

# Компьютерные сети

## Домашнее задание 2

Михайлов Станислав, Б-105

12 марта 2022 г.

### № 1.

Распишем формулу:

$$\frac{56 \cdot 2^3}{128 \cdot 2^{10}} + 0.005 + \frac{56 \cdot 2^3}{2^{20}} = 0.008845\text{с} = 8.8\text{мс}$$

### № 2.

Посчитаем все значения и вычислим по формуле:

$$d = 0.01 + \frac{1}{100}$$
$$N = 10 + 1$$
$$a = \frac{11}{0.02} = 550\text{п/с}$$

### № 3.

а) Сначала первый пакет проходит по первой линии:  $\frac{L}{R_s} + \frac{L}{d_p}$ .

После того, как он приходит на маршрутизатор, первый пакет передается на хост Б, а второй пакет только выходит из хоста А.

Поэтому, можно просто посчитать разницу:

$$diff = \frac{L}{R_s} + \frac{L}{d_p} + \frac{L}{R_c} + \frac{L}{d_p} - \left( \frac{L}{R_c} + \frac{L}{d_p} \right) = \frac{L}{R_s} + \frac{L}{d_p}$$

б) Да, может. Потому что скорость второго канала медленнее, чем первого. Поэтому, когда одновременно первый пакет выйдет к хосту Б, а второй пакет выйдет к маршрутизатору, то второй придет на маршрутизатор раньше и будет ждать.

Таким образом, чтобы второму пакету не ждать, нужно его отправить через (разница времени задержки по каналам):

$$T = \frac{L}{R_c} + \frac{L}{d_p} - \left( \frac{L}{R_s} + \frac{L}{d_p} \right) = \frac{L}{R_c} - \frac{L}{R_s}$$

**№ 4.**

a)

$$\Delta = \frac{85 \cdot 10^4}{15 \cdot 2^{20}} = 0.054c; B = 16$$

б)

$$D = 3 + \frac{0.054}{1 - 0.054 \cdot 16} = 3.397c$$

в)

$$\Delta_{cache} = \frac{85 \cdot 10^4}{100 \cdot 2^{20}} = 0.008c$$

$$D_{cache} = 0.6 \cdot D + 0.4 \cdot \frac{0.008}{1 - 0.008 \cdot 16} = 2.04c$$