

IV ქართულ-კოლონური სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია
IV POLSKO-GRUZIŃSKA NAUKOWO-TECHNICZNA KONFERENCJA



თბილისი
TBILISI
2018

IV ქართულ-პოლონური სამეცნიერო-ტექნიკური
კონფერენცია

IV POLSKO-GRUZIŃSKA NAUKOWO-TECHNICZNA
KONFERENCJA

სატრანსპორტო ხიდი ევროპა-აზია

MOST TRANSPORTOWY EUROPA-AZJA

TRANSPORT BRIDGE EUROPE-ASIA

თბილისი
2018

სარედაქციო კოლეგია:

პროფ. ოთარ გელაშვილი, პროფ. ალექსანდრე სლადკოვსკი,
პროფ. ნათია ბუთხუზი, პროფ. თეა ბარამაშვილი

EDITORIAL BOARD:

Prof. Otar Gelashvili, Prof. Aleksander Sladkovski,
Prof. Natia Butkhuzi, Prof. Tea Baramashvili

ISBN 978-9941-8-0567-7

შინაარსი

წინასიტყვაობა	5
1. საქალაქო სატრანსპორტო სისტემის ანალიზი და მისი ფუნქციონირების ეფექტიანობის ამაღლების ღონისძიებები ო. გელაშვილი	7
2. ТРАНСПОРТНЫЕ БИРЖИ, КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ Sładkowski A., Budzyński A.	14
3. NOISE CONTROL OF THE BEGINNING OF ACCIDENTS IN AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS T.A. Aliev, N.F. Musaeva, T.A. Babayev, U.E. Sattarova, N.E. Rzayeva	23
4. RESEARCH TO IMPROVE THE PROCESS OF SAND SPRAYING TO THE CONTACT OF A LOCOMOTIVE WHEEL WITH A RAIL Bureika G., Gorbunov M.	34
5. STATISTICS OF NUMBER OF REPAIRS OF SAFETY SYSTEMS ON THE EXAMPLE OF BUSES OF THE MUNICIPAL TRANSPORT COMPANY IN LUBLIN P. Droździel, I. Rybicka, R. Madleňák	41
6. IMPORTANCE OF ENVIRONMENTAL LIFE CYCLE ASSESSMENT FOR TRANSPORT Dorota Burchart-Korol	47
7. ADVANCED METHOD OF DIAGNOSING OF MINING MACHINERY Przystupa F. W., Sokolski P.	53
8. RESEARCH OF METHODOLOGIES FOR CALCULATION OF THE BRAKING DISTANCE OF THE TRAIN Vaičiūnas G., Steišūnas S., Nozhenko E.	57
9. EXPERIMENTAL INVESTIGATION ON RUNNING SMOOTHNESS OF PASSENGER CAR WITH WHEEL FLAT Steišūnas S., Vaičiūnas G., Kravchenko K., Dižo J.	62
10. PROSPECTS FOR THE INTEGRATION OF THE BUKHARA-MISKIN LINE OF UZBEKISTAN'S RAILWAYS INTO INTERNATIONAL TRANSPORT CORRIDORS Djabbarov S.T., Mirakhmedov M.M.	69
11. საქართველოს საავტომობილო გზებზე უსაფრთხო მოძრაობის სტრატეგის კონცეპტუალური მოდელი ფრ. გოგიაშვილი, ჯ. ჩოგოვაძე, ი. კოჩაძე	74
12. სატრანსპორტო ლოგისტიკური ინფორმაციული სისტემის სტრუქტურული ანალიზი ნ. ზუთხუზი, თ. ბარამაშვილი	85

ТРАНСПОРТНЫЕ БИРЖИ, КАК ОДНО ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

Śladkowski A.*, Budzyński A.

Silesian University of Technology, Katowice, Poland

*E-mail: aleksander.sladkowski@polsl.pl

Резюме: В статье представлены результаты анализа наиболее популярных транспортных бирж, которые используются транспортными фирмами на территории Польши. Рассмотрены три наиболее популярные биржи Trans.eu, TimoCom и Teleroute. На основе анализа функционирования таких бирж, а также проведенного опроса, были выработаны рекомендации для предприятий, занимающихся транспортировкой товаров, экспедицией и логистикой.

