

что Беларусь вступила в стадию разработки собственного бренда и стратегии продвижения территории. Правда, действия заинтересованных организаций пока разрознены и не имеют единого центра и единой стратегии.

УДК 658.4

### Логистическое моделирование для субъектов хозяйствования

Гуцев Ю.В.

Белорусский национальный политехнический университет

Применение статической детерминированной модели оптимизации запасов без дефицита позволит минимизировать суммарные затраты на создание и хранение запасов. Пусть  $n$  – размер партии,  $ts$  – интервал времени между запусками в производство партий,  $R$  – спрос за все время планирования  $T$ , тогда  $R/n$  – число партий за время  $T$ , интервал времени между запусками в производство будет равен:

$$ts = \frac{T}{R/n} = \frac{T \times n}{R}.$$

Если интервал времени  $ts$  начинается, когда на складе имеется  $n$  изделий, и заканчивается при отсутствии запасов, тогда  $0,5n$  – средний запас в течение  $ts$ ,  $0,5C_1 ts$  – затраты на хранение в интервале  $ts$ . Общая стоимость создания запасов в течение времени  $ts$  будет равна сумме затрат на хранение и стоимости запуска в производство:

$$Q = 0,5 \times n \times C \times ts + Cs,$$

где  $C$  – затраты на хранение единицы сырья,  $Cs$  – стоимость запуска в производство

Полная стоимость создания запасов представляет собой произведение общей стоимости создания запасов в течение времени  $ts$  на количество партий за это же время:

$$Q = (0,5 \times n \times C \times ts + Cs) \times \frac{R}{n},$$

$$Q = (0,5 \times n \times C \times \frac{T \times n}{R} + Cs) \times \frac{R}{n},$$

$$Q = 0,5 \times n \times C \times T + Cs \times \frac{R}{n}.$$

Члены в правой части уравнения представляют собой полную стоимость хранения и полную стоимость заказа в производстве все партий. С увеличением размера партии первый член возрастает, а второй убывает. Решение задачи управления запасами состоит в определении такого

размера партии, при котором суммарная стоимость была бы наименьшей. На рисунке представлен график зависимости стоимости хранения запасов и стоимости запуска в производстве от размера партии. Исходя из приведенных формул, можно представить в общем виде расчёты для

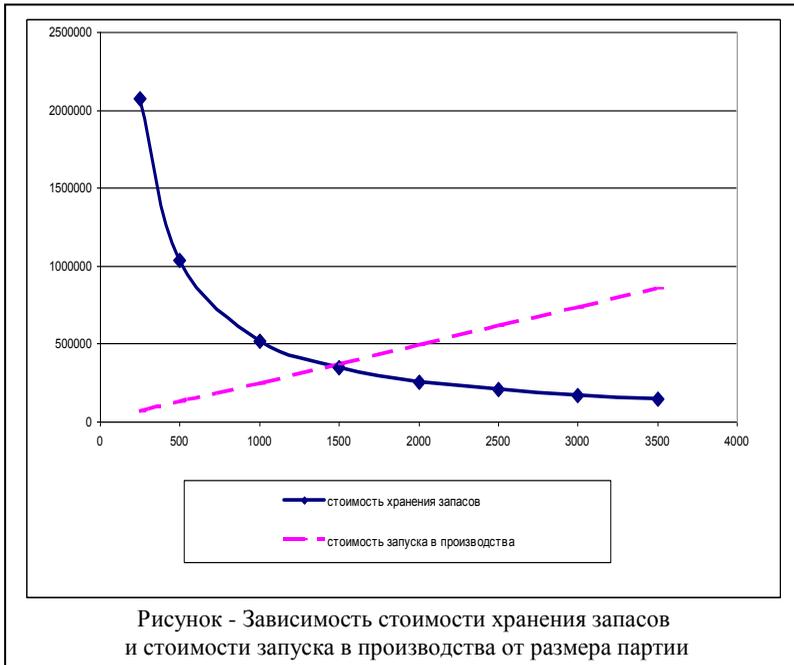


Рисунок - Зависимость стоимости хранения запасов и стоимости запуска в производстве от размера партии

определения оптимального размера, полной стоимости затрат на создание запасов и интервала между поставкой партий сырья:

$$n = \sqrt{\frac{2 \times R \times Cs}{T \times C}},$$

$$Q = \sqrt{2 \times R \times Cs \times T \times C},$$

$$ts = \sqrt{\frac{2 \times T \times Cs}{R \times C}}.$$

Следующим шагом является проверка на соответствие производственной программы результатам полученной модели при условии ограниченности размеров склада. При проведении проверки должны выполняться два обязательных условия:

- во-первых, размер партии должен быть меньше или равен размеру склада;
- во-вторых, недостачу сырья и материалов (в случае возникновения

таковой) должен полностью покрывать переходящий остаток с предыдущего месяца, чтобы обеспечить выполнения заданных объёмов производства. Проверка показывает, действительно ли рассчитанный оптимальный размер партии является достаточным для полного выполнения ежемесячной производственной программы при условии имеющего размера склада.

УДК 658.4

### **Модель безубыточного инвестирования проектов с использованием механизма страхования**

Сташевская Л.А., Морозов В.Ф

Белорусский национальный политехнический университет

Для уточнения зависимости размеров инвестиционных затрат в технологии автоматизированной обработки экономических данных с уровнем инфляции и размером страхового полиса в страховых учреждениях допустим, что прибыль по некоторому варианту инвестирования в проект составит  $R$ . Пусть из общей инвестированной суммы  $Y_x$  часть в размере  $X$  идет на непосредственное инвестирование новой технологии, а  $(Y_x - X)$  часть на уплату страхового полиса для обеспечения безубыточности инвестирования АСОД. В случае успешного инвестирования эффективность составит:

$$R_1 = (Y_x + R)X - Y_x$$

В случае провала инвестиционного проекта кредитор от страховой компании получит сумму в размере:  $Q_x(Y_x - X)$ , где  $Q_x$  - процент страхового возмещения от цены страхового полиса. Ожидаемый размер страховых выплат кредитору при неуспешном инвестировании в проект составит:

$$R_2 = Q_x(Y_x - X) - Y_x$$

Чтобы инвестирование в проект оказалось безубыточным, нужно выбрать сумму, непосредственно вкладываемую в инвестиционный проект  $X$  так, чтобы выполнялось равенство  $R_1 = R_2$  или  $(Y_x + R)X - Y_x = Q_x(Y_x - X) - Y_x$ , откуда следует, что сумма непосредственного инвестирования в АСОД будет зависеть от общей суммы инвестиций и процента страхового возмещения, что выражено формулой: