

Подобряване на управлението на материалния поток в машиностроителна фирма

Сергей Недев

Improvement of the material flow management: *The report justifies the necessity of improvement of the material flow of the Bulgarian middle and average size companies. It also reviews some potentialities for effective management of the expenses for material resources. These systems will provide better production planning, clearer priorities in the production lines, minimizing of the back orders and actual information for the stock levels in the warehouses.*

Key words: *Production Planning, Flow Organization.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Целта на доклада е да се изяснят възможностите за повишаване на ефективността на производството в машиностроителна фирма.

За да са конкурентноспособни на европейските пазари Българските фирми се нуждаят от промяна. Било то структурна промяна, насочена към взаимоотношенията между отделите и цялостното представяне на фирмата или промяна на процесите. Такива промени целят намаляване на разходите, но за да бъдат те успешни трябва да се обърне внимание на културната промяна в предприятията. По точно да се фокусира върху „човешката“ страна на организацията, например общия подход на компанията към правенето на бизнес или взаимоотношенията между мениджмънта и служителите. Изместването от управлението в стила на „командвай и контролирай“ към управлението чрез участие е пример на културна промяна, както и всяко усилие за преориентиране на компанията от насочен вътре към продукта манталитет към насочен навън фокус към клиентите.

Обект на разглеждане е една средно голяма машиностроителна фирма от района на гр. Русе. Фирмата произвежда ръчни и машинни хидравлични чукове, хидравлични станции и други хидравлични продукти. Фирмата в момента оперира с приблизително 100 доставчици и доставя приблизително 5000 различни артикула.

С особена острота изпква основен проблем, а именно липсата на навременна и достоверна информация за складовите наличности от елементи необходими за монтиране на изделията.

Към решение на посочените проблеми може да се подходи, чрез промяна на организационната структура на предприятието. Нужно е прилагането на нов метод за определяне доставките на стоково материалните ценности, който да бъде насочен към конкретните поръчки и да дава възможност за минимизиране на складовите наличности. Такава система трябва да може да дава и конкретизира приоритетите в производствените линии и снабдяването със закупни елементи и кооперирани детайли.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Доставчиците са предварително определени според условията за доставка и се стремим да поддържаме дълготрайни отношения с тях. При планиране производството на нови изделия се извършва проверка на складовите наличности само по информацията съдържаща се в документите на фирмата (електронно описание на складовите наличности). Поради забавата на пристигането на финансовите документи съпровождащи доставките, монтажниците обикновено започват консумацията на елементите преди тяхното заприходяване. По тази причина информацията на складови наличности обикновено не отговаря на физическия запас.

За съжаление преобладаващата част от доставчиците на разполагат с внедрена система за качество, което изисква строг входящ контрол в разглежданата фирма, което допълнително забавя заприходването на детайлите.

Заявка за нови доставки се извършва не съобразно реалния запас, а често при постъпили сигнали от производството за изчерпани складови наличности.

В резултат на тази организация на работа се получава реална възможност за:

- Започване на монтаж на изделия, за които липсват елементи и тези изделия остават като незавършена продукция. Това води до удължаване срока за изпълнение на поръчката, създаване на незавършено производство и се удължава цикъла на оборотните средства във фирмата, както и се създава възможност и за изплащане на неустойки по неизпълнени договори към клиенти;

- Липса на възможност за ефективно оперативно управление на складовите наличности и своевременно поръчване на доставка от необходимите елементи и възли.

Подобряване на управлението на материалния поток във фирмата би трябвало да се търси в следните посоки:

- Съкращаване на времето за контрол на количеството и качеството на доставените артикули, чрез подбиране на доставчици разполагащи с внедрена система за управление на качеството.

- Заприходването на новопостъпилите елементи да се извършва съобразно резултатите от протокола за входящ контрол във фирмата. След постъпване на окончателните фактури за доставките могат да се оформят финансовите документи и евентуално коригират;

- Да се организира ефективна система за управление на материалните запаси от всеки артикул.

