

ОПТИМИЗАЦИЯ УРОВНЯ ЗАПАСОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Е.С. Дятловская, 4 курс

Научный руководитель – В.В. Ковальчук, к.э.н., доцент

Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины

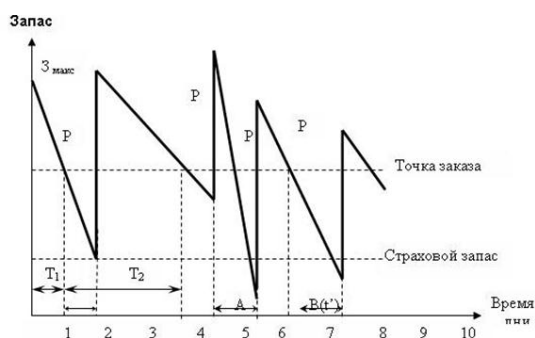
В современных условиях развития экономики Республики Беларусь важным условием обеспечения бесперебойного процесса производства, выполнения планов по производству продукции является создание необходимого уровня запасов материальных ресурсов нужного ассортимента и качества. Поэтому оптимизация уровня запасов на складах становится в настоящее время в ряд наиболее актуальных проблем промышленных организаций [1, с. 141].

В значительной степени эффективность производства зависит от решения таких задач, как оптимизация общего размера материальных ресурсов и их структуры, а также минимизация затрат, связанных с доставкой, хранением и обеспечением эффективного контроля за их сохранностью и движением [2, с.14].

Запасы материальных ресурсов в производстве создаются с целью обеспечения его бесперебойности в случае резкого увеличения спроса или перебоев в снабжении. Однако не следует накапливать сверхнормативные и ненужные запасы, так как их создание сопряжено с дополнительными расходами. Ежегодные издержки по формированию и хранению запасов могут достигать до 30% их стоимости. В связи с этим возникает необходимость в сокращении видов затрат с помощью достижения оптимального баланса между объемом запаса с одной стороны и финансовыми затратами с другой. Затраты, связанные с созданием и содержанием запасов, можно разделить на следующие группы: на поддержание запасов, расходы на содержание специально оборудованных помещений, оплата труда складского персонала. Отсутствие необходимого объема запасов приводит так же к расходам: потери от простоя производства, потери от недополученной прибыли из-за отсутствия товара на складе в момент возникновения повышенного спроса [3].

При оптимизации уровня запасов у организации возникает проблема выбора системы заказа материальных ресурсов. От надлежащего выбора зависят ответы на важные для организации вопросы: *когда* пополнять запас и *каков* должен быть заказ на пополнение?

Система с фиксированным размером заказа является классической. Интервалы времени, через которые производится размещение заказа, могут быть разными. Нормируемыми величинами в этой системе являются величина заказа, размер запаса в момент размещения заказа (точка заказа) и величина страхового запаса. Заказ на поставку размещается при уменьшении наличного запаса до точки заказа. После размещения заказа запас продолжает уменьшаться, так как заказанный ресурс привозят через какой-то промежуток времени t . Величина запаса в точке заказа выбирается такой, чтобы в нормальной рабочей ситуации за время t запас не опустился ниже страхового. Если же спрос непредвиденно увеличится, или же будет нарушен срок поставки, то начнет работать страховой запас. Система предусматривает защиту организации от образования дефицита (рисунок).



- T_i – величина отдельного i -го периода времени, через который повторяется заказ;
- t – время, необходимое на размещение и выполнение заказа;
- P – размер заказа;
- A – период непредвиденного усиления спроса;
- B – период, в котором было допущено нарушение установленного срока поставки;
- t' – фактический срок поставки в период B .

