

ЛОГИСТИКАТА В МЕЖДУНАРОДНИЯ ТРАНСПОРТ – СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ

Илия Гатев, Емилия Вайсилова

milankap@abv.bg, emvais@abv.bg

**ВТУ „Тодор Каблешков” – София
ул. „Гео Милев” 158, София 1574
БЪЛГАРИЯ**

Ключови думи: глобализация, международен транспорт, зелена логистика, декарбонизация, екологична отговорност, вериги за доставка, иновативни решения, хибридни, автоматизация, технологичен напредък.

Резюме: Настоящият доклад представя основни аспекти, формиращи състоянието на логистиката в международния транспорт, както и перспективите в този динамичен сектор. За изясняване състоянието на логистиката в международния транспорт, се разглеждат няколко въпроса. На първо място се представя влиянието на различните регулации и стандарти, които играят съществена роля в определянето на това как се организира и управлява движението на стоки, материали и информация в международен план. Тяхното значение е първостепенно за осигуряване на безопасност, ефективност и съответствие със законовите изисквания на различните държави. На второ място се проследява влиянието, което оказва пандемията COVID-19 върху логистиката в международния транспорт.

За изясняване на перспективите пред логистиката в международния транспорт са разгледани въпроси, свързани с влиянието на технологичния напредък застъпен в автоматизацията и дигитализацията на процесите; влияние на екологичните изисквания с фокус върху екологичната отговорност за въвеждане на по-строги екологични стандарти за логистиката в международния транспорт. Маркирани са основни предизвикателства и възможности в логистичната индустрия, както и стремежът за устойчивост на компаниите в сектора чрез прилагане на гъвкавост и адаптивност при избор на стратегии, също и необходимост от гъвкавост на прилаганите бизнес модели вземайки под внимание глобалната несигурна среда.

ВЪВЕДЕНИЕ

Логистиката в международния транспорт се характеризира с бързо развитие, иновации и предизвикателства, които влияят на начина, по който стоките се придвижват по света. Това е динамична сфера, която играе ключова роля в глобалната икономика. През последните години логистиката в международния транспорт беше подложена на значителни предизвикателства, породени от различни фактори, включително пандемията COVID-19, геополитическите конфликти, търговските ограничения и промените в регулациите. В същото време технологичните иновации и

нарастващият фокус върху устойчивостта предлагат нови възможности за подобряване на ефективността и прозрачността в логистичните процеси. Докладът има за цел да представи текущото състояние на логистиката в международния транспорт, като разгледа основните тенденции и предизвикателства, оформящи този бързо променящ се сектор, както и да представи перспективите пред него.

ЛОГИСТИКА В МЕЖДУНАРОДНИЯ ТРАНСПОРТ - СЪСТОЯНИЕ

Глобализацията оказва значително влияние върху начина, по който веригите за доставка се създават, оперират и развиват. В днешния глобален пазар стоките, материалите и информацията се движат през множество страни и континенти, създавайки сложни вериги за доставка, които изискват ефективна координация и управление. Компаниите все повече разширяват своите вериги за доставка. Това означава, че суровините могат да бъдат добивани в една страна, компонентите да се произвеждат в друга, а готовите продукти да се сглобяват в трета, преди да бъдат доставени до клиентите по целия свят. Така компаниите имат достъп до глобален пазар. Това насърчава иновациите и ефективността, но също така може да предизвика натиск за по-ниски разходи и по-бързи доставки, като същевременно се формира и по-голяма конкурентоспособност. Веригите за доставка стават по-сложни, изискващи ефективна координация между множество участници, включително доставчици, производители, логистични компании и дистрибутори. Логистиката в международния транспорт се повлиява през годините от различни глобални и регионални фактори, които създават както предизвикателства, така и възможности. Състоянието на логистиката в международния транспорт се формира от различни аспекти, оказващи влияние върху логистичните процеси. Предвид глобалния им обхват на въздействие са представени някои от тях.

