



SUPPLY CHAINS VIRTUALISATION OF LOGISTIC CENTRE

VIRTUÁLNE ZÁSOBOVACIE REŤAZCE LOGISTICKÉHO CENTRA

Imrich KISS, Eduard KASTELOVIČ

*University of Technology in Košice, Department of Transport Machines and Logistics
Košice, Slovakia*

1. INTRODUCTION

Application of new technologies at the end of the last millennium formulates new challenges for serving clients in the field of the offer (source) market, as well as the requirements (of clients) market. This impulse has been recalled by progressive development and application of information and communication technologies in practice. Mainly Internet - actual phenomenon of nonmaterial world of bites gives new dynamically developing shape to the material world. It is said we are standing on the threshold of the new economy, economy of electronic business and virtualisation of material production.

In spite of the fact that dynamics of developing the material world - the world of production, is slower than dynamics of the information world, in the field of production and non-production technologies significant progress has been achieved, which gave space to development of new untraditional forms of organisation and control of processes which maximally satisfy the needs of clients.

If we approach the presentation of the new attitudes from the point of view of revitalisation of material flows in a logistic chain, we find positive move from organisation of less efficient in-continual material flows to the field of economically continual efficient and synchronised material flows. Material flows in-continual in logistic chain work according to the pressure principle, according to which the deliverer delivers to the client the material batch agreed in the time and amount convenient to the deliverer. As a result of this excessive supply and stops develops in the parts of the chain.

1. ÚVOD

Uplatnenie nových technológií na prelome tisícročí formuluje nové výzvy pre obsluhu zákazníkov tak na poli trhu ponuky (zdrojov), ako na trhu požiadaviek (zákazníkov). Tento impulz bol vyvolaný progresívnym rozvojom a uplatnením informačných a komunikačných technológií v praxi. Najmä internet – súčasný fenomén nehmotného sveta bitov dáva hmotnému svetu novú dynamicky sa rozvíjajúcu podobu. Hovorí sa, že stojíme na prahu novej ekonomiky, ekonomiky elektronického obchodovania a virtualizácie hmotnej výroby.

Aj napriek tomu, že dynamika rozvoja hmotného sveta – sveta výroby je pomalšia ako dynamika sveta informácií, boli v oblasti výrobných a nevýrobných technológií dosiahnuté významné pokroky, ktoré dali priestor aj na vznik nových netradičných foriem organizácie a riadenia procesov, ktoré v maximálnej miere uspokojujú požiadavky zákazníkov.

Ak sa k prezentácii nových prístupov priblížime z pohľadu realizácie materiálových tokov v logistickom reťazci, zistíme pozitívny posuv z organizácie menej efektívnych pretržitých materiálových tokov do oblasti ekonomicky efektívnych nepretržitých a synchronizovaných materiálových tokov. a sklad hotových výrobkov je možné redukovať na kapacitu, ktorá vyrovnáva (poistné zásoby) tok z výroby k zákazníkovi. Frekvencia toku sa zrýchľuje, články odovzdávajú menšie dávky, tok je plynulý. Aby zrýchlená frekvencia toku nespôsobila problémy v doprave vkladá sa do distribučného reťazca článok kompletizácie a združovania zásielok pre zákazníkov. Priebežné požiadavky zákazníkov smerujú priamo do výroby, ktorá musí byť schopná rýchle a individualizovane reagovať na zmenu objednávok, ktoré sa vyskytnú v priebehu plnenia rámcových kontraktov.

Continual material flows in logistic chain work according to the pressure principle, according to which the deliverer delivers to the client the material batch agreed in the time and amount convenient to his actual needs (e.g. JIT). Between the deliverer of raw materials and production there is no need for storing and storage of ready products is possible to reduce to the capacity balancing (insurance supply) the flow from the production to the client. The frequency of the flow increases, parts hand over smaller batches, the flow is continual. To avoid increased frequency of the flow causing transport problems, a completing part of associating shipping for the clients is inserted in the distribution chain. Requirements of the clients from time to time are directed directly to the production, which must be able to react quickly, and individually to the order changes occurring during fulfilling framework contracts.

