

**Измерение влияния системы  
мониторинга на компоненты  
распределенной информационной  
системы.**

*Студент: Загидулин Д.З.*

*Научный руководитель: Севрюков С.Ю.*

# Цели и задачи настоящей работы:

- Изучить различные методы расчета пропускной способности сети информационной системы.
- Исследовать влияние системы мониторинга на данную сеть и ее компоненты.
- На основе собранных данных дать оценку и предложить пути решения возникающих проблем.

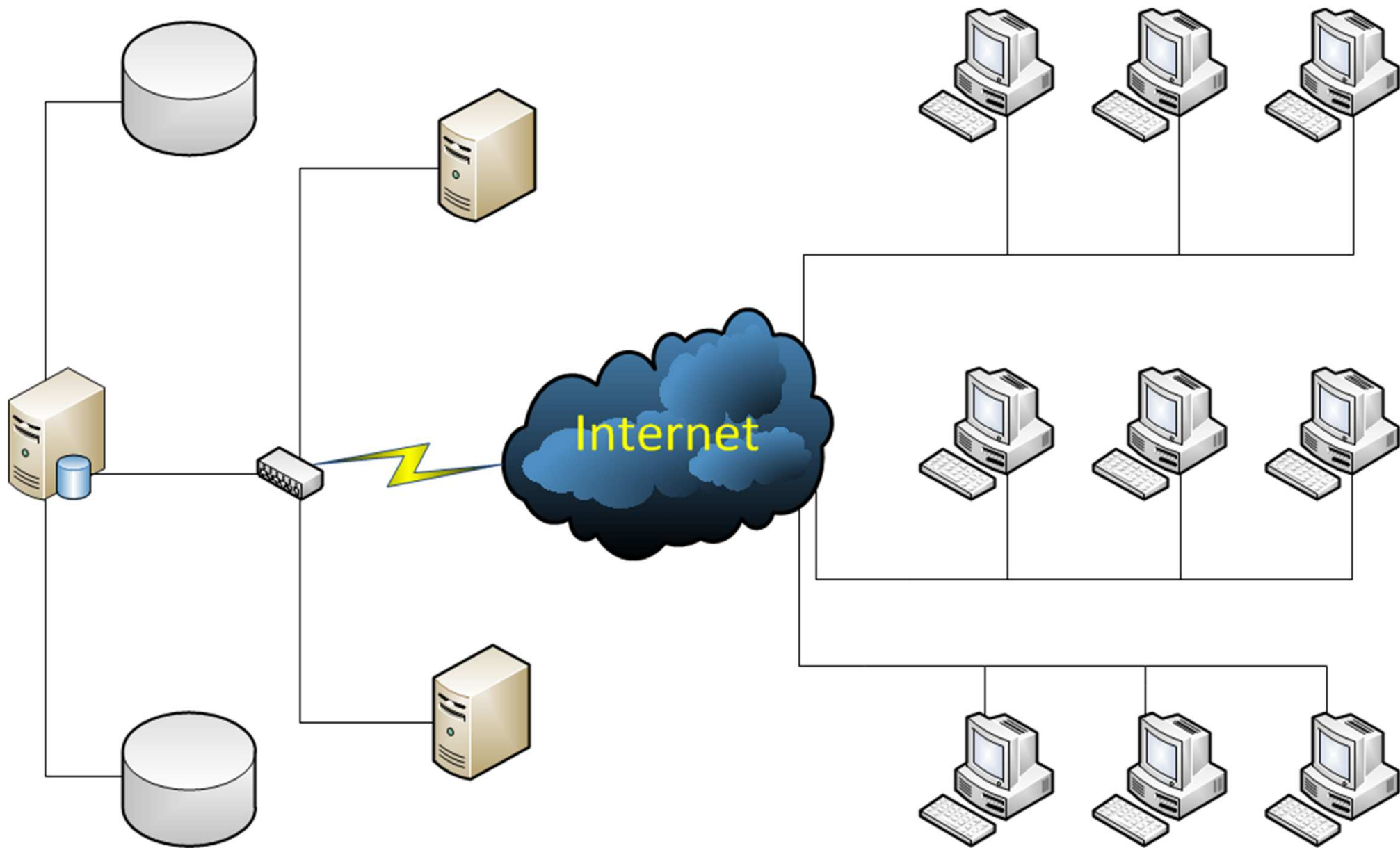
# Предстоящие задачи исследования:

- Изучить влияние системы мониторинга на всевозможные компоненты информационной системы.
- Провести дальнейшие исследования различных подходов построения информационных систем.
- Описать функцию зависимости от различных факторов, влияющих на производительность системы в целом.
- Связать полученную функцию с расчетом стоимости самой информационной системы и работ при построении или реорганизации существующей.

