Механика Транспорт Комуникации

ISSN 1312-3823 (print)
ISSN 2367-6620 (online)
том 21, брой 3/2, 2023 г.
Научно списание **http://www.mtc-aj.com** **статия № 2382**

СЪВРЕМЕННИТЕ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД „ПОСЛЕДНАТА МИЛЯ" ОТ ВЕРИГАТА НА ДОСТАВКИТЕ

Антоанета Кирова
akirova@vtu.bg

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков”
София, ул. „Гео Милев” № 158
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Ключови думи: *„последна миля“ в логистиката, нови технологии и модели, усъвършенстване на логистичните вериги*

Резюме: *В транспортните мрежи с термина „последна миля“ се обозначава транспортирането от хъб (летище, гара или пристанище) до крайната дестинация, включва и получаване на поръчка от склад, магазин или обозначен пункт. Това е последният и най-важен етап от веригата на доставки до клиента, свързан с изисквания като „точно на време“. „на точното място“ и пр. Същевременно, терминът препраща към нарастването на разходите за логистичните оператори, свързани с осигуряване на капацитет за превози, изискванията на околната среда и с човешкия фактор.*

Предизвикателствата и затрудненията водят до създаване на нови модели в обслужването от типа „последна миля“ при сухопътния транспорт, който е основен при доставките на къси разстояния, с прилагане на нови технологии, гарантиращи бързина, гъвкавост, адекватни решения и пълна прозрачност. Тези технологии изискват фирмите да прилагат дейностите по групиране на пратки, мотивиращи клиентите да поръчват едновременно няколко продукта и ускоряване на процесите по доставка, с цел удовлетворяване на клиентите. Същевременно, проблемът с намаляването на разходите вече не е актуален само на ниво фирма, но касае и външните разходи, свързани с ефективна и „зелена“ транспорта дейност.

Докладът е посветен на предизвикателствата пред „последната миля“ на логистичните доставки, като показва и някои от възможностите за тяхното преодоляване, с което се постига цялостно повишаване на ефективността на логистичните операции.

УВОД

Понятието „последна миля“ е използвано първоначално при свързването на домакинствата и бизнеса към основната телекомуникационна мрежа, при което частта от кабела (проводника) е предназначена само за един клиент. Впоследствие, терминът се прилага към дистрибуторски мрежи, които доставят материални и нематериални продукти до клиентите (при водоснабдяване, газифициране, пощенски и колетни услуги и пр.) Терминът се използва и за описание на образователни и обучителни

услуги, насочени към по-тясна специализация и създаващи конкретни възможности за намиране на работа на обучаемите[1].

От гледна точка на превозите, с термина „последна миля“ се свързва придвижването на хора и стоки от „хъб“ до крайното местоназначение. В мрежите за товарни превози траспортните опаковки се доставят до определен централен пункт („хъб“) с „основно“ транспортно средство (кораб, влак или самолет), след което се претоварват в по-малки превозни средства за доставка до корпоративни или крайни клиенти, свързано с натрупване на допълнителни разходи. В логистиката, „последната миля“ е крайният етап от веригата за доставки, включващ получаване на поръчки в склада, комплектуване на пратки и навременна доставка до клиента, до магазина или до обозначен пункт (налице е модел, включващ складови операции и транспортна дейност, т.е. отново се натрупват разходи).

Веригите за доставки, логистиката и товарите са изправени пред все по-сложни предизвикателства от икономически характер, но и свързани с урбанизацията, промени в градския дизайн и транспортните схеми, както и от външните фактори, свързани с логистичните дейности в градските райони. В този смисъл, доставките от типа „последна миля“ имат пряка връзка с т. нар. „вътрешноградска“ логистика.