The chain with synchronic material flow is an ideal target type of the chain, where the structural and processual side are completely adapted to flexible reactions to any changes of the requirements. The chain consists of the deliverer, production, completion, consolidation and the client. Material flow is balanced, continual without supplies (except for the securing supply). Inside any part and on the way between them there is only minimum amount of raw materials or ready products, which is exactly demanded in that moment. It is possible in case of the parallel information flow where the control part of the whole chain secures performing client's orders and at the same time co-ordinates, synchronises and optimises all the processes in the chain. To that it has available information in the real time of all the chains. This assumes application of automatic identification and electronic information exchange. Also hardware and software for stimulation of the processes occurring, i.e. such control system is applied, which is able to consider the results of its controlling interventions to the chain before performing them, and selecting the best one of all the variants of decisions.

Unexpected shutdowns in transport (long ways, reloading, custom arrangements etc.) can be solved in case of synchronised strategy by emancipation policy executable by involving LC to the supply and distribution chain which ensures receiving of deliveries required of the particular clients, perform storage operations and registration including further logistic services (completion, packing, marking etc.) according to the material flow needs. Individual batches are handed over to the clients from the store according to their needs by JIT. With the progressing globalisation the significance of LC increases.

Spreading logistics influences the concentration of the branched storage networks to the minimum number of technically well equipped LC with regional area impact

Materiálové toky pretržité v logistickom reťazci fungujú podľa tlakového princípu, podľa ktorého dodávateľ dodá odberateľovi dohodnutú dávku materiálu v čase a množstve, ktorá vyhovuje dodávateľovi. V dôsledku toho vznikajú v článkoch reťazca nadmerné zásoby a prestoje. Nepretržité materiálové toky v logistickom reťazci fungujú podľa tlakového princípu, podľa ktorého dodávateľ dodá dávku odberateľovi v čase a množstve podľa jeho aktuálnych potrieb (JIT). Medzi dodávateľom surovín a výrobou nie je potrebný sklad. Reťazec so synchronným materiálovým tokom je ideálnym cieľovým typom reťazca, kde štruktúra a procesná stránka sú plne adaptované na pružné reakcie na akékoľvek zmeny požiadavky. Reťazec pozostáva z dodávateľa, výroby, kompletizácie, konsolidácie a zákazníka. Materiálový tok je vyvážený, plynulý bez zásob (okrem minimálnej poistnej zásoby).

Vo vnútri ktoréhokoľvek článku a na ceste medzi článkami sa nachádza len také minimálne množstvo surovín či hotových výrobkov, ktoré je k danému okamžiku presne požadované. To je možné v prípade paralelného informačného toku, kde riadiaci článok celého reťazca zabezpečuje realizáciu objednávok zákazníkov a súčasne koordinuje, synchronizuje a optimalizuje všetky procesy v reťazci. K tomu má k dispozícii informácie v reálnom čase zo všetkých reťazcov. To predpokladá uplatnenie automatickej identifikácie a elektronickej výmeny informácie. Ďalej hardvérové a softvérové vybavenie pre simuláciu vyskytujúcich sa procesov, čiže uplatní sa taký riadiaci systém, ktorý je schopný zvažovať dôsledky svojich riadiacich zásahov do reťazca skôr, než ich uskutoční, a z možných variantov rozhodnutí zvolí ten najlepší.

Neočakávané prestoje v doprave (dlhé prepravné cesty, prekládky, colné odbavenia a i.) možno riešiť v prípade synchronizačnej stratégie emancipačnou politikou, ktorá je realizovateľná včlenením logistického centra (LC) do zásobovacieho a distribučného reťazca, ktoré zabezpečí príjem požadovaných dodávok konkrétnych zákazníkov, vykoná skladové operácie a skladovú evidenciu vrátane ďalších logistických služieb (kompletizácia, balenie, značenie a i.) podľa potrieb materiálového toku. Zo skladu sú jednotlivé dávky vyskladnené zákazníkom v režime JIT. S postupujúcou globalizáciou význam LC stúpa.

