МАДИ

Кафедра дорожных машин

Методические указания к лабораторной работе

«Статистическое моделирование рисков продажи запасных частей"

• Цель работы: Определить риски предприятия технического сервиса при продаже со склада запасных частей.

Предпосылки:

- Объёмы продаж запчастей имеют постоянное среднее значение и распределены по нормальному закону.
- Поставки запчастей регулярны и неизменны по объему.

 При статистическом моделировании покупок запчастей использован стандартный датчик равномерного распределения случайной величины S (в пределах от нуля до 1) - слчис().

$$s = C\Pi \Psi UC()$$

Моделирование осуществляется с помощью табличного редактора *Microsoft Excel*

• Распределение случайной величины еженедельных покупок запчасти *P* по нормальному закону моделировалось с помощью стандартной функции EXCEL HOPM. CT.OБP().

$$P = p_{cp} + p_{cm.om\kappa n} \cdot \text{HOPM.CT.ObP(S)}$$

где р_{ср} и р_{ст.откл} – математическое ожидание и стандарт отклонения покупок.

 Количество деталей на складе при наличии поставки новых деталей определяется зависимостью:

$$Q = Q_0 - P + Q_{II},$$

 где Q₀ – количество деталей на складе на начало недели;

 Q_{Π} – объем новой поставки деталей.

• Если поставки деталей не было, то значение Q_{Π} принимается равным 0.

 Риски отсутствия на складе запчастей определяются произведением количества непроданных клиенту запчастей N и дохода от продажи одной запчасти C:

$$R_1 = \sum_{i=1}^m N_i \bullet C,$$

 где *m* – количество недель в рассматриваемом периоде.

Риски затоваривания склада запчастей определяются количеством деталей на складе сверх установленного лимита (Q-Q_{max}) и дополнительными затратами на хранение одной запчасти сверх лимита С_л:

$$R_2 = \sum_{i=1}^m (Q_i - Q_{\max}) \bullet C_{\partial},$$

 Доход от реализации запчастей с учетом имеющихся рисков определяются количеством реализованных деталей и рисками на складе:

$$D = \sum_{i=1}^{m} (CP_i + R_{i2}) = \sum_{1}^{m} (P_{\Pi i}C_1 + R_{i1} + R_{i2}),$$

 где P_{пі} – количество запросов на детали в і-ю неделю.

Исходные данные

Параметры покупки деталей

Вариант	Покупк нед	Размер склада, шт	
	среднее	ст.откл.	
1	28	5	
2	20	4	
3	16	4	
4	12	3	См.
5	10	2	варианты
6	8	2	а,б,в,г,д,е

Исходные данные

Параметры покупки деталей по размеру склада

Вариант	а	б	В	Г	Д	е
Размер склада, шт	280	200	160	120	100	80

Задание

- Рассчитать доход и риски предприятия технического сервиса при продаже запасных частей со склада (не менее, чем в 5 точках) на интервале [0,8p_{cp};
 1,3p_{cp}] и построить диаграммы.
- Определить оптимальное значение объема недельной поставки запчастей.
- Сделать выводы по проделанной работе.

Отчет по работе

- Отчет по работе должен состоять из:
 - Титульного листа;
 - Варианта задания;
 - Методических указаний;
 - Результатов выполнения задания.
- Отчет может быть представлен в виде:
 - Текстового документа, отпечатанного из файла Microsoft Word;
 - Файла презентации Microsoft PowerPoint.

Литература

- Требования безопасности к наземным транспортным системам: учебник / Зорин В.А., Даугелло В.А., Севрюгина Н.С.; Моск. Автомобильно-дор. ин-т; Белгор. гос. Технол. Ун-т. Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. 187с.
- Даугелло, Виталий. Риски технического сервиса машин / Виталий Даугелло. LAMBERT Academic Publishing, 2013. 65 с.