

## Выбираем оптимальный коммутатор для видеонаблюдения

Выбор сетевого коммутатора для систем видеонаблюдения (далее СВН) не такой уж и простой ввиду большого количества факторов и особенностей построения каждой такой системы на определенном объекте. Конечно, можно практически любые офисные коммутаторы использовать, но надежность СВН и удобство её эксплуатации будет не на высоте. В малых СВН допустимо использование видеорегистраторов, которые сочетают в себе все три основные функции СВН – подключение и питание камер по PoE, запись и хранение видеопотоков на диски и организация консоли управления и видеонаблюдения. Но в больших СВН использование регистраторов становится неудобным и трудно масштабируемым. В последние 5-6 лет на рынке появился отдельный класс сетевого оборудования для построения СВН, обладающий специфическими свойствами. Давайте приведем их в порядке убывания важности и востребованности и кратко дадим характеристику каждому:

### 1. Поддержка на портах технологии подачи питания PoE

по стандартам 802.11af ( up to 15W) и 802.11at(PoE+, up to 30W). Типовое потребление цилиндрических камер со светодиодной подсветкой 6-8Вт, роботизированных PTZ камер среднего класса 20-25Вт. Но нужно помнить, что на длинных линиях часть бюджета мощности порта теряется в кабеле. Как много? Зависит от толщины жил и их качества меди. Зная сопротивление петли линии и напряжение PoE примерно 48Вольт эти потери рассчитать несложно. Применение ССА кабеля «обмеднёнки» на длинных линиях с PoE обычно не допускается. Важно также понимать, что у PoE коммутатора есть важный параметр – общий максимальный бюджет PoE, который часто меньше теоретической суммы бюджетов всех портов.

### 2. Встроенная защита 4-6кВ на портах от гроз и импульсных помех

которая практически обязательна в уличных СВН. Грозовой разряд – это кратковременный огромный ток сверху вниз, а уличные кабели СВН проложены горизонтально, в результате чего по известному закону физики в линии наводится довольно приличный ток в импульсе и возникает скачек напряжения на контактах порта. Чем длиннее и тоньше линия, тем больше наводка. Организация внешней грозозащиты обходится обычно сильно дороже.

### 3. Поддержка функции проверки доступности подключенных камер(WatchDog)

Современная IP-камера представляет из себя маленький специальный компьютер со сложным ПО, прошитым в ПЗУ устройства. А сложным устройствам с до конца не отлаженным ПО на все случаи жизни свойственно иногда «зависать». Данная функция заключается в регулярном пинговании камеры и получения отклика от нее. В случае неполучения ответа коммутатор на пару секунд выключает питание PoE на порту и перезагружает камеру.

### 4. Возможность подключения особо удаленных камер на расстоянии до 250м

Точный рабочий метраж сильно зависит от качества кабеля и толщины жилы. 250м это для качественного кабеля категории 6 и сечением 0,57мм<sup>2</sup>. Также не надо забывать про потери PoE питание в кабеле. С последней проблемой призван бороться новый стандарт под аббревиатурой e-PoE (extended PoE), питающий небольшую нагрузку на расстоянии до 600м. Скорость порта в этом случае и в случае режима 250м понижается до 10Мбит/с, что для камер 2-4Мпикселя вполне достаточно. Кодеки H.264(265) жмут видеопоток в десять и более раз. По этой причине нет никакого особого смысла переплачивать за гигабитные свичи.

### 5. Изоляция портов, а значит, и камер в отдельных VPN сегментах

Такая функция легко реализуется в дорогих управляемых моделях, но китайские производители сумели реализовать её в самых начальных моделях на уровне чипов. В этом режиме, который обычно включается у них наружным дип-переключателем, каждый порт видит только аплинк порт для подачи трафика наверх и никак не влияет на работу других. В отличие от стандартных моделей, такой свитч изолирует трафик каждого устройства, предотвращая «зависание» всей системы, если одна из камер начнет сбивать.

### 6. Наличие 1-2 портов SFP для оптического аплинка

В крупных распределенных СВН масштаба кампуса или даже поселения без оптики не обойтись. Дальность работы этих магистральных линий определяется выбором типа трансиверов и оптического волокна в кабеле. От централизованного PoE питания в этом случае приходится отказываться и свичи приходится располагать непосредственно на уличных опорах и запитывать от сети 220В. Для построения надёжной СВН полезно иметь два таких порта и поддержку коммутатором протокола RSTP для организации отказоустойчивого оптического кольца.

### 7. Поддержка расширенного диапазона рабочих температур

Обычно это диапазон температур от -40С до +60С, но верхняя граница может быть и +75С. Это нужно для организации уличных СВН, а также для некоторых горячих технологических помещений. Выбор промышленного исполнения коммутатора СВН во многих

случаях выгоднее применения специальных дорогих климатических шкафов для размещения стандартных устройств.

#### **8. Исполнение в климатическом стандарте IP65 и выше**

Перекликается с предыдущим пунктом и применяется при размещении на улице и на агрессивных производствах. Эти коммутаторы имеют специальный корпус и с помощью специализированного кронштейна устанавливаются непосредственно на уличных опорах. Часто такие устройства имеют дополнительные подсистемы, например, внутренний оптический кросс и встроенную поддержку АКБ для автономного аварийного питания.

#### **9. Исполнение с возможностью установки на стену или на DIN-рейку