлов глобального уровня, их терминальной структуры и наличествующих видов транспорта;
2. Определения основных характеристик хинтерланда (состав работающих в узле компаний (наличие представителей вертикально интегрированных структур), через косвенные данные о деятельности организаций, данные поисковых систем и имеющуюся статистику определить мощность, направления взаимодействий, продуктовый состав);

3. Определение общей конфигурации ТС (магистралей, основных узлов взаимодействия видов транспорта);
4. Через данные таможенной статистики определение объемов и направлений внешней работы узла (для внутригосударственных узлов возможности оценки выхода ограничены). Также на данном этапе возможны корректировки.
5. На основе полученных данных можно делать вывод о экономическом характере элементов ТИ и природе взаимодействия с региональными экономиками.

Список литературы:

1. Бернштейн-Коган, С.В. Очерки географии транспорта. – Москва – Ленинград: Государственное издательство. – 1930. – 350 с.
2. Бугроменко, В.Н. Транспорт в территориальных системах. - М.: Наука. - 1987. – 112 с.
3. Исаев, А.Г. Транспортная инфраструктура и экономический рост: пространственные эффекты // Пространственная экономика. - 2015. - №3. – с. 57-73
4. Минакир, П.А. Пространственная неоднородность России и задачи региональной политики // Журнал Новой Экономической Ассоциации. – 2011. - №10. - с. 150-153
5. Прокофьева, Т.А., Лопаткин, О.М. Логистика транспортно-распределительных систем: Региональный аспект. – М.: РКонсульт. - 2003. – 400 с.
6. Рослякова, Н.А. Особенности развития экономических систем в зависимости от характеристик транспортного пространства региона (на примере Северо-западного макрорегиона) // Russian journal of management. – 2016. – №1. – Т.4. – с. 8-16
7. Тархов, С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей. – Смоленск – Москва: Изд-во «Универсум». – 2005. – 384 с.
8. Управление грузовыми потоками в транспортно-логистических системах / Л.Б. Миротин, В.А. Гудков, В.В. Зырянов и др. Под ред. Л.Б. Миротина. М.: Горячая линия-Телеком, 2010. - 704 с.
9. Формирование логистической транспортно-распределительной системы Хабаровского края: подходы, решения / А.С. Балалаев [и др.]. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС. - 2008. – 191 с.
10. Basso, L.J., Jara-Diaz, S.R. Are returns to scale with variable network size adequate for transport industry structure analysis? // Transportation Science – 2006. - №3. - Vol.40. - pp. 259-268
11. Fleming, D.K., Hayuth, Y. Spatial characteristics of transportation hubs: centrality and intermediacy // Journal of transport geography. – 1994. - №2(1). - pp. 3-18

12. Rodrigue, J-P., Comtois, C., Slack, B. The Geography of Transport Systems. – London – New-York: Routledge Taylor&Francis Group. – 2006. – 295 p.