1. НАРАСТВАЩИ ЛОГИСТИЧНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ДОСТАВКИТЕ ОТ ТИПА „ПОСЛЕДНА МИЛЯ“ В СЪВРЕМЕННИЯ СВЯТ

При възникване на различни потребности все повече се разчита на електронната търговия, а бързото изпълнение на поръчките е обичайно изискване към всяка сделка, сключена онлайн. С цел удовлетворяване на клиентите, фирмите успешно разработват и прилагат новите технологии и експериментални модели при „последната миля“ от веригата за доставки (насърчава се съвместното поръчване на няколко продукта, които впоследствие се консолидират, ускоряват се процесите по обработка и транспортиране). Като цяло, разходите за доставка при „последна миля“ се прехвърлят към клиента, но предвид неговата ценова „чувствителност“ се появява необходимостта от тяхното намаляване, при това е налице проблем с разходите както на ниво „фирма“, така и с „външните“ разходи, свързани с ефективна и „зелена“ транспорта дейност. Очевидно е, че доставките при „последна миля“ (или „последната отсечка от веригата за доставка на стоки, която включва пътя от транспортния център до крайния клиент“) изискват определена организация за извършване, включваща и картината на разходите.

Модели от типа доставки „от врата до врата“, обслужващи електронната търговия, като click&collect[2] са широко прилагани още преди пандемията. Очакванията на експертите са за нарастване на онлайн поръчките, като до 2025 г. близо 40% от нехранителните продукти ще бъдат обект на сделки по линията на електронната търговия[3]. В резюмето на Доклада „Ecommerce Relevance Report 2023”[4] е упоменато, че клиентите разчитат на сходно обслужване и степен на удовлетвореност при пазаруване онлайн или във физически магазин, като същевременно толерират определена марка продукти. Най-висока покупателна способност понастоящем е установена при потребителите, родени в началото на хилядолетието и след това (поколението Z). 36%

[1] Източник: https://en.wikipedia.org/wiki/Last_mile_(telecommunications)

[2] Click and Collect е начин на търговия, който позволява на потребителите да „щракнат“ и да купуват онлайн, след което да вземат поръчаните продукти от избран магазин, вместо да им бъдат доставяни

[3] Балчандани, Анита, Последната миля се преформатира, онлайн списание Regal, стр. 32-32, 2016 г., Regal.02.PRINT.pdf

[4] **Източник**: https://www.reportlinker.com/market-report/E-Commerce/510738/E-Commerce?term=e-commerce%20analysis&matchtype=b&loc_interest=&loc_physical=1001448&utm_term=e-commerce%20analysis&utm_campaign=transactionnel1&utm_source=google&utm_medium=ppc&hsa_acc=9351230540

от интернет потребителите очакват незабавна доставка, за предпочитане на следващия ден, докато 35% са склонни да чакат до 2 дни след поръчката. Общо 71% клиенти с нарастващи очаквания относно срока за доставка в рамките на 1-2 дни представляват предизвикателство за логистиката от типа „последна миля“. Същевременно, за 53% от клиентите най-убедителният аргумент в полза на онлайн пазаруването е възможността за безплатното връщане на продукти при неоправдани очаквания, което е ново предизикателство. Три фактора (гъвкавост, скорост, цена), които по същество са противоположни един на друг следва да бъдат комбинирани в един модел, който да включва и предлаганата опция „незабавно връщане“, предлагана от онлайн магазините.

В продължение на десетилетия, основните процеси на оптимизация са свързани с намаляване на разходите, за сметка на поддържане на определени нива при материалните запаси и по-интензивно използване на дълготрайните активи. При кризата от COVID–19 много компании осъзнаха уязвимостта си, породена от липса на гъвкавост на веригите за доставки в глобален план, което застраши икономическата стабилност. Войната в Украйна също доведе до затруднения при транспорта Изток-Запад, отправяйки предизвикателства по отношение на качественото функциониране на веригите за доставки, основани на сухопътен транспорт.

