

МОДЕРНИЗИРАНЕ И ЛОГИСТИКА НА ПРИСТАНИЩНИТЕ СКЛАДОВЕ

INNOVATION AND LOGISTIC IN PORT STOREHOUSES

д-р инж. Грънчарова В.
ВВМУ "Н. Й. Вапцаров" – Варна, България

Abstract: The working out of effective cargo storage combined with optimization of people employed in this branch calls for innovation not only of goods management and suitable cargo order in storehouses, but also the use of appropriate cargo storage software, which allows automatic data processing of large information.

KEYWORDS: PORT STOREHOUSE, LOGISTIC, OPTIMIZATION.

1. Увод

Логистиката представлява процес на планиране, реализация и контрол на процесите по преместване, съхранение на суровини и материали, незавършено производство; готова продукция; услуги и свързаната с това информация от точката на създаване до точката на потребление е цел задоволяване на изискванията на клиентите[1]. Оперативните решения, които се вземат способстват за ефективното използване на методите и средствата за управление на движението на товари. Те могат да се отнасят до транспорта, до складовете и т.н. Например в областта на транспорта тези решения са от избора на начин за транспортиране и до планиране на дейността на транспортния парк.

Складирането като логистична операция включва в себе си дейностите извършвани за съхранение на товарите по логистичния канал, осигуряване на тяхната цялост и запазване на качеството, рационално разместване, отчет, контрол и безопасни методи на работа по обслужване. Обект на логистичната складова система са процесите на приемане, обработка, съхранение и експедиране на товарите. Задачите за решаване са свързани с проектиране и оптимизиране на складовата мрежа във всеки един склад, управление и максимално използване на складовото пространство, съхранение и подготовка на товарите за експедиране.

В зависимост от местоположението си спрямо кея складовете в пристанището се делят на кейови(прикордонни) и тилови. Кейовите складове се намират в непосредствена близост до кея и се използват за краткосрочно съхранение на товари.Тяхното изграждане трябва да е съобразено с товароподемността на корабите, които най-често посещават пристанището. Тиловите площадки и закрити складове се използват при подготовка и експедиране на големи партии товар за морски превоз и за дългосрочно съхранение на товари.

Складовото стопанство може да бъде изградено на различни йерархични нива и да обслужва различни товаропотоци. Най-често пристанищните складове се специализират в зависимост от характера и свойствата на товарите(насипни, наливни, генерални товари) и тяхното предназначение(за внос, за износ, за каботажен превоз).

Една от най-важните задачи в пристанищата е организирането на товаро-разтоварните работи. Складовете като част от пристанищната инфраструктура заемат важно място като приемат за съхранение или подготвят за експедиране товарите за морски или сухопътен превоз. Организирането на правилното приемане и предаване на товарите включва преброяване на товарите; определяне на теглото и обема на партидите; разпределяне и стифиране на товарите в склада, в зависимост от специфичните особености за съхранение на различните видове товари; възможност за

организиране на комплексна механизация при тяхното преместване. При изпълнението на тези операции за всеки вид товар трябва да се спазват разработените технологични схеми за обработка и складиране като размерите на стифовете се определят съгласно разработените за дадения склад норми [2].

През пристанищата преминават много разнообразни товари, състоящи се от партии с различни размери и наименования и пътуващи с различни видове транспорт. Това налага точно количествено и документално отчитане на приетите и предадените товари. Своевременното оформяне на товарните и транспортни документи позволява бърза обработка на корабите и води до увеличаване на ефективността на пристанищното производство. Неправилно оформените документи могат да причинят сериозни забавяния на превоза, задържане или разваляне на товарите и впоследствие и до рекламации от страна на товародатели и товарополучатели.

Често преди предаването им за транспортиране се извършва допълнително сортиране, преупаковане на товарите или вземане на проби за качествен анализ, което налага престой за определено време в складовите площи на пристанището. Приемането или експедирането на товарите става само след представяне на необходимите товарни документи, точна и ясна маркировка и изправна опаковка. Товарите се разпределят в склада съгласно описанияте в придружаващите ги документи специфични условия за съхранение. Възстановяването на неясни марки и поправка на транспортните опаковки може да бъде извършвана и в пристанищния склад. Преди започване на операциите по експедиране всички партии от товара трябва да имат съответната транспортна маркировка.

