

Таким образом, припортовые станции и морские порты являются местом зарождения/погашения массового грузопотока и взаимодействия различных видов транспорта. Рассмотрение транспортно-технологических процессов припортовой станции в общем блоке с инфраструктурным развитием и динамикой мультимодальных грузопотоков позволит выбирать рациональные формы путевого развития и организации взаимодействия с портовыми комплексами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Правила и технические нормы проектирования станций и узлов на железных дорогах колеи 1520 мм. – М. : Техинформ, 2001. – 256 с.
- 2 Персианов, В.А. Моделирование транспортных систем / В. А. Персианов, К. Ю. Скалов, Н. С. Усков. – М. : Транспорт, 1978. – 208 с.
- 3 Сидоренко, В. Т. Выбранные места из истории Северо-Кавказской железной дороги. – Ростов н/Д: Новая книга, 2002. – 264 с.
- 4 Числов, О. Н. Комплексные методы рационального размещения элементов транспортно-технологических систем в железнодорожных узлах : [монография] // О. Н. Числов; Ростовский гос. ун-т путей сообщения. – Ростов н/Д, 2009. – 294 с.
- 5 Моделирование экономических процессов на железнодорожном транспорте / под ред. Белова И. В., Макаровича А. М. – М. : Транспорт, 1977. – 246 с.
- 6 <http://skzd.rzd.ru>. Сайт ОАО «РЖД»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.
- 7 <http://www.mintrans.ru>. Сайт министерства транспорта РФ: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.

Получено 18.09.2016.

ISBN 978-985-554-707-6. Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Гомель, 2017

УДК 656.223.2+06

М. ЗАДОРОЖНИЙ

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС)

МЕТОДЫ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ РЫНКА ОПЕРИРОВАНИЯ ПОДВИЖНЫМ СОСТАВОМ (НА ПРИМЕРЕ ЮГА РОССИИ)

Рассматривается существующее состояние парка подвижного состава по собственникам и методы количественного определения конкурентных позиций субъектов транспортного бизнеса.

С момента своего возникновения железнодорожный транспорт понимался как единая и монолитная организационная структура. Понятие монолитной, жестко централизованной структуры, единства хозяйственного ком-

плекса не допускало возможности участия «третьих лиц» в качестве субъектов хозяйственной деятельности железнодорожной сети.

Новый век стал началом нового этапа в развитии железнодорожного транспорта. Изменившиеся отношения собственности и цели транспортного комплекса страны явились причиной корректировки приоритетов. Основной задачей становится удовлетворение потребностей клиента-грузовладельца. Условия, в которых она выполняется, – острая конкурентная борьба на рынке транспортных услуг с другими видами транспорта и наличие внутренней конкуренции в железнодорожной отрасли [1].

По данным Совета операторов железнодорожного транспорта (СОЖТ), по состоянию на сентябрь 2015 года в России насчитывается 1710 собственных подвижного состава. Причем на 110 из них приходится 82,2 % парка [2]. Однако многие операторы владеют вагонами, возраст которых старше 40 лет. Некоторые – одним-двумя вагонами. У третьих подвижной состав уже более трех лет не выходил на пути общего пользования. Ряд компаний использует его лишь для собственных нужд: ЖБК, металлургические заводы, пищевые комбинаты и т.д. У вагонов таких собственников ограниченный маршрут, а порой они выходят на пути только в определенный сезон. Кроме того, многие владельцы – лизинговые компании и банки – просто передали все свои вагоны в аренду и сами не обслуживают этот парк [3]. Операторская компания отличается от простого владельца вагонов тем, что в качестве основной задачи своей деятельности ставит извлечение прибыли от предоставления подвижного состава под погрузку грузоотправителям. Наличие большого количества операторских компаний в перевозочном процессе на сети железных дорог России привело к появлению проблемы эффективного управления вагонным парком, которая остро влияет на маневренность инфраструктуры, занятие путей станций отстоем вагонов, увеличение встречного порожнего пробега и др. В связи с этим, а также по ряду других причин, таких как профицит подвижного состава и конкуренция между операторами наблюдается падение доходности операторского бизнеса.

