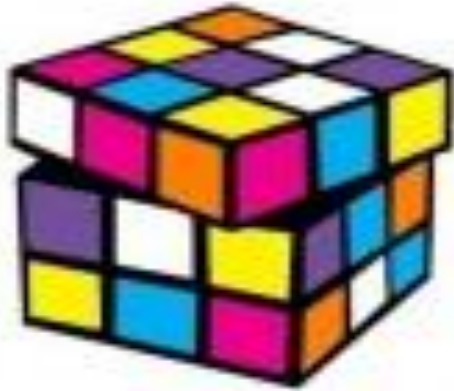


Практическое задание

№ 8

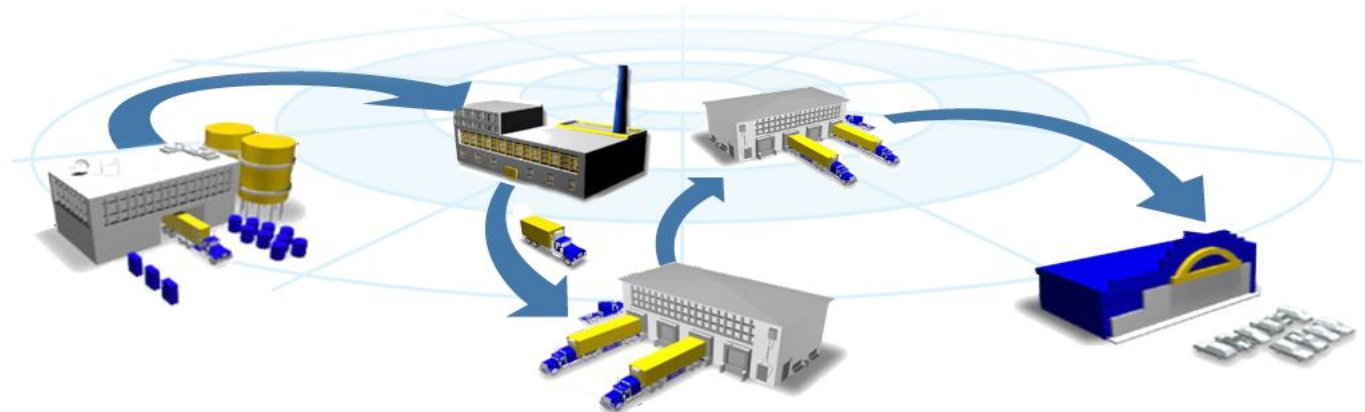
Распределительная ЛОГИСТИКА

Проектирование складской
распределительной системы



Требуется:

- произвести расчет основных эксплуатационных и экономических параметров складской распределительной системы (СРС), состоящей из складов филиальной сети; по критерию минимальных логистических затрат выбрать рациональную СРС и расчетный склад-филиал; установить возможность роста грузооборота и принять решение о



Исходные данные:

Известны следующие параметры СРС, состоящей из трех складов-филиалов:

- объем продукции на центральном складе (ЦС) $Q_{об}$, ед.;
- стоимость выполнения одного заказа $S_{вып}$, у. е.;
- габаритные размеры единицы хранения a, b , м;
- затраты по хранению одной единицы продукции $S_{хр}$, у. е.;
- объем одной единицы хранения $V_{мах}$, M^3 ;
- постоянные затраты на содержание СРС, включая амортизацию, заработную плату, электроэнергию и др. $S_{пост}$, у. е./г.;
- средняя цена закупаемых товаров $S_{закуп}$, у. е.;
- для каждого склада:
 - остаток продукции на складе-филиале I_i , ед.;
 - суточная потребность склада-филиала в грузе $D_{потр}$, ед.;
 - инвестиции (единовременные затраты) на организацию склада-филиала I_i , у. е.;
 - срок окупаемости инвестиций в каждый склад-филиал T_i , лет;
 - доля транспортных затрат в величине общих эксплуатационных затрат на складе $S_{тран}$.

Решение:

1. Рассчитываются параметры СРС.

