

МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

В.М.Курганов¹

¹Тверской государственный университет, Россия, г. Тверь

Рассмотрены представленные в публикациях отечественных и зарубежных авторов схемы периодизации основных этапов эволюции логистики и транспортных систем. Выявлена и обоснована необходимость разработки целостной концепции развития транспортных и логистических систем. Дана характеристика классификационных признаков и предложена оригинальная многопараметрическая схема классификации основных этапов развития международных и региональных транспортных систем, и комплексов.

Ключевые слова: *транспортные системы, эволюция логистики, этапы развития, классификация.*

На экономическое развитие как населенных пунктов, так и стран мира и крупных регионов планеты значительное воздействие оказывают системы транспортировки товаров [3, с. 19; 5, с. 14-16] и свобода торговли [6, с. 36]. Понимание движущих факторов эволюции экономики делает актуальным исследование основных этапов развития транспортных систем и логистики, как одной из сфер экономики. Знание этапов развития транспортных систем можно использовать для прогнозирования их состояния в будущем, а также их влияния на экономику.

Основой выделения отдельных стадий развития должно быть фундаментальное (принципиальное) и, при этом, скачкообразное, изменение характера функционирования транспортных и логистических систем. Целесообразно разработать целостную концепцию развития транспортных и логистических систем в соответствии с основными периодами развития мировой экономики. Для этого необходимо определить основные классификационные признаки, на основе которых можно было бы создать классификацию транспортных систем и комплексов на этапах их эволюции.

Определенную популярность имеет классификация, согласно которой выделяется четыре «логистических революции» [9, с. 116; 1, с. 83-85]. Согласно этой концепции, медленные и плавные изменения в логистических сетях приводят к крупным структурным изменениям в экономической и общественной жизни: в производственной деятельности, размещении предприятий, характере труда, а также в культуре и общественных институтах [1, с. 83]. Логистике придается значение главного «драйвера» (основной движущей силы) цивилизации. Несомненную привлекательность данной концепции придает ее наглядность и внутренняя непротиворечивость. По-видимому, впервые в научный оборот авторами введен термин «логистические революции» («Logistical Revolutions»). Вместе с тем авторы отказались от анализа событий ранее первого тысячелетия нашей эры, из-за

чего концепции присуща заметная хронологическая фрагментарность: из рассмотрения выпало более трети длительности человеческой цивилизации. Авторы воздержались от того, чтобы конкретизировать, какие параметры выбраны ими в качестве классификационных признаков.

Представляется, что классификация этапов развития транспортных и логистических систем должна быть многопараметрической, то есть использовать несколько параметров классификации. К числу основных классификационных признаков можно отнести следующие:

- 1) общественные производственные отношения, характерные для рассматриваемого периода эволюции транспортных систем;
- 2) производительные силы;
- 3) степень глобализации транспортных систем;
- 4) субъект (действующее лицо, актор), инициирующее изменения в функционировании транспортных систем;
- 5) топография путей сообщения;
- 6) вид транспортных средств.

Необходимо дать характеристику параметров классификации этапов развития транспортных и логистических систем.

Понятие **общественных производственных отношений** имеет в отечественной экономической науке выраженную идеологическую окраску, что связано с тезисом марксизма о пяти общественно-экономических формациях. Чтобы избежать дискуссии по этому поводу, предлагается в качестве критерия для выделения типа производственных отношений использовать степень развитости рынка труда. Рабовладельческий тип производственных отношений характерен тем, что рынок труда практически отсутствует, так как средства производства и рабочая сила принадлежат, как правило, одному и тому же владельцу. При феодальном строе рынок труда носит ограниченный характер, так как крестьяне прикреплены к земле, а ремесленное производство носит более свободный характер. Капиталистические производственные отношения характерны наличием рынка труда, на котором владельцам средств производства предлагается рабочая сила по найму. У К.Маркса и в историко-экономической литературе советского периода присутствовала еще одна общественно-экономическая формация, причем имевшая реальное историческое воплощение – коммунизм и его первая стадия социализм. Как показал исторический опыт, социализм – это не столько форма производственных отношений, сколько достигнутый уровень социальной защиты наемных работников, при котором они имеют гарантированное право на труд, право на образование, медицинское и социальное обеспечение и т.д. При этом функционирует рынок труда, и наемные работники получают вознаграждение в виде заработной платы. Отсутствие эксплуатации наемных рабочих со стороны частных предпринимателей объясняется тем обстоятельством, что основным собственником средств производства является государство («государственный капитализм»), а класс капиталистов отсутствует как таковой.

Производительные силы определяют технологический уровень производства (ручное производство, машинное или индустриальное,

информационно-технологическое). В определенной степени уровень развития производительных сил связан с характером общественных производственных отношений: ручное производство преобладает при рабовладельческих и феодальных производственных отношениях. А машинный (индустриальный) и информационно-технологический способы производства – при капиталистических.