Ключевые слова: экспедиция, логистика, транспортные биржи.

1. ВВЕДЕНИЕ

Последние 10-15 лет оказались для стран Центральной и Восточной Европы исключительными в плане развития перевозок. Безусловно, главным фактором стало вступление этих стран в Евросоюз, что способствовало притоку инвестиций и развитию транспортных систем указанных стран. Но не меньшее значение имело создание общего рынка, что также позволило увеличить товарообмен между странами. В указанных странах за последнее время возникло множество новых промышленных предприятий, которые поставляют свою продукцию во все страны, но, прежде всего, в страны ЕС. Статистические данные показывают, что для Польши в течение 1995-2016 общий тоннаж перевозок возрос почти в 6 раз. В то же самое время для таких стран, как Словения или Словакия, этот рост был более чем десятикратный.

Транспорт является одной из основных отраслей европейской экономики. В нем работает около 10 миллионов людей, что составляет 4,5% населения ЕС. Не удивительно поэтому, что развитию транспорта в Евросоюзе придается большое значение. В настоящее время ЕС реализует проект создания трансъевропейской транспортной сети TEN-T (с английского Trans-European Transport Networks). Это программа позволит усовершенствовать перевозку людей и товаров с ЕС. Согласно планов до 2020 года сеть должна включать 90000 километров автострад и скоростных дорог.

К сожалению, транспорт также создает дополнительные проблемы. Одна из наиболее острых проблем транспортной отрасли, это проблема экологическая. В частности, транспорт отвечает за эмиссию более 20% углекислого газа на территории ЕС. При этом около 71% приходится на автодорожный транспорт. Была поставлена задача уменьшить эмиссию на 60%. Очевидно, что этой цели будет способствовать переход на более жесткие нормы, которые касаются как качества топлива, так и конструкции автомобилей, будут широко использоваться альтернативные топлива, гибридные автомобили или переход на электрические двигатели. Не менее важно использование принципов зеленой логистики [1, 2]. А одним из таких принципов является оптимизация перевозок, устранение пустых пробегов транспорта.

В настоящее время значительно увеличилось количество связей между предприятиями. Сырье и полуфабрикаты покупаются на рынках всего мира. Для каждого предприятия важны конкурентоспособность и предложение наилучших продуктов. Соответственно, возникает необходимость в бесперебойно работающей цепи поставки товаров, при этом ключевым фактором успеха является ее эластичность. Высланный и

полученный в нужное время и месте товар позволяет значительно уменьшить расходы и сократить время, необходимое для подготовки производства.

Согласно проведенных исследований [3] следующие факторы являются ключевыми при выборе транспортной фирмы – перевозчика:

1. Надежность и регулярность доставок;
2. Ставки перевозчика или оплаты за транспортировку;
3. Общее время транспортировки;
4. Готовность перевозчика к полюбовному согласованию ставок;
5. Финансовая стабильность транспортной фирмы.

Развитие интернета изменило методику функционирования транспортных предприятий. Значительно была упрощена коммуникация и уменьшился объем бумажной документации, необходимой для реализации перевозки. Эти изменения привели к появлению нового понятия – электронный бизнес, или сокращенно e-business. Это понятие было введено в обиход фирмой IBM в 1995 году. Существенными преимуществами этого вида коммерции являются быстрота, эластичность и низкая стоимость. Можно выделить следующие формы данной деятельности базируясь на формах взаимодействия участников:

- B2B (Business to Business) – электронные операции (транзакции) между коммерческими фирмами;
- B2C (Business to Consumer) – транзакции между фирмами и индивидуальными потребителями;
- C2B (Consumer to Business) – транзакции между индивидуальными потребителями, которые организуются при помощи предприятий. Фактически это комбинация B2C и C2C;
- C2C (Consumer to Consumer) – транзакции между индивидуальными клиентами, в основе которых лежит обмен товаров на деньги;
- B2P (Business to Public) – контакты коммерческих фирм с обществом и общественными организациями.

