**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**

**Кафедра ИС**

**ОТЧЕТ**

**по курсовой работе**

**по дисциплине «######»**

**Тема: ######**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студенты гр. 0374 |  | Багаев Д.А.  Басин И.Д. |
| Преподаватель |  | ####### |

Санкт-Петербург

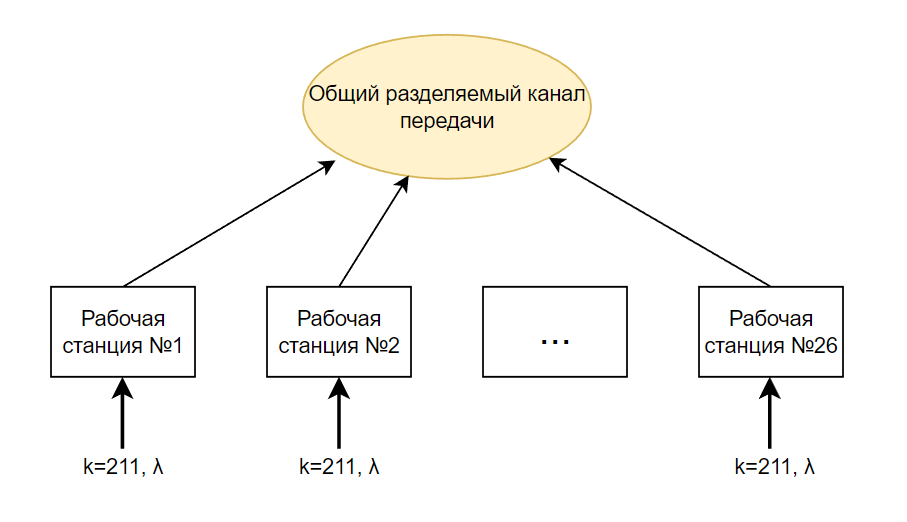
2022

**2 . Исходные данные согласно заданного варианта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 16 | длина преамбулы [бит] |
|  | 8 | длина флага [бит] |
|  | 16 | длина поля управления [бит] |
|  | 16 | число контрольных разрядов [бит] |
|  | 128+B=211 | длина пакета [бит]. |
|  | 16 | длина квитанции [бит] |
|  | 26 | число станций в сети |
|  |  | скорость передачи в сети [бит/c] |
|  | 3,2 | длина канала [км] |
|  | 0 | вероятность ошибки в канале |
|  | 1 | коэффициент готовности канала данных |
|  | 1 | вероятность отсутствия блокировок буфера приёмной станции |
|  | 0,4 | время декодирования кадра [мс] |
|  | 0,14 | время декодирования квитанции [мс] |
|  | 2,5 | среднее допустимое время старения [с] |
| В | 3 | номер варианта |

**3. Физическая структура заданной сети и заданный формат кадра**

Физическая структура:

****

1) На вход каждой рабочей станции (коммуникационной системы рабочей станции) поступает поток пакетов сетевого уровня для передачи. Мы предположили однородную систему. Это означает, что:

* все пакеты одинаковой длины:

,

где k – длина информационной части кадра.

* интенсивности поступления пакетов на каждую рабочую станцию одинаковые .

Формат кадра:

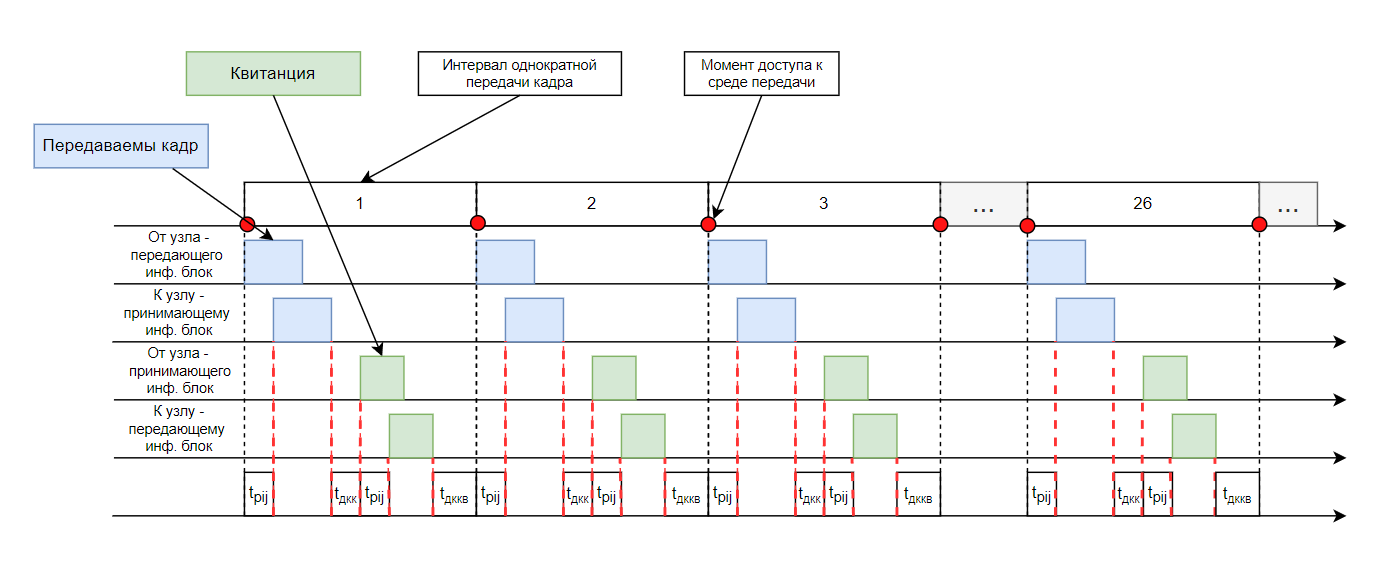
|  |  |
| --- | --- |
| Преамбула |  |
| Флаг |  |
| Управление |  |
| Адрес (отправителя и получателя) |  |
| Данные |  |
| Контрольные разряды |  |

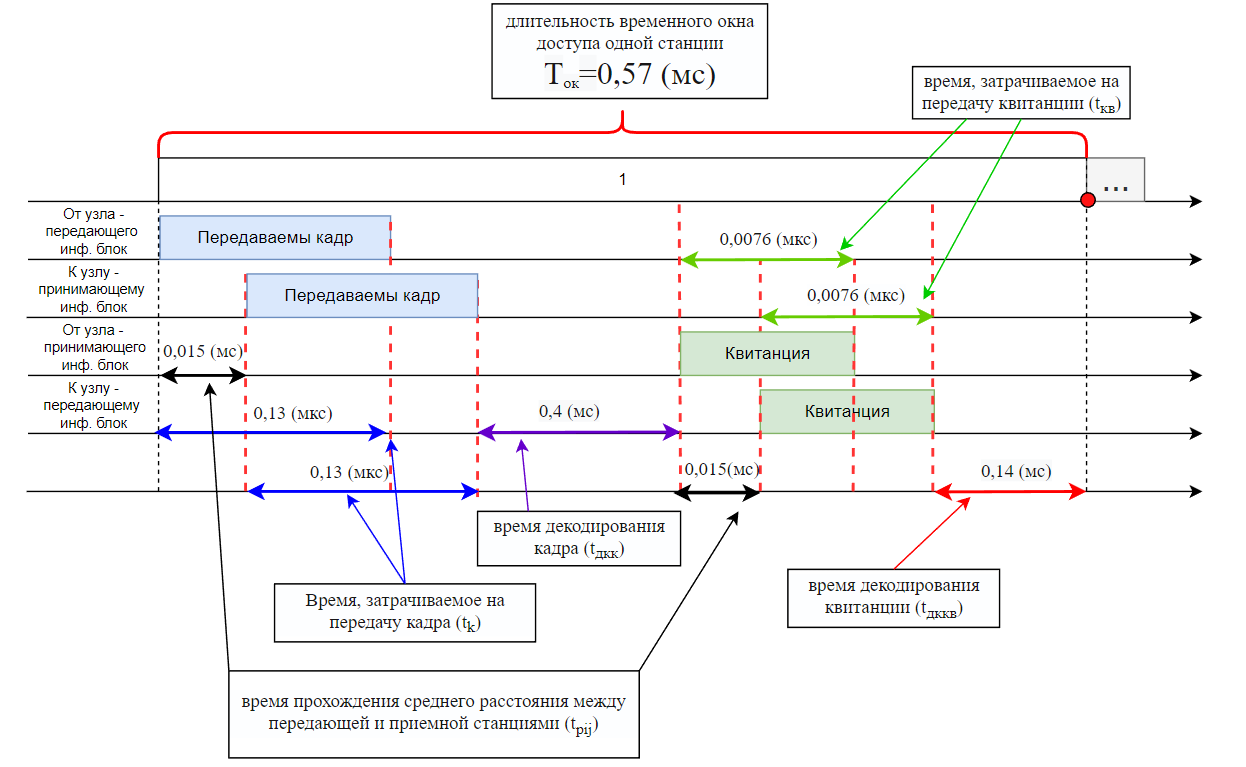
**4. Расчет длины (в бит) передаваемых кадров**

