

РОЛЯ НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ERP ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА ЛОГИСТИЧНОТО ОБСЛУЖВАНЕ

THE ROLE OF INFORMATION SYSTEM ERP FOR IMPROVING THE LOGISTICS SERVICES

Проф. д-р Банабакова, В. К.¹ Доц. д-р Филипов, Ст. Г.¹, Докторант Стоянов, Ст. Хр.²
 Национален военен университет „Васил Левски“, Велико Търново, България¹
 Регионална дирекция Военна полиция, Плевен, България²
 v.banabakova@abv.bg, stefan_filip@abv.bg, stanimir_0606@abv.bg

Abstract: This report examines the development of the RP technology and the supporting information management systems. Special attention is paid to the ERP systems that are most used in modern economic life. It examined their role in improving logistic service.

Keywords: LOGISTIC TECHNOLOGY, INFORMATION SYSTEMS, ERP, LOGISTICS SERVICES

1. Увод

Терминът "логистична технология" се утвърждава в методологичния апарат на логистиката сравнително късно, когато се търсят възможности за обозначаване на превръщането на някои подходи, методи и процедури за вземане на логистични решения в стандартизирани алгоритми. Някои от тези алгоритми и поддържащите ги информационно управляващи системи са получили и нормативна регламентация. Такива са MRP I и MRP II, за които са разработени и утвърдени международни стандарти ISO. С логистичните технологии и тяхното приложение се цели осигуряване на оптимални решения в логистичната система. [1]

Логистичната технология се определя като стандартизирана последователност (алгоритъм) на изпълнение на отделни логистични функции, и/или процеси в логистичната система или в отделни нейни функционални области. [2] Всяка от логистичните технологии се поддържа от съответна информационно управляваща система.

В разработването и внедряването на основните логистични технологии и съответстващите им информационни системи се налага хронологичен ред.

Прилагането на логистичните технологии и поддържащите ги информационно управляващи системи в организацията на практика може да стане под формата на автономна и завършена система или като отделни програмни модули в общата корпоративна информационна система. С интензивното навлизане в практиката на интегративния подход към логистиката, все по-масово се практикува включването на модул „Логистика“ в разработваните и внедрявани корпоративни информационни системи.

2. RP технология.

RP технологията (Requirements/resource planning - планиране на потребностите/ресурсите) е една от най-често прилаганите логистични технологии.

Основната ѝ цел е съкращаване на количеството на запасите от материали, незавършено производство и готова продукция, съгласуване на графика на доставките с работата на отделните производствени звена и процеса на закупуване.

Основна причина за възникването и развитието на RP технологията през 60-те години на XX век са незадоволителните резултати от традиционните методи за управление на складовите наличности, изразяващи се в забавяне на постъпването на материали и комплектуващи елементи в производството, натрупване на излишни складови запаси, възникване на недостиг от полуфабрикати, както и появата на "тесни места" в капацитета. Недооценяват се връзките и зависимостите, които съществуват между производственото планиране на отделните части, групи от елементи и крайните продукти. Нарушаването на баланса на доставката на комплектуващи елементи води не само до намаляване на ефективността на производството, но и до значително усложняване на процеса на регулиране, контрол

и анализ на производствената дейност. За успешното преодоляване на тези проблеми е разработена системата (методика) за планиране на потребностите от материали **MRP I**.

Подобренията от въвеждането на системата се изразяват в намаляване на равнището и ускоряване на обращаемостта на запасите, увеличаване броя на изпълнените поръчки на клиентите, повишаване качеството на логистичното обслужване на клиентите, разкриване на възможности за намаляване на себестойността (цената) на стоките, възможности за промени в обема на поръчките, възможности да се отсрочват или да се отменят поръчки, т.е. по-гъвкаво реагиране на промените в търсенето, съкращаване на времето от поръчката до доставката и други.

С развитието на RP технологията MRP системите постепенно започват да се прилагат при планиране не само на материалите, но и на ресурсите - разработва се и се внедрява **MRP II** (планиране на производствените ресурси).

Информационно управляващата система MRP II позволява получаване на оперативна информация за текущите резултати от дейността на предприятието като цяло, с пълна детайлизация по отделни заявки, видове ресурси и хода на изпълнение на плановете. Съществува възможност в дългосрочен, оперативен и детайлизиран режим да се планира дейността на предприятието, да се коригират плановите данни на основата на оперативна информация, както и да се решават задачи по оптимизацията на производствените и материалните потоци. Налице е, съществено съкращаване на запасите от материални ресурси, незавършено производство и готова продукция на склад. Системата позволява да се планира и контролира целият цикъл на производството и да му се влияе с цел достигане на оптимално използване на производствените мощности. Това създава условия за значително съкращаване на производствените разходи.

