

Теория и практика на управлението на обратните вериги за доставка

Доброслав Моллов*

Резюме: Традиционният интерес на изследователите и практиците в областта на управлението на веригите за доставка е насочен към движението на материалните потоци от началния производител към крайния клиент във веригата. Същевременно, обаче, в днешно време все повече продукти се връщат към производителите или дистрибуторите. По този начин възниква концепцията за т.нар. обратни вериги за доставка, които обслужват потоците от продукти и материали, придвижващи се от крайния клиент към началния производител. Статията представя същността и конфигурацията на обратните вериги за доставка и разглежда предизвикателствата пред тяхното управление. Дискутира се ролята на европейското и българското законодателство и се представят примери за най-добри практики в управлението на обратните вериги за доставка. Обосновава се тезата, че ефективното и ефикасното управление на обратните вериги за доставка предоставя редица предимства и изгоди за компаниите и заинтересованите лица.

Ключови думи: верига за доставка, обратна верига за доставка, затворена вери-

га за доставка, обратна логистика, управление на отпадъците.

JEL: M10, M11, Q20, Q50.

Увод

Традиционният интерес на изследователите и практиците в областта на управлението на веригите за доставка е насочен към движението на материалните потоци от началния производител към крайния клиент във веригата. Същевременно, обаче, в днешно време все повече продукти (крайни и междинни) се връщат към производителите или дистрибуторите. Това явление се наблюдава преди всичко при продуктите на потребителската електроника, автомобилостроенето, конфекцията и др. Част от компаниите са задължени по закон да приемат обратно продуктите, а други го правят като елемент от обслужването на клиентите (например компаниите, продаващи своите стоки по Интернет) или защото могат да реализират отново използваните вече продукти и по този начин да увеличат стойността им (например автомобили, камери, фотокопирна техника, телевизори и др.) (Skjøtt-Larsen et al., 2007). По този начин възниква концепцията за т.нар. обратни вериги за доставка (reverse supply chains). Настоящата статия представлява теоретично изследване, което си поставя за **цел** да изясни същността на обратните

* Доброслав Моллов е доктор по икономика, главен асистент в катедра „Международни икономически отношения и бизнес“ в УНСС, demollov@gmail.com

вериги за доставка и тяхното управление. **Обект** на изследване са обратните вериги за доставка, а конкретен **предмет** – специфичните аспекти от управлението на тези вериги. В статията се обосновава **тезата**, че ефективното и ефикасното управление на обратните вериги за доставка предоставя редица предимства и изгоди за компаниите и заинтересованите лица.

Същност на обратните вериги за доставка и тяхното управление

С цел изясняване на понятието обратна верига за доставка следва да бъдат пояснени и още две понятия, които се срещат в литературата: обратна логистика и затворена верига за доставка.

Обратната логистика (reverse logistics) е сравнително нова област на изследване. Поради тази причина съществува богат набор от дефиниции на понятието, които постоянно се променят по обхват и значение. Първоначално обратната логистика е наречена обратна дистрибуция и се свързва с обратното движение на остарели или повредени продукти, а по-късно включва и обратното движение на продукти с цел рециклиране, чийто жизнен цикъл е приключил (Brodin, 2002). В по-ново време дефиницията се разширява, за да обхваща всички дейности в логистичната система, които протичат в посока, противоположна на традиционните логистични потоци (Vogt et al., 2002). Една от широко възприетите сред академичните кръгове дефиниции е тази на Корicki, Berg & Legg (1993), която определя, че обратната логистика включва умения и дейности, свързани с редуциране, управление и изхвърляне на опасни и безопасни отпадъци от продукти и опаковки. Тя обхваща обратната дистрибуция, която принуждава продуктите и информацията да се придвижват в посока, противоположна на посоката на традиционните логистич-

ни дейности. Vogt et al. (2002) разширяват обхвата на дефиницията, за да включат и паричните потоци, които също се придвижват в противоположна посока. Rogers & Tibben-Lembke (1999) дефинират обратната логистика като процес на движение на стоки от тяхната типична крайна дестинация с цел натрупване на стойност или подходящо изхвърляне. Тази дефиниция пояснява, че отпадъците, включени в дефинициите, се състоят от използвани и повредени продукти, остарели, сезонни или излишни запаси, материали за пакетиране, производствен скрап и други отпадъци. В същия дух е и дефиницията на CSCMP (2013), която определя обратната логистика като специализиран сегмент от логистиката, фокусиран върху движението и управлението на продуктите и ресурсите след продажбата и след доставката до клиента; тя включва връщането на продуктите с цел поправка и/или кредит. Обратната логистика има за цел да се редуцира и контролира генерирането и изхвърлянето на отпадъците, както и да се максимизира дългосрочната печалба на бизнеса (Vogt et al., 2002). Една от най-новите дефиниции е тази на Ait-Kadi et al. (2012), които определят обратната логистика като процес на планиране, внедряване и контрол, който има за цел да максимизира създаването на стойност и чистото изхвърляне на продуктите, протичащи по обратни продуктови потоци, чрез ефикасно управление на суровини, запаси в процес на обработка и крайни продукти, както и релевантната информация от точката на потребление към точката на произход. Основните дейности, които обратната логистика включва, са: събирането, доставката, повторното използване, рециклирането и финалното изхвърляне на отпадъците (Dusckhoff et al., 2004). Въз основа на цитираните и други дефиниции обратната логистика може да бъде определена като процес на планиране, внедряване и контрол на дейностите, свързани с управлението на