Необходимое количество товаров на каждом складе-филиале определяется по формуле

$$A_i = D_s - \left(\frac{I_i}{D_{\text{потр}}} \right) D_{\text{потр}}, \quad (12)$$

где D_s – интервал снабжения потребителей через филиалы, сут.

Значение D_s определяется следующим образом:

$$D_s = \frac{Q_{\text{об}} + I_1 + I_2 + I_3}{D_1 + D_2 + D_3}. \quad (13)$$

Удельные годовые затраты на хранение единицы продукции на складе с учетом занимаемой складской площади $S_{\text{е.х}}$, у. е./ед., определяются по формуле

$$S_{e.x} = hnS_{xp} \left(\frac{ab}{h} \right), \quad (14)$$

где h – число ярусов хранения, ед. (принимается шесть ярусов);
 n – число дней в месяце, дн. (принимается 12).

Общие затраты на хранение груза на i -м складе S_{xp} , у. е./ед., определяются по формуле

$$S_{xp} = 2\sqrt{A_i S_{вып} S_{e.x}}. \quad (15)$$

Эксплуатационные затраты по содержанию i -го склада $S_{экс}$, у. е./г., определяются по формуле

$$S_{экс} = S_{xp} K_{пост}, \quad (16)$$

где $K_{пост}$ – коэффициент учета постоянных затрат по содержанию склада, принимается равным 1,5.

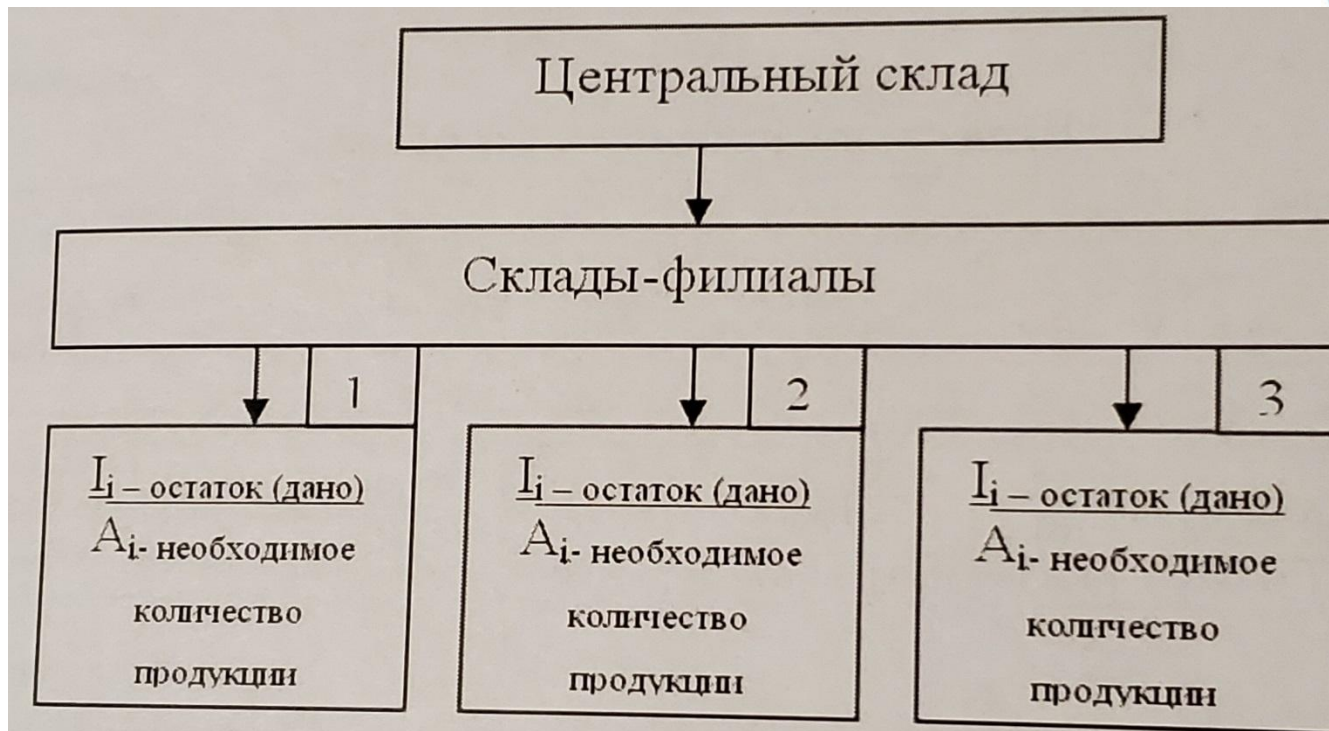
Транспортные затраты по обслуживанию i -го склада СРС $S'_{тран}$, у. е./г., определяются по формуле