Внедряването на системата MRP II като ефективен инструмент за вътрешно фирмено планиране се извършва поэтапно с отчитане на инвестиционната политика на съответното предприятие.

3. ERP информационна система.

С развитието на RP технологията в обхвата ѝ се включват все по-голям брой функции и дейности, като практически се обхваща целият логистичен процес. Акцентирането на финансовия мениджмънт води до разработване на системи за планиране на ресурсите на предприятието - **ERP** (Enterprise Resource Planning), които интегрират MRP II и модул FRP (Finance Resource Planning). Тези системи позволяват ефективното планиране на дейността на предприятието, в т.ч. разходите за обновяване на оборудването и инвестициите в производството на нови изделия.

По-важните **особености** на ERP системите са следните:

- Системата е ориентирана за работа с финансова информация за управление на големи корпорации с териториално разпръснати ресурси.

- Тя обхваща функциите: получаване на ресурси, производство на продукцията, транспортиране на продукцията и разчети по заявки на клиенти.

- Попълва се със следните функционални модули: прогнозиране на търсенето, управление на проекти, управление на разходите, управление на състава на продукцията, технологична информация и други. Пряко или чрез обмен на данни се враждат и следните модули - управление на кадрите и на финансовата дейност.

- Постепенно в системата се обособяват модул "Логистика" и модул SCM (Supply Chain Management).

Интегрираното планиране на ресурсите обединява всички звена и дейности на фирмата в единна информационна система, която обслужва нуждите на всички бизнес звена и се адаптира към изискванията на клиента. Системата работи с единна база данни, което позволява лесно да се предава информацията между отделните звена като значително се намаляват грешките и загубите на време.

ERP е интегрирана система, разделена на модули за отделните сектори на предприятието. При това финансовият отдел, производството и складът разполагат със собствен софтуер, но свързан в единна система, така че всеки от секторите да може да провери и получи данни от останалите.

Системата е гъвкава и дава възможност за инсталиране на отделни модули, без да е необходимо да се използва целия софтуерен пакет.

Подобренията, които осигурява прилагането на системата, могат да се обобщат в следните аспекти: [3]

- Интегрира се финансовата информация, което дава възможност да се види реалното състояние на предприятието.

- Интегрира се информацията за всяка поръчка на клиента, което позволява по-лесно да се проследи поръчката и да се координират дейностите в логистичната система.

- Стандартизира се и се ускорява производствения процес, като предлага стандартни методи за автоматизиране на фазите на процеса. По този начин може да се увеличи производителността и да се спести време.

- Стандартизира се информацията за човешките ресурси, което е от голямо значение за организации с много отдели и клонове.

ERP са гъвкави информационно управляващи системи, които могат да се адаптират към нуждите на всяко производствено или търговско предприятие, както и на организациите в сферата на услугите. Процедурата по внедряването, настройките и обучението, обаче е сравнително дълга и ако не е добре осъществена, не води до положителни резултати.

Основните етапи на действие на системата са следните:

Първо, входни данни от пазара - на този етап се осъществява производствено планиране за изготвяне на производствената програма на предприятието. За база се използват, както поръчките на клиентите, така и прогнозите за търсенето на продукцията. Входните данни включват: статистически контрол на запасите в складовете за готова продукция, материали и полуфабрикати; планиране на потребностите от материални ресурси; планиране на необходимия производствен капацитет; планиране на необходимите за производствената програма парични ресурси.

Второ, мениджмънт на производствените ресурси - на този етап се осъществява планиране на необходимите производствени ресурси за разработената производствена програма. Чрез обемни пресмятания информационната система предлага решения, свързани с изравняване на наличния капацитет и трудопоглъщаемостта на предвидената за производство продукция като се спазват договорените срокове за завършване на поръчките. Използват се данни за наличните запаси, за технологичните маршрути, информацията от файла „Списък на материалите“, както и от

„Спецификация на дейностите“ (определени са операциите, които могат да бъдат изпълнявани на отделните работни места). Обемните пресмятания изясняват възможността за изпълнение на сключените договори при ефективно използване на капацитета, изчислен на предходния етап. Още при разпределяне на трудопоглъщаемостта на отделните поръчки по периоди и производствени звена се разкриват „тесните“ места в капацитета. Разиграват се различни варианти на пласментния план като за всеки от тях се определя съответния паричен поток.

Трето, изпълнение на поетите пред клиентите задължения - прави се окончателно разпределение на ресурсите, необходими за детайлна реализация на производствените планове. Определят се операциите по работни места на база технологичните маршрути, осъществява се оперативно планиране, отстраняват се „тесните“ места и се следят сроковете на сключените договори. Отчитането на паричните потоци се прави в рамките на смяната или денонощието.

Четвърто, финансов отчет и контрол - реализира се обратната връзка. Прави се оценка на предходните етапи по отношение на планирането и изпълнението на производствените планове, както и на движението на паричните потоци. Особено важен момент е оценката на направените инвестиции, темпа на тяхното възстановяване и мерките, които се вземат, за да се ускори този процес. Осъществяването на финансов отчет и контрол позволява да се даде точна оценка на действителния резултат от направените инвестиции.

Една стандартна ERP система може да донесе значителни ползи на фирмата (Таблица 1.). [4, стр. 401]

Таблица 1. Предимства на ERP системите

Предимства	Начин на постигане
Надежден достъп до информацията	Обща система за управление на базите данни, последователни и точни данни, подобрени отчети
Лесна адаптивност	Промените в бизнес процеса са лесни за адаптация и реструктуриране
Избягване на повтарящи се данни и операции	Модулите имат достъп до едни и същи данни от базата данни, избягват се операциите по многократно въвеждане и обновяване на данните
Намаляване на времето за доставки и производствения цикъл	Минимизиране на времето за обработка на информацията
Намаляване на разходите	Подобрен контрол, чрез анализ на решенията в цялото предприятие
Възможност за разширяване	Структурен и модулен дизайн
Улеснена поддръжка	Дългосрочен договор с доставчика на системата
Е-търговия, е-бизнес	Интернет бизнес, търговия и култура на съвместната работа

В същото време ERP системите имат и някои недостатъци, които с адекватни решения могат да се преодолеят (Таблица 2.). [4, стр. 402]

Таблица 2. Недостатъци на ERP системите

Недостатъци	Начини за преодоляване
Висока цена	Цената може да варира от хиляди до милиони. Цената на бизнес процесите може да

	бъде много скъпа и те трябва добре да се познават. Всички функции трябва да се разработват като самостоятелни елементи и да се избират само тези, които са необходими.
Степен на приспособимост на модулите	Архитектурата и компонентите на избраната система трябва да отговарят на бизнес процесите, културата и стратегическите цели на организацията, за да може да се дефинира и моделира дизайна и функционалността на приложението на конкретния клиент.
Зависимост от доставчика	Избор между един доставчик или множество доставчици, необходимост от дългосрочна поддръжка.
Възможности и сложност	ERP системата може да има много възможности и модули и потребителят трябва внимателно да избере и внедри само тези, които са му необходими.

Целта, която се преследва с прилагането на информационната система ERP е да се постигне оптимизация на всички процеси, свързани с движението на материалните потоци през различните негови фази (снабдяване, производство, дистрибуция), заедно с финансовите и счетоводните операции, които ги съпровождат. Така се съкращава времето за производство и доставка, за обработка на управленска информация и изпълнение на рутинни счетоводни операции, а също се намалява броя на персонала, който отговаря за тях. Постига се по-високо ниво на логистично обслужване на клиентите по отношение на: сроковете на доставка; подобряване на отношенията с бизнес партньорите и потенциалните клиенти; по-добър контрол върху начина на използване на отделните видове ресурси в тяхната взаимосвързаност; състоянието на запасите; общите логистични разходи и тяхната структура. [5, стр. 275]

След утвърждаване на ERP системите в последствие се появява идеята да се разшири традиционния им фокус, а именно - оптимизация на управлението на ресурсите в предприятието, така че да се получи корпоративна информационна система, отворена за всички участници в бизнеса. В резултат на това се появява **ERP II (ERP + SCM + CRM)**, която формулира основните изисквания към системите за бизнеса и логистиката от ново поколение на фона на общото развитие на информационните технологии и бизнес моделите на XXI век. В корпоративните информационни системи се въвеждат възможности за обмен на данни на базата на специални комуникационни протоколи и формати на документи, така че да се повиши ефективността на взаимодействието, да се избегне необходимостта от повторно ръчно въвеждане на данни и да се намали риска от възникване на грешки. Тези функции, в интегрираните системи за управление на корпоративните ресурси създават качествено нова организационна и управленска среда. По предложение на Gartner, концепцията за ERP системите от ново поколение, е наречена ERP II (Enterprise Resource and Relationship Processing – управление на ресурсите и взаимоотношенията на предприятията). Същността на тази концепция е, че корпоративните информационни ресурси се ползват не само

за вътрешни цели, но и за развитие на отношенията и сътрудничеството с други организации.

Основните различия между ERP и ERP II системите са следните (Таблица 3.): [4, стр. 402]

Таблица 3. Различия между ERP и ERP II

	ERP	ERP II
Цел	Оптимизира не на предприятието	Използване на концепцията за „верига от стойности“
Обхват	Производствено и дистрибуция	Всички сектори на икономиката
Функции	Производствено, продажби, дистрибуция и финансови резултати	Междупроизводствени, индустриални, за специфични процеси
Процеси	Вътрешни	Затворени
Архитектура	Закрити, без използване на Интернет	Открити, интернет базирани
Данни	Генерирани и използвани в рамките на системата	Вътрешни и външни

Потребностите на бизнеса постоянно растат и все по-рядко една информационна система може да ги удовлетвори дори наполовина. Според актуални статистически данни един проект за внедряване се счита за успешен, когато ERP системата покрива 40% от потребностите на предприятието, докато преди години на този клас решения се възлагаха надеждите за автоматизация на 70% от бизнес процесите. Според анализите от ARC търсенето на този тип решения в световен мащаб ще се увеличи главоломно през следващите 2 г., през които изтича срокът на жизнеспособност на изградени системи за управление на производство на стойност US\$ 115 млрд. Бъдещето ще покаже дали тази прогноза ще се изпълни. За българските предприятия, ИТ аутсорсингът и отдалеченото ползване на ИТ услуги определено не са приоритет, но въпреки това в идеята Collaborative ERP има потенциал.

Постигането на по-висока степен на интеграция в управлението на логистичните дейности и функции на вътрешнофирмено и междуфирмено равнище създава възможности за по-добро взаимодействие между отделните участници в логистичната верига (фирми, техни обособени функционални звена, отделни мениджъри), които отговарят за движението на материалните и информационните потоци от мястото на зараждане до крайния клиент. Това води до оптимизация в логистичните решения на основата на тяхната алтернативност и информационна осигуреност, до постигане на по-висока степен на рационализация на обема на различните видове логистични ресурси и до възможна минимизация на общите логистични разходи при осигуряване на определеното ниво на обслужване на клиентите. [5, стр. 276]

4. Заключение.

В заключение могат да се обобщат следните **изводи**:

➤ Въвеждането на логистичните технологии и съпътстващите ги информационно управляващи системи са свързани с редица предимства, които се изразяват в намаляване на равнището и ускоряване на обръщаемостта на запасите, увеличаване на броя на изпълнените поръчки на клиентите, разкриване на възможности за намаляване на себестойността (цената) на стоките и логистичните услуги, възможности за по-гъвкаво реагиране на промените в търсенето, съкращаване на времето от поръчката до

доставката и други. Всичко това като краен резултат води до подобряване на логистичното обслужване на клиентите.

➤ Важно условие за подобряване на логистичното обслужване е приложението на CRM-системите, които поставят в центъра на внимание клиентите на предприятието. Чрез тези системи предприятието получава максимално възможна информация за своите клиенти и техните потребности и на основата на тези данни изгражда своята организационна стратегия, която касае всички аспекти на фирмената дейност – производство, маркетинг, реклама, продажби, логистика, сервиз и други.

➤ За подобряване на логистичното обслужване са важни и системите за управление на складовите наличности и автоматизирано изпълнение на заявките. Тяхното приложение цели да се предостави оптимизирана и адаптирана към клиента услуга.

➤ Информационните технологии и информационната логистика съдействат за подобряване на логистичното обслужване на клиентите, основно от гледна точка на предлагане на точна и навременна информация и бърз контакт с клиента, чрез глобалната мрежа. Приложението на информационните технологии в логистиката като цяло и в частност в логистичното обслужване води до: съществено намаляване на логистичните разходи; гарантирано изпълнение на заявките; транспортиране на необходимите стоки в уговорените срокове; осигуряване на високо качество на логистичните услуги.

5. Литература.

1. Благоев, Бл. и кол. Стопанска логистика, ИУ - Варна, 2010, стр. 153.
2. Сергеева, В. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопрос профессионалов. Москва: ИНФРА-М. 2004. стр. 111.
3. Цветков, Г. Производствен мениджмънт. С. 2006, стр. 123.
4. Войчевска, К. Интегрирана информационна система за фирмено управление. Юбилейна международна научно-практическа конференция. ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“, Велико Търново, 18-19 май 2012, стр. 401.
5. Чанкова, Л. Съвременните насоки в развитието на логистиката за повишаване на конкурентния потенциал на фирмите. Юбилейна международна конференция. ВТУ „Св. Св. Кирил и Методий“, Стопански Факултет, Икономически институт на БАН. Велико Търново. 2012, стр. 275.