В литературата са известни различни методи за оперативно планиране на доставките [2] от които за най целесъобразни считаме методите **(s,q)** или **(s,S)**, които са широко използвани и познати в практиката на развитите индустриални държави. При метода **(s,q)** заявката за нова доставка се извършва при достигане на **s**- определеното сигналното количество на запаса, а обема на доставката **q** е постоянна величина, съобразена с потребностите на фирмата и желанието на доставчика. (фиг.1)

При такава система движението на складовите количества на отделните детайли ще има следният вид.

За организирането и използването на такава система е необходимо намирането на следните показатели за всеки артикул:

- Необходимото време за физическа доставка на стоката **T_d**

- Времето за контрол във фирмата. **T_k**

- Минимално количество за доставка. Осигурява се от съответният доставчик на артикула. **q_d**.

- Прогнозирано потребление за един ден **V_i**. Определя се от производственият план за следващ период.

На базата на тази информация се определят останалите показатели на системата:

- **Резервен склад „Q,s”**. Определя се на база на коефициента на вариация за изминал период (чрез „хуз – анализ”) и потребността за периода на доставка.

- **Сигнално ниво за поръчка „s”**. Определя се на база на потребността за периода на доставка и резервния склад.

$$s \geq V_i + (T_d + T_k) + Q, s$$

- **Количество на доставката q** по следните зависимости.

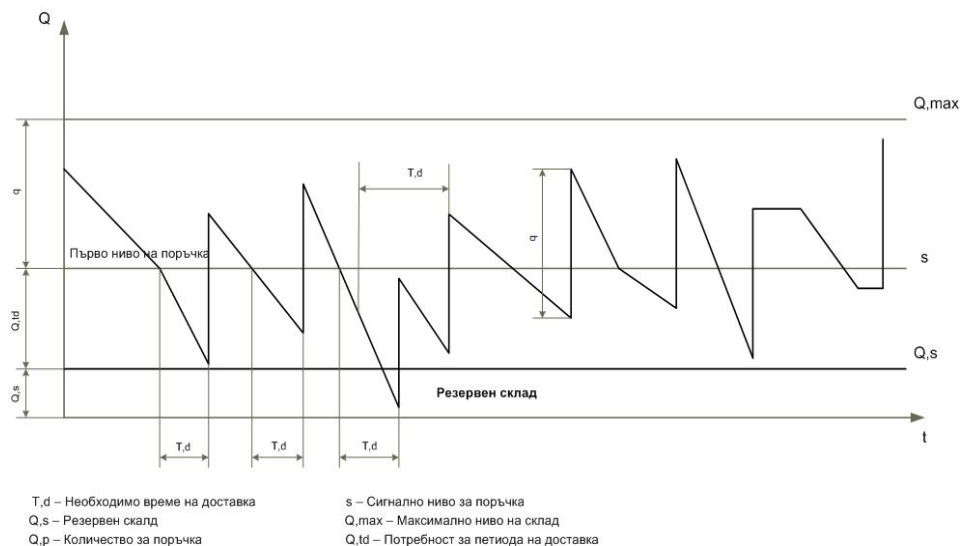
$$q \geq q_d$$

$$q > s$$

желателно е **q** да се изчисли и по оптимизационен метод **EOQ**

- Потребността от съответният артикул за периода на доставка „ Q,td ”
 Определя се на базата на потребността за един ден и периода на доставка.

- Максимално ниво на склад „ Q,max ”. Може да се определи по няколко метода.



Фиг.1 Принцилна схема за динамиката на материалния запас от един артикул във фирмата

Пример за прилагане на системата за някои конкретни детайли и определянето на техните показатели, може да видите в показаната табл.1.

Таблица 1.