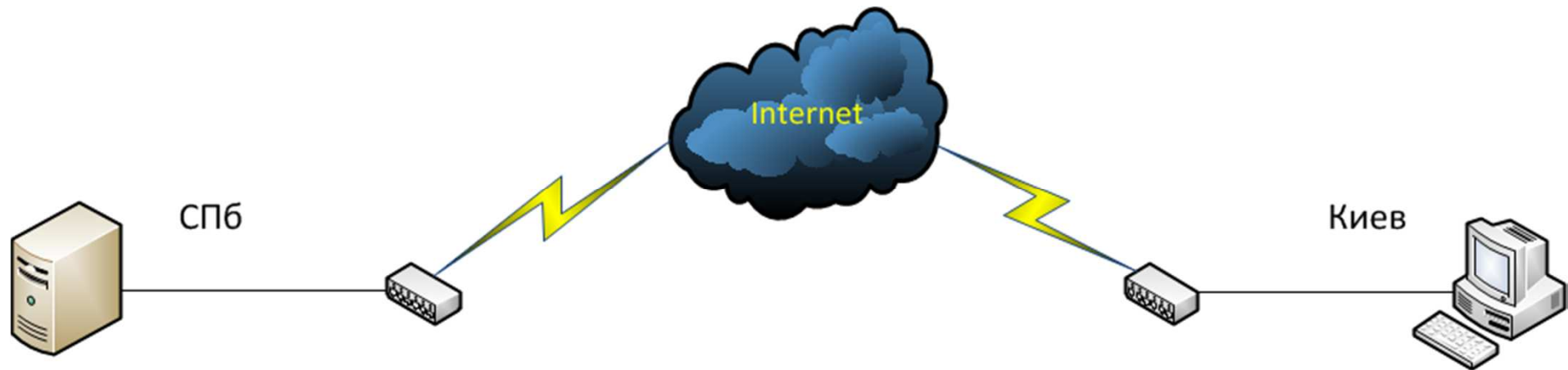
# План работы:

- Создать тестовую информационную систему.
- Написать программу, имитирующую работу системы мониторинга.
- Запустить её в работу в данной информационной системе.
- Собрать экспериментальные данные и произвести на их основе расчеты.
- Наглядно представить результаты .
- Сделать на их основе выводы и дать рекомендации по использованию системы мониторинга.
- Провести испытания в реальных условиях на работоспособной распределенной информационной системе и сравнить полученные данные.