В теории технологических укладов [8] технологические изменения рассматриваются в качестве индикаторов изменений в экономике и общественных институтах. Согласно ей, с XVIII в. в мировой экономике сменилось пять крупных комплексов технологически сопряженных производств, ключевыми факторами которых являлись: 1) водяные машины в текстильном производстве; 2) паровые двигатели; 3) электродвигатели; 4) двигатели внутреннего сгорания; 5) микроэлектроника. Ключевыми факторами зарождающегося шестого уклада должны стать нано- и клеточные технологии. Сходная периодизация, хотя имеющая несколько принципиальных отличий, присутствует и у появившейся позже в Германии концепции Industrie 4.0 [10].

Обе эти концепции, как и другие, близкие к ним, игнорируют то обстоятельство, что технологические изменения в истории человечества начались не на рубеже XVIII – XIX вв., а происходили и гораздо раньше, что отражено, например, в периодизации цивилизационных эпох: каменный век, бронзовый и железный. Не вдаваясь в дискуссию о степени влияния технологических изменений на ход цивилизации, надо признать правомерность рассмотрения технологических изменений и ранее Нового времени. Эти изменения имели гораздо более длительный характер, но от этого они не становятся менее значимыми. Видимо, есть некий всеобщий закон ускорения технологических изменений. Неолитическая революция заняла несколько тысячелетий, «железная революция» – несколько веков, паровой двигатель распространился по всему миру в течение нескольких десятилетий, а этапы развития информационных технологий сменяют друг друга в течение считанных лет или даже нескольких месяцев.

Распространение металлургии железа произошло за относительно небольшое по историческим меркам время от Атлантики до Тихого океана и от севера Европы до Экваториальной и Южной Африки. Оно привело к появлению сходных культур и товарному обмену государств на громадной территории, включающей в себя Средиземноморье, Средний Восток, Южную и Восточную Азию [2, с. 102].

Степень глобализации транспортных систем характеризует их масштаб: является ли транспортная система международной либо носит большей частью региональный характер. Причем, однозначная классификация не всегда возможна. Например, товаропотоки между государствами бассейна Средиземного моря, речными цивилизациями Плодородного полумесяца и за его пределами, охватывали менее половины обитаемой земной суши. Тем не менее, исходя из того, что в этих регионах в то время жило более 90% населения мира [2, с. 103], логистические системы,

обеспечивающие товародвижение между данными территориями, можно отнести к глобальным.

Дополнительно можно ввести понятия транспортных систем и транспортных комплексов. Их можно определить следующим образом. Оба этих понятия включают в себя подвижной состав, пути сообщений с транспортной инфраструктурой, объекты товаропроводящей сети (склады, распределительные и накопительные центры), совокупность организационно-технологических и правовых условий деятельности.

Формирование и функционирование транспортных систем осуществляется в течение длительного времени. В отличие от системы, транспортный комплекс создается целенаправленно для решения локальных задач, хотя может использоваться и как подсистема глобальной транспортной системы. В качестве примеров можно привести транспортные комплексы Северного морского пути, Транссибирской магистрали, Суэцкого и Панамского каналов.

Источником (субъектом, актором) действий по изменению условий функционирования транспортных систем, как правило, выступает какое-то государство (или несколько государственных образований), выражающее экономические интересы определенных слоев своего населения. Например, вытеснение Восточной Римской империи из контроля над движением товаров по транспортным коридорам «Восток – Запад» и «Север – Юг» произошло в результате активных действий итальянских портовых городов-государств, в первую очередь, Венеции. Под воздействием этого и ряда других факторов начался упадок Великого шелкового пути и перераспределение логистических потоков.

Топография путей сообщения, по которым перемещаются грузы, может различаться даже при одних и тех же начальных и конечных пунктах товарных потоков. Например, связи итальянских портовых городов-государств с городами Ганзы, что некоторыми исследователями интерпретируется как «первая логистическая революция» [1, с. 83-85; 9, с. 116], а также с городами Рейнского и Швабского союзов, осуществлялись как по речным магистралям (реки Рейн, Эльба, Сена, Рона), так и по дорогам через альпийские перевалы Сен-Бернар, Сен-Готард, Бреннер [7, с. 253]. Соответственно, можно проводить исследования функционирования как речных, так и наземных транспортных систем.

Преобладающий вид используемых средств транспорта является, видимо, самым очевидным классификационным признаком транспортных систем. Финикийская и греческая колонизация не могла бы состояться, если бы античными инженерами не была изобретена триера, развивающая скорость до 11 узлов (более 20 км/ч). Такую скорость не могли превзойти парусные и гребные суда вплоть до Нового времени, когда появились чайные клипера. Великий Шелковый путь, понимаемый как наземная глобальная торгово-транспортная система, использовал морские пути в акваториях Тихого и Индийского океанов, Средиземного, Черного и Каспийского морей, а также водные пути в бассейнах рек Восточной, Центральной и Западной

Европы. Паровая тяга позволила организовать регулярные трансатлантические линии перевозок и построить сети железных дорог в большинстве стран мира. Известна концепция «волн» эволюции транспортных систем по видам используемого транспорта [11]: 1) морские порты; 2) реки и каналы; 3) железные дороги; 4) скоростные автомагистрали; 5) аэропорты.