Для оценки ситуации на рынке оперирования подвижного состава на платформе Северо-Кавказской железной дороги (СКЖД) – филиала ОАО «РЖД» были выбраны наиболее важные операторские компании и определена их роль (доля) в сегменте таких родов подвижного состава, как цистерны, крытые вагоны и полувагоны (таблица 1). В сегменте платформ подвижного состава высокую долю, можно сказать монополистическую, занимает АО «ФГК» – 94,7 %.

В настоящее время для количественного определения конкурентных позиций субъектов бизнеса и выявления фактов доминирования и монополизации рынков разработано и применяется немало показателей.

Таблица 1 – Роль операторских компаний на полигоне СКЖД

Род вагонов	Наименование оператора	Доля компании, %
Цистерны	ООО «Газпромтранс»	31,65
	ОА «СГ-транс»	13,67
	ООО НЕТЛС	7,91
	ООО «ЛУКОЙЛ-Транс»	7,19
	АО «НефтеТрансСервис»	5,40
	ЗАО «Спецэнерготранс»	4,68
	АО ФГК	4,32
	ПАО «Совфракт»	3,60
	АО «Новая перевозочная компания»	2,52
Крытые	ЗАО ОТЭКО	1,80
	АО ФГК	42,57
	АО ПГК	15,71
	ООО «ПромТоргМеталл»	12,29
	ЗАО «Спецэнерготранс»	9,43
	ООО РСТ	7,57
	ООО «Трансгарант»	4,71
	ООО «Балтстрой-Сервис»	2,86
	ЗАО «Параллель»	1,86
Полувагоны	АО «Новая перевозочная компания»	28,57
	АО «НПК Уралвагонзавод»	9,52
	АО ПГК	7,14
	ООО «Спецвагонтранс»	7,14
	ООО «Трансгарант»	7,14
	АО ФГК	4,76
	ЗАО «Спецэнерготранс»	4,76
	ПАО «Дорогобуж»	2,38
	ООО «Кузбассэнерготранс»	2,38
ООО «Мечел-Транс»	2,38	

Основными показателями, используемыми в теории конкуренции и примененными для охарактеризовать и оценить уровень рыночного доминирования и монополизации, являются индексы (коэффициенты):

- рыночной концентрации (CR);
- Херфиндала – Хиршмана (HHI);
- Линда (L).

Индекс (коэффициент) рыночной концентрации (CR) – показатель, характеризующий, какая доля рынка приходится на заданное количество самых крупных игроков [4,5].

Поскольку понятие «заданное количество» выглядит достаточно неопределенно, то после букв CR добавляют цифру, которая и показывает, про какое количество самых крупных игроков рынка идет речь.

Индекс концентрации рынка (CR) определяется как сумма долей рынка n самых крупных компаний:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i, \quad (1)$$

где S_i – доля каждого конкретного участника рынка; n – общее число предпринимательских фирм на данном секторе рынка.

Чем выше полученное значение, чем ближе оно к 100, тем более монополизирован рынок. В России этот показатель рассчитывается в основном для 3, 4, 6 и 8 крупнейших компаний. Результаты расчета индекса концентрации для соответствующих родов подвижного состава по формуле (1) представлены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Значения индекса концентрации

Род подвижного состава	Количество компаний			Индекс концентрации		
	4	6	8			
Цистерны	4	6	8	60,42	70,50	78,42
Крытые	4	6	8	71,86	92,28	97,00
Полувагоны	4	6	8	52,37	64,27	71,41

Поскольку индекс концентрации представляет собой арифметическую сумму, он фактически игнорирует структуру распределения рыночных долей между компаниями, которые вошли в расчет индекса.

Таким образом, индекс концентрации необходимо использовать как некое дополнение к другим экономическим показателям или количество (n) компаний подбирать таким образом, чтобы объективно соответствовать структуре распределения сил на рынке.