|  |  |
| --- | --- |
|  | длина преамбулы [бит] |
|  | длина флага [бит] |
|  | длина поля управления [бит] |
|  | длина адреса [бит] |
|  | длина информационной части кадра [бит] |
|  | количество контрольных разрядов [бит] |
|  | длина кадра [бит] |

Ответ:

**5. Временная диаграмма СВД РОС-ОЖ с подписанными значениями всех интервалов временного окна (см. надписи красного цвета на слайде 8 Мат\_моделирование\_СМД.pdf).**

****

****

**6. Расчет длительности временного окна (с) доступа одной станции.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | время, затрачиваемое на передачу кадра |
|  | время прохождения среднего расстояния между передающей и приемной станциями |
|  | время декодирования кадра |
|  | время, затрачиваемое на передачу квитанции |
|  | время декодирования квитанции |
|  | длительность временного окна доступа одной станции |

**7. Выражения, задающие мат модель.**

ПЛС функции распределения времени обслуживания (непосредственной передачи):

Загрузка (вероятность занятости канала передачи):

ПЛС функции распределения времени ожидания:

**8. Формулы (окончательный вид) для расчета всех четырех ВВХ.**

Вероятность своевременной доставки кадра:

Среднее время задержки передачи кадра:

При получаем неопределенность, найдем предел

– информационная скорость сети общего применения

*-* интенсивность поступающего в сеть потока пакетов

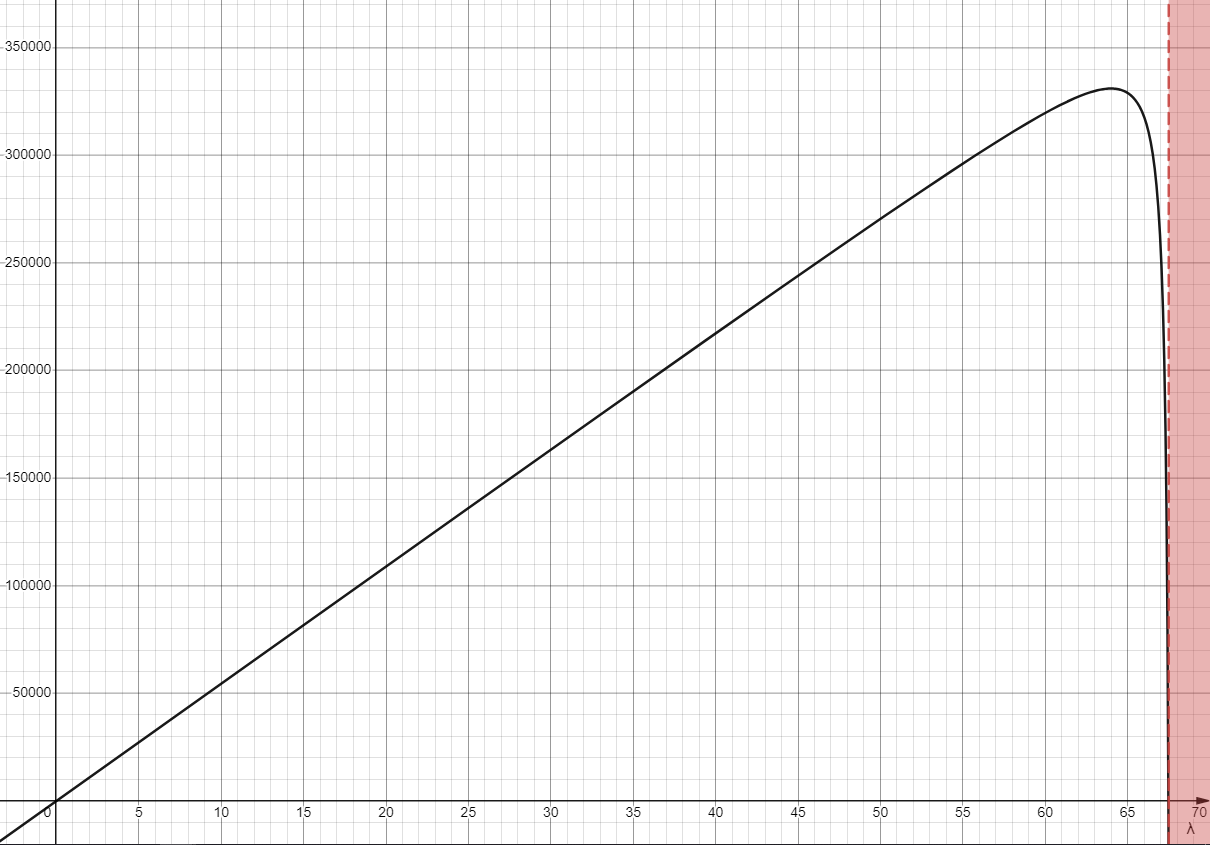
– информационная скорость сети реального времени.