потока от суровини, запаси от незавършено производство и крайни продукти, както и обмен на информация в посока от мястото на потребление до мястото на създаване на продуктите с цел възстановяване на стойността им или унищожаване.

Трябва да се отбележи, че редица автори използват понятията обратна логистика и обратна верига за доставка като синоними, но все пак съществува известна разлика между тях (Ilgin & Gupta, 2013). Така например Prahinski & Kocabasoglu (2006) отбелязват, че обратната логистика се отнася предимно до транспортирането, планирането на продукцията и управлението на запасите, докато обратната верига за доставка има по-широк фокус и включва допълнителни елементи като координиране и сътрудничество между партньорите във веригата. Следователно, обратната логистика може да се разглежда като един от елементите на обратната верига за доставка.

Много от авторите се позовават на дефиницията за **обратна верига за доставка** (reverse supply chain), предложена от Guide & Van Wassenhove (2002), които обясняват, че тази верига представлява последователност от дейности, необходими за връщане на използван продукт от клиента и неговото изхвърляне или повторно използване. Следователно обратните вериги за доставка са вериги за доставка, които обслужват потоците от продукти, материали и информация, придвижващи се от крайния клиент към първоначалния доставчик. Следва да се отбележи, че за разлика от правите вериги, които обикновено се представят като постоянен и непрекъснат поток от продукти, към днешна дата обратните вериги са все още фрагментирани, тъй като отделните етапи от тях са в известна изолация един от друг и не са обвързани в постоянен и непрекъснат обратен поток (Crandall et al., 2015).

Изхождайки от дефиницията на CSCMP (2013) за управление на веригата за дос-

тавка, можем да определим **управлението на обратната верига за доставка** като управленска дейност, обхващаща планирането и управлението на всички дейности, включени във връщането на продуктите, както и всички дейности по управление на обратната логистика. Това управление включва и координирането и сътрудничеството с партньори във веригата по отношение на връщането, повторното използване и изхвърлянето на продуктите.

За редица производители от различни отрасли обратните вериги за доставка се превръщат в съществена част от бизнеса. Компаниите, които са най-успешни в своите обратни вериги за доставка, са тези, които внимателно координират обратните и правите вериги (Roy, 2003), като по този начин създават т.нар. **затворена верига за доставка** (closed-loop supply chain). Това е обобщаващо понятие, което включва две взаимосвързани вериги: права верига (от първоначалния доставчик на суровини и материали към крайния клиент на готовия завършен продукт) и обратна (от крайния клиент към първоначалния доставчик). Върнатият продукт преминава през обратната верига за доставка, като се изхвърля или възстановява. Ако бъде възстановен, продуктът влиза отново в правата верига за доставка или се пренасочва към вторичния пазар (Wells & Seitz, 2005). В тази връзка Crandall et al. (2015) посочват, че обратните вериги за доставка представляват продължение на правите вериги. **Управлението на затворените вериги за доставка** включва дизайн, контрола и оперирането на система с цел максимизиране на създаването на стойност през целия жизнен цикъл на продукта, с възможност за динамично възстановяване на стойността от различни по вид и обем връщания във времето (Guide V., Van Wassenhove L., 2009). Компаниите, управляващи своите затворени вериги за доставка, създават дизайна на продукта и вземат решения за неговото производство, имайки

предвид последващото рециклиране и възобновяване на този продукт на по-късен етап.