Индекс Херфиндала – Хиршмана – это показатель уровня монополизации рынка, определяемый как сумма квадратов процентных долей рынка, занимаемых каждым его участником [4,5]:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2. \quad (2)$$

Чем меньше коэффициент HHI , тем, соответственно, слабее конкурентная позиция отдельных субъектов предпринимательского бизнеса на рассматриваемом секторе рынка. Для сектора рынка, на котором осуществляется деловую деятельность одновременно более 100 предпринимательских фирм и ни одна из них не имеет доминирующего положения, значение коэффициента HHI стремится к единице. Если же на данном секторе рынка наблюдаются признаки олигополии, значение исследуемого коэффициента стремится к 10000.

Рассчитаем по формуле (2) индекс HHI для 7 наиболее крупных компаний рынка оперирования подвижным составом – цистерны:

$$HHI = 31,65^2 + 13,67^2 + 7,91^2 + 7,19^2 + 5,4^2 + 4,68^2 + 4,32^2 = 1372,58$$

Аналогичные расчеты показывают, что рассчитываемый индекс зависит от количества компаний. При $n = 5$ $HNI = 1332,01$; $n = 6$ $HNI = 1353,91$; $n = 8$ $HNI = 1385,54$; $n = 9$ $HNI = 1391,89$; $n = 10$ $HNI = 1391,13$.

При дальнейших расчетах индекс изменяется не столь существенно, поэтому данных результатов достаточно, чтобы оценить ситуацию на рынке оперирования подвижного состава в сегменте цистерны.

В сегменте оперирования крытых вагонов достаточно результатов расчета индекса для 8 компаний. При $n = 4$ $HNI = 2298,97$; $n = 5$ $HNI = 2356,28$; $n = 6$ $HNI = 2378,46$; $n = 7$ $HNI = 2389,65$; $n = 8$ $HNI = 2390,11$.

В сегменте оперирования полувагонов индекс Херфиндаля – Хиршмана перестает значительно изменяться при его расчете для 11 и более компаний при $n = 5$ $HNI = 1059,81$; $n = 6$ $HNI = 1082,47$; $n = 7$ $HNI = 1105,13$; $n = 8$ $HNI = 1110,79$; $n = 9$ $HNI = 1116,45$, $n = 10$ $HNI = 1122,12$.

По значениям индексов концентрации (CR) и индексов Херфиндаля – Хиршмана выделяются три типа рынка:

- I – высококонцентрированные рынки (монополистические): при $70 \% < CR < 100 \%$; $1800 < HNI < 10000$;

- II – умеренно концентрированные рынки (олигополистические): при $45 \% < CR < 70 \%$; $1000 < HNI < 1800$;

- III – низко концентрированные рынки (конкурентные): при $CR < 45 \%$; $HNI < 1000$.

Из полученных результатов видно, что рынки оперирования подвижного состава – цистерны и полувагоны – относятся к олигополистическим, а рынок оперирования подвижного состава – крытые вагоны – монополистическим (рисунок 1).

