МЛАД ФОРУМ
Механика Транспорт Комуникации
Научно списание http://www.mtc-aj.com
ISSN 2367-6558 (print)
ISSN 2367-6612 (online)
том 12, брой 1, 2023 г.
статия № 2345

АНАЛИЗ И УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА МЕНИДЖМЪНТА НА ДОСТАВКИТЕ В ОБЕКТ „Х“

Ивайло Милчев, Петя Стоянова
ivaylomilchev3@gmail.com, petia_8@abv.bg

Висше транспортно училище „Тодор Каблешков“
Ул. Гео Милев 158, София 1574
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

Ключови думи: *логистичен мениджмънт, прогнозиране на търсенето, ресурсно планиране, производство, управление на доставките*

Резюме: *В доклада е разгледана фирма, с предмет на дейност производство на изделия от сив чугун и сферографитен чугун по метода на центробежно леене, основни изделия произвеждани по този метод са цилиндрови втулки и седла за клапани за всички видове двигатели с вътрешно горене. Основната суровина, която фирмата използва е сив чугун на скрап. За набавянето на основната суровина се разчита на мрежа от пунктове за скрап, разположени на територията на цяла Северозападна България, от където се изкупува определен само специфичен вид сив чугун, който отговаря на критериите за качество. Целта на доклада е да се извърши анализ на съществуващата система за управление на поръчките, необходими за производството на спирачен диск и спирачна калотка за нуждите на „Столичен Електротранспорт”. Основната задача на доклада е да се избере оптимален модел за ефективно прогнозиране на доставките на суровини и помощни материали за производството на изделията и да се приложи график на плановите доставки на производствени суровини за нуждите на фирмата, като се има предвид ритмичността и особеностите на доставките. При избора на метод за организация управлението на материалните потоци трябва да се изясни какъв е характера на търсенето. В този случай се прави прогноза и се извършва планиране на потребностите от ресурси. Ако обаче, продукцията е предназначена за малко на брой корпоративни клиенти и/или е предназначена за допълнителна преработка, тогава може да се приложи планиране на потребностите от материали MRP („Material Requirements Planning“).*

ВЪВЕДЕНИЕ

Фирма „КАСТЕХ –БГ“ ООД [1] е създадена през 2006г. в гр. Монтана с предмет на дейност производство на изделия от сив чугун и сферографитен чугун по метода на центробежно леене, основни изделия произвеждани по този метод са цилиндрови втулки и седла за клапани за всички видове двигатели с вътрешно горене. През 2008г. фирмата се премества в собствена база в град Враца, като разширява дейността си и започва да произвежда широка гама изделия от чугун по метода на класическото леене. Част от тези изделия, произведени по този метод, са корпуси за водни помпи, изделия

за селскостопанска техника, скари за отводнителни канали, спирачни барабани, спирачни дискове и спирачни калотки, както и още много други разнообразни изделия от сив чугун.

През 2018г. с разширяване на дейността, фирмата пуска в действие втора производствена линия с още една електроиндукционна пещ за цветно леене. С въвеждането на тази иновация фирмата започва производството на изделия от алуминий, бронз и мед.

За следене на качеството на изделията фирмата разполага с модерна лаборатория, където освен структурата на произведените изделия чрез апарат „СПЕКТРОМЕТЪР", се следи и химичния състав на изделията. Подобна лабораторна оценка на произведените артикули се провежда с цел осигуряване на качеството за крайния потребител. Основната суровина, която фирмата използва е сив чугун на скрап. За набавянето на основната суровина се разчита на мрежа от пунктове за скрап, разположени на територията на цяла Северозападна България, от където се изкупува определен само специфичен вид сив чугун, който отговаря на критериите за качество.

Целта на настоящия доклад е да се извърши анализ на съществуващата система за управление на поръчките, необходими за производството на спирачен диск и спирачна калотка за нуждите на „СТОЛИЧЕН ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТ". На базата на извършения анализ се цели избор на оптимален модел за ефективно прогнозиране на доставките на суровини и помощни материали за производството на упоменатите изделия.

За реализиране на така формулираните цели са изпълнени следните задачи:

- да се изследва ритмичността и особеностите на доставки на необходимите суровини и помощни материали;
- да се прогнозира търсенето по групи продукти, асортимент и структура;
- приложение на избрания модел в производството за нуждите на „Столичен Електротранспорт".

АНАЛИЗ НА ПРОБЛЕМА

Със започването на военния конфликт в Украйна, на енергийния пазар в Европа и в България настъпи пълен хаос, цените на електроенергията в нашата страна скочиха главоломно, а електроенергията е най-сериозното перо в ценообразуването на нашите продукти. Също така и цените на основните суровини и помощни материали използвани в производството се повишиха в пъти, а някои суровини които се внасят изцяло от Русия, като никела например, напълно изчезнаха от пазара заради санкциите наложени от Европейския съюз към Русия. Което от своя страна направи оцеляването на малките и микро-предприятията от сектор металургия много трудно. А прогнозирането на доставките и крайните цени на продукцията [2] почти невъзможни. За сравнение преди започването на конфликта в Украйна, ценовите оферти които се даваха на клиентите бяха с валидност 6 месеца, към момента всички ценови оферти са с валидност 5-7 дни.

И за двете изделия основни леярски материали са чугун и стомана. Фирмата организира доставките на отпадъчен чугун и стомана със собствен превоз 3-4 пъти седмично от пунктовете за изкупуване на скрап по 1100кг. чугун и 300кг. стомана или средно за месец около 18 тона чугун и около 5 тона стомана. Другите спомагателни материали за изделията са, ферохром, феросилиций и фероманган. Спомагателните материали се поръчват по куриер от съответни сертифицирани доставчици. Стандартното количество спомагателни материали, доставяно в рамките на месеца е по 50кг от всеки вид. В процентно съотношение, съгласно рецептура и технологична методология на производство, и за двете

произвеждани изделия, обект на настоящия анализ, основните вложени материали са: 70% чугун, 25% стомана, като помощните материали са :1,5% феросилиций, 1,5% фероманган и 2% ферохром.

MRP – РЕСУРСНО ПЛАНИРАНЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО [3]:

При избора на метод за организация управлението на материалните потоци трябва да се изясни какъв е характера на търсенето. Ако общото търсене се формира от много и независими един от друг клиенти, то става дума за независимо търсене. В този случай се прави прогноза и се извършва планиране на потребностите от ресурси. Ако обаче, продукцията е предназначена за малко на брой корпоративни клиенти и/или е предназначена за допълнителна преработка, тогава се говори за зависимо търсене.

Тогава може да се приложи планиране на потребностите от материали („Material Requirements Planning“) или MRP.

Същност на MRP [4] – заключава се в разчет на потребностите на всички видове материали, суровини, комплектуващи детайли, необходими за производството на всяка стока от основния график в изискуемия обем и подаване на съответните поръчки за доставка. Общата последователност от действия е следната:

1) основния график са разбива на отделните стоки, определя се обема им;
2) по спецификационна ведомост на материалите се определят всички видове материали, суровини, детайли, необходими за производството на стоките в набелязаните обеми, определят се количествата им (брутна потребност от материали);
3) проверяват се наличностите от материали към настоящия момент в складовете и се определя чистата потребност от материали;
4) определя се времето за подаване на заявката за материали.

При използването на MRP нивото на запаси е ниско и се увеличава само непосредствено преди изпълнението на клиентската поръчка. Системата е натоварена на входа.

Системите от класа ERP, ориентирани към производството, трябва да позволяват организацията и информационното обезпечение на етапите на снабдяване, производство и реализация, а също и финансова отчетност и планиране. Представен типов опростен състав на ERP-система.

Опростен типов минимален състав на ERP-система [5]

Той се състои от модулите:

- ✓ SCM (Supply Chain Management) – управление на веригата от доставки. Включва: снабдяване на производството, управление на складовете и управление на транспорта;
- ✓ CRM (Customer Relationship Management) – управление на взаимоотношенията с клиентите;
  Включва: търсене и анализ на информация за клиентите, планиране на пазара и взаимодействие с клиентите;
- ✓ MRPII (Material Requirements Planning + Capacity Requirements Planning) – планиране на материали и производствени мощности;
- ✓ FP (Financial Planning) – модул за финансови отчети и управление.