Предимства и предизвикателства пред обратните вериги за доставка

От гледна точка на бизнеса внедряването на концепцията за обратна верига за доставка и осъществяването на контрол върху нея изисква значителни по обем инвестиции, но това води до икономически предимства и придава стратегически характер на обратните вериги за компаниите (Brodin, 2002). Сред икономическите предимства следва да бъдат отбелязани възможността за редуциране на разходите поради осигуряване на по-евтини суровини и резервни части, както и възможността за генериране на по-големи приходи от повторната продажба на материалите и продуктите, след като са бракувани (Álvarez-Gil et al., 2007). От друга страна, стойността на повредените и нефункциониращите продукти може да бъде възстановена и дори увеличена чрез поправка. Следователно печалбата на компанията може да нарасне в резултат на редуциране на разходите и подобряване на приходите от функционирането на обратната верига за доставка. По отношение на стратегическия характер и значение на обратните вериги трябва да се отбележи, че те помагат на компанията да изгради своя „зелен имидж“ и да бъдат признати устойчивите ѝ практики (Álvarez-Gil et al., 2007). Тези вериги дават възможност на компанията да повиши своите конкурентни предимства. Ефективната обратна верига за доставка допринася за установяване на по-добри взаимоотношения на компанията със своите клиенти. Наличието на търговски връщания и изпращането на повредените продукти до местата за поправка и поддържане освобождават клиентите от риска да купят повредени, нефункциониращи или незадоволителни

продукти (Álvarez-Gil et al., 2007). Зеленият имидж на компанията, както и увеличената удовлетвореност на клиентите заздравява лоялността им към компанията, допринася за по-стабилно дългосрочно търсене и в крайна сметка максимизира дългосрочната печалба (Blumberg, 2005).

Въпреки изтъкнатите предимства съществуват редица трудности, свързани с управлението на обратните вериги за доставка. Въз основа на анализ на теорията и практиката на това управление могат да бъдат изведени следните основни предизвикателства пред обратните вериги:

- по-големи вариации във времето, качеството и количествата на върнатите продукти – това предизвиква трудности при прогнозиране на връщанията и разпределянето на ресурсите към системите за тяхното управление. Тези дейности могат да се извършват само на текуща база;
- липса на формални процедури за управление на върнатите продукти – малко са компаниите, които са внедрили информационна система и прилагат формализирани оперативни процедури за обработка на връщанията. Проблем при разработването на стандартни процедури представлява фактът, че в повечето случаи върнатите продукти са без опаковка, баркод или други идентификационни характеристики, а идентифицирането на продукта и поставянето на нов етикет е времеотнемащо;
- забавяне на връщанията и намаляване на тяхната пазарна стойност – за продукти като модни грехи, електронно оборудване, мобилни телефони и др. времето за повторно извеждане на пазара е критично. Blackburn et al. (2004) използват термина „ранно планиране“ (preopenment) като стратегия за постигане на висока степен на отговорност на обратната верига към крайния клиент чрез съкращаване на забавянията и насърчаване на

ранното събиране, сортиране, ликвидирание и разглобяване на продуктите, което се извършва близо до крайния клиент. За разлика от ранното планиране, при концепцията за отлагане (postponement) извършването на дейностите и продуктовете диференциация се отлага до последния възможен момент и отново възможно най-близо до крайния клиент, с цел намаляване на запасите във веригата при запазване на разнообразието на продуктите. Тези две концепции стоят в основата на конфигурацията на обратните вериги за доставка, която се разглежда по-долу;

- липса на компетентност в инспектирането, оценката и обработката на връщанията – често пъти основните компании от веригата за доставка нямат нужните знания и опит, за да управляват процеса на връщане, поради което те търсят компании, специализирани в тези дейности, като например доставчици на логистични услуги;
- липса на системи за оценка на резултатите и ефикасността на процеса на връщане – докато такива системи се използват традиционно в правите вериги, то връщанията рядко се измерват и оценяват на рутинна база. Важно е да бъдат въведени показатели за оценка, като например време за уреждане на рекламации, време за изплащане на обезщетение на клиента, количество и качество на връщанията, причини за връщанията, разходи за обработка на връщанията, време до повторно извеждане на пазара и др.;
- риск от негативно влияние върху пазарите на нови продукти – това е проблем, породен от компанията, които връщат използваните или новите продукти на първичния пазар, често пъти препакетирани, при същата цена, или предлагането им на вторичния пазар чрез електронни аукциони или брокери.

Видове продукти, обект на връщане

Могат да бъдат идентифицирани различни видове продукти, които се връщат във веригата за доставка. В следващото изложение ще изясним какви продукти могат да бъдат обект на връщане, като ще използваме класификацията на Ilgin & Gupta (2013). Те разглеждат следните пет вида продукти, постъпващи в обратната верига за доставка:

Продукти, върнати поради отказ от потребление (търговски връщания). В днешно време компанията предоставят на своите клиенти възможност да върнат закупена стока в определен период от време след покупката, ако не са удовлетворени от нея. След като съответните продукти бъдат върнати, компанията трябва да избере подходящата стратегия спрямо тях. В повечето случаи са необходими допълнителни дейности преди продуктът да бъде пуснат отново в търговската мрежа, като например определяне и поставяне на нова цена, повторно пакетирание, тестване за изправност, ремонтване, подмяна на резервни части и консумативи, и др. Обикновено тези дейности се извършват от звеното във веригата за доставка, което приема върнатия продукт – най-често това е мястото на продажбите (магазинът) или дистрибуционният център. В някои случаи обаче се налага продуктите да бъдат пренасочени към други магазини или складове с оглед успешното им реализиране на пазара, или към други звена от веригата за доставка, ако трябва да бъдат извършени по-сложни дейности, като например пребоюдисване, замяна на консумативи и др. При търговските връщания е важно качеството на обслужване на клиента, изразяващо се в бързо и гъвкаво обработване на рекламации, кратък процес на връщане на стоката и парично компенсирание, защото по този начин се увеличават лоялността

Управление на ресурси и разходи

на клиента и конкурентните предимства на компанията и нейната верига за доставка. Важен елемент от обработката на търговските връщания е анализирането на причините за тях, тъй като те могат да насочат компанията към предприемането на мерки и инициативи за съкращаване на обема на връщанията във веригата за доставка в бъдеще.

Продукти, върнати за сервизно обслужване. За разлика от предходния вид, при който клиентът се отказва от покупката, при този вид продуктът остава във владение на клиента и е върнат за поправка, ремонт или друга подобна сервизна дейност. Това предполага транспортирането му до друго звено във веригата за доставка поради необходимостта от извършване на ремонтните дейности. В някои случаи е необходимо продуктът да бъде върнат на производителя за модифициране с цел гарантиране на неговото пълно и изправно функциониране. Въпреки че обслужването на клиента не може да се определи като същински елемент от обратната верига за доставка, важно за компанията, която продава оригиналния продукт, е да предостави възможност за поддръжка и сервизно обслужване на клиента с цел посрещане на неговите потребности.

Амбалаж за многократна употреба. Примери за такъв амбалаж са стъклените бутилки в безалкохолната промишленост, бурканите в хранително-вкусовата промишленост, бутилките за газ, и др. Подобни продукти могат да бъдат използвани многократно, като в определен момент в зависимост от използваемостта следва да бъдат унищожени. Проблем при управлението на този вид връщания е загубата на продуктите поради щети върху тях, както и поради пропуск на клиентите да ги върнат. Допълнителен проблем създава и липсата на система за разделно събиране за отпадъци. Един от възможните начини за справяне с трудностите е въвеждането на

система за проследимост на амбалажа – използване на RFID система (система за радиочестотна идентификация).

Продукти, чието използване е приключило. Такива са най-често продукти, които са били предоставени под наем/на лизинг за определен период от време и са върнати на наемодателя/лизингодателя, като по възможност се подновяват и пласират на вторичен пазар. Обикновено тази дейност се организира и управлява от лизинговите компании.

Продукти, чийто живот е приключил. Такива са: автомобилни гуми, батерии, автомобили, черна и бяла техника, електронно оборудване и др. Към този вид продукти компанията може да приложи следните варианти на решения, известни под наименованието управление на възстановяването на продукта: поправка, обновяване, преработване, използване за резервни части, рециклиране (Thierry et al., 1995). Целта на това управление е да се възстанови колкото е разумно от икономическата и екологичната стойност на продуктите, като се ограничат количествата на отпадъците (Grant et al., 2015). Към тези варианти следва да се добави и вариантът изхвърляне. Предизвикателство пред обратната верига за доставка е да подобри процеса на събиране и системите за рециклиране (например чрез разделно събиране на отпадъци) с оглед повишаване на дела на отпадъците, които могат да придобият нов живот чрез рециклиране.

Grant et al. (2015) посочват, че изборът на подходящ вариант за третиране на продуктите, чийто живот е приключил, зависи от: характеристиките на съответния продукт, количествата на върнатите продукти, търсенето на преработени продукти, компоненти и материали, и икономическите и екологичните разходи и ползи, произтичащи от обратната верига за доставка и участниците в нея. Един от подходите за оценка на ползите е т.нар. възстановяване на

стойността (value recovery), предложен от Srivastava (2008). Този подход оценява стойността на връщанията чрез техния обем, качество, време за получаване, сложност на продукта, сложност на тестването, оценката и преработването. Прилагането на подхода възстановяване на стойността и правилният избор на вариант за третиране може да доведе до понижаване на разходите, повишаване на приходите и печалбата, по-добро обслужване на клиентите и подобряване на корпоративния имидж.

Конфигурация на обратните вериги за доставка и бизнес процеси

В практиката могат да бъдат открити различни начини за организиране на връщанията в обратната верига за доставка, произтичащи от спецификата на съответния отрасъл или сложността на процеса на връщане. Blachburn et al. (2004) обобщават тези начини в два основни варианта на конфигурация на обратната верига за доставка: централизиран и децентрализиран модел.