Можно выделить горизонтальные платформы (многоотраслевые) и вертикальные (одноотраслевые). Электронные сервисы могут быть поделены на следующие классы: электронные склады, биржи, каталоги, заказы, логистические порталы, аукционы, банковские сервисы и торговлю. Рассматриваемые в статье электронные транспортные биржи (далее для простоты будем писать просто биржи) являются решением типа B2B. Указанная выше биржа объединяет в себе две основные функции: биржу транспортных средств и биржу грузов. Вполне очевидно, что в основе функционирования данных бирж лежит использование баз данных. Существуют две системы использования баз данных: offline и online. Во время использования биржи offline база актуализуется во время соединения с интернетом. При таком способе взаимодействия оплата интернет-соединения осуществляется только во время отправки предложения и во время получения ответа. Этот способ является более выгодным в том случае, если для клиента существенны оплаты за интернет-соединение. В настоящее время в связи со значительным сокращением уровня таких оплат большая часть бирж работает в режиме реального времени, т.е. online [4].

Биржи могут быть поделены также на две основные группы: общедоступные и доступные для постоянных заказчиков. Первые, более «демократичные», дают доступ каждому клиенту, которые соответствуют определенным формальным критериям. Вторая группа предназначена для постоянных бизнес-клиентов. Транзакции, которые заключаются с использованием электронных транспортных бирж, должны регулироваться мировым и европейским законодательством в данной отрасли. Основными регулирующими документами являются: конвенция CMR (Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par Route), первая редакция

которой была принята 19.05.1956, с последующими изменениями, при этом последняя редакция 05.06.2011, конвенция ADR (L Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route), которая посвящена перевозкам опасных товаров и грузов, и которая была принята в первой редакции 30.09.1957, а последнее дополнение 01.01.2017; конвенция АТР, которая посвящена перевозкам скоропортящихся грузов и была принята в первой редакции 01.09.1970, последняя редакция 23.09.2013; конвенция TIR (Transport International Routier), посвященная международному грузовому транспорту и, в частности, таможенным процедурам, принятая 14.11.1975, а последние изменения 13.01.2017; конвенция AETR (Accord Européen sur les Transports Routiers), регулирующая условия работы водителей, занятых на международных перевозках, которая принята 31.03.1971 и последние изменения 12.06.2017

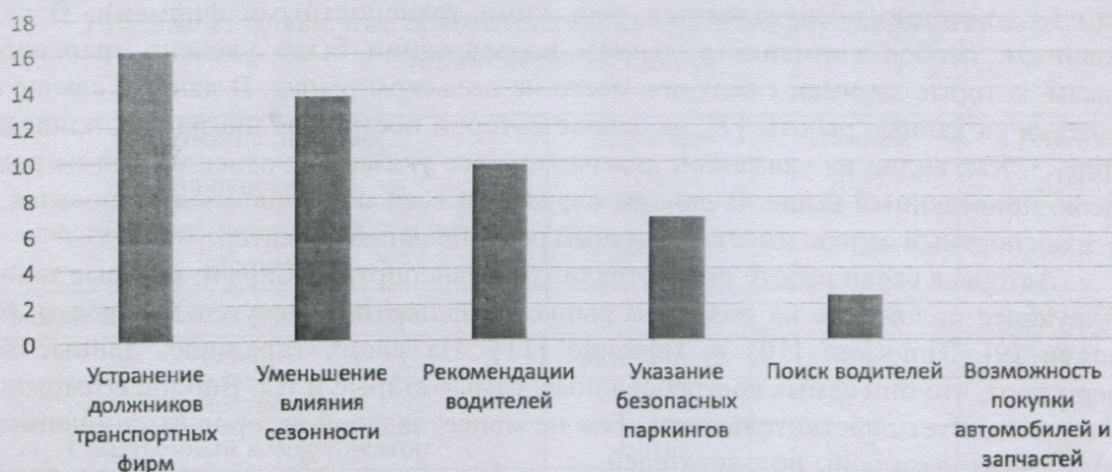
2. ТРАНСПОРТНЫЕ БИРЖИ В ЕВРОПЕ

В настоящее время в Европе работают несколько десятков транспортных бирж. К сожалению, их список не систематизирован, а также нет достаточно ясности в плане услуг, которые они предоставляют. Некоторая попытка систематизации была сделана на сайте [6], однако этот список далеко не полный, тем более что вопрос о предоставляемых услугах остается открытым. Тем не менее, воспользуемся данным списком, и перечислим указанные здесь биржи, не проводя серьезного анализа. В частности, на данном сайте перечислены:

- logintrans.ru
- degruz.com
- TransInfo.by
- avtodispatcher.ru
- timocom.ru
- ati.su
- della.ua
- ukrtransport.com
- sit-trans.com
- transport.totalsystem.md
- bursa-de-transport.ro
- bursatransport.com
- ghidtransport.ro
- www.poland-transport.eu
- www.avtocargo.com

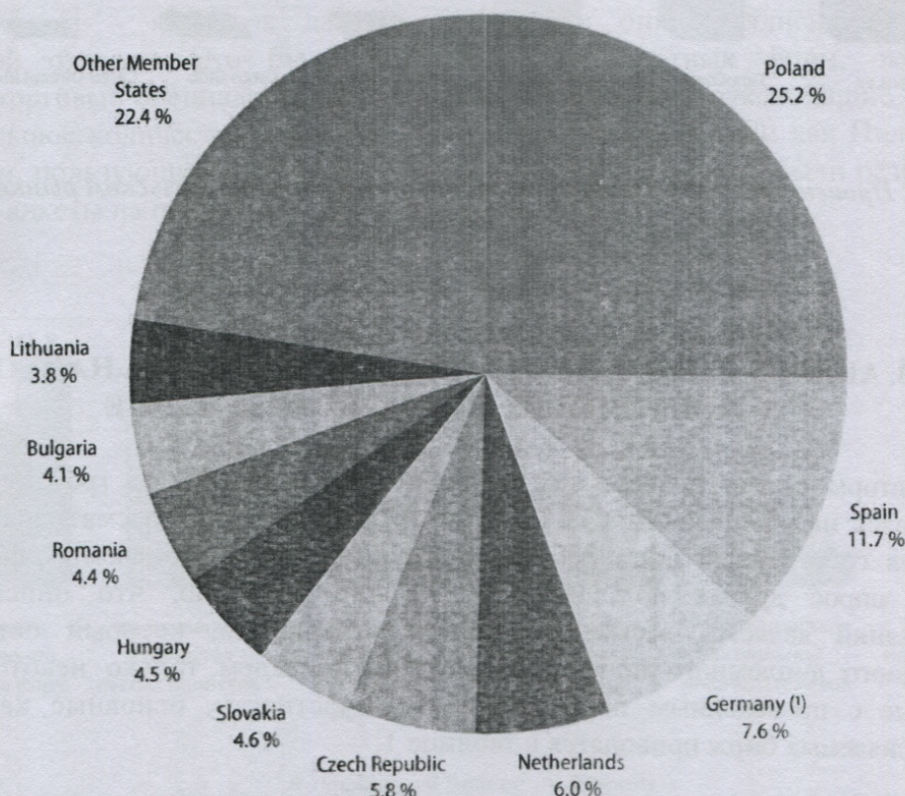
Отметим, что указанный сайт является русскоязычным и авторы ссылаются только на те биржи, которые используют русский язык. В случае, если биржа локально ориентирована, например, приводятся ссылки на румынские биржи, то авторы оговаривают данный вопрос, указывая, что данная биржа предназначена для пользователей, владеющих данным языком.

В работе [7] были проведены серьезные исследования логистических компаний и отдельных перевозчиков, в которых проанализированы ожидания клиентов транспортных бирж. В частности, на рис. 1 показаны предпочтения, выраженные в процентах, для логистических компаний от использования бирж.



რის. 1. Предпочтения логистических компаний (%) от использования бирж (на базе [7])

Отметим, что цитируемая работа отражает ситуацию, прежде всего, на польском рынке транспортных услуг. Данный рынок является весьма важным для Европы, поскольку если подсчитывать в тонно-километрах, сколько выполнила международных транспортных услуг та или иная страна, выполняющая автодорожные грузовые перевозки, то Польша оказывается на первом месте (см. рис. 2).