☞ Пандемията Covid-19 и нейното въздействие върху логистичните вериги

Пандемията Ковид-19 доведе до сериозни прекъсвания във веригите за доставка, засягайки производството, транспорта и дистрибуцията на стоки по целия свят. Това принуди компаниите да преосмислят своите логистични стратегии. Ограниченията за пътуване, затварянето на граници и други мерки доведоха до забавяне на товарите и увеличиха сложността на международния транспорт. Въпреки тези предизвикателства, логистичната индустрия показа устойчивост, като компаниите се адаптираха прилагайки стратегии като:

- *Диверсификация на веригите за доставка* – предполага използването на множество източници за суровини, компоненти или продукти, вместо да се разчита на един-единствен доставчик или регион. Това може да включва различни доставчици, алтернативни маршрути за транспорт или дори различни страни за производство. Така стремежът е да се намалява риска от прекъсвания във веригите за доставка. Ако един доставчик или регион е засегнат от проблеми като природни бедствия, политическа нестабилност или пандемии, компанията има алтернативни източници, които могат да осигурят непрекъснатост на бизнеса;

- *Увеличаване на запаса* - това означава поддържане на по-големи резерви от суровини, компоненти или готови продукти. Това е противоположно на концепцията just-in-time, при която запасите се поддържат на минимално ниво с регулярни доставки. При определени обстоятелства увеличаването на запаса може да бъде ефективна стратегия за смекчаване на рисковете от прекъсвания във веригите за доставка. Това позволява на компанията да има достатъчно ресурси, за да продължи операциите в случай на закъснения или недостиг на доставки;

- *Изграждане на складове или производствени съоръжения на различни места, което може да намали риска от прекъсвания, свързани с местни събития или природни бедствия;*

- *Установяване на гъвкави договори и добри отношения с доставчици, способстващо за по-бърза реакция в случай на промени или прекъсвания, осигуряващо различни подходи за управление на риска, както и гъвкавост в логистичните процеси и международния транспорт.*

☞ **Регулации и стандарти на международния транспорт**

Едни от съществените аспекти, формиращи и оказващи влияние на международния транспорт, са неговите регулации и стандарти, променящи се в различните страни и региони. Те имат съществена роля при логистичните процеси, в определянето на това как се организира и управлява движението на стоки, материали и информация по света и са от първостепенно значение за осигуряване на безопасност, ефективност и съответствие със законовите изисквания. Спецификите и различията в изискванията и при прилагането на определени търговски практики в различните държави създават предизвикателства, на които компаниите трябва да отговарят адекватно с високо ниво на гъвкавост и информираност съответстващо на законовите норми и промени в региона.

ЛОГИСТИКАТА В МЕЖДУНАРОДНИЯ ТРАНСПОРТ - ПЕРСПЕКТИВИ

В една глобализирана среда се конкурират не само продуктите, но и логистичните вериги. Тези вериги представляват комбинации от производители, дистрибутори и логистични оператори, които си сътрудничат, за да поддържат възможно най-висока ефективност и най-ниски разходи за всеки продукт, при спазване на изискванията за наличност и гъвкавост, необходими във всеки един момент. На свой ред логистичните вериги се въртят около специализирани интермодални логистични центрове с голям капацитет, мрежи и елементи на транспортната инфраструктура. Комуникацията, документалният и информационният обмен са в основата на логистиката в международния транспорт. Перспективите пред логистиката в международния транспорт се търсят по няколко направления.

