Донецкий Национальный Технический Университет

Лабораторная работа № 3

«Динамические модели управления запасами. Задачи с разрывами цен»

Выполнил:

ст. группы ИПЗ -13

Лысенко А. С.

Проверила:

доцент каф. ПМИ

Дмитриева О. А.

Покровск 2017

y – объем заказов (кол-во ед. продукции)

λ – интенсивность спроса (изм. в ед. прод. на ед. врем.)

t0 – продолжительность цикла заказа (изм. во врем. ед)

Продолжительность цикла заказов:

t0 =

K – затраты на оформление

h – затраты на хранение

Суммарные затраты в ед. времени (TCU – total cost per unit) можно представить как функцию от y в следующем виде.

TCU(y) = = =

Оптимальное значение объема заказа y определяется путём минимизации по у функции TCU(y)

= 0

y\* =

Задача 1

1. Заказывать y\* = единиц продукции через каждые t0 = ед. времени

τ – положительный срок выполнения заказа

в этом случае точка возобновления заказа имеет место, когда уровень опускается до τλ

Заказывать y\* единиц продукции, как только уровень запаса опускается до τλ

2. τ – положительный срок выполнения заказа

τ = 0

Определяем эффективный срок τе

τе = τ - n t0, где

n - наибольшее целое, не превышающее τ / t0

Заказывать y\* единиц продукции, как только уровень запаса опускается до τеλ

Задача 3.1.1.

K = 200

h = 0,05

λ = 20

τ = 10

y\* = = y\* = = y\* = y\* = = 400

t0  = = 20

Заказывать 400 единиц продукции через каждые 20 ед. времени

Заказывать 400ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 200

n = 0 / 20 = 0 => 0

τе = 0 – 0 \* 20 = 0

Заказывать 400ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 0

Задача 3.1.2.

K = 20

h = 0,05

λ = 200

τ = 1

y\* = = y\* = = y\* = = 400

TCU(y) = = 10 + 0,05 \* 200 = 20

Заказывать 400единиц продукции, как только уровень запаса опускается до 0

Затраты определяются опт. страт. упр.

TCU(y) = y \* h

TCU(y) = 400 \* 0,05 = 20

20 – 20 = 0

Задача 3.1.3.

K = 140

h = 0,5

λ = 12

m = 5

y\* = = = = 83,4

t0 = = 6, 95

Заказывать 83,4 единиц продукции через каждые 6,95 ед. времени



Задание 3.2

Задача 3.2.1.

K = 200

h = 0,05

λ = 20

τ = 10

m1 = 10,5

m2 = 9

q = 1000

y\* = = y\* = = y\* = = 400

y\* < q, 400 < 1000

λ \* m1 + +

Q: 20 \* 10,5 + + \* 400 = 230

Q = 1916

t0 = 400/20 = 20

n = 10/20 => 0

τe =10 – 0\*20 = 10

Заказывать 1000 единиц продукции через каждые 20 ед. времени

Заказывать 1000ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 200

Задача 3.2.2.

K = 200

h = 0,5

λ = 20

τ = 10

m1 = 10,5

p = 10%

q = 1000

y\* = = = = 126,5

t0 = 126,5/20 = 6,325

Заказывать 126,5 единиц продукции через каждые 6,325 ед. времени

Заказывать 126,5ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 200

y\* < q, 126,5 < 1000 – не следует пользоваться скидкой

TCU2(Q) = TCU1(ym)

TCU1(ym) = 126,5 \* 0,5 = 63,25

pmc = 10.5 – 1.05 = 9,45

Задача 3.2.3

K = 200

h1 = 0,05

h2 = 0,06

λ = 20

τ = 10

m1 = 10,5

m2 = 9

q = 1000

τ = 1

Q = λ \* m1 + +

Q = 20 \* 10,5 + + \* 400 = 230

t0 = 400/20 = 20

n = 1/20 => 0

τe =1 – 0\*20 = 1

Заказывать 400 единиц продукции через каждые 1 ед. времени

Заказывать 400ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 20

y\* = = y\* = \* = = 365,2

400 < 1000

20 \* 10,5 + +

365,2 < 1000

Q = 20 \* 10,5 + + \* 365,2 = 230,08

t0 = 365,2/20 = 18,26

n = 1/18,26=> 0

τe =1 – 0\*18,26 = 1

Заказывать 365,2 единиц продукции через каждые 1 ед. времени

Заказывать 365,2ед. продукции, как только уровень запаса опускается до 20