Изчисляване на необходимите складови наличности за някои артикули

Наименование	Мин.к.во за поръчка	Реално дост.време	Средно на ден	Коефициент на	Запас	Мин. К-во	Мин. К-во със запас	Макс. К-во	Количество за поръчка
Description	Minimum delivery	Delivery time	Average per day	Variation coefficient	Reserve	Minimum stock	Signal stock	Maximum stock	Quantity for order
	M,q	T,d	A,d	VC	Q,s	Q,td	s	S,max	q
	pcs	day	pcs	pcs	pcs	pcs	pcs	pcs	pcs
уплътнител ф28/ф36x5,7	100	56	4	36%	85	234	280	685	467
чистач ф28/ф38x7/10	100	84	4	44%	147	332	398	1034	664
пръстен u-seal ф8,7 (m8)	10	7	18	34%	44	127	152	344	254
пръстен пружинен sb 12	10	14	13	34%	59	177	212	503	354
винт m10x35	100	7	44	33%	102	308	370	875	616
винт m10x20	200	7	2	80%	11	14	16	56	200
пръстен пружинен sw 8	10	14	26	34%	124	362	435	1010	724
тапа expander ф3	100	14	4	84%	44	53	63	237	105
винт m10x50	100	7	11	50%	39	78	94	268	156
щифт тръбен ф10x50	250	7	9	50%	33	66	79	241	250
шайба ss 10x16x1,2	10	14	39	39%	213	552	662	1655	1103
пръстен пружинен sb 38	10	14	4	51%	26	52	63	171	104
пръстен пружинен j 45	200	7	8	34%	20	59	71	159	200
пръстен пружинен j 57	100	7	4	33%	9	26	32	74	100
пръстен пружинен sb 45	10	14	9	44%	53	121	145	408	242
o-пръстен ф18x1,5	50	7	1	101%	5	5	6	21	50
пръстен пружинен j 48	150	7	1	92%	4	4	5	15	150
пръстен пружинен sb 48	100	14	1	93%	7	8	9	30	100
чистач ф38/ф48x7/10	100	14	1	141%	16	12	14	75	100

Ако консумацията от даден артикул рязко се повиши това е условие при което се стартира допълнителна поръчка и се преизчисляват показателите на конкретните детайли. Определя ново количество за доставка, като се има в предвид възможностите за алтернативни доставчици и доставки от близки и достъпни търговски центрове.

Постоянното проследяване на нивото на консумация ни дава възможност да реагираме навременно на кризисни ситуации, като привлича вниманието ни към такива. Навременната реакция от друга страна пък ни позволява на намалим гаранционните запаси и да оперираме като цяло с по малки складови наличности.

Предимствата на такава система се състоят също и в лесния начин за оперативен контрол и оптимизация на складовите наличности. При допълнителни договорености с доставчици и подизпълнители лесно може да се променят изходните параметри за съответният артикул. Промяната на пазарната ситуация също може да бъде лесно отчетена, чрез планиране на потребностите от съответният артикул. Това прави системата много гъвкава и позволява определянето на актуални стойности буквално всеки ден.

Нужен е и подходящ начин за оценяване на подизпълнители. Ако се насочим предимно към подизпълнители и доставчици от района, това ще намали времето необходимо за доставка. Също така ако по възможност използваме подизпълнители с вградена система за контрол, това от своя страна ще премахне нуждата от контрол на доставките вътре във фирмата.

Ясно е че организациите трябва да се представят по добре. И те могат да го направят ако под ходят към промяната с правилната нагласа. Началната точка на всяко ефективно усилие за промяна е ясното дефиниране на бизнес проблема. „Защо трябва да правим това?“ Отговорът на този въпрос е от съществено значение не само заради мотивационния му потенциал за търсене на решение на проблема но и за въвличането на служителите и работниците в процеса на промяна. Това въвличане на хората, които са непосредствено до проблемите и всеки ден се сблъскват с тях може би е най важният фактор за успеха на всяка промяна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение мога да кажа че прилагането на такава система значително ще подобри потока на стоково материалните ценности във фирмата. Ще олекоти и дори замени производственото планиране. Такава система също ще намали складовите наличности и същевременно ще осигури необходимите минимални запаси от всеки артикул. Всичко това ще доведе до ясни приоритети в производствените линии и чувствително намаляване на незавършеното производство.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Контролинг. Огнян Симеонов. София. Тракия-М 2004г.
- [2]. Корпоративная логистика. Педактор В. И. Сергеев. Москва. Инфра-М 2005г.
- [3]. http://www.fir.rwth-aachen.de/lehrekarriere/exercise_9_ABC-XYZ-Analysis.pdf

За контакти:

Инж. Сергей Бисеров Недев - технолог „Атлас Копко Лифтърн“ ЕООД, специалност „Индустриален мениджмънт“, Русенски университет “Ангел Кънчев”, ОКС магистър, e-mail: serjonedev@gmail.com

Докладът е рецензиран.