Рисунок – Функция системы управления запасами с фиксированным размером заказа

Как правило, в промышленных организациях оптимальный размер партии поставляемых материалов и оптимальная частота завоза зависят от следующих факторов: объем спроса (оборота), расходы по доставке, расходы по хранению запаса. В качестве критерия оптимальности зачастую выбирают минимум совокупных расходов по доставке и хранению. Данный критерий учитывает три фактора, действующих на величину совокупных затрат: используемая площадь складских помещений, издержки на хранение запасов, стоимость оформления заказа. Порядок расчета оптимального размера заказа представлен в таблице 1, где Q – потребность в ресурсе за определенный период времени, ед., C_1 – издержки, связанные с доставкой единицы, руб., C_2 – издержки, связанные с хранением единицы ресурса, руб., N – количество рабочих дней в периоде, p – закупочная цена, руб. за ед.

Таблица 1 – Порядок расчета оптимального размера заказа

Показатель	Формула расчета
Оптимальный размер заказа (q_0)	$q_0 = \sqrt{\frac{2 * Q * C_1}{C_2}}$
Оптимальный средний уровень запаса ($q_{\text{опт}}$)	$q_{\text{опт}} = q_0 \div 2$
Оптимальная периодичность пополнения запасов ($T_{\text{опт}}$)	$T_{\text{опт}} = q_0 \div Q$
Интервал времени между заказами (t)	$t = N \div n$
Количество партий поставок за период (n)	$n = Q \div q_0$
Общие издержки по складу за период (TCU)	$TCU = (C_1 \div T_{\text{опт}}) + C_2 * q_{\text{опт}}$
Общие издержки (TC)	$TC = p * Q + TCU$

В ОАО «Термопласт» 35% приобретаемых материальных ресурсов являются импортными, что связано с дополнительными затратами по доставке. Снизить затраты поможет политика импорто-

замещения. Рассчитаем оптимальный размер запаса материальных ресурсов, приобретенных у отечественных поставщиков и нерезидентов. Так в ОАО «Термопласт» среднемесячная потребность в сополимере составляет 850 кг. Рассчитанные расходы на хранение за 1 кг составляю 2150 руб.; расходы по доставке импортного сырья – 5600 руб. за кг, белорусского – 2300 руб. за кг; цена за 1 кг импортного сырья составляет 16000 руб., а белорусского – 22050 руб. (таблица 2).

Таблица 2 – Расчет оптимального размера заказа для ОАО «Термопласт»

Показатель	Расчет показателей	
	импортное сырье	сырье внутреннего рынка
Оптимальный размер заказа (q_0), кг	66,54	42,65
Оптимальный средний уровень запаса ($q_{\text{опт}}$), кг	33,27	21,32
Оптимальная периодичность пополнения запасов ($T_{\text{опт}}$)	0,08	0,05
Интервал времени между заказами при условии соблюдения оптимальной партии (t), дни	1,72	1,10
Количество партий поставок за период (n), партий	12,77	19,93
Общие издержки по складу за период (TCU), руб.	143066,42	91686,97
Общие издержки (ТС), руб.	13743066,42	1116036,97

По данным таблицы 2 видно, что организации выгодно приобретать материальные ресурсы у отечественного поставщика, несмотря на то, что цена единицы ресурса у него значительно выше зарубежного и частота поставок более интенсивная. Оптимальный размер заказа составляет 42,65 кг, что на 23,89 кг меньше, чем заказ у зарубежного поставщика.

Таким образом, при помощи использования системы с фиксированным размером заказа, организация будет грамотно осуществлять выбор поставщика, оперативно оформлять заказы на восполнение запасов, осуществлять постоянный контроль за их уровнем, что позволит в конечном итоге минимизировать затраты, связанные со снабжением и хранением.

Список использованных источников

1. Орлова В. С. Поиск резервов снижения затрат на материальные ресурсы // Молодой ученый. – 2014. – №4.2. – С. 141–143.
2. Акулич, В. В. Экономический анализ материальных затрат / В. В. Акулич // Планово–экономический отдел. – 2008. – №8 (62). – С.14–19.
3. Данилова С., Пуденков Е. Оптимизация уровня запасов производства с целью повышения конкурентоспособности предприятия с непрерывным циклом производства / С. Данилова, Е. Пуденков // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2013. – №2 (28)