Централизираният модел представлява система, при която една организация поема отговорността за събирането, сортирането и повторната дистрибуция на върнатите продукти. Този модел може да бъде реализиран по няколко различни начина. Единият от тях е обратната верига да бъде интегрирана и управлявана от правата верига за доставка на компанията. Ако е необходимо преработване на продуктите, тази дейност се извършва от звената, които се намират по-нагоре в правата верига. Постигането на висока степен на ефикасност на обратната верига до голяма степен зависи от решението дали дейността да се извършва от компанията или от външна компания. Вземането на решение зависи от икономите от мащаба при използването на съществуващата дистрибуционна система от правата верига за

извършване на дейностите в обратната верига, както и от по-високата степен на сложност и рисковете, съпътстващи съчетаването на правия и обратния поток на продукти (Skjøtt-Larsen et al., 2007). Понякога управлението на обратните потоци изисква наличието на специални компетентности от служителите, които са натоварени със задачата да инспектират и да се разпореждат с върнатите продукти.

Друг вариант за организиране на централизираната обратна верига е прехвърляне на тази дейност към специализирана компания за логистични услуги – 3PL доставчик¹. Засега повечето 3PL доставчици се въздържат да предлагат цялостно интегрирано обслужване на обратната верига за доставка, но подобна услуга е предизвикателство пред тях поради факта, че дейностите, свързани с тази верига, са услуги, добавящи стойност за клиента. Spicer & Johnson (2004) отбелязват, че използването на специализирани доставчици на логистични услуги е обещаваща алтернатива, която може да замени отговорността на производителите за продуктите, които биват връщани.

Съществува и трети вариант – използване на центрове за връщане. Тези центрове представляват съоръжения за обработка, които са организирани така, че да третират връщанията бързо и ефикасно. В подобна централизирана система всички продукти от обратната верига за доставка се доставят до централно съоръжение, в което се сортират, обработват и експедираят към съответните им дестинации. Изграждането на такива центрове може да доведе до ползи за цялата обратна верига

¹ 3PL доставчикът е компания за логистични услуги, която предоставя самостоятелни услуги на своите клиенти, както и комплексно обслужване под формата на обвързани (пакетни) или цялостни решения (интегрирани операционни, складови и транспортни услуги), а също и услуги, адаптирани към конкретните нужди на клиентите и съобразени с пазарното търсене.

за доставка поради следните причини: опростени процедури за складиране, по-добри взаимоотношения с доставчици, по-добър контрол върху запасите от върнати продукти, по-добра обръщаемост на запасите, съкращаване на административните разходи и разходите в магазините, намаляване на разходите за транспортиране на върнатите продукти поради постигане на икономии от мащаба от консолидирането на връщанията, фокусиране на търговците на дребно във веригата върху техните ключови компетентности, редуциране на отпадоците, по-добро управление на информацията.

Децентрализираната обратна верига за доставка се състои от множество организации, въввлечени в събирането, сортирането и дистрибуцията на върнатите продукти. Търговецът на дребно изпълнява ролята на контролор на входа, който оценява върнатите продукти и ги пренасочва към един от трите вида участници в модела на децентрализирана обратна верига: депа за събиране на отпадъци, съоръжения за тестване и ремонт, дистрибутори за повторно извеждане на пазара.

Сравнителният анализ на централизирания и децентрализирания модел на обратна верига за доставка показва, че централизираният контрол дава възможност за постигане на по-голяма степен на ефикасност в цялата верига, както и за оптимизиране на дейностите и процесите във веригата, реализирането на икономии от мащаба и единна отговорност за връщанията. Затова той се среща по-често в практиката. В тази връзка Skjøtt-Larsen et al. (2007) отбелязват, че иновативните продукти изискват верига за доставка, която е отговорна към крайните клиенти и бърза, докато функционалните продукти изискват ефикасна верига за доставка, проектирана така, че да доставя продуктите на ниска цена. При ефикасната обратна верига за доставка дейностите са

централизирани, докато при отговорната към крайните клиенти обратна верига за доставка те са децентрализирани.

Независимо от използвания модел на конфигурация на обратната верига за доставка, могат да бъдат идентифицирани четири основни бизнес процеса, които са характерни за всички модели: контрол на входа, събиране, сортиране и обработване (Aït-Kadi et al., 2012). Първият бизнес процес – контрол на входа, идентифицира продуктите, които се връщат, и предпазва компаниите от получаване на продукти, към които нямат отношение или нямат договорно или законово задължение да приемат. Обикновено този процес завършва с приемане или отхвърляне на връщането. Бизнес процесът събиране обхваща получаването и транспортирането на върнатите продукти. Отговорността за събирането може да бъде на клиентите, на компаниите-производители и дистрибутори, или на специализирани компании за логистични услуги. Когато продуктите са скъпи или сложни, обикновено се развива дистрибуционна мрежа, която да обслужва тези продукти. Бизнес процесът сортиране се състои във валидиране на информацията, получена в първия етап, и оторизиране на процеса на обработване. Последният бизнес процес – обработването, включва инспектиране на върнатите продукти, избор на начин за третиране в зависимост от вида, характеристиките и състоянието им, и осъществяване на обработването.