რის. 2. Доля каждого государства-члена ЕС в общем объеме международных автомобильных грузовых перевозок, за 2015 год [8]

Таким образом, использование транспортных бирж для польского сектора логистики имеет ключевое значение, причем не только для самой Польши, но и для всех

стран ЕС, которые обслуживаются польскими транспортными фирмами. В связи с указанным, особое внимание в данном исследовании было уделено транспортным биржам, которые занимают ведущее место на польском рынке. В данном случае снова сошлемся на данные работы [7], на основе которой построена диаграмма, приведенная на рис. 3. Как видно из указанной диаграммы, все указанные ранее биржи не вошли в список, приведенный выше. В данном случае, со всей очевидностью становится ясно, что транспортный сервис имеет очевидный региональный характер.

Авторы в своей работе рассмотрели три транспортные биржи, которые занимают лидирующее положение на польском рынке транспортных услуг, в частности, биржи Trans.eu [9], TimoCom [10] и Teleroute [11]. На своих страницах данные биржи утверждают, что они самые востребованные, самые старые и т.д. Вполне возможно, что это соответствует действительности. Тем не менее, задачей авторов было оценить, как обстоит дело со стороны пользователей.

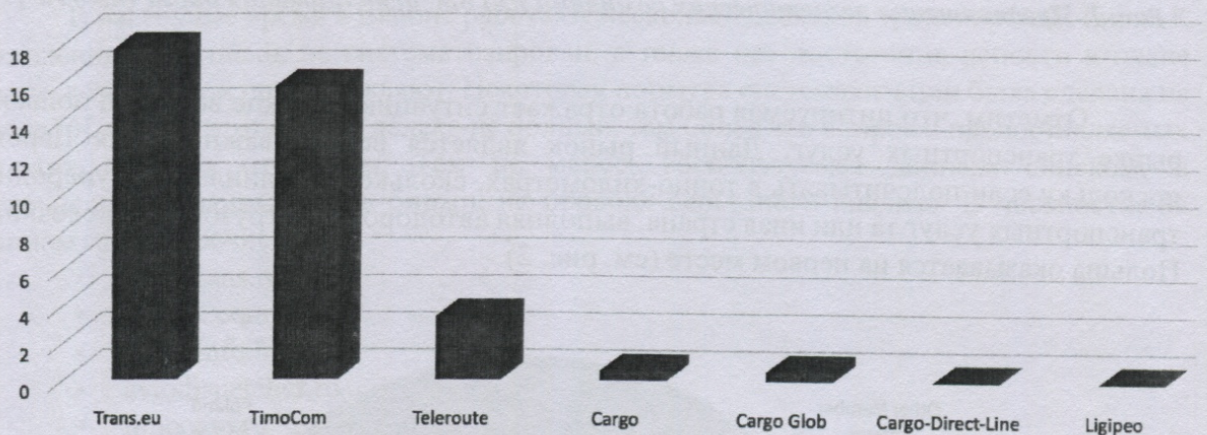


Рис. 3. Процентная доля ведущих транспортных бирж на польском рынке (на основе данных [7])

3. АНАЛИЗ ИЗБРАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ БИРЖ, НАИБОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫХ НА ПОЛЬСКОМ РЫНКЕ

Авторы статьи провели исследования указанных выше трех ведущих бирж, основываясь на официальных данных, которые приводили рассматриваемые фирмы, используя собственный опыт работы с ресурсами рассматриваемых фирм, а также проводя опрос других пользователей. Вполне очевидно, что описание данных исследований является весьма обширным материалом, который оставил основу инженерного дипломного проекта [12]. Здесь приведем только некоторые данные, связанные с проведенным исследованием. В частности, основные характеристики рассматриваемых бирж приводятся в таблице 1.