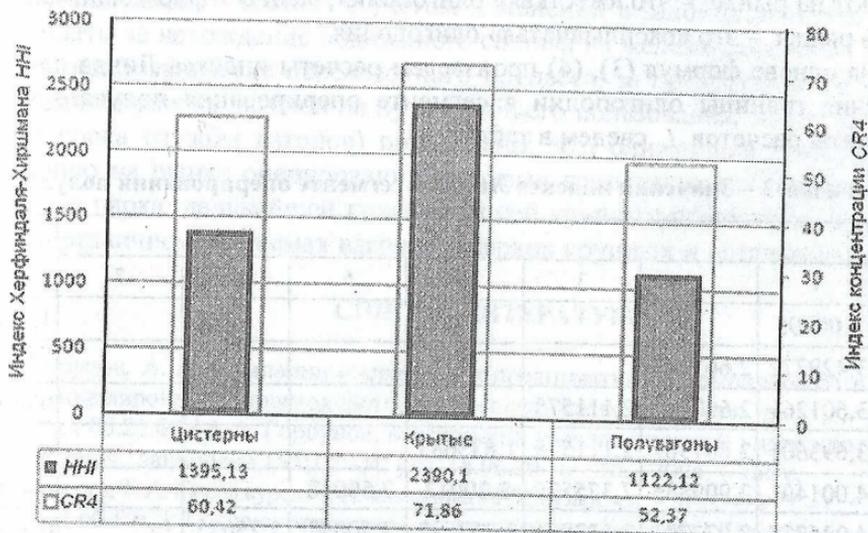


Рисунок 1 – Определяющие значения индексов HHI и CR на рынке оперирования вагонов

Для уточнения ситуации на олигополистических рынках оперировании подвижным составом (цистерны и полувагоны) используем индекс Линда. Он определяет степень неравенства между лидирующими на рынке продавцами товара [4,5]:

$$L = \frac{1}{k(k-1)} \cdot \sum_{i=1}^k Q_i, \quad (3)$$

где k – число крупных продавцов (от 2 до N); Q_i – отношение между средней долей рынка i продавцов и долей $k-i$ продавцов; i – число ведущих продавцов среди k крупных продавцов.

$$Q_i = \frac{A_i}{i} / \frac{A_k - A_i}{k-i}, \quad (4)$$

где A_i – общая доля рынка, приходящаяся на i продавцов; A_k – доля рынка, приходящаяся на k крупных продавцов.

Индекс Линда используется в качестве определителя «границы» олигополии следующим образом: рассчитывается L для $k=2$, $k=3$ и так далее до тех пор, пока $Lk+1 > Lk$, то есть не будет получено первое нарушение непрерывности показателя L . «Граница» считается установленной при достижении величиной Lk минимального значения по сравнению с $Lk+1$.

Индекс Линда, как и индекс концентрации, рассчитывается лишь для нескольких крупнейших фирм и, следовательно, также не учитывает ситуацию на «окраине» рынка. Однако в отличие от него индекс Линда ориентирован на учет различий в «ядре» рынка.

Из теории олигополии известно, что в случае, если 2-3 фирмы господствуют на рынке, – это «жесткая» олигополия, если 6-7 фирм занимают 70-80% рынка, – это «расплывчатая» олигополия.

На основе формул (3), (4) произведем расчеты индекса Линда для определения границы олигополии в сегменте оперирования полувагонов. Результаты расчетов L сведем в таблицу 3.

Т а б л и ц а 3 – Значения индекса Линда в сегменте оперирования полувагонов

K	Q _i							L
	1	2	3	4	5	6	7	
2	3,00105							1,500525
3	3,429772	2,667367						1,016190
4	3,601261	2,667367	2,111578					0,698350
5	3,693601	2,667367	2,111578	1,833683				0,515311
6	4,001401	2,909855	2,375525	2,20042	2,50042			0,466254
7	4,236777	3,077731	2,533894	2,357593	2,50042	2,25035		0,403731
8	4,668301	3,429472	2,879424	2,750525	3,000504	3,000467	4,143457	0,426288

Аналогично получим результаты для рынка оперирования цистерн, которые сведем в таблицу 4.

Таблица 4 – Значения индекса Линда в сегменте оперирования цистерн

K	Q _i									L	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
2	2,3152										1,157644
3	2,9332	2,8647									0,966333
4	3,3003	3,0013	2,4677								0,730785
5	3,7050	3,3160	2,8186	2,7972							0,631848
6	4,0733	3,5996	3,0822	2,9970	2,8128						0,552170
7	4,3988	3,8406	3,2873	3,1468	2,9253	2,7199					0,483786
8	4,7370	4,1075	3,5219	3,3566	3,1342	2,9671	2,9698				0,442743
9	3,2738	4,4531	3,8419	3,6805	3,4820	3,3764	3,4929	3,8898			0,409602
10	5,5754	4,8444	4,2088	4,0604	3,8900	3,8398	4,0487	4,5381	4,9962		0,444471

На основе расчетов индекса Линда можно сделать следующие выводы:

– в сегменте цистерн нарушение непрерывности индекса L происходит при $k = 10$. Следовательно, олигополию образуют 9 первых хозяйствующих субъектов. Характер олигополии – «расплывчатая»;

– в сегменте полувагонов нарушение непрерывности индекса L достигается при $k = 8$. Следовательно, олигополию образуют 7 первых хозяйствующих субъектов. Характер олигополии – расплывчатый.