2. Резултати и дискусия

Голяма част от проблемите на складирането се пораждат вследствие на недостатъчен контрол върху стоките, действията и управлението на складовете. Основно изискване при контролирането на складовите площи е използването на иновационни технологии и механизация за увеличаване на производствения потенциал на съоръженията [3].

Обикновено всеки склад изпълняват следните основни функции: получаване, съхранение, сортиране и експедиране на товари. Съхраненето на товара включва следните дейности: проверка на качеството, подреждане, контрол на местоположението и количеството на товара (фиг.1).

Системата за контрол е един от начините за модернизиране на складовите операции. При нея всички операции, извършвани в склада, се управляват ръчно или с помощта на компютър. Основните действия на системата са свързани с разпознаване и координиране на работата в склада; максимално бързо и качествено изпълнение на задачите и минимизиране на грешките; даване на информация за свършената, настоящата и бъдещата работа.



фиг. 1 Основни складови дейности

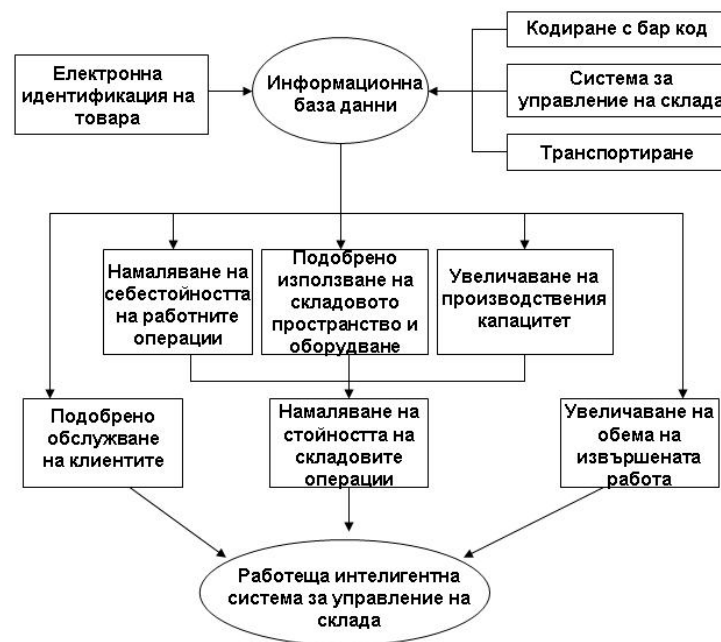
Ръчно управляваните системи за контрол се базират на предварително изчислени технологични варианти за работа. Компютъризираните системи за управление използват: технологии за отчитане на движението на товарите, работещи с бар кодове за идентификация или радиочестотна идентификация; оборудване за комуникация; хардуерно и софтуерно програмно осигуряване. Степента на сложност на системата за управление на складовете (WMS) зависи от конкретно зададеното ниво на автоматизация. Системата може да осъществява от обикновен контрол на местоположението на наличните складови товари до максимално използване на складовото пространство, наличната механизация и работната сила[1].

Процедурите, свързани с получаването и обработката на документите на товара, трябва да осигуряват нейното бързо и лесно приемане в склада. Основна цел е намаляване на времето за изчакване в зоната за приемане. След получаване на коносаментите и придружаващите ги товарни документи преди товарът да бъде приет за съхранение, може да се наложи изчакване до приключване на качествения анализ на товара. Системата за управление на складовете трябва да има възможност за директно изпращане на информация, отнасяща се до подреждане към намиращите се в склада товари и по-нататъшното им движение в зоната за съхранение или експедиране. Действията по съхранението на товари включват: определяне на движението на товаропотока в склада от момента на получаване до момента на експедиране; автоматичен избор на мястото на съхранение на дадена палетна единица, базирано на параметри и характеристики определящи максималното използване на складовото пространство; ефективно подреждане на товара и намаляване на работата по допълнително преместване на товара; осигуряване на навременна информация относно оценяване в реално време на наличното количество товари в склада и празните места за складиране. От правилната информация за местоположението на товарите зависи бързото оформяне на товарите за експедиране. При системите за автоматичен избор на място се използват следните параметри: обем, вид на товара, опаковка, особености при съхранението и др. Те

спомагат за намаляване на вероятността от неправилно подреждане на товарите, увеличават ефективното използване на складовото пространство както и възможността за групиране и запълване на непълни палети в големи стифове. Ръчното подреждането отнема повече време, тъй като проверката за свободните места в склада се извършва от складовите работници.

