УДК 658.7(622.363.51)

В.А.МОДЯНОВА, *студентка, verona1604@mail.ru*
Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет)

V.A.MODYANOVA, *student, verona1604@mail.ru*
Saint-Petersburg State Mining Institute (Technical University)

МЕХАНИЗМ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ РЕСУРСОВ В ЦЕПИ ПОСТАВОК НА ПРИМЕРЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КНАУФ ГИПС АРХАНГЕЛЬСК»

На современном этапе развития экономическая наука доказала, а практика подтвердила, что резервы по дальнейшему увеличению прибыли заложены не столько в развитии технологий, интенсификации производства, сколько в уменьшении затрат, связанных с перемещением ресурсов, которые составляют от 20 до 60 % от общих затрат предприятия.

Одним из направлений достижения этих целей является повышение эффективности управления движением ресурсов предприятия в цепи поставок. А это, в свою очередь, оказывает существенное влияние на темпы и пропорции экономического развития предприятия.

Реализуя функции распределения и обмена, сформированные цепи поставок определяют динамику товарно-материальных, информационных, финансовых и других потоков в процессе воспроизводства.

При управлении движением ресурсов в цепи поставок возникает задача повышения качества обслуживания потребителей с меньшими затратами.

Ключевые слова: прибыль, затраты, управление, перемещение ресурсов, цепь поставок.

THE MECHANISM OF OPTIMIZATION OF THE CONTROL SYSTEM OF TRAFFIC OF RESOURCES IN THE CHAIN OF DELIVERIES ON THE EXAMPLE OF THE ENTERPRISE OF OPEN COMPANY «KNAUF GIPS ARKHANGELSK»

At the developing present stage the economic science has proved, and practice has confirmed that reserves on the further increase in profit are put not so much in developing of technologies, a manufacturing intensification, and how many in reduction of the expenses connected with moving of resources which make from 20 to 60 % from the general expenses of the enterprise.

One of directions of achievement of these purposes is the commitment of increase of management efficiency traffic of resources of the enterprise in a chain of deliveries. And it in turn makes essential impact on rates and proportions of economic developing of the enterprise.

Realizing the allocating and exchange functions, the generated chains of deliveries determine dynamics of commodity-material, information, financial and other streams in the course of reproduction.

At traffic of resources control in a chain of deliveries there is a commitment of improvement of quality of servicing of consumers with smaller expenses.

Key words: profit, expenses, management, moving of resources, a chain of deliveries.

Задача повышения качества обслуживания потребителей, непосредственно связанных с перемещением ресурсов при наименьших затратах, является первоочередной в производственной политике предприятия.

Для ее решения предложен следующий алгоритм действий:

1) провести анализ системы управления предприятием с целью выявления трудностей, недостатков, противоречий;

2) предложить механизм оптимизации системы управления движением ресурсов предприятия в цепи поставок;

3) выработать рекомендации по исследованию предложенного механизма на предприятии ООО «КНАУФ ГИПС АРХАНГЕЛЬСК».

Из анализа системы управления предприятием выявлено, что в данной структуре имеются элементы обеспечения производства ресурсами (сырьем), а также элементы

поставки ресурсов продуценту. В совокупности они образуют подсистему управления материальными запасами, основная цель функционирования которой состоит в поддержании такого уровня запасов, при котором достигается их высокая оборачиваемость, требуемое качество обслуживания потребителей и оптимальные затраты на хранение запасов.

Результаты проведенного анализа показали, что на предприятии не существует определенной технологии управления движением ресурсов, отсутствует целевой подход к формированию и хранению запасов. Кроме того, не уделяется внимание определению прогнозного объема потребности в запасе, не рассчитывается оптимальный размер поставки гипсового материала на склад и время отправления заказа (точки заказа). В связи с этим на предприятии увеличиваются затраты, непосредственно связанные с иммобилизацией запасов. Все эти недостатки существенно влияют на эффективность функционирования предприятия.

Следовательно, необходимо разработать соответствующий механизм оптимизации системы управления движением ресурсов предприятия в цепи поставок.

Порядок формирования совокупности элементов предлагаемого механизма оптимизации управления движением запаса целесообразно осуществить, исходя из логики управления запасами ресурсов на предприятии (рис.1).

Ежемесячно ресурсы со склада карьера отгружаются продуценту для производства готовой продукции в зависимости от спроса на ресурс (объем потребности). В это же время на склад карьера поступает сырье для формирования установленных объемов запаса с целью своевременного и полного удовлетворения потребности производства в исходных ресурсах, т.е. обеспечения непрерывности производства. На соответствующем графике (рис.2) видно, что в феврале и ноябре объем отгрузки превышал объем поступающего сырья, формирующего запас на складе. Однако дефицит в ресурсах не был зафиксирован, так как на складе карьера существовал запас сырья, объем которого поддерживался на протяжении всего планового периода (рис.3).

Поскольку запас представляет собой товарно-материальные ценности, ожидающие потребления, оценка будущей потребности в запасе является исходной информацией для управления запасами, а определение характеристик пополнения запаса – единственными инструментами оптимизации уровня запаса. Таковыми являются: оптимальный размер заказа, формирующего запас, и частота выполнения поставок – показатель, производный от оптимального размера.

Таким образом, нам необходимо рассчитать следующие показатели:

1) прогнозный объем потребления запаса;

2) оптимальный размер заказа, пополняющего запас;

3) время выполнения поставки (точка заказа).