# Упрощенная схема распределенной информационной сети



## Схема эксперимента.

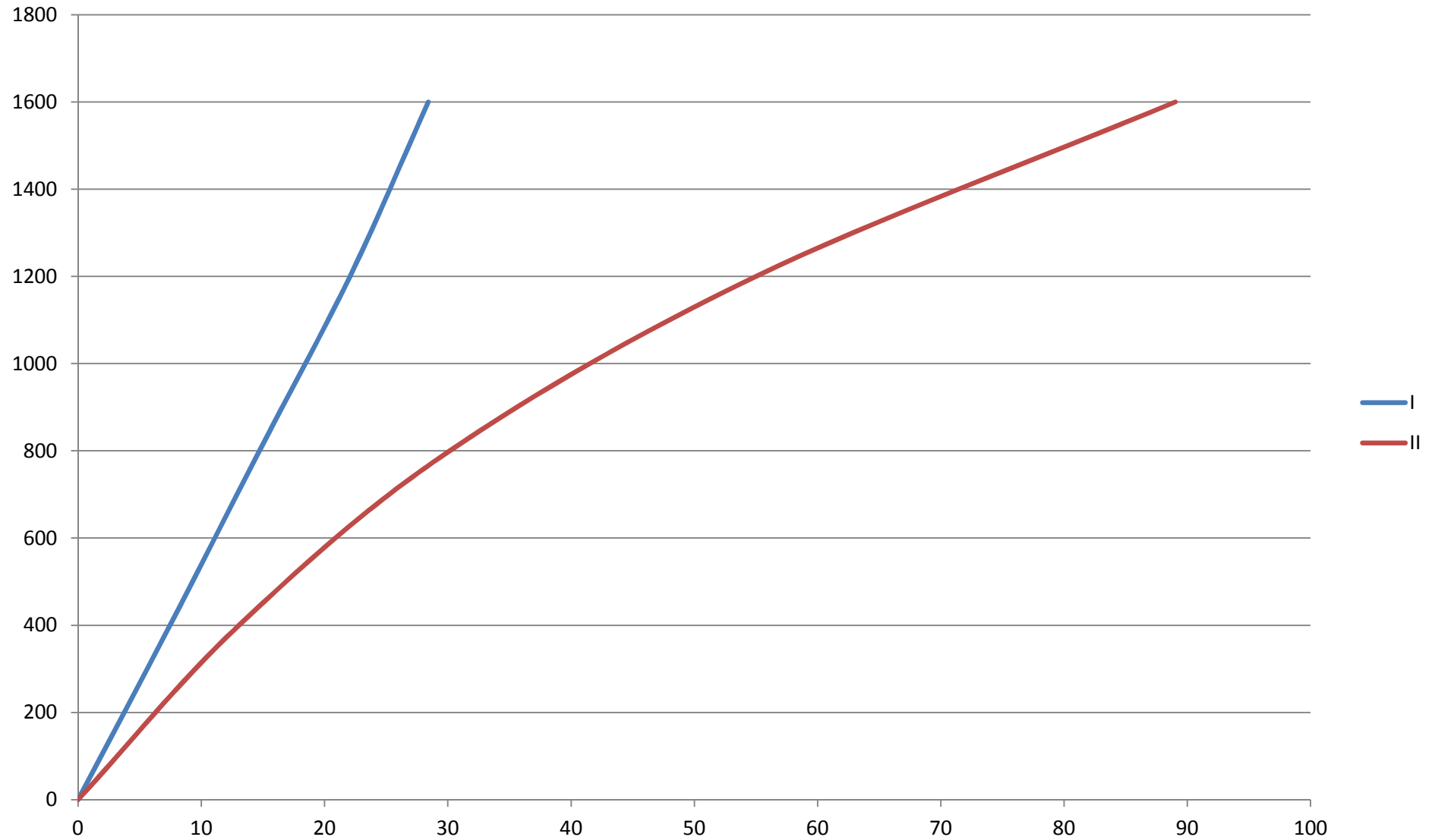


## Статистические данные эксперимента.

Количество операций	Время выполнения, сек	
	I	II
400 операций	7,46	13,06
800 операций	14,71	30,15
1600 операций	28,41	89,02

I - без логирования; II - с логированием.

# Зависимость времени выполнения от количества операций.



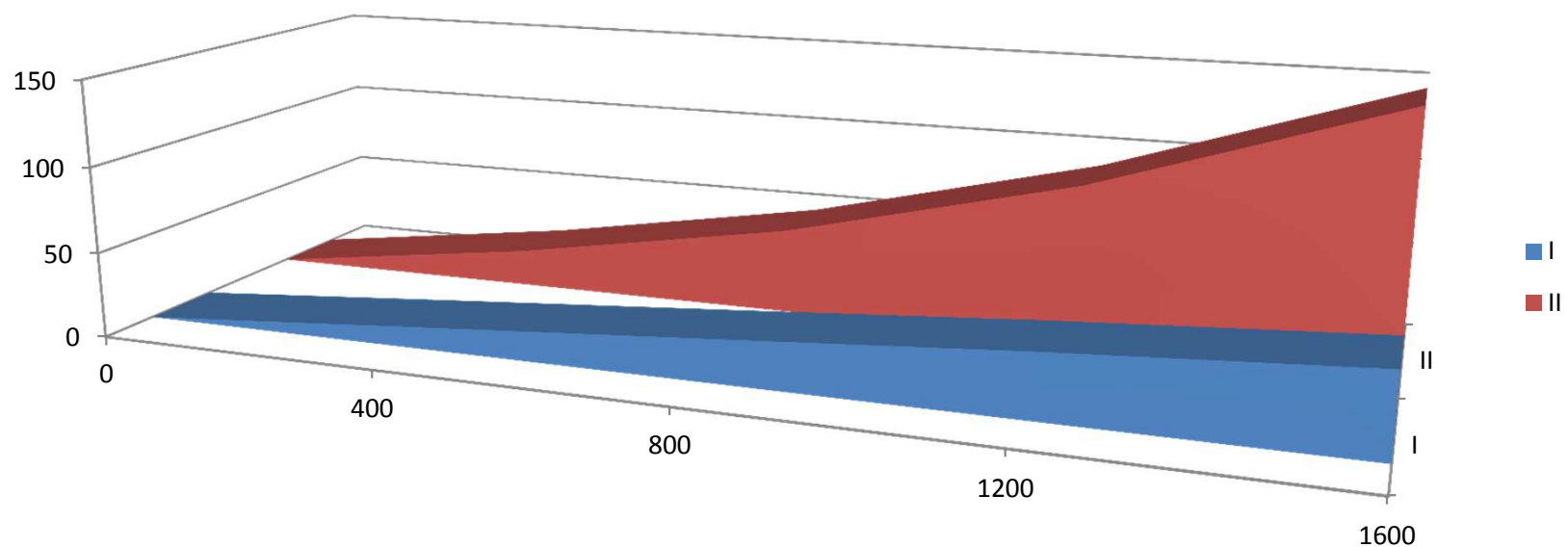
# Вычисление вероятностной пропускной способности сети распределенной информационной системы.

Закон утилизации:

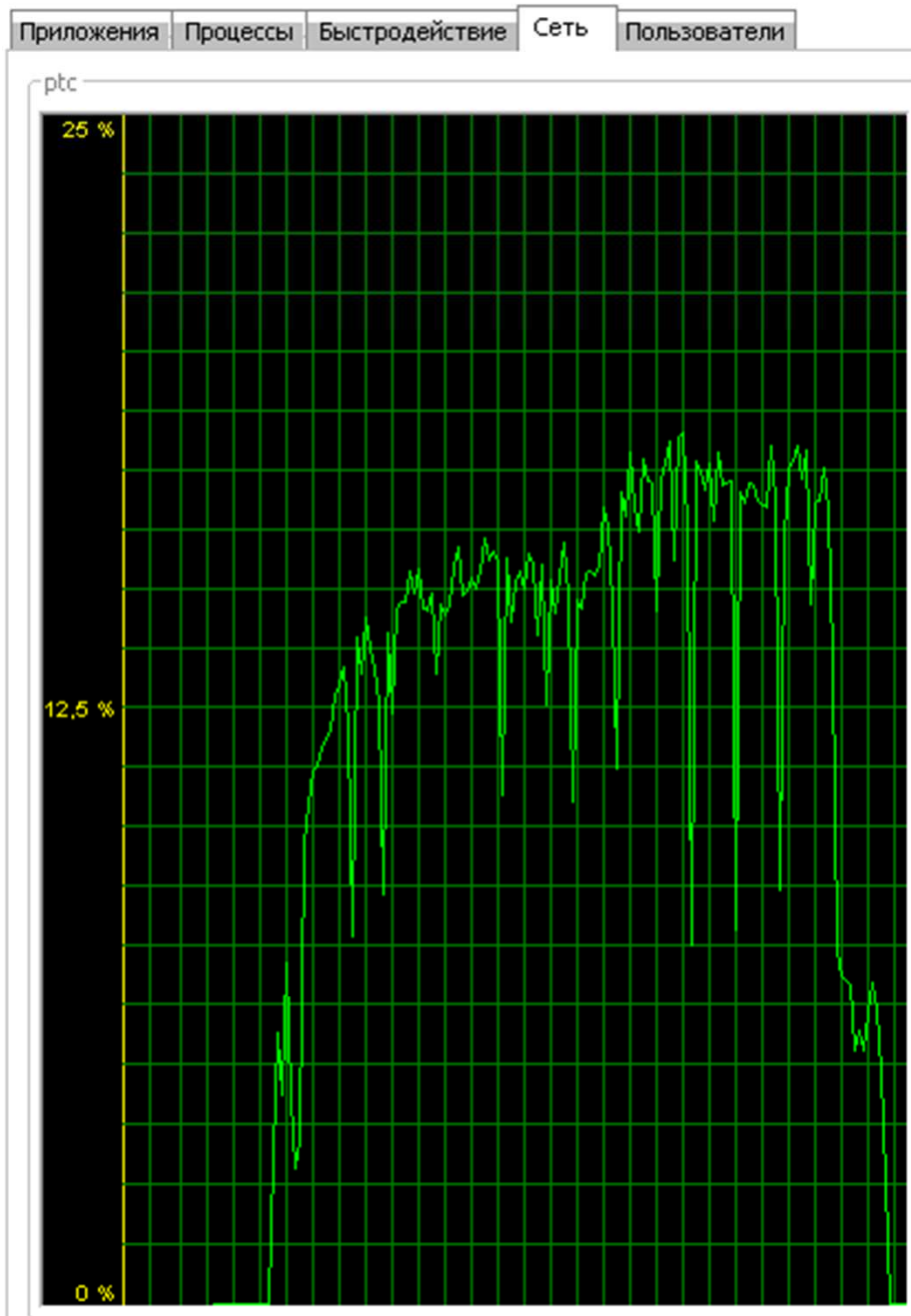
$$U = S \cdot X$$

$S$  – среднее время вычисления;  $X$  – количество завершенных/ед.времени

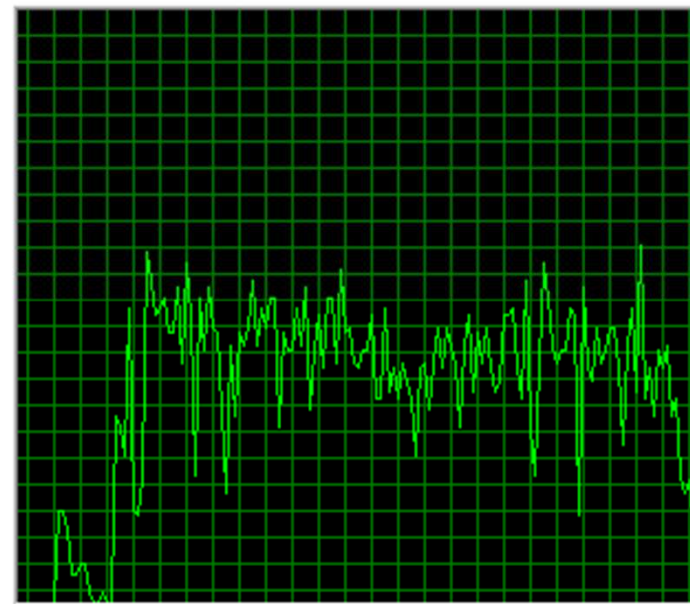
- 1) 400 пользователей:  $U_I=12,4\%$ ,  $U_{II}=21,8\%$ ;
- 2) 800 пользователей:  $U_I=24,5\%$ ,  $U_{II}=50,3\%$ ;
- 3) 1600 пользователей:  $U_I=47,4\%$ ,  $U_{II}=148,2\%$ .



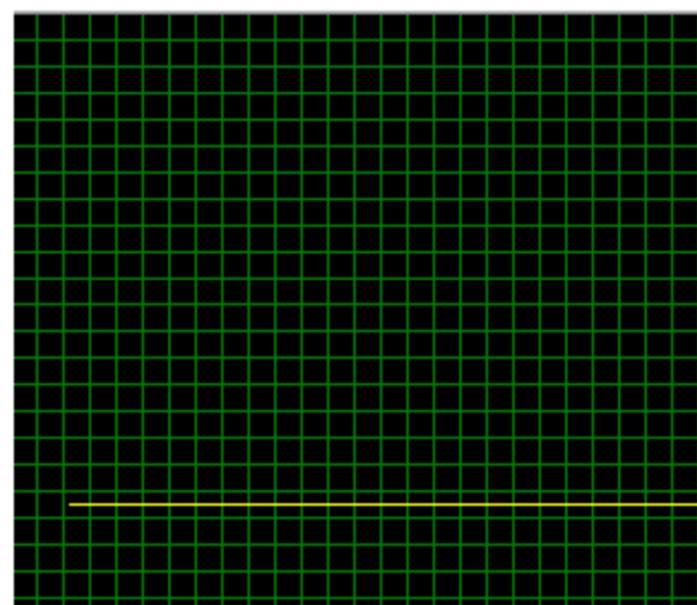
# График загрузки CPU и LAN во время эксперимента.



CPU->



<-LAN





# Итоги.

- Внесение системы мониторинга в информационную систему значительно уменьшает количество выполняемых операций на сервере.
- Слабым звеном данной информационной системы явился канал связи между клиентской машиной и сервером.
- В рамках экспериментальной информационной системы количество операций, что соответствует количеству пользователей в реальных условиях, которые сервер может производить без вреда для остальных приложений, составляет 900-1000, что будет нагружать канал связи не более чем на 75%.
- Для улучшения показателей необходима модернизация сети таким образом, чтобы канал связи позволял выполнять большее количество операций.

# Выводы.

- Построена тестовая информационная система и проведены эксперименты на базе построенной системы.
- Произведен сбор и анализ полученных экспериментальных данных.
- Произведена оценка тестовой информационной системы и даны рекомендации по ее работе.
- Проведены испытания в реальных условиях и сделаны заключения на основе полученных данных.

Спасибо за внимание.