Подреждането на склада включва следните операции: преадресиране и пренареждане на пратките (при необходимост); определяне на зона за оформяне на товарната пратка при отчитане на създадената организация по движение на пратки в склада и наличната складова техника; определяне на основен терен за подреждане и броене на количеството на пратките; преопаковане при установени повреди по опаковката. Експедирането на товарите включва изнасяне на комплектованите пратки до местата за проверка, укрепване и товарене на съответното транспортно средство и оформяне на документите за транспортиране.

Един завършен складов процес може да включва освен претоварната, сортировъчна и опаковъчна складова техника и складовия персонал и една интелигентна системи за разделно автоматизирано компютърно складиране. На фиг. 2 е показан пример на една такава интелигентна система за складиране. След получаване на необходимата информация системата осигурява бърз отговор за извършване на съответното оперативно действие. Точното получаване при приемане и експедиране на партидите на информация спомага за улесняване и намаляване на броя на извършваните операции, а при необходимост и до предлагане на други алтернативни начини за съхранение или методи за извършване на претоварването. По този начин създаването на работеща интелигентна система за управление на склада може да оптимизира използването на наличното пространство и да доведе до максимална ефективност на оборудването и складовия персонал.



фиг. 2 Интелигентна система за управление на склада

В бъдеще с развитието на технологиите складовата техника и оборудване ще се усъвършенстват все повече и повече, а дейностите извършвани в склада ще станат напълно автоматизирани и компютризиранни и за обслужването им ще са необходими малко на брой, но висококвалифицирани и обучени за работа с информационните системи лица. Съществуващите вече варианти на стелажни системи за съхранение и подреждане на

пакетираны стоки, като drive-in рафтова система, конзолна рафтова система, мецанин, mini gask складова система и др. позволяват максимално използване на пространство и възможност за лесен контрол и следене на наличностите.

Съвременните нови технологии позволяват по-лесно управление на запасите в складовете. Иновативната технология RFID (радио-честотна идентификация), представлява метод за автоматично идентифициране на обекти, при която от идентификатора (етикет, таг, карта, ключодържател, стикер и др.), разположен върху товара се чете или записва информация чрез използване на радиовълни. Технологията е базирана на радиочестотна комуникация между специално изработения идентификатор и четящото устройство. Всеки идентификатор съдържа чип със записан уникален номер и антена. В зависимост от конфигурацията на системата при "прочитане" на номера може да се предприеме действие (например да бъде задействана врата, бариера или друго устройство) или информацията да бъде подадена за обработка към компютър.

Системата Pick-by-voice представлява система за гласово управление на интензивни складови операции. Тя разрешава проблема със загубата на време при проверка на стелажите от работещия в склада персонал. Действията на работниците, които оперират с поръчките се управляват от WMS системата, която дава гласови команди в реално време. Системата за управление на склада е свързана с оборудването на оператора чрез радиовръзка. Информацията за количеството и местоположението на пратките, които трябва да се вземат за експедиране, се преобразува от цифров формат в гласово съобщение и се предава на оператора. По време на работната смяна WMS формира файлове със задачи за работа. Тези файлове се изпращат в компютъра на оператора и се преобразуват в гласови команди. Операторът възприема командите за изпълнение на всяка операция, потвърждава дали правилно е разбрал задачата и след приключване на операцията уведомява системата по микрофона. Речта на оператора се разпознава от компютъра, който предава на оператора следващата задача. По този начин намалява времето за изпълнение на задачите, а това ще увеличи печалбите и ефективността на работа [3].

Предимствата на една интелигентна система за управление на склада са:

- увеличаване на производителността на използвания повдигателен механизъм, намаляване на времето, необходимо на оператора да намери определен товар или да открие свободно място и оптимизира движенията, свързани с подреждането на товара и премахването на излишните складови конструкции;
- намаляване на времето, необходимо за приемане и за физическо описване на товара; както и на количеството повредена или развалена стока.