Таблица 1. Сравнение основных характеристик рассматриваемых транспортных бирж

Название биржи	TimoCom	Trans.eu	Teleroute
Год основания	1997	2004	1985
Количество зарегистрированных клиентов (фирм)	38 500	35 000	н/д
Среднее количество предложений в день	до 750 000	191 780	200 000
Оборот	62,2 млн. €	н/д	н/д
Количество стран	82	62	47
Собственный коммуникатор	Есть	Есть	Нет.
Модуль слежения	Есть	Есть	Нет.
Биржа складских помещений	Есть	Нет	Нет
Мобильное приложение	Есть	Есть	Нет.
Взыскание долгов	Есть	Есть	Есть
Инструмент для написания заказов	Есть	Есть	Нет.
Месячная цена пользования	149,9 EUR	261-290 PLN	150 EUR

Важным источником информации стали также опросы клиентов, указанных выше бирж. В частности, были проведены опросы 120 человек, являющихся представителями различных фирм – клиентов данных бирж. Все они являлись специалистами транспортной отрасли. Это были владельцы транспортных фирм, экспедиторы, логистики, торговые специалисты, в основном занимающие руководящие позиции, а также небольшое количество водителей. Это были представители как Польши, так и других стран, пользующихся данными биржами. Соответственно, были разработаны 2 идентичные анкеты на польском и английском языках.



Рис. 4. Реализация ожиданий клиентов от работы с ведущими биржами (%)

Приведем ниже только некоторые результаты опросов, которые характеризуют рассматриваемые фирмы с точки зрения пользователей. Указанные данные показывают процентное соотношение участников, которые положительно ответили на тот или иной

вопрос. Вполне очевидно, что не все участники опроса одновременно пользовались всеми биржами. В связи с указанным проводилась нормализация полученных результатов.

На рис. 4, в частности, представлены ожидания клиентов рассматриваемых транспортных бирж от их использования. Если учесть, что опрос проводился среди клиентов, которые уже пользуются данными биржами, то очевидно, что они могли реализовать свои ожидания в той или иной мере. Как видно из приведенной диаграммы, в трех случаях из шести на первом месте была биржа TimoCom, в остальных трех вопросах лидировала биржа Trans.eu.

Не менее важны для клиентов те конкретные задачи, которые они стараются решить с использованием транспортных бирж. На рис. 5 показаны результаты опроса клиентов, при ответах на вопросы, связанные с реализацией конкретных заданий.



Рис. 5. Удовлетворение потребностей клиентов при решении текущих задач (%)

3. ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований можно было сделать следующие выводы:

1. Экспедиционным предприятиям рекомендуется обеспечить для работы своей фирмы доступ к бирже Trans.eu. Опыт показывает, что она обеспечивает наибольшие возможности, связанные с наймом транспорта по наилучшим ценам. Данная фирма доминирует также с точки зрения улучшения экспедиционной работы. Экспедиторы также могут получить существенную выгоду используя доступ к бирже TimoCom. Она предоставляет меньшие возможности организации импортной или экспортной транспортировки по сравнению с Trans.eu, тем не менее, они достаточные для выбора соответствующего субподрядчика. TimoCom наиболее обеспечивает эффективность экспедиционной работы и является наилучшей с точки зрения качества и количества пользователей данной биржи. Биржа Teleroute оказалась неэффективной во время попытки организации транспортировки. Тем не менее, ее преимуществом является возможность увеличения бизнес-контактов для экспедиционных предприятий.
2. Предприятиям, занимающимся перевозками, также рекомендуется обеспечить доступ к средствам биржи Trans.eu. Это позволит увеличить эффективность работы таких фирм, уменьшить количество «пустых километров», а также минимизировать последствия сезонности на транспорте. Trans.eu также наиболее помогает увеличить количество контактов с новыми фирмами, дает наилучший

доступ к анализу дорожных условий и положениям законодательства, регулирующего перевозки. Trans.eu работает лучше всего и является одной из наиболее популярных среди пользователей бирж. Биржа TimoCom оценивается как способная быть полезной для транспортных компаний из-за наибольшей количества объявлений. Teleroute не очень полезна для транспортных компаний и является наименее используемой среди пользователей транспортных бирж и перевозчиков.