Таким образом, результаты расчетов показателей оценки рынков оперирования подвижного состава с учетом изменений в законодательстве (введение платы за нахождение подвижного состава на железнодорожных путях общего пользования вне перевозочного процесса, за предоставление путей при подаче и уборке вагонов на пути необщего пользования, запрет на продление срока службы вагонов) показывают, что ближайшие тенденции к изменению на рынке оперирования вагонами связываются с сокращением вагонного парка, дальнейшей консолидацией крупных операторов, существенным различием в объемах вагонных парков крупных и остальных операторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Горбунов, А. А. Компании-операторы и предприятия железнодорожного комплекса: моделирование взаимодействия управленческих ресурсов: дис. ... канд. техн. наук : 05.22.08 / А.А. Горбунов; Московский государственный университет путей сообщения : защищена 15.02.2004; утв. 18.06.2004. – М., 2004. – 168 с.
- 2 Симонова, Т. А. Смена курса / Т. А. Симонова // РЖД-Партнер. – 2015. – № 17. – С. 7–11.
- 3 СМИ об РЖД: Господа операторы, укрупниться не желаете? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://press.rzd.ru/smi/public/ru?> STRUCTURE_ID =

2&id=255823&layer_id = 5050&page5049_3049 = 54&referrer LayerId = 5049 свободный. – Загл. с экрана. (02.02.2016).

4 Показатели монопольной власти [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://studopedia.ru/10_148759_pokazateli-monopolnoy-vlasti свободный. – Загл. с экрана. (03.02.2016).

5 Цены и ценообразование : учеб. для вузов. – 3-е изд. / под ред. В. Е. Есипова. СПб. : Изд. «Питер», 2000. – 464 с.

Получено 11.10.2016.

ISBN 978-985-554-707-6. Проблемы перспективного развития железнодорожных станций и узлов. Гомель, 2017

УДК 658.7 : 656 + 06

В. В. ТРАПЕНОВ

Ростовский государственный университет путей сообщения (РГУПС)

ТРАНСПОРТНЫЕ УЗЛЫ КРУПНЫХ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ

Развитие промышленности осуществляется на принципах максимального роста производства продукции, повышения производительности труда, наиболее полного и рационального использования местных трудовых и природных ресурсов. Эти вопросы в аспекте приложения к системам эффективного проектирования транспортных узлов рассматриваются в данной статье.

Неравномерность и своеобразие в распределении природных богатств, особенности экономического и исторического развития ведут к специализации экономических районов по видам производства. Известно, что важнейшей частью промышленного узла, в значительной мере, его формирующей и определяющей является взаимное расположение и место предприятий, являющихся транспортным узлом. Здесь происходят разветвление и слияние грузопотоков, передача грузов с одного вида транспорта на другой, транспортное обслуживание промышленных предприятий узла и населения города, обслуживание местных и транзитных пассажиров. Транспортный узел также является пунктом технического обслуживания подвижного состава и средств различных видов транспорта.

Транспортный узел непрерывно развивается, реконструируется, в ряде случаев меняя не только геометрическую форму, но и характер преимущественной работы, транспортный состав. Это связано с ростом промышленного производства и неравномерным развитием различных видов транспорта. Рост, изменение состава и работы транспортного узла тесно связаны с изменением промышленного производства, ростом и развитием населенных пунктов. Транспортный и промышленный узлы представляют собой единое целое.