Начиная с появления логистики, как деятельности, обеспечивающей функционирование зарождающейся экономики (торговли, строительства, ремесленничества) от эпохи неолита и получившей свое развитие в период речных цивилизаций Древнего мира, на основе анализа экономических, политических, географических и технологических факторов можно выделить следующие периоды скачкообразных изменений в функционировании систем транспортировки грузов [4, с. 90]:

1. Античная колонизация побережья Средиземного и Черного морей, создание наземной дорожной сети государств Среднего Востока и Римской империи.

2. Формирование и функционирование евразийских наземных и водных торговых путей, которые образовывали систему Шелкового пути вместе с его ответвлениями.

3. Эпоха Великих географических открытий.

4. Развитие логистики вследствие Промышленной революции.

5. Зарождение глобальной экономики, строительство Суэцкого (1869) и Панамского (1920) каналов.

6. Современный этап, особенностями которого является завершение формирования рынка покупателя, распространение информационных технологий, появление «экономики знаний» и высокое значение «нематериальных активов» как фактора производства и бизнеса в целом.

Список литературы

1. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. Пер. с англ. — М.: Мир, 1999. - 335с.
2. Законы истории. Математическое моделирование и прогнозирование мирового и регионального развития / А.В.Коротаев, Д.А.Халтурина, А.С.Малков, Ю.В.Божевольнов, С.В.Кобзева, Ю.В.Зинькина. – М.: КомКнига, 2010. – 344 с.
3. Курганов В.М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Книжный мир, 2009. - 512 с.
4. Курганов В.М. Транспортные системы на этапах эволюции экономики // Архитектура. Строительство. Транспорт. Секция №8 «Развитие теории и практики грузовых автомобильных перевозок, транспортной логистики»: материалы Междунар. научно-практ. конф., 2 – 3 декабря 2015 г., г. Омск, СибАДИ, 2015. С. 86 – 92
5. Курганов В.М. Логистика. Управление автомобильными перевозками. М.: Книжный мир, 2007. - 448 с.
6. Пиренн А. Средневековые города и возрождение торговли. Пер. с англ. и предисловие С. И. Архангельского. Горький, Изд. Горьк. пед. ин-та, 1941. - 126 с.

7. Семенов В.Ф. История средних веков. М., 1961. – 588 с.
8. Глазьев С.Ю. О неравномерности современного экономического роста как процесса развития и смены технологических укладов. Доклад на Международном симпозиуме «Научное наследие С.Кузнецова и перспективы развития глобальной и национальных экономик в XXI веке». 25-27 мая 2011 г. Киев. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.glazev.ru/econom_polit/270/ (дата обращения: 15.11.2015)..
9. Andersson A. E., Zhang W.-B. Nonlinearity in Social Dynamics – Order Versus Chaos. Discrete Dynamics in Nature and Society, 1997, Vol. 1, pp. 111-126. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/?url=http%3A%2F%2Fdownloads.hindawi.com%2Fjournals%2Fddns%2F1997%2F963203.pdf&name=963203.pdf&lang=en&c=564c965428c1> (дата обращения: 15.11.2015).
10. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios: A Literature Review. Hermann M., Pentek T., Otto B. Technische Universität Dortmund, Fakultät Maschinenbau, Audi Stiftungslehrstuhl Supply Net Order Management. Working Paper No. 01, 2015. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.snom.mb.tu-dortmund.de/cms/de/forschung/Arbeitsberichte/Design-Principles-for-Industrie-4_0-Scenarios.pdf (дата обращения: 15.11.2015)..
11. Kasarda J.D. Gateway Airports. Commercial Magnets and Critical Business Infrastructure. McGraw Hill Financial Global Institute, November 3, 2014. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://media.mhfi.com/documents/MHFFIGI-Gateway-Airports-Updated.pdf> (дата обращения: 15.11.2015).

MULTIPLE PARAMETER CLASSIFICATION OF TRANSPORT SYSTEMS

V.M. Kurganov¹

¹Tver State University, Tver, Russia

The schemes of a periodization of the main stages of evolution of logistics and transport systems presented in publications of domestic and foreign authors are considered. Need of development of the complete concept of development of transport and logistic systems is revealed and proved. The characteristic of classification signs is given and the original multiple parameter scheme of classification of the main stages of development of the international and regional transport systems and complexes is offered.

Keywords: *transport systems, evolution of logistics, development stages, classification.*

Об авторе:

КУРГАНОВ Валерий Максимович – доктор технических наук, профессор кафедры математики, статистики и информатики в экономике, Тверской государственный университет, (170100, Тверь, Желябова, 33), e-mail:

About the authors:

KURGANOV Valerij Maximovich – doctor of technical sciences, professor, Department of mathematics, statistics and Informatics in economy, Tver State University (33, Zhelaybova St., Tver, 170000), e-mail: glavreds@gmail.com