3. Для больших предприятий, работающих в области транспортировки грузов, экспедиции и логистики весьма полезной будет биржа TimoCom. Она является единственной, которая предлагает дополнительно доступ к бирже складских услуг, а также имеет наибольшее предложение по количеству обслуживаемых стран.
4. Биржа Trans.eu будет лучше соответствовать потребностям малых предприятий, в частности, из-за того, что является почти в 2 раза более дешевой по сравнению с другими анализируемыми биржами.
5. В заключение отметим, что все анализируемые биржи предназначены только и исключительно для фирм, а не для частных лиц. Это связано с желанием создателей таких бирж обеспечить наибольшую безопасность для своих клиентов. Перед получением доступа к возможностям той или иной биржи каждый потенциальный клиент (фирма) проверяется и анализируется. В связи с указанным, использование таких транспортных бирж частными лицами в качестве клиентов не допускается.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Rakhmangulov, A. & Sladkowski, A. & Osintsev, N. & Muravev, D.** Green Logistics: Element of the Sustainable Development Concept. Part 1. *Naše more*. 2017. Vol. 64. No. 3. P. 120-126. ISSN 0469-6255;
2. **Rakhmangulov, A. & Sladkowski, A. & Osintsev, N. & Muravev, D.** Green Logistics: A System of Methods and Instruments. Part 2. *Naše more*. 2018. Vol. 65. No. 1. P. 49-55. ISSN 0469-6255;
3. **Mieszaniec, J. & Ogrodnik, R.:** Innowacyjne rozwiązania dla wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstwa w obszarze zarządzania transportem. *Komputerowo zintegrowane zarządzanie*. 2010. Vol II. P. 221-229. [In Polish: Innovative solutions for increasing the company's competitiveness in the area of transport management. *Computer integrated management*];
4. **Borycka, B. & Kempa, E.** Istota Giełd Transportowych na przykładzie giełdy TimoCom. *Zeszyty Naukowe Politechniki Częstochowskiej*. 2012. Vol. VII Zarządzanie. P. 18-28. [In Polish: The essence of the Transport Exchange on the example of the TimoCom exchange. *Scientific Papers University of Czestochowa*. 2012. Vol. VII Management];
5. **Sosnowski, J. & Nowakowski, Ł.** - Elektroniczne giełdy transportowe. Warszawa: Difin. 2015. [In Polish: Electronic freight exchanges. Warsaw: Difin];
6. *Список транспортных бирж! Чем пользоваться?* (2018). Available at: <http://logistic-life.blogspot.com/2012/11/transportniebirzhi.html> [In Russian: List of transport exchanges! Than to use?];
7. **Nowakowski Ł.** - *Innowacje w transporcie samochodowym tworzące wartość dodaną na rynku B2B*. Praca doktorska. Wydział Zarządzania Uniwersytetu Łódzkiego. 2013. [In Polish: *Innovations in road transport that create added value in the B2B market*. PhD thesis. Faculty of Management at the University of Lodz.];

8. *Energy, transport and environment indicators*. 2017 edition. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8435375/KS-DK-17-001-EN-N.pdf/18d1ecfd-acd8-4390-ade6-e1f858d746da>;
9. *Trans.eu | Platforma dla transportu drogowego*. Available at: <https://www.trans.eu/pl/> [In Polish: *Trans.eu Platform for road transport*];
10. *TimoCom – Łączymy ładunki z pojazdami*. Available at: <https://www.timocom.pl/> [In Polish: *TimoCom - We combine loads with vehicles*];
11. *Gielda Transportowa: przewoźnicy i spedytory | Teleroute*. Available at: <https://teleroute.com/pl-pl/> [In Polish: *Transport Exchange: carriers and forwarders*];
12. **Budzyński A.** *Porównanie najważniejszych internetowych giełd transportowych w Europie*. Projekt inżynierski. Kierujący Sładkowski, A. Katowice: Wydział Transportu Politechniki Śląskiej. 2018. [In Polish: *Comparison the most important internet transport exchange in Europe*. Engineering project. Supervisor Sładkowski, A. Katowice: Faculty of Transport, Silesian University of Technology].