Таблица 1. Схема на планираните доставки на производствени суровини

	0	1	2	3	4		6	7	8	9	10	
Изделие А				200бр. -15кг.			400бр. -15кг.				300бр. -15кг.	
Изделие Б			200бр. -10кг.			400бр. -10кг.				300бр. -10кг.		
Материал B чугун кг.	1300	2100		2800	4200			2100	3150			
Материал C стомана кг.	500	750		1000	1500			750	1125			
Материал D феросилиций кг.	30	45		60	90			45	67.5			
Материал E фероманган кг.	30	45		60	90			45	67.5			
Материал F ферохром кг.	40	60		80	120			60	90			
сума/кг.	1900	3000		4000	6000		0	3000	4500		0	сум за пер
чугун	1300	2100	0	2800	4200	0	0	2100	3150	0	0	15650
стомана	500	750	0	1000	1500	0	0	750	1125	0	0	5625
феросилиций	30	45	0	60	90	0	0	45	67.5	0	0	337.5
фероманган	30	45	0	60	90	0	0	45	67.5	0	0	337.5
ферохром	40	60	0	80	120	0	0	60	90	0	0	450
Налични				Наличност в склад след доставка	Наличност след производството на Изделие А		Наличност в склад след доставка	Наличност след производството на Изделие А			Наличност в склад след доставка	Наличност след производството на Изделие А
чугун	2000	800	800	2900	2200	100	2200	4300	4300	3250	5350	5350
стомана	1200	1300	1150	1750	1350	450	1050	1650	1500	975	1575	1575
феросилиций	50	60	55	95	75	25	65	105	100	72.5	112.5	112.5
фероманган	50	70	75	125	115	75	125	175	180	162.5	212.5	212.5
ферохром	50	60	50	100	70	0	50	100	90	50	100	100
Доставка												
чугун		2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	
стомана		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	
феросилиций		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	
фероманган		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
ферохром		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	

В таблица 1 обобщено е представен графика за извършване на поръчките за производство и на двете анализирани изделия (съответно Изделие А и Изделие Б) от клиентите. Представеният график и методология на снабдяване са съобразени с времето на постъпване на поръчките, както и с точното количество суровини и материали, необходими за производственото изпълнение на всяка една поръчка в кг. На приложената таблица са ясно обозначени както наличното количество суровини и материали в склада преди и след изпълнението на поръчката, както и ритмичността на доставките на необходимите суровини и материали.

Фиг. 1. Разпределение на наличността на суровините, необходими за производство на изделие А съобразно графика за поръчка

На фиг. 1 са показани графично наличностите в склада на суровини и материали за разглеждания период.

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ, ИЗВОДИ И ПРЕПОРЪКИ

На база на проведения анализ и установените резултати, могат да бъдат обобщени следните изводи:

• Не съществува една единствена перфектна система за управление на доставките и производствените процеси съобразно логистичните възможности. Оптималната комбинация на различни подходи за логистичен мениджмънт и управление на ресурсите може да доведе до ефективен метод на функциониране на предприятието.

• Основната задача на логистиката е оптималната организация на процеси, включително доставка на необходимите материали на точното място и време при зададени количество и качество с минимални усилия и разходи.

• Логистиката е изключително важна функция в съвременния бизнес свят и е водещ фактор определящ преимуществото в индустриалното съперничество.

• Способността на предприятията не само да предлагат искания продукт или услуга на конкурентоспособна цена, но и да успеят да осигурят желания продукт на точното място и в точното време е изключително важно за оцеляването и бъдещото развитие на съответния бизнес.

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Kastech-Bg.Com.
[2] http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/stat-data/forecast.htm - Arsham H, Time-Critical Decision Making for Business Administration.
[3] Материали по темата можете да намерите в посочената литература към конспекта и качените файлове от проф. Карагьозов в системата Moodle на ВТУ.
[4] "A Vision of Next Generation MRP II", Scenario S-300-339, Gartner Group, April 12, 1990.
[5] Anderegg, Travis. MRP/MRPII/ERP/ERM — Confusting Terms and Definitions for a Murkey Alphabet Soup.

ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF SUPPLY MANAGEMENT AT FACILITY "X"

Ivaylo Miltchev, Petya Stoyanova
ivaylomilchev3@gmail.com, petia_8@abv.bg

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

Key words: *logistics management, demand forecasting, resource planning, production, supply management*

Abstract: *The paper examines a company with the production of gray cast iron and ductile cast iron products by the centrifugal casting method, the main products produced by this method are cylinder liners and valve seats for all types of internal combustion engines. The main raw material used by the company is scrap gray iron. For the procurement of the main raw material, we rely on a network of scrap yards located throughout Northwestern Bulgaria, from where only a specific type of gray iron that meets the quality criteria is purchased. The purpose of the report is to carry out an analysis of the existing order management system necessary for the production of brake disc and brake pad for the needs of "Stolichen Elektrotransport". The main task of the report is to choose an optimal model for effective forecasting of supplies of raw materials and auxiliary materials for the production of products and to implement a schedule of planned supplies of production raw materials for the needs of the company, taking into account the rhythm and peculiarities of supplies. When choosing a method of organizing the management of material flows, it is necessary to clarify what the nature of the demand is. In this case, a forecast is made and planning of resource requirements is carried out. However, if the production is intended for a small number of corporate customers and/or is intended for further processing, then MRP ("Material Requirements Planning") can be applied.*