Косоруков Роман Сергеевич  
ИВТ; 3 курс  
  
Лабораторная работа 10  
  
Формула для расчета пропускной способности локально вычислительной сети:  
**X \* (# камер) \* (Разрешение в мегапикселях каждой камеры) \* (FPS)**,  
где **X** - это переменная, которая зависит от степени сжатия видео и уровня активности движения в кадре. При использовании кодека h264 будем считать, что это значение равно:  
0,03 (низкая)  
0,06 (средняя)  
0,09 (высокая)  
**Значения коэффициента "X"** усреднены и получены в ходе практических экспериментов с камерами разных производителей. Потому как теоретические расчеты не всегда совпадают с полученными реальными показателями. Расчет не претендует на истину, и основан исключительно на наших практических экспериментах!

**# камер** - количество камер. Допустим у нас их 16.

**Разрешение в мегапикселях каждой камеры**, при разрешении 4096×2160 перемножаем количество пикселей по горизонтали и по вертикали, то есть получаем 8,8 Мегапикселей.

**FPS** - Кадров в секунду. Наша камера работает с частотой 22 кадра в секунду.  
**Пример 1:** 0,06\*16\*8,8\*22=185,86 Мбит/с (Необходимая пропускная способность локально вычислительной сети при среднем уровне активности в кадре, не менее).  
  
**Пример 2:**  
Имеем: 4 камеры в качестве Full-HD 1920x1080, 25 к/c, оборудование установлено на производстве, которое работает в две смены круглосуточно, то есть уровень активности высокий.  
Наш расчет: 0,09\*4\*2,1\*25=18,9 Мбит/с (Необходимая пропускная способность локально вычислительной сети при высоком уровне активности в кадре, не менее).  
  
После вычисления требуемой пропускной способности сети для организации системы видеонаблюдения вы можете подобрать соответствующее сетевое оборудование. Для первого примера нам потребуется скорость локальной сети не ниже 1 Гбит/с, соответственно все оборудование должно соответствовать указанной пропускной способности. При выборе видеорегистратора обращайте внимание на суммарно входящую пропускную способность (ее обычно указывает производитель в технических характеристиках или в паспорте изделия), если ее не будет хватать, то придется уменьшать битрейт на камерах или строить систему видеонаблюдения на нескольких видеорегистраторах.

Для второго примера потребуется скорость локальной сети не ниже 100 Мбит/с.  
При расчете пропускной способности локальной сети, также возьмите во внимание, что нагрузка может быть выше за счет нагрузки на ЛВС других приложений, таких как данные компьютера: почта, 1c, работа с файлами на сетевых ресурсах, интернет, голосовой IP трафик и многое другое.