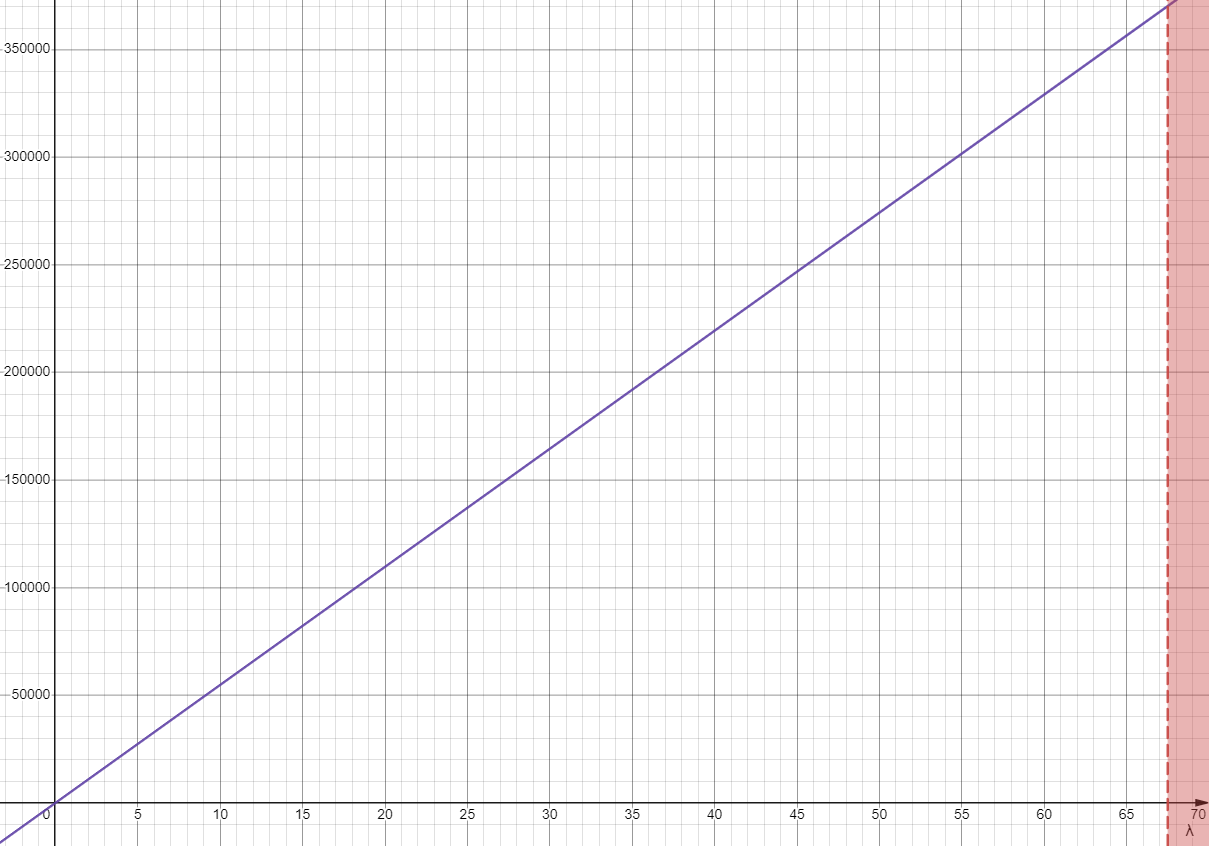
**9. Графики**

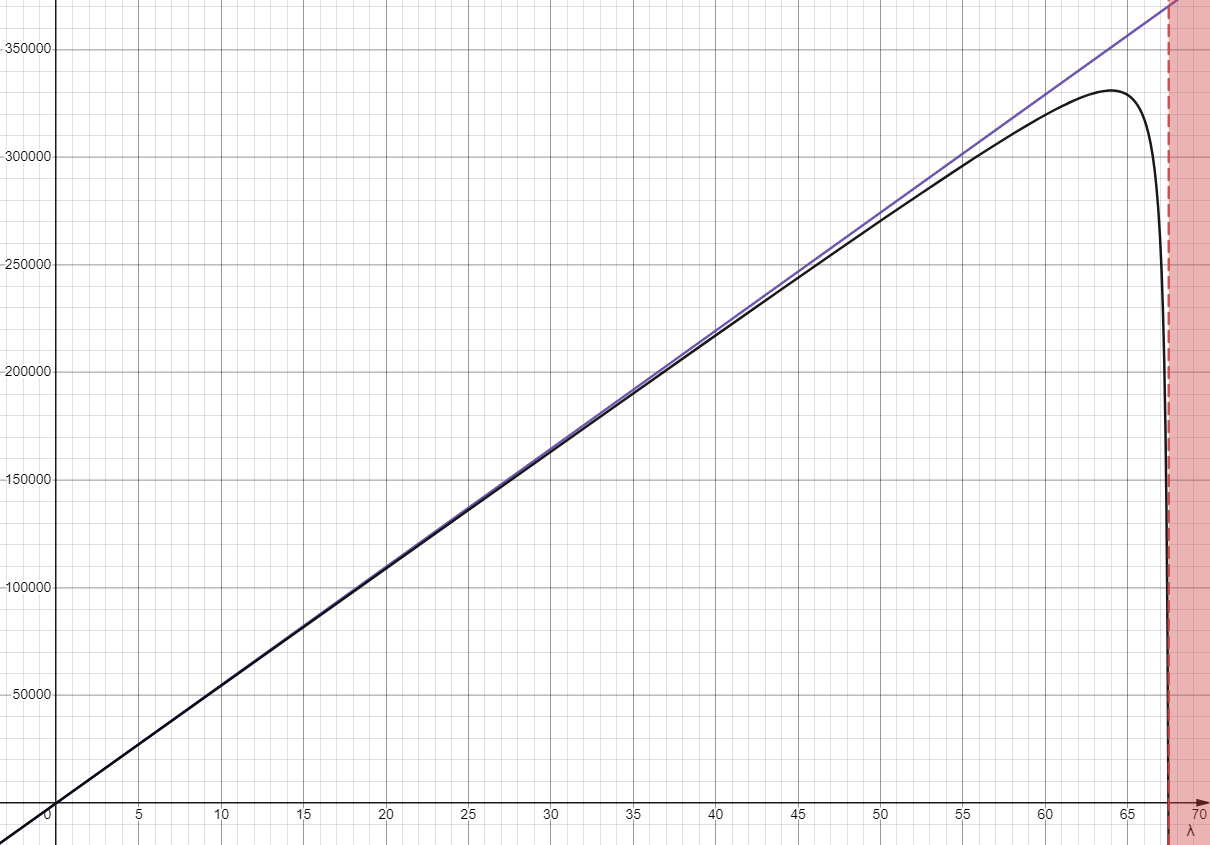
Найдем при значении которой происходит падение эргодичности:

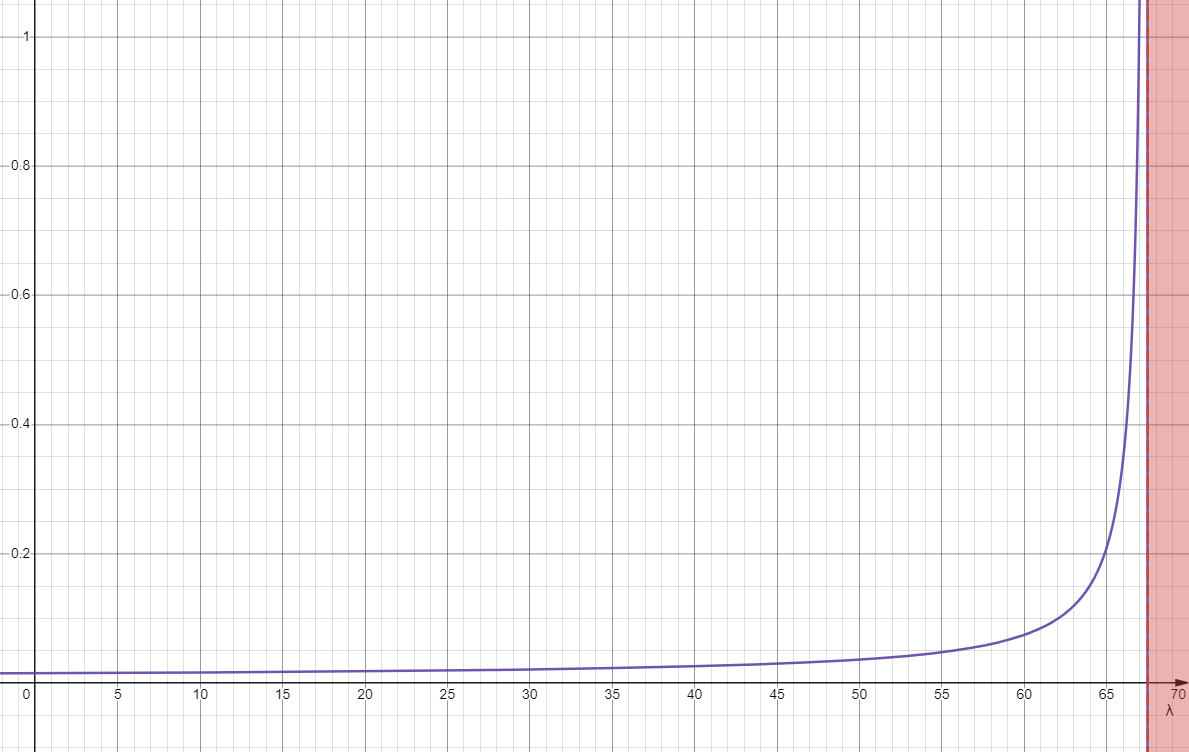
****

Рисунок 3. График вероятности своевременной доставки кадра









**10. Пример расчета по одному значению для каждой формулы.**

*–* значение, входящие в рабочий интервал

**Вывод:** В данной ситуации момент потери эргодичности происходит в момент достижения интенсивностью потока значения

Из зависимости средней задержки передачи кадра от интенсивности поступающего потока 𝑡̅(𝜆) видно, что с ростом интенсивности значение средней задержки растет медленно, но приближаясь к точке потери эргодичности значение средней задержки начинает стремиться к бесконечности.

Из графика зависимости вероятности своевременной доставки от интенсивности поступающего потока 𝑄(𝜆) видно, что вероятность своевременной начинает стремиться к нулю, приближаясь к точке потери эргодичности.

По графику информационной скорости сети от интенсивности поступающего потока и видно, что с ростом интенсивности информационная скорость сети реального времени (𝜆)растет, но ближе к значению потери эргодичности начинает стремиться к нулю, в то время как информационная скорость сети общего применения 𝑅𝑐 (𝜆) продолжает свой рост.