Част от решенията бе създаването на „зелени коридори“ за бързо транспортиране на стоки и услуги в рамките на ЕС по време на пандемията, с оглед осигуряване на бърз и надежден процес, жизнено важен за функционирането на икономиката[5]. След пандемията обаче отново сме свидетели на блокирани по границите превозни средства, затрудняващо както международната търговия, така и плавното протичане на доставките на изходни и готови продукти до различни производствени и търговски центрове и до крайните потребители. Трайни решения могат да се създадат чрез трансформиране на традиционния линеен модел на веригата за доставки посредством дигитализация, т.е. създаване на цифрови мрежи за връзка между участниците, за сътрудничество, осигуряване на прозрачност, гъвкавост, а следователно и за оптимизация на цялостния процес. С подобна организация се създават условия за стабилност в спазването на сроковете за доставка, което е жизнено важно за функционирането на различните икономически и логистични процеси. Новите технологии и разнообразните канали за комуникация, постоянната прозрачност във веригата на доставките и в частност при сухопътните превози предоставят възможности за елиминиране на пречките, породени в предходния период. На тази база, малките и средни предприятия в сегмента на сухопътните превози търсят нови релации за посрещане на пазарните потребности, предлагайки иновативни решения с добавена стойност, например с осигуряване на прозрачност чрез различни софтуерни продукти и онлайн платформи.

По повод застрашената устойчивост на веригите за доставки по време на COVID-19 в резултат от рестрикциите и неколкократното нарастване на онлайн поръчките на всякакви продукти, с пряко влияние върху доставките от типа „последна миля“ бяха разработени и приложени някои стратегически мерки, изцяло съобразени с нарастващите потребности от онлайн пазаруването и предоставящи услуга с висока добавена стойност, като:

1. Внедряване на така наречените „contactless deliveries”, при които пратката се доставя до крайния потребител, без да се осъществява контакт с получателя[6];

[5] Green lanes - Ensuring the free flow of goods and services, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/coronavirus-response/transportation-during-pandemic_en

[6] На примера на Юнимъстърс Лоджистикс, източник: https://www.superbrands.bg/uploads/brands/joMLXSktoi73YmAjmOGmtWdaJppY2R6gVLg4qSFL.pdf и https://www.unimasters.com/bg_BG/blog/transport-and-logistic-present-and-near-future/

2. Сигурност и надеждност на предлаганата услуга, с оглед постигане на доверие и поддържане на желанието на потребителите за онлайн пазаруване;
3. Използване на Parcel Lockers[7] за прибиране на пратки при невъзможност от доставка, без да се налага връщането им до съответния централен пункт. Подобно решение създава предимство на клиентите при получаване на пратка 24 ч. в денонощието, без контакт с куриер или друг персонал. Постепенно тази услуга се обособи като самостоятелна и някои оператори адаптират използвания софтуер, за да създадат условия за безконтактна доставка в диапазон 24/7.

Новите модели са подкрепени с увеличаване на интензивността на извършваните доставки, с оптимизиране на броя на използваните претоварни центрови и персонала, както и с консолидиране на различните стоки, с оглед максималното използване на капацията на и използването на транспортните средства. Освен намаляване на разходите е постигнат и по-нисък риск от разпространение на заразата.

2. ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРЕОСМИСЛЯНЕ ПРОБЛЕМИТЕ, СВЪРЗАНИ С „ПОСЛЕДНАТА МИЛЯ" ОТ ДОСТАВКАТА

Фирмената конкурентоспособност до голяма степен зависи от възможностите за по-бързо достигане до клиента. След пандемията не се наблюдава спад на интереса към онлайн поръчки в България, като по наши наблюдения той се изразява в следното:

- Доставки на хранителни продукти от супермаркети (онлайн супермаркет https://www.ebag.bg/), в рамките на 3 часа, с времеви диапазон на услугата от 16 часа в денонощието (08.00-22.00 ч.). Това обаче не означава масово преминаване на потребителите на тези продукти от реалните магазини към онлайн пространството, поради наличието на близко разположени локации, непосредствен избор, невъзможност за дългосрочно планиране на потребностите и пр. Една от възможните причини е под формата на високите разходи под формата на такси за доставка, прекалено висока стойност на прага, над който доставката става безплатна и пр.;
- Доставки на храна от различни ресторанти и вериги за бързо хранене от Glovo (https://glovoapp.com/bg/bg/) с различни транспортни средства, в. т.е. екологични (електромобили, велосипеди и т.н.);
- Куриерски услуги (Speedy, Econt, M&M и др.), с опция за доставки „до врата“ на корпоративен или краен клиент или Click & Collect. На практика, всички фирми, които не доставят хранителни продукти формират стратегически партньорства с куриерска фирма (от типа B2B). Тук обаче също са налице високи разходи за доставка (въпреки, че са диференцирани за получаване на поръчката от офис на куриерска фирма или доставка до врата). По данни на консултантски компании, близо 40% от клиентите се отказват от онлайн поръчката в последния момент, тъй като не разбират естеството на високите разходи за доставка[8], особено ако фирмата, от която се поръчва е от същата националност.

Най-сериозните настоящи предизвикателства за логистиката на последната миля включват следното:

- увеличаване на поръчките, изискващи кратки срокове за доставка на някои стоки (кто лекарства или други продукти с кратък жизнен цикъл) до местоназначението;

[7] У нас машини от типа Еконтомат, Спиди автомат, а предшественици на подобна услуга са т. нар. Индивидуални „пощенски кутии“ на корпоративни или крайни клиенти

[8] Балчандани, Анита, Последната миля се преформатира, онлайн списание Regal, стр. 32-32, 2016 г., Regal.02.PRINT.pdf

- усложняване на процеса на доставката при специфични стоки, например бързоразаляващи се, превозвани с изотермични транспортни средства;
- организация на логистичния екип и създаване на безпроблемен информационен поток, възможни благодарение на съвременните системи за мониторинг и работа с големи данни;
- значителното ускоряване на цифровизацията;
- липса на прозрачност и недостатъчно детайлно проследяване;
- неефективно маршрутизиране, липса на подходяща инфраструктура, което води до забавяне на доставките.

Логистиката от последната миля при B2B индустрията е двуетапна: доставка на изходни продукти до завод и след това на готови продукти до магазин, склад или друг пункт. При B2C, логистиката на последната миля съчетава високи разходи с навременна доставка. При онлайн магазини от значение е да бъдат оптимизирани маршрутите за доставка на поръчаните продукти, в рамките на съществуващите възможности. Следователно, планирането на логистични дейности е стъпка към по-добра организация в компанията и повишена гъвкавост, което също така позволява по-бързи доставки. Важно е обаче да се осигури и ефективност на складовите дейности.

Възможностите за усъвършенстване на услугите, свързани с с крайната доставка могат да бъдат обобщени по следния начин:

- скъсяване на сроковете, удължено работно време (особено в пикови периоди);
- създаване на динамична и гъвкава схема за доставки за клиенти, които създават онлайн кошница с покупки;
- поддържане на възможности за надеждност и предсказуемост, като клиентите могат да проследяват онлайн движението на поръчаните продукти;
- опростяване на схемите за покупко-продажба, с оглед улесняване на клиентите при вземане на решения за покупка;
- намаляване на разходите за доставка, което би мотивирало по-голям брой клиенти за онлайн покупки.

Търговците все по-усилено търсят решения посредством автоматизация на складовата дейност, чрез намаляване на разходите от типа pick-and-pack при обработка на поръчките, внедряване на складови системи от типа pick to light[9] и пр. Реално обаче близо 60% от разходите по отсечката на последната миля са свързани с физическата доставка до клиента. Ключовата задача по оптимизиране на този етап от веригата се решава чрез използване на мултитранспортни алтернативи (включващи електромобили, велосипеди, тротинетки и т.н.). Важно е и стратегическото позициониране на складовите бази в близост до клиентите и създаването на гъвкави модели за приемане на поръчки от най-близко разстояние.