$$S'_{тран} = S_{экс} S_{тран}. \quad (17)$$

Приведенные логистические затраты по обслуживанию грузов на каждом i -м складе-филиале СРС, $S_{прив.л}$, у. е./г., определяются по формуле

$$S_{прив.л} = S_{xp} + S_{экс} + S_{тран} + \frac{I_i}{T_i}. \quad (18)$$

Далее на основе проведенных расчетов по критерию минимальных приведенных логистических затрат из трех складов-филиалов выбирается наилучший, т. е. выбирается СРС для внедрения.



Емкость расчетного склада СРС E , ед. хранения, определяется по формуле

$$E = A_{i \min} T_{\text{хр}}, \quad (19)$$

где $A_{i \min}$ – значение количества товаров на складе, соответствующего минимуму приведенных логистических затрат (для того, который выбран к расчету и внедрению), ед.; $T_{\text{хр}}$ – время хранения, сут.

Расчетный объем выбранного склада-филиала $V_{\text{рас}}$, м³, определяется по формуле

$$V_{\text{рас}} = \frac{EV_{\text{max}}}{\lambda}, \quad (20)$$

где λ – коэффициент нагрузки на 1 м² пола склада, принимается равным 0,6.

Годовой грузопоток на склад-филиал $Q_{\text{г}}$, ед./г., определяется по формуле

$$Q_{\text{г}} = D_{\text{потр}} \cdot 365, \quad (21)$$

где $D_{\text{потр}}$ – суточная потребность выбранного склада-филиала в грузе, ед.; 365 – число дней в году.

Прибыль на единицу хранимой продукции при внедрении выбранной СРС Π , у. е./е. х., определяется по формуле

$$\Pi = \frac{S_{\text{закуп}} S_{\text{торг}}}{100}, \quad (22)$$

где $S_{\text{торг}}$ – средняя торговая надбавка при продаже товара, %, принимается равной 8 %.

Переменные затраты C_3 , у. е./г., определяются по формуле

$$C_3 = (C_{\text{кред}} S_{\text{закуп}}) + (S_{\text{торг}} S_{\text{закуп}}) + C_y, \quad (23)$$

где $C_{\text{кред}}$ – коэффициент учета оплаты процентов по банковскому кредиту при строительстве собственного склада-филиала, принимается равным 0,045; C_y – удельная стоимость переработки одной единицы груза, у. е./е. х., принимается равной 3,5.

Точка безубыточности склада определяется по формуле

$$T_{\text{бу}} = \frac{S_{\text{пост}}}{\Pi - K_{\text{пост}} - C_y} = \frac{S_{\text{пост}}}{(S_{\text{закуп}} S_{\text{торг}}) - (S_{\text{закуп}} C_{\text{кред}}) - C_y}. \quad (24)$$

Расчет точки безубыточности склада заключается в определении грузооборота безразличия, при котором предприятие решает, иметь свой склад или арендовать наемный. Определение $T_{\text{бу}}$ позволит выйти на минимально необходимые величины площади, количества техники и персонала для работы склада. Так, если входной поток больше $T_{\text{бу}}$, то склад работает с прибылью. Если принимается решение об аренде склада, то в стоимость хранения необходимо включать и затраты на выполнение логистических операций (на грузопереработку).

Вывод:

В заключении ответить на следующие вопросы:

1. Какое количество продукции должно находиться на складах-филиалах проектируемой СРС;
2. Какую из трех СРС следует выбрать для внедрения;
3. Сможет ли склад-филиал выбранной СРС поддержать рост объемов грузопереработки;
4. Принять решение о строительстве или аренде склада-филиала.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ВАРИАНТАМ