Правно регулиране на връщанията – европейско и българско законодателство

Фактор за постигане на ефективност на обратната верига за доставка е правното регулиране на връщанията. В този аспект Европейската комисия способства за създаването на правна основа, регулираща дейностите, свързани с рециклиране на отпадоците в Европа. През юни 2008 г. се

постига компромисно споразумение между Съвета на министрите на околната среда и Европейския парламент относно ревизиране на разпоредбите, свързани с третирането на отпадъците. Рамковата директива 2008/98/ЕО за управление на отпадъчните продукти установява правна рамка за третирането на отпадъци в Европейския съюз. Тя е насочена към защита на околната среда и човешкото здраве, като подчертава значението на правилното управление на отпадъците, методите за оползотворяване и рециклиране, за да се намали въздействието върху ресурсите и да се подобри тяхното използване. Директивата дава единни определения за това кога един отпадък е достатъчно добре усвоен посредством рециклиране или друг вид обработка, за да престане да се третира като такъв. Директивата установява и петстепенна йерархия на третирането на отпадъците в зависимост от въздействието им върху околната среда. Рамковата директива затвърждава принципа, според който разходите за управление на отпадъците се понасят от първоначалния причинител на отпадъците. Посочената директива въвежда понятието „разширена отговорност на производителя“. Това включва задължение на производителите да приемат и да се разпореждат с продуктите, върнати след употреба. Производителите или притежателите на отпадъци трябва да ги третират сами или те да се третират от официално признат оператор. Производителите или притежателите на отпадъци имат нужда от разрешително и се проверяват периодично. Специални условия се прилагат за опасните отпадъци, отработени масла и биологични отпадъци. С директивата се въвеждат цели за рециклиране и възстановяване, които трябва да бъдат постигнати до 2020 г.: за битовите отпадъци – 50 % от тях да бъдат рециклирани и възстановени, а за отпадъците от строителство и събаряне – 70 %. Компетентните национални

органи трябва да създадат планове за управление на отпадъците и програми за предотвратяване образуването на отпадъци.

В европейското законодателство съществува и Директива относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване (WEEE) от 2003 г., която задължава производителите и вносителите, респективно местните дистрибутори, да приемат бракуваната техника обратно от клиентите по благоприятен за природната среда начин. Мероприятията, предвидени в директивата, са: разделно събиране на електронни отпадъци, транспортиране до определени места, третиране според стандартите в директивата. На регистриране в национални регистри подлежат всички компании, които произвеждат или внасят електронно оборудване. Директивата е в сила от 2006 г. Тя е преработена през 2012 г. Директивата определя мерки за опазване на околната среда и здравето на човека чрез предотвратяване и намаляване на вредните въздействия от образуването и управлението на отпадъци от електрическо и електронно оборудване, както и чрез намаляване на отрицателните въздействия от използването на ресурсите и повишаване на ефикасността от такова използване, като с това допринася за постигането на устойчиво развитие. Тя си поставя за цел да редуцира количеството на произвежданото електрическо и електронно оборудване и да насърчи тяхното повторно използване, рециклиране и възобновяване, както и да подобри представянето по отношение на опазването на околната среда на компаниите, които произвеждат, доставят, използват, рециклират и възобновяват такова оборудване. Съгласно директивата дистрибуторът може да предложи безплатно или платено приемане на остаряло и излязло от употреба оборудване, или да поеме отговорност за предоставяне на информация на клиентите, като ги насочи към най-близкото съоръжение за рециклиране. Производителите

Управление на ресурси и разходи

са задължени да спазват изискванията на директивата, да предлагат споразумения за управление на отпадъците и да предоставят своя регистрационен номер на дистрибуторите. За оборудване, закупено след август 2005 г., производителите са задължени да финансират събирането, третирането, рециклирането и възобновяването на електрическите и електронните отпадъци, когато се заменя старо с ново оборудване.

В България действа специален Закон за управление на отпадъците (в сила от 13 юли 2012 г.), който регламентира мерките и контрола за защита на околната среда и човешкото здраве чрез предотвратяване или намаляване на вредното въздействие от образуването и управлението на отпадъците, както и чрез намаляване на цялостното въздействие и повишаване ефективността на използването на ресурси. Законът определя изискванията към продуктите, които в процеса на производство или след крайната им употреба образуват отпадъци, както и изискванията за разширена отговорност на производителите на тези продукти с цел насърчаване на повторната употреба, предотвратяването, рециклирането и друг вид оползотворяване на образуваните отпадъци. В закона е въведено задължително изискване за разделното събиране на битови отпадъци на територията на общините най-малко за следните отпадъчни материали: хартия и картон, метали, пластмаси и стъкло. Законът за управление на отпадъците съдържа и изисквания към управлението на битовите отпадъци с цел намаляване количествата на депонираните отпадъци и насърчаване изграждането на съоръжения за тяхното предварително третиране.

Пример за най-добри практики – Европейска платформа за рециклиране

Много компании в Европа използват общи системи за рециклиране на електрон-

ни отпадъци. Така например Braun, Electrolux, HP и Sony през 2002 г. основават Европейска платформа за рециклиране (European Recycling Platform, ERP). Това е първата паневропейска организация за изпълнение на регламентите на Европейския съюз за рециклиране на електрически и електронни отпадъци (Директивата WEEE), която оперира в цяла Европа и е алтернатива на националните консорциуми за рециклиране. Мисията на ERP е да развие висококачествени, икономически ефективни услуги за рециклиране в полза на членуващите производители, потребителите, природната среда и обществото. Тя се изразява в следните четири конкретни направления:

- гарантиране на разходно-ефективно изпълнение на директивите на ЕС, което позволява на производителите и вносителите да се фокусират върху основния си бизнес;
- създаване на възможности за извършване на паневропейски услуги за рециклиране и трансгранична конкуренция на пазара на услуги за управление на отпадъците;
- насърчаване на разходно-ефективни и иновативни стратегии за рециклиране с цел подпомагане на клиентите при следването на концепцията за индивидуална отговорност на производителя;
- насърчаване на националното изпълнение на директивите за схеми на съответствие, установени от ЕС за защита на потребителите, бизнеса и природната среда.

През 2004 г. ERP подписва договор с германската компания CCR Logistics Systems и с френската компания Geodis за управление на всички оперативни дейности от името на създателите и членовете на платформата, което включва: връщане, логистика, рециклиране и административни дейности, свързани с постигане на съгласуваност с Директивата. CCR Logistics Systems е генерален контрактор в Германия, Австрия,

Управление на ресурси и разходи

Италия и Полша, а Geodis – във Франция, Испания, Португалия, Великобритания и Ирландия. Тези страни обхващат около 85% от пазара на компаниите-основателки на платформата.

Днес ERP управлява консолидирана мрежа от компании и е натрупала значителен международен опит, разширявайки услугите си за рециклиране, които вече включват и батерии и опаковки. Тя е единствената одобрена паневропейска организация от този тип, която се ползва с доверието на целия свят и е на първо място на пазара по предлагане на услуги, свързани с привеждане на бизнеса в съответствие с Директивата WEEE. Платформата има повече от 3000 членове – компании производители, сред които 32 от Fortune-500 компаниите. Понастоящем ERP работи както в посока на консолидиране на присъствието си в цяла Европа, така и за предлагане на опита си на други държави, като например Турция и Израел, и разработва нови услуги за рециклиране (например на консумативи).

Заключение

В заключение можем да посочим, че въпреки трудностите и предизвикателствата, свързани с управлението на връщанията, обратните вериги за доставка предлагат и редица предимства за компаниите. Ефективното и ефикасно управление на обратните вериги води до постигане на по-висока обръщаемост на активите поради по-добро управление на запасите от върнати продукти. Обратните вериги спомагат за редуциране на оперативните разходи от повторното използване на възстановени продукти и компоненти. Чрез тях се предлагат нови продукти на мястото на непродадени или бавнооборотни стоки. Обратните вериги допринасят за увеличаване на приходите, реализирани от продажби на вторичния пазар. Не на последно място, чрез обратните вериги се постига

Обратни вериги за доставка

и по-висока степен на удовлетворяване на акционерите чрез поемане на социална и екологична отговорност.

Цитирани източници:

Директива 2008/98/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 19 ноември 2008 година относно отпадъците и за отмяна на определени директиви. ОВ L 312, 22.11.2008 г.

(Direktiva 2008/98/EO na Evropeyskia parlament i na Saveta ot 19 noemvri 2008 godina odnosno otpadatsite i za otmyana na opredeleni direktivi. OV L 312, 22.11.2008 g.)

Директива 2012/19/ЕС на Европейския парламент и на Съвета от 4 юли 2012 година относно отпадъци от електрическо и електронно оборудване. ОВ L 197, 24.7.2012 г.

(Direktiva 2012/19/EC na Evropeyskia parlament i na Saveta ot 4 yuli 2012 godina odnosno otpadatsi ot elektrichesko i elektronno oborudvane. OV L 197, 24.7.2012 g.)