Освен разходната оптимизация е необходимо и увеличаване на приходите, чрез извършване на по-голям брой доставки в рамките на определен район на час от работното време. Много важно е и проактивното управление на средната стойност на поръчките, т.е. да се повишава обема на поръчките чрез подходящата комбинация от категории и марки на производители (практики, прилагани от About you, https://www.aboutyou.bg/, Fashion days, https://www.fashiondays.bg/ и т.н.), чрез способи

[9] Pick to light (или PTL) е технология за комплектуване на поръчки за складове и дистрибуторски центрове, която използва светлини и светодиоди на стелажи или рафтове, за да посочи местата на артикулите и да насочва сортировачите. Системите Pick to Light повишават ефективността на комплектуване на пратки, в сравнение със списъци или използване на радиовръзка

като препоръки, кръстосани продажби (cross selling), up-selling[10] и пр. Ключова роля изпълнява онлайн портфейлът на фирмата, създаващ предпоставки за омникнални продажби. Добри перспективи създава абонаментният модел на Amazon –Amazon Prime[11], с 200 милиона абоната по целия свят (данни от 2021 г.). От друга страна, разширяване на бизнеса при по-ниски разходи и с достъп до външна инфраструктура може да се постигне и с партньорски връзки, на фона на значителен ръст на иновациите.

3. ДОБРИ ПРАКТИКИ ПРИ ОСЪЩЕСТВЯВАНЕТО НА „ПОСЛЕДНАТА МИЛЯ“ НА ЛОГИСТИЧНИТЕ ДОСТАВКИ

Най-добрите практики на компаниите за подобряване на „последна миля“ от доставката се основават на използването на модерни системи, повишаващи ефективността и осигуряващи бърза реакция при запитвания от клиенти. Подобни системи позволяват да се избегнат изчаквания и забавени доставки, което определено гарантира лоялността на клиентите. Някои от компоненти на тези системи са следните:

a) *Автоматизирана оптимизация на маршрутите*: софтуерът извежда оптимален балансиран маршрут, на база на многобройните променливи (трафик, разстояние, време, тип превозно средство, опит на водача и т.н.). Посредством сигнали към хардуерните модули (IoT), монтирани към превозните средства, софтуерът проследява движенията в реално време, а всички отклонения, спешни случаи или промени в последната минута могат да бъдат преодолени бързо и по подходящ начин;

b) *Централизирава база от логистични данни*: съвременните логистични процеси във веригата за доставки са комплексни, автоматизирани и представени онлайн, с възможности за генериране на Big data, които впоследствие се разделят и анализират. Използва се софтуер за управление на операциите при доставката „последна миля“, а данните са с различни нива на достъп, с гарантирана поверителност и сигурност. Част от данните за изпълнение на „последната миля“ са показани таблото за управление на логистичните мениджъри: подробности за складовите запаси, детайли за заинтересованите страни в логистичната мрежа, процент на навременните, неуспешните или забавените доставки, разходите за гориво, поведението на водача, практики за безопасност, време и модели на трафика. Анализът на данните показва удовлетвореността на клиентите и цялостната експлоатационна ефективност;

c) *Проследяване в реално време*: Чрез SMS и други форми на известяване клиентите могат да проследят доставката, което от своя страна намалява напрежението над обслужващите екипи;

d) *Креативност, удобство и избор*. Съоръжения като клетки за доставка (parcel lockers), (Amazon), осъществяване на бърза доставка (Instacart) или включване на търговци на дребно, изпълняващи поръчките онлайн чрез местен магазин, който може и да се посещава са сред примерите, които показват грижите за удовлетвореността на клиентите;

[10] Кръстосаната продажба и продажбата на допълнителни продукти са две маркетингови стратегии, които имат за цел да увеличат приходите чрез насърчаване на клиентите да купуват повече продукти или услуги. Кръстосаната продажба включва насърчаване на допълващи се продукти или услуги, подходящи за текущата покупка на клиента, докато продажбата на по-високи цени включва насърчаване на по-висок клас или премиум версии на същия продукт или услуга

[11] Amazon Prime е платена абонаментна услуга на Amazon, която се предлага в различни страни и дава на потребителите достъп до допълнителни услуги, които иначе не са налични или са достъпни срещу премия за други клиенти на Amazon. Услугите включват същата, едно- или двудневна доставка на стоки и услуги за поточно предаване на музика, видео, електронни книги, игри и пазаруване на хранителни стоки (https://en.wikipedia.org/wiki/Amazon_Prime)

e) *Промени в реално време в „прозорците“ за доставка, с помощта на модерен софтуер за доставка и логистика*, осигуряващ информация за клиенти и помагащ за постигане на техните очаквания, удовлетвореност и лоялност.

f) *Управление на водачите*. Като важен актив на всяка логистична компания, поддържането на прозрачност, справедливост и създаването на комуникационни канали по повод промени в графика, закъснения, задръствания (и т.н.) са важни условия за успешната работа. Същевременно се осъществява и мониторинг на производителността. Показатели като протокол за безопасно шофиране, спазване на сроковете за доставка, поведението на пътя и обратната връзка от клиентите са сред ключовите, тъй като с тях са свързани и важни аспекти от отговорността на компанията[12].

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Балчандани, Анита, Последната миля се преформатира, онлайн списание Regal, стр. 32-32, 2016 г., Regal.02.PRINT.pdf

[2] Иванова, Деметра, (Пьотр Рочняк) Ефективност в последната миля в логистиката, Логистика – 4.0, 14.12.2020, https://www.trans.eu/bg/blog/efektivnost-v-poslednata-milya-v-logistikata/

[3] The famous “last mile” problem explained, Parcel delivery is still inefficient and online commerce is increasing the number of parcels exponentially, January 2021, https://morethandigital.info/en/the-famous-last-mile-problem-explained/ и други, цитирани в текста

CHALLENGES OF THE “LAST MILE” IN CONTEMPORARY SUPPLY CHAIN

Antoaneta Kirova,
akirova@vtu.bg

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

Key words: *"last mile" in logistics, new technologies and models, improvement of logistics chains*

Abstract: *In transport networks, the term "last mile" refers to the transport from a hub (airport, station or port) to the final destination, including receiving an order from a warehouse, store or designated point. It is the last and most important stage of the supply chain to the customer, related to requirements such as "just in time". "at the right place", etc. At the same time, the term refers to the increase in costs for logistics operators related to providing transport capacity, environmental requirements and the human factor.*

The challenges and difficulties lead to the creation of new models in the "last mile" type of service in land transport, which is fundamental in short-distance deliveries, with the application of new technologies that guarantee speed, flexibility, adequate solutions and full

[12] Потенциално нарастващият брой на доставките поради развитието на електронната търговия изисква наемане на водачи, които все още нямат опит. Също така, поради сериозните времеви ограничения те са под постоянен стрес, водещ до рисково шофиране, неадекватно поведение, влошено здравословно и психическо състояние. Това също може да доведе до увеличени разходи на гориво, влошено обслужване и т.н.

transparency. These technologies require companies to implement the activities of bundling shipments, motivating customers to order multiple products at the same time and speeding up delivery processes, with the goal of satisfying customers. At the same time, the problem of reducing costs is no longer relevant only at the company level, but also concerns the external costs associated with efficient and "green" transport activity.

The paper deals with the challenges facing the "last mile" of logistics deliveries, showing some of the opportunities to overcome them, thereby achieving an overall increase in the efficiency of logistics operations.