Для расчета объема потребления запаса воспользуемся прогнозированием по средним значениям, а именно методом взвешенной скользящей средней, который учитывает важность отдельных периодов наблюдений:

$$P_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} k_i \cdot P_i}{\sum_{i=1}^{n} k_i},$$

где P_j – прогнозируемый объем потребности (потребление запаса) в периоде времени j, ед.; n – число используемых в расчете предыдущих периодов времени; i – индекс предыдущего периода времени; k_i – коэффициент значимости периода времени i; P_i – объем потребления в период времени i.

Переходя к расчету оптимального размера заказа Q^* на восполнение запаса, рассмотрим модель с постепенным пополнением:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2AS}{I}}\sqrt{\frac{d}{d-s}} = \sqrt{\frac{2AS}{I(1-sd^{-1})}},$$

где A – затраты на выполнение одного заказа, руб.; S – объем потребности в запасе, ед.; I – затраты на содержание единицы запаса, руб.; d – среднесуточный объем поступления товарно-материальных ценностей на склад, ед.; s – среднесуточный объем потребности в запасе, ед.

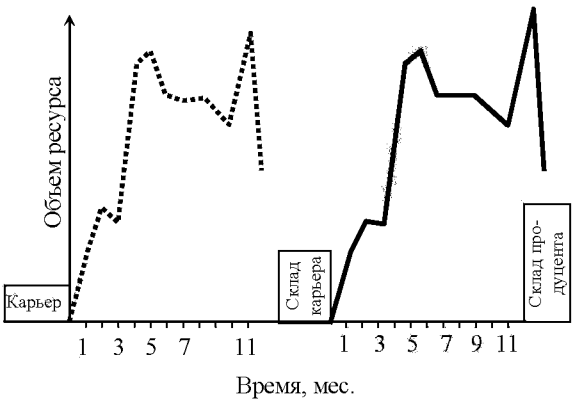


Рис.1. Принципиальная схема движения ресурсов

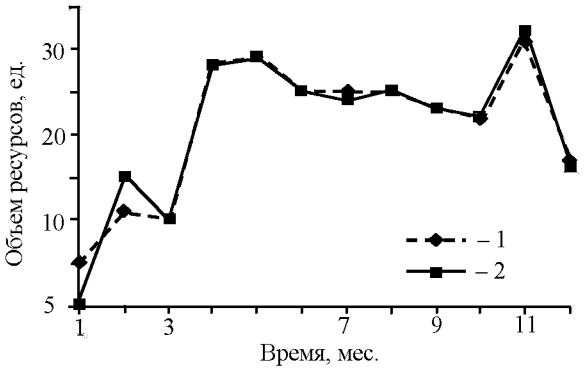


Рис.2. График движения ресурсов

1 – объем поставки сырья на склад предприятия;
2 – объем отгрузки на склад потребителю

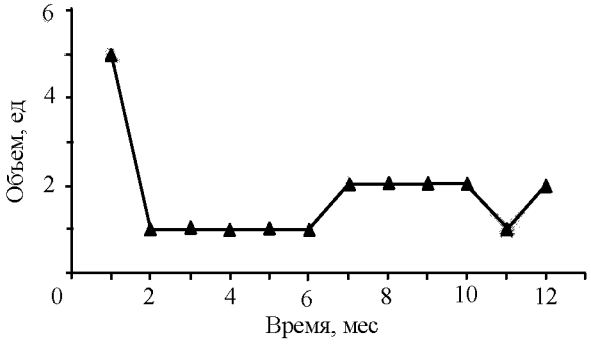


Рис.3. График объема запаса ресурсов

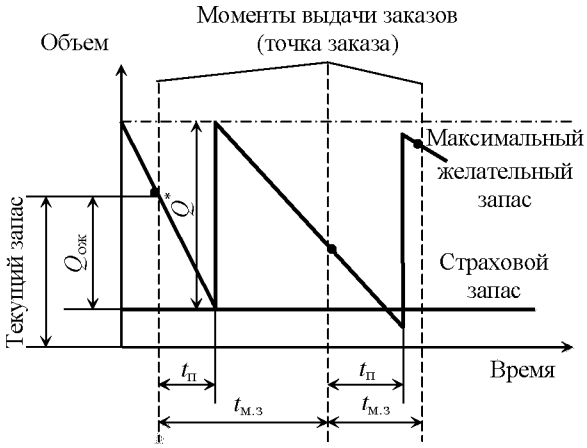


Рис.4. Определение точки заказа

Рассчитывая последний показатель – точку заказа (рис.4), необходимо учитывать:

1) время поставки $t_п$, т.е. время выполнения заказа;

2) интервал времени между заказами $t_{м.з}$ как производную;

3) объем запаса $Q_{ож}$ до момента следующей поставки, размер $Q_{ож}$ должен быть достаточным для обслуживания потребителя на должном уровне;

4) оптимальный размер заказа.

Таким образом, мы получаем, что поступление заказа на склад происходит в момент снижения текущего запаса до страхового, а это, в свою очередь, влияет на эффективность функционирования предприятия.

Предложенный механизм мы апробировали на предприятии ООО «КНАУФ ГИПС АРХАНГЕЛЬСК» и получили желаемые результаты.

При расчете прогнозной потребности в запасе погрешность составила 0,4 %, что является допустимым отклонением. Определив оптимальный размер заказа, мы сократили объем поставок в среднем на 40000 т, причем условие стабильного удовлетворения потребностей в запасе соблюдалось. А рассчитав время выполнения заказа, интервал времени между поставками, мы нашли точку заказа.

Таким образом, исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о целесообразности применения выбранного нами механизма оптимизации системы управления движением ресурсов на предприятии в цепи поставок. Конкретные показатели рассчитаны в условиях возможного изменения внешних и внутренних факторов среды.

Научный руководитель д-р экон. наук, профессор *Ю.П.Григорьев*