Rozmáhajúca sa logistika pôsobí na koncentráciu rozvetvených skladových sietí do minimálneho počtu dobre technicky vybavených LC s regionálnou územnou pôsobnosťou, ktoré

which efficiently solve the contrast between production and retail (consumer) in the following way:

- assortment contrast consisting in the retail demand for the deliveries of complicated business assortment, however production delivers simpler assortment. This contrast is solved by purchase and completion in warehouses,
- amount and time contrast given by the demand of frequent deliveries in small amount in contrast to the deliveries of the producers in large amounts less frequently. It is solved by warehouse goods supply,
- space contrast developing by non-conformance of production allocation and the consumption point of gravity and it is solved by placing the warehouse to the place identical with the part of inter-modal transport.

LC has primary function - to deliver goods to clients in the way required in the assortment demanded - completion and spedition. The secondary function is given by keeping the goods supply needed. Another function to consider is acceleration of international business which has significant impact to strengthen international character of logistic distribution chains and to prolong distances from securing warehouse operations and the following transport towards complex logistic processes aimed at satisfying needs of individual retail units in services and to increase efficiency of goods flows within competitive advantage.

2. A MODEL OF AN ACTUAL LOGISTIC CENTRE

LC is considered a regional knot delivery-distribution providing wide range of services for clients. With transport and manipulation processes they perform activities connected to multi - sided securing of production and products sale. LC performs logistic and other services concerning realisation of material flows according to clients needs. They use the convenient locality in the region, transport and manipulation facilities, information and communication technologies.

LC are generally established in knots of:

- combined transport,
- local and long distance transport,
- material and informational flows.

Main tasks of LC are:

- connecting different transport types (ground, water, air) to transport chains,

efektívne riešia rozpor medzi výrobou a maloobchodom (spotrebou). Rozpory sú riešené nasledovne:

- rozpor sortimentný, ktorý spočíva v požiadavke maloobchodu na dodávky zložitého obchodného sortimentu, výroba však dodáva sortiment jednoduchší. Tento rozpor je riešený nákupnou činnosťou a kompletizáciou v skladoch,
- rozpor množstvový a časový, daný požiadavkou častých dodávok v malých množstvách oproti dodávkam výrobcov vo veľkých množstvách s nižšou frekvenciou. Rozpor je riešený skladovými zásobami tovaru,
- rozpor priestorový vzniká nezhodou alokácie výroby a ťažiska spotreby a je riešený umiestnením skladu do miesta, ktoré je totožné s článkom intermodálnej dopravy.

LC plnia funkciu primárnu – dodávať zákazníkom požadovaným spôsobom tovar v požadovanom sortimente, teda plnia funkciu kompletizácie a expedície. Sekundárna funkcia je daná udržovaním potrebnej zásoby tovaru. Ďalšou tendenciou je urýchľovanie medzinárodného obchodovania, čo má významný vplyv na posilňovanie medzinárodného charakteru logistických distribučných reťazcov a na predlžovanie vzdialeností, ktoré prekonávajú. Znamená to výrazne prehodnotenie logistickej praxe veľkoobchodu od zaisťovania skladových operácií a nadväzného rozvozu, smerom ku komplexným logistickým procesom zameraným na uspokojovanie potrieb jednotlivých maloobchodných jednotiek po službách a k zvyšovaniu účinnosti tovarových tokov v záujme konkurenčnej výhody.

2. SÚČASNÝ MODEL LOGISTICKÉHO CENTRA (LC)

Za LC sa považuje regionálny dodávateľsko-distribučný uzol, ktorý poskytuje širokú škálu služieb pre zákazníkov. Popri dopravných a manipulačných procesoch vykonávajú činnosti, ktoré sú spojené so všestranným zabezpečením výroby a predaja výrobkov. LC realizujú komplexné služby na základe delby práce špecializovaných firiem, ktoré poskytujú logistické a iné služby spojené s realizáciou materiálových tokov podľa požiadaviek zákazníkov. Využívajú pritom vhodnú lokalitu v regióne, dopravné, manipulačné prostriedky, informačné a komunikačné technológie.

LC sa obyčajne zriaďujú v uzloch:

- kombinovanej dopravy,
- miestnej a diaľkovej dopravy,
- materiálových a informačných tokov.

- projecting and performing complex logistic chains between deliverers and clients,
- performing different logistic tasks (internal company transport, storage, preparation, packing, distribution etc.) for the clients,
- preparation, performing and maintenance of the necessary infrastructures for cooperative enterprises,
- preparation, performing and maintenance of the necessary information, control and communication system.

Integrating tasks to LC assumes efficient co-operation of production, business and services, transport companies and all the clients. From the producer's point of view this means e.g. that tasks are dislocated from the company to LC, which concern obtaining materials and demand of products. According to foreign sources these tasks are considered the so called strange to the production process, unnatural. Tasks dislocation and application of the client demands by JIT conception in production, supply and distribution decreases expenses for storage and performing material flows, increases competitiveness of products. Application of programmed, planned, organised combined transport, rationalises and ecologies transport processes.

LC solves extensive multilevel tasks Generally the result of the solution is an optimised system of logistic chains of material and nonmaterial flows. In the extended concept these are material flows (raw materials, semi-products, products and waste), information, money and people. Design, solution, performing, organising, control and checking of logistic chains consider actual conditions of process optimisation.

LC services can be assorted in three classes:

- a) elementary logistic services,
 - b) complementary logistic services,
 - c) other services.
- a. Elementary logistic services consist mainly of these main groups:
- obtaining of transport (transport services marketing, negotiating transport conditions, transport contracts concluding etc.),
 - loading unloading, reloading (manipulation units creation, loading units creation, unloading, reloading, manipulation units disassembling etc.),
 - transport (preparing, distribution, internal and international transport, organising and control of transport according to clients demands – JIT conception),

Medzi hlavné úlohy LC patria:

- spájanie rôznych druhov prepráv (pozemný, vodný, vzdušný) do prepravných reťazcov,
- projektovanie a realizácie komplexných logistických reťazcov medzi dodávateľmi a odberateľmi,
- vykonávanie rôznych logistických úloh (vnútrozávodná doprava, skladovanie, vychystávanie, balenie, distribúcia apod.) pre zákazníkov,
- príprava, realizácia a údržba potrebnej infraštruktúry pre spolupracujúce podniky,
- príprava, realizácia a údržba potrebného informačného, riadiaceho a komunikačného systému.

Integrovanie úloh do LC predpokladá efektívnu spoluprácu výroby, obchodu a služieb, dopravných, prepravných firiem a všetkých spotrebiteľov. Z hľadiska výrobcu to napr. znamená, že sa z podniku do LC dislokujú úlohy súvisiace s obstaraním materiálu a odbytu výrobkov. Tieto úlohy podľa zahraničných prameňov sú považované za tzv. úlohy výrobnému procesu cudzie, neprirodzené. Dislokácia úloh a uplatnenie koncepcie JIT vo výrobe, zásobovaní a distribúcií znižuje náklady na skladovanie a realizáciu materiálových tokov, zvyšuje konkurenciu schopnosť výrobkov. Uplatnenie programovanej, plánovite organizovanej kombinovanej dopravy, dopravné procesy racionalizuje a ekologizuje.

LC riešia rozsiahle, viacúrovňové úlohy. Obyčajne výsledok riešenia je optimalizovaný systém logistických reťazcov hmotných i nehmotných tokov. V širšom chápaní ide o toky materiálov (surovín, polovýrobkov, výrobkov a odpadu), informácií, peňazí a ľudí. Navrhovanie, riešenie, realizovanie, organizovanie, riadenie a kontrola logistických reťazcov zohľadňuje aktuálne podmienky optimalizácie procesov.

Služby LC možno zatriediť do troch skupín:

- a. základné logistické služby,
 - b. dodatkové logistické služby,
 - c. iné služby.
- a. Základné logistické služby pozostávajú najmä z týchto hlavných skupín:
- obstaranie prepravy (marketing prepravných služieb, rokovanie o prepravných podmienkach, uzatváranie prepravných zmlúv atď.),
 - nakladanie, vykladanie, prekladanie (tvorba manipulačných jednotiek, tvorba ložných jednotiek, vykladanie, prekladanie, roboberanie manipulačných jednotiek a pod.),
 - preprava (vychystávanie, distribúcia, vnútroštátna a medzinárodná preprava, organizovanie a riadenie prepravy podľa koncepcie JIT),

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - storage (temporary storage, custom storage, consignment storage etc.), - information and communication (local and global information and communication networks, electronic business, electronic identification of objects etc.), - finishing operations (assembling, packing, marking etc.). <p>b. Complementary logistic services contain mainly these groups of services:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leasing, repair and maintenance of transport vehicles and manipulation equipment, - custom arrangements of shipping, - insurance of shipping, - advisory, - re-qualification. <p>c. Other services involve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - arranging postal, bank, hotel, restaurant, medical, security (property protection), promotional, shipping, exhibition services etc. | <ul style="list-style-type: none"> - skladovanie (prechodné skladovanie, colné skladovanie, konsignačné skladovanie a i.), - informatizácia a komunikácia (lokálne a globálne informačné a komunikačné siete, elektronické obchodovanie, elektronická identifikácia objektov a pod.), - dokončovacie operácie (montáž, balenie, značenie a i.). <p>b. Dodatkové logistické služby obsahujú najmä tieto hlavné skupiny služieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> - leasing, oprava a údržba dopravných strojov a manipulačných zariadení, - colné odbavenie zásielok, - poistenie zásielok, - poradenstvo, - rekvalifikácia. <p>c. Medzi iné služby patria najmä:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zabezpečenie poštových, bankových, hotelových, reštauračných, lekárskejších, bezpečnostných (ochrana majetku), propagačných, zasielateľských, vystavovateľských, a i. služieb. |
|--|---|

LC only in special cases provides all the services. In all the groups of services such essential services are involved no LC can do without. For the service complex selection the applying regional conditions are essential. In LC selected plants, businessmen and some institutions provide logistic services. These are mainly these subjects and services:

- a. Subjects providing elementary logistic services:
- transport plants, private transporters,
 - spedition companies,
 - wholesale warehouses, storage areas,
 - packing halls.
- b. Subjects providing complementary and logistic services:
- repairs, maintenance and service companies and business for repair and services of transport and manipulation machinery and equipment,
 - leasing companies and plants providing renting of transport and manipulation machinery and equipment,
 - petrol stations,
 - customs,
 - advisory offices,
 - insurance offices,
 - training facilities (driving schools, manipulation technology driving schools etc.).

LC iba v ojedinelých prípadoch poskytujú všetky služby. Vo všetkých skupinách služieb sa však vyskytujú také podstatné služby, bez ktorých sa žiadne LC nemôže zaobísť. Pre výber komplexu služieb sú podstatné príslušné regionálne podmienky. V LC logistické služby poskytujú vybrané podniky, podnikatelia a niektoré inštitúcie. Ide najmä o tieto subjekty a služby:

- a. Subjekty poskytujúce základné logistické služby:
- dopravné podniky, súkromní dopravcovia,
 - špeditárske podniky,
 - veľkosklady, skladovacie areály,
 - baliarne.
- b. Subjekty poskytujúce dodatkové logistické služby:
- opravárenské, údržbárske a servisné podniky a podnikatelia na opravu a servis dopravných, manipulačných strojov a zariadení,
 - leasingové podniky a spoločnosti poskytujúce nájom dopravných, manipulačných strojov a zariadení,
 - čerpacie stanice pohonných hmôt,
 - colnice,
 - poradenské kancelárie,
 - poisťovacie kancelárie,
 - školiace zariadenia (auto školy, školy riadičov manipulačnej techniky a i.).

c. Subjects providing other services:

- post offices,
- banks and their branches,
- hotels and restaurants,
- polyclinics,
- shipping services etc.

Production plants can dislocate to LC warehouses of raw materials, semi-products and ready products and also final processes operation units (assembling, packing etc.). Business companies' cal dislocates the whole activity to LC (e.g. shipping department stores).

LC providing complete services is arranged by gradual portfolio and infrastructure creation. It goes through temporary stages characterised by four LC types:

- type I. - LC provides elementary logistic functions concerning goods transported between deliverers and clients,
- type II. - I + internal transport and manipulation,
- type III - type II + procurement, storage, preparation and distribution of goods,
- type IV - type III + complex logistic services.

3. MODEL OF VIRTUAL LOGISTIC CENTRE

According to the model virtual logistic centre will initiate according to the particular demand of the clients those plants from a number of actual ones which can satisfy the order in the economically most efficient way by their activity within the logistic chain planned. Internet and its capabilities give this opportunity, globally, immediately and automatically. Internet with its web service in a global means of communication.

Any contents placed on Internet from any place are available to any user all over the world any time in a few seconds. This practically immediate communication characterises Internet as medium working in real time. Automation of Internet is based on the computers ability to process information and automatism routine functions like planning labour processes, input components ordering to transformation process including robotisation of production and technological systems. A virtual company can very dynamically allocate production sources and react operatively increases requirements of the clients all over the world.

- c. Commercial use of Internet starting by electronic business on the market of end users - Business to Consumer - B2C continuing by business between

Subjekty poskytujúce iné služby:

- poštové úrady,
- banky a ich filiálky,
- hotely a reštaurácie,
- polikliniky,
- zasielateľské služby a i.

Výrobné podniky môžu do LC dislokovať sklady surovín, polotovarov a hotových výrobkov a tiež prevádzky finálnych dokončovacích procesov (montáž, balenie apod.). Obchodné podniky môžu celú činnosť dislokovať do LC (napr. zasielateľské obchodné domy).

LC poskytované komplexných služieb zabezpečuje postupným budovaním portfólia a infraštruktúry. Pritom prechádza prechodovými fázami, ktoré charakterizujú štyri typy LC:

- I. typ - LC poskytuje základné logistické funkcie týkajúce sa prepravovaných tovarov medzi dodávateľmi a odberateľmi,
- II. typ - I. + vnútrozávodná doprava a manipulácia,
- III. typ - II. + obstarávanie, skladovanie, vychystávanie, a distribúciu tovaru,
- IV. typ - III. + komplexné logistické služby.

3. MODEL VIRTUÁLNEHO LOGISTICKÉHO CENTRA

Virtuálne logistické centrum na základe konkrétnej požiadavky zákazníka iniciuje z množiny reálnych podnikov tie, ktoré v postupnosti naplánovaného logistického reťazca ekonomicky najefektívnejším spôsobom uspokojia objednanú požiadavku. Túto realizačnú možnosť poskytuje internet a jeho funkčné vlastnosti – globálnosť, okamžitosť a automatizovateľnosť. Internet so svojou www službou je globálnym komunikačným médiom. Každý obsah, ktorý na internet umiestníme je k dispozícii kdekoľvek na našej planete v priebehu zlomkov sekúnd. Táto prakticky okamžitá komunikačná rýchlosť charakterizuje internet, ako médium pracujúce v reálnom čase. Automatizovateľnosť internetu vyplýva priamo zo schopnosti počítačov spracovávať informácie a automatizovať rutinné činnosti počnúc plánovaním pracovných procesov, objednávaním vstupných komponentov do transformačného procesu vrátane robotizácie výrobných a technologických systémov. Virtuálna firma môže veľmi dynamicky alokovať výrobné zdroje a operatívne reagovať na zvýšené požiadavky.

Komerčné využitie internetu počnúc elektronickým obchodovaním na trhu koncových užívateľov – Business to Consumer – B2C pokračujú

companies - Business to Business - B2B leads to market electronicisation – e-Market with local and global businesses. Global businesses concentrate on commodities deliverable all over the world. Actual elements of the global logistics are used for physical distribution. Aiming at world market will enable extreme extents of specialisation of production and services. That is why businesses can develop in such fields, which would not find enough clients on any local market and could not service economically.

In contrast to that local shops search for their competitive advantage and the capability to differ itself in the quality of the product delivered in the given locality. Any business must face a question how to differ itself from the competitors in the Internet environment. This difference can be searched either in differing assortment offered with high speciality or in local services for clients by solving physical distribution that the competitor.

Electronic business is different from classical one just by its communication environment, Internet enabling continual assortment development and specialisation of the products specialised and offered. great satisfaction of the partners in business relations goes through application of standardised automated systems of EDI (electronic data exchange) and XML (Extensible Markup Language).

The above technologies lead to gradual desintegration of plants to smaller production and technologically specialised units dynamically adaptable to electronic business. Their specialisation will probably correspond to local conditions. Another phenomena of effectivisation of virtual company are virtualisation of material, material transport. That assumes infra-structural development of information and communication technologies according to CAD/CAM and development of the new production technologies with high adaptability of performing automatic production and technological processes according to on-line information in real time. These technologies will enable separation of shapes, functions and description of products from its physical carries in a similar way, as information left its classical carries - paper. Due to separation of the material description it will be possible to ship products (technology, production drawing etc) in a similar way like nonmaterial information. The product will become virtual. it can be transported through communication network of information and can be produced, i.e. materialised in the moment of being demanded where the demand develops. This leads to breaking classic companies to specialised ones into individual parts

obchodovaním medzi podnikmi – Business to Business – B2B vedie ku elektronizácii trhu – e Market s lokálnymi a globálnymi obchodmi. Globálne obchody sa sústreďujú na komodity, ktoré sú doručiteľné na celom svete. Na fyzickú distribúciu sa použijú aktuálne prvky globálnej logistiky. Zameranie na celosvetový trh umožní dosiaľ nebývalú mieru špecializácie výroby a služieb. Môžu preto vzniknúť obchody aj v takých odboroch, ktoré by na žiadnom lokálnom trhu nenašli dostatočné množstvo zákazníkov a nemohli ekonomicky prežiť.

Lokálne obchody naproti tomu hľadajú svoju konkurenčnú výhodu v schopnosti odlišiť sa v kvalite dodaného produktu v určitej lokalite. Každý obchod si musí dať otázku, čím sa vo vysoko konkurenčnom prostredí internetu odliší od konkurencie. Túto odlišnosť môžu hľadať tak v odlíšení ponúkajúceho sortimentu, kde ponúkne vysokú odbornosť a špecializáciu, alebo v lokálnych službách zákazníkom, kde vyrieši fyzickú distribúciu lepšie, ako konkurencia.

Elektronické podnikanie sa od klasického líši práve svojim komunikačným prostredím, internetom, ktorý umožňuje neustály rozvoj sortimentu a špecializácie požadovaných a ponúkaných produktov. Vysoká miera spokojnosti partnerov, vstupujúcich do obchodných vzťahov, vedie cez aplikácie štandardizovaných automatizovaných systémov výmeny elektronických štrukturalizovaných dokumentov EDI (Electronic Data Interchange) a XML.

Vyššie uvedené technológie vedú k postupnej dezintegrácii podnikov na menšie výrobné a technologicky špecializované celky, ktoré sa vedia dynamicky prispôbiť elektronickému podnikaniu. Ich špecializácia bude pravdepodobne zodpovedať lokálnym podmienkam. Ďalším fenoménom efektívizácie virtuálnej firmy je virtualizácia hmoty, hmotnej dopravy. To predpokladá rozvoj infraštruktúry informačných a komunikačných technológií na základe CAD/CAM a rozvoj nových technologických procesov podľa on line informácií v reálnom čase. Tieto technológie umožnia oddelenie tvaru, funkcie a popisu výrobku od jeho fyzického nosiča podobne tak, ako informácie opustili ich klasický nosič - papier. Vďaka oddeleniu popisu hmoty bude možné výrobky a ich výrobné podklady (technologický postup, výrobný výkres a iné) dopraviť podobným spôsobom, ako nehmotnú informáciu. Výrobok sa tak stane virtuálnym, môže byť prepravovaný komunikačnou informačnou sieťou a môže byť vyrobený, čiže zhmotnený až v okamžiku jeho potreby a tam, kde vznikne konkrétna požiadavka. To povedie k rozpadu klasických firiem na firmy špecializované na jednotlivé časti procesu obsluhy zákazníka a vo svojom dôsledku k ďalšiemu

of the process of serving the client and in its result to another increase of competitiveness along the logistic chain of value creation. The integrator of these production capacities will be LC within the virtual company which regarding its classic experience complexly serves material and nonmaterial logistic chain to general satisfaction.

4. CONCLUSION

Electronisation of market relations formulates very strict conditions for exactness, reliability and flexibility of deliveries. These conditions are possible to meet on condition of using the information sources and modern information and communication systems including applications of manipulation and transport technology and technique, which transport the input material components directly to the production line and ready products to the end users.

Conditions can be met by such virtual system LC, which delivers the materialised virtual product to the client according to his particular demands with the exactness of distribution and top class quality according to clients' demands.

zvýšení konkurencieschopnosti pozdĺž logistického, hodnototvorného reťazca. Integrátorom týchto výrobných kapacít v rámci virtuálnej firmy sa stane LC, ktoré vzhľadom na svoje klasické skúsenosti komplexne obsluží tak hmotnú, ako aj nehmotnú logistickú reťaz v nových virtuálnych podmienkach.

4. ZÁVER

Elektronizácia trhových vzťahov formuluje veľmi prísne podmienky pre presnosť, spoľahlivosť a pružnosť dodávok. Tieto podmienky sú splniteľné za predpokladu využitia dostupných informačných zdrojov pomocou moderných informačných a komunikačných systémov, vrátane aplikácie takej dopravnej a manipulačnej techniky a technológie, ktoré dopraví vstupné materiálové komponenty priamo k výrobnéj linke a hotové výrobky ku konečným spotrebiteľom.

Uvedené podmienky môže splniť taký virtuálny systém LC, ktorý zhmotnený virtuálny výrobok dodá zákazníkovi v súlade s jeho konkrétnymi požiadavkami s presnosťou distribúcie a špičkovou kvalitou podľa JIT.

REFERENCES / LITERATÚRA

- [1] Donát J.: E-BUSINESS FOR MANAGERS, Grada Publishing Prague 2000 ISBN 80-247-9001-7.
- [2] Euro-Logistik Konzept. Kurzbechschreibung, Bonn 1992.
- [3] Horvát G.: LOGISTICS OF PRODUCTION PROCESSES AND SYSTEMS, ZU in Pilsen, Pilsen 2000 ISBN 80-7082-625-8.
- [4] Kiss I.: LOGISTICS, SUPPLYING - DISTRIBUTION, Informatech, Košice, 1999, ISBN 80-88941-01-6.
- [5] Prezenski J: LOGSITICS I, BME - MI , Budapest, 1997, ISBN 963 431 796 0.