Качественото складово обслужване в пристанищата зависи от системата за складово управление, която е въведена, наличната пристанищна техника и оборудване, разположението на складовете спрямо кейовата линия и др. Специално внимание трябва се обръща на: действията при работа с опасни или специални товари; на възможностите за пренасочване на товарите и специализираните съоръжения; бързината на действие; точността, детайлите и реда на обслужване и пакетирането на товарите и др.

Оттук може да се направи извод, че цялостното компютъризиране и ориентиране на складовата дейност към логистично обслужване води до:

- 1) оптимизиране на пространственото използване;
- 2) намаляне на времето на преминаване и престой на товарите в пристанището;
- 3) своевременно отчитане на количествата в складовете;

4) бързото и точно отчитане на товарите по видове, асортимент и място на разположение.

Намаляването на технологичното време представлява основен фактор при определянето на качеството на услугата. Минимизирането на технологичното време може да се получи, вследствие прилагането на различни техники в различни места на логистичната верига като например усъвършенстване на организацията и разработване на програма за повишаване на качеството, използване на интегрирана информационна мрежа за намаляване на цикъла при изпълнение на поръчката чрез процеса на транспортирането и в складовото стопанство.

3. Заключение

Освен съхранение на товарите в пристанищните складове се извършват и редица спомагателни операции, необходими за извършването на техния превоз: проверка за съответствието между бройките и теглото на товарите, оформяне на пристанищните и митническите документи, сортировка и подбор на партидите по направление, преупаковане, маркировка, почистване на товарите и др.

Оперативното решение в складовото стопанство е свързано със следенето на движението на отделните пратките. Използването на зона за поддръжане позволява използването на специално сортировъчни машини. С цел ускоряване на следващите претоварни операции при обработката на товарите в складовите трябва да се спазват следните условия: разпределянето на товара да позволява бързо и лесно подготвяне за експедиране при максимално използване на складовата площ; маркировката да е разположена на видно място; да бъдат осигурени всички условия за запазване на целостта и качеството на съхраняваните товари.

Персоналът, работещ в пристанищните складове трябва да поддържа в експлоатационно състояние складовите площи като за целта е необходимо добро познаване устройството на всеки един склад и неговото предназначение. Обширната номенклатура на транспортирането товари и особеностите при тяхното транспортиране и съхранение налага освен наемането на добре квалифициран и обучен персонал и използването на компютъризирани системи за обработка на товарите.

За оптимизиране на пристанищното складово стопанство е необходимо да се предприемат действия относно:

- достигане на оптималния за складовите площи капацитет на приетите и обработени товари;
- модернизиране на складовото оборудване и технологията на приемане и складиране на товари в съответствие със съвременните изисквания и норми за извършване на пристанищна дейност и услуги.

Подобряването на качеството на информационното обслужване води до намаляване на производствените часове и увеличаване ефективността на пристанищното складово стопанство. WMS системата е пример за едно комплексно решение за автоматизация и оптимизация на дейностите по управление на складово стопанство.

При модернизирането на пристанищните складове може да се използва високо-технологичната складова система, която осигурява автоматизирано движение и разпределение на палети, складиране, следене на срока на годност на продуктите. Складовият софтуер на тази система трябва да оказва пълен контрол и гарантира безупречна проследимост на извършваните складови операции и свежда до минимум вероятността от грешки. Системата трябва да позволява следенето на местоположението на стоката във всеки един момент, срока на годност и количество, а при подаване на заявка за изход на стока от логистичния склад, системата автоматично генерира необходимия набор от придружаващи документи. За напълно автоматизиране целия процес, може да се създаде стандартен интерфейс, с който всяка информационна система за управление може да бъде адаптирана към съответните изисквания и особености на складовата площ.

Литература

1. Tompkins Associates, Warehouse management systems technologies, Raleigh, Tompkins Associates, 2008;
2. Agershou Hans – Planning and design of ports and maritime terminals, London, Thomas Telford, 2004;
3. Schuett H., Improve productivity through better planning, London, Port Technology N. 51/2011, 2011.