Закон за управление на отпадъците. Обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г., в сила от 13.07.2012 г.; изм., бр. 66 от 26.07.2013 г., в сила от 26.07.2013 г.; изм. с Решение № 11 от 10.07.2014 г. на КС на РБ – бр. 61 от 25.07.2014 г.

(Zakon za upravlennie na otpadatsite. Obn., DV, br. 53 ot 13.07.2012 g., v sila ot 13.07.2012 g.; izm., br. 66 ot 26.07.2013 g., v sila ot 26.07.2013 g.; izm. s Reshenie № 11 ot 10.07.2014 g. na KS na RB – br. 61 ot 25.07.2014 g.)

Ait-Kadi, D., M. Chouinard, S. Marcotte, D. Riopel, 2012. Sustainable Reverse Logistics Network: Engineering and Management. John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, USA.

Álvarez-Gil, M., P. Berrone, J. Husillos, N. Lado, 2007. Reverse Logistics, Stakeholders' Influence, Organizational Slack, and Manager's Posture. Journal of Business Research, 60, pp. 463-473.

- Blackburn, J., V. Guide, G. Souza, L. Van Wassenhove, 2004. Reverse Supply Chains for Commercial Returns. *California Management Review*, 2004, 46(2), pp. 6-22.
- Blumberg, D., 2005. *Introduction to Management of Reverse Logistics and Closed Loop Supply Chain Processes*. CRC Press, New York.
- Brodin, M., 2002. *Logistics Systems for Recycling*. Linköping Universitet, Linköping, Sweden.
- Crandall, R., W. Crandall, Ch. Chen, 2015. *Principles of Supply Chain Management*, Second Edition. CRC Press, New York, USA.
- CSCMP, 2013. *Supply Chain Management Terms and Glossary*. Council of Supply Chain Management Professionals, August 2013. https://cscmp.org/sites/default/files/user_uploads/resources/downloads/glossary-2013.pdf?utm_source=cscmpsite&utm_medium=clicklinks&utm_content=glossary&utm_campaign=GlossaryPDF [гостънен на 12.04.2016 г.]
- Dyckhoff, H., R. Lackes, J. Reese, 2004. *Supply Chain Management and Reverse Logistics*. Springer.
- European Recycling Platform [online], наличен в <http://erp-recycling.org/>, [гостънен на 6 януари 2016 г.]
- Grant, D., A. Trautrim, Ch. Wong, 2015. *Sustainable Logistics and Supply Chain Management: Principles and Practices for Sustainable Operations and Management*, Revised Edition. Kogan Page Ltd., London, UK.
- Guide, V., L. Van Wassenhove, 2002. The Reverse Supply Chain. *Harvard Business Review*, February 2002.
- Guide, V., L. Van Wassenhove, 2009. The Evolution of Closed-Loop Supply Chain Research. *Operations Research*, Vol. 57, No. 1, January–February 2009, pp. 10–18.
- Ilgın, M., S. Gupta, 2013. Reverse Logistics, in: Gupta S. (ed.) (2013), *Reverse Supply Chains: Issues and Analysis*. CRC Press, New York, USA.
- Kopicki, R., M. Berg, L. Legg, 1993. *Reuse and Recycling – Reverse Logistics Opportunities*. Council of Logistics Management, Oak Brook, Illinois, USA.
- Prahinski, C., C. Kocabasoglu, 2006. Empirical Research Opportunities in Reverse Supply Chain. *The International Journal of Management Science*, 34, pp.519-532.
- Rogers, D., R. Tibben-Lembke, 1999. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reverse Logistics Executive Council, Pittsburgh, Pennsylvania, USA.
- Roy, A., 2003. How Efficient is Your Reverse Supply Chain? ICFAI Press – Effective Executive, January 2003. <http://thirdeyesight.in/articles/reversesupplychain.htm> [гостънен на 12.04.2016 г.]
- Skjøtt-Larsen, T., Ph. B., Schary, J. H. Mikkola, H. Kotzab, 2007. *Managing the Global Supply Chain*, 3rd edition. Copenhagen Business School Press, Denmark.
- Spicer, J., M. Johnson, 2004. Third-party demanufacturing as a solution for extended producer responsibility. *Journal of Cleaner Production* 12, pp. 37-45.
- Srivastava, S., 2008. Value recovery network design for product returns. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 38 (4), pp. 311-331.
- Thierry, M., M. Salomon, J. Van Nunen, L. Van Wassenhove, 1995. Strategic issues in product recovery management. *California Management Review*, 37(2), pp. 114-135.
- Vogt, J., W. Pienaar, P. de Wit, 2002. *Business Logistics Management: Theory and Practice*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Wells, P., M. Seitz, 2005. Business models and closed-loop supply chains: a typology. *Supply Chain Management: An International Journal* 10(4), pp.249-251.