☞ **Технологичен напредък**

Бързият темп на техническо и технологично развитие все по-обхватно навлиза в логистиката и води до нейната промяна. Все повече се използват системи за проследяване, управление на склада чрез системи WMS, автоматизация и дигитални платформи за електронни документи, интелигентни договори и други цифрови инструменти. Технологии като RFID, IoT и блокчейн се прилагат с цел подобряване на ефективността и прозрачността във веригите за доставка. Употребата им намалява бюрокрацията, улеснява трансакциите, подобрява управлението на данните. Внедряването и използването на тези технологии от своя страна изисква внимателно планиране, инвестиции в инфраструктура и сътрудничество между участниците в логистичната верига. Компаниите, които успяват да ги интегрират в своите логистични процеси получат значителни конкурентни предимства, което е една от перспективите за логистиката в международния транспорт. Автоматизацията и дигитализацията навлизат все по-масабно и взаимосвързано във всички звена на логистичния сектор. Всички тези инструменти, като внедряване на автоматизирани процеси, транспортна и манипулационна техника управлявана чрез дигитализирани и облачни системи, масово използване на роботи, дроне и автономни превозни средства, автоматизирани складове, системи за сортиране, самоуправляващи се камиони и други ще продължат да трансформират логистиката. Нарастващия дял на автоматизация в логистиката ще намали разходите, ще подобри ефективността и ще намали риска от човешки грешки.

Дигитализацията улеснява все повече управлението на данни и проследяването на стоки и пътници. Това е особено важно за сектор от икономиката, където бързината и точността имат изключително значение.

☞ **Екологични изисквания**

Нарастващият фокус върху устойчивостта и екологичната отговорност налага въвеждане на по-строги екологични стандарти за международния транспорт. Компаниите се насърчават да намаляват въглеродния си отпечатък и да използват по-екологични методи за транспорт. Прилагайки различни политически, законодателни, икономически, фискални средства за стимулиране на компаниите, както и внедряването на нови бизнес модели, Европейският съюз, отделните правителства и конгломерати, търсят начини да се намалят вредните емисии, все повече да се използва възобновяема енергия и да се прилагат екологични практики. Устойчивостта в логистиката се отнася до практики, които са екологично отговорни и имат по-малко негативно въздействие върху околната среда. Това може да включва използване на енергийно ефективни технологии, рециклиране и минимизиране на отпадъците, обратна логистика. Устойчивостта може да бъде източник на конкурентно предимство и да привлече клиенти, които ценят екологичните практики [1]. Въвеждането в експлоатация на нисковъглеродни превозни средства е един от начините за декарбонизация. Навлизат иновативни решения за проектиране на нисковъглеродни автомобили, влакове, кораби, автономни автомобили както и разработване на ключови технологии за използване на биогорива; електрически превозни средства (EV) [2]; хибридни превозни средства (HEV) [3]; превозни средства задвижвани с водородна горивна клетка (FCEV) или с изгаряне на водород в двигателя с вътрешно горене (ДВГ). Горивата с най-висок икономически потенциал вече са на пазара. Такива са например горива на базата на метан и пропан-бутан, но те имат ограничено общо екологично предимство пред конвенционалните горива, към които се отнасят бензин и дизелово гориво. От друга страна, възобновяемите горива с по-висок потенциал за декарбонизация или не са налични в достатъчни количества (например конвенционалните биогорива с нисък риск от пряка промяна в земеползването) или все още не са търговски жизнеспособни (например модерни биогорива, водород и синтетични парафинови горива, за които няма достатъчно изградена инфраструктура за тяхното разгръщане не само в България, но и в цяла Европа). Всеки от посочените възможни пътища за декарбонизация на транспорта може да доведе до по-добри резултати за намаляване на въглеродния отпечатък, но най-добрите решения биха се получили при тяхното комплексно приложение [4]. Наблюденията показват, че се извършват все повече директни доставки и в резултат на това превозвания товар, както и размерите на пратките намаляват. Чрез прилагане на нови парадигми в логистиката (като физическия интернет – PI-physical internet), компаниите се стремят към по-голяма ефективност и устойчивост чрез съвместно използване на центрове и транспорт, както и консолидиране на пратките за доставка. Развитието на физическия интернет в логистика, повишаването на енергийната ефективност на товарните превозни средства е възможност, която може значително да допринесе за декарбонизацията до 2050г. Сериозен резерв за повишаване на енергийната ефективност са приложение на: технологии за нисък разход на гориво за новите превозни средства; обучение на водачите за екологично управление на автомобили; управление на движението чрез въвеждането на приоритетни ленти за товарните превозни средства в града.

☞ **Зелена логистика**

Ролята на доставчиците на логистични услуги е в процес на промяна. Това е в резултат на нарастващото търсене на съвременни логистични услуги, произтичащи от глобализацията; на клиентската ориентация; на различните пазарни условия.

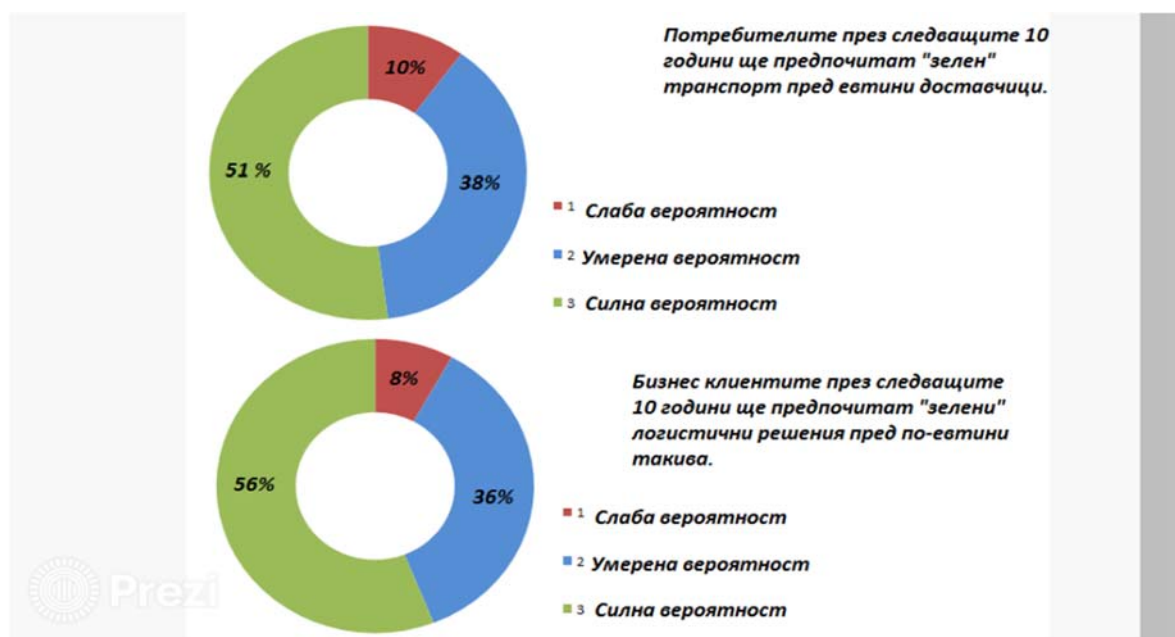
Доставчиците на логистични услуги се ориентират към *зелените операции*, за да бъдат по-полезни на своите клиенти за бъдещото пазарно търсене на зелени инициативи и законодателство. Зелени инициативи в сектора на логистичните услуги (Фиг.1.) варират от зелени покупки до интегрирани зелени вериги на доставки, които включват обратна логистиката [5].



Фиг.1. „Зелени“ инициативи във веригата за доставки

Зелените инициативи във веригата за доставки се класифицират в три категории: \surd еко-дизайн; \surd зелено закупуване; \surd обратната логистика [6]. Перспектива за развитие на зелената логистиката в международния транспорт е и изместване на фокуса върху изучаването не само на една единствена функция или дейност, а анализиране на цялостната верига на доставки [7]. Твърде често акцентът на този анализ се поставя върху транспортирането, тъй като той има значителен принос за емисиите на парникови газове. На практика се пренебрегват проучвания, които засягат зелените инициативи извън транспорта. Необходимо е обаче да се прилага интегриран комплекс от зелени мерки, включващи транспортни и нетранспортни инициативи, за да се обхване целия спектър от разнородни и взаимосвързани направления във веригата за доставки.

През последните няколко десетилетия, доставчиците на логистични услуги постепенно променят целта и обхвата на предлаганите услуги - от предоставяне на една единствена дейност към бизнес модел, който е основан на оферирание на по-широк набор от услуги. В резултат на този развиващ се процес, доставчиците на логистични услуги могат да приемат зеления транспорт и несвързани с транспорта инициативи или комбинация от двете. Те могат да въведат по-цялостен подход от инициативи за подобряване на екологичната устойчивост на услугата, която предоставят. Последните проучвания на потребители на логистични услуги (Фиг.2) показват тенденция към повишено търсене и стремеж за ползване на „зелен“ транспорт.



Фиг.2. Проучване нагласите на потребителското търсене за „зелени“ логистични решения

С нарастване на конкуренцията в сектора, компаниите в логистиката ще трябва да се съсредоточат върху предоставянето на отлично обслужване на клиентите. Това може да включва по-бързи доставки, подобрена комуникация и персонализирани и еко-съобразни решения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Логистиката в международния транспорт е сложна и динамична област, която е повлияна от технологични иновации, глобализация, регулации и екологични изисквания. Изграждането на инфраструктура, многофункционална и отговаряща на висок клас комуникационни и транспортни изисквания, е основен компонент от логистичния пъзел. Провежданите политики и строителството на съвременни пътища и международни транспортни коридори е задача с приоритет в сектора. Перспективите за развитие са фокусирани върху устойчивост, автоматизация и дигитализация, както и необходимостта от гъвкавост в лицето на глобалната несигурност. Политическите и икономическите колебания, като търговски войни, пандемии или геополитически конфликти, неминуемо влияят на логистичните процеси в международния транспорт. За да оцеляват и да се развиват, логистичните компании ще трябва да прилагат гъвкавост и да проявяват находчивост, с което да се адаптират към промените.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] ОП „Транспортна свързаност“ 2021-2027, писмена процедура за набиране на проекти <https://www.eufunds.bg/bg/optti/node/15180>
- [2] Donga Y., Polaka J., Tretvik T., Cerasib I.R., Quакс H., Nesterovac N.&Rooijenc T.V., 2018.
- [3] Li Y., Ming L K., Tan Y., Lee S. L. & Tseng M. L., 2020.
- [4] Martinov S., Kostova-Toleva S., Popov V.& Zhelev M. 2018.

- [5] Zhu, Q., Sarkis, J. (2006) “An intersectional comparison of green supply chain management in China: drivers and practices”. *Journal of Cleaner Production*, 14(5), pp. 472-486.
- [6] Eltayeb, T.K., Zailani, S. (2009). “Going green through green supply chain initiatives towards environmental sustainability”, *Operations and Supply Chain Management*, 2(2):93-110.
- [7] Rao, P., Holt D. (2005) “Do green supply chains lead to economic performance?,” *International Journal of Operations and Production Management*, 25(9), pp. 898-916.)

LOGISTICS IN INTERNATIONAL TRANSPORT – STATUS AND PERSPECTIVES

Ilia Gatev, Emiliya Vaysilova
milankap@abv.bg, emvais@abv.bg

Todor Kableshkov University of Transport
158 Geo Milev Str., Sofia,
THE REPUBLIC OF BULGARIA

Key words: *globalization, international transport, green logistics, decarbonization, environmental responsibility, supply chains, innovative solutions, hybrid, automation, technological progress.*

Abstract: *This report presents key aspects shaping the state of logistics in international transport, as well as the outlook in this dynamic sector. To clarify the state of logistics in international transport, several issues are considered. First, the impact of the various regulations and standards that play an essential role in determining how the movement of goods, materials and information is organized and managed internationally is presented. Their importance is paramount to ensure safety, efficiency and compliance with the legal requirements of various countries. Secondly, the impact of the COVID-19 pandemic on logistics in international transport is tracked.*

To clarify the prospects for logistics in international transport, issues related to the influence of technological progress advocated in the automation and digitization of processes are considered; impact of environmental requirements with a focus on environmental responsibility to introduce stricter environmental standards for logistics in international transport. Major challenges and opportunities in the logistics industry are marked, as well as the drive for sustainability of companies in the sector by applying flexibility and adaptability in choosing strategies, as well as the need for flexibility in applied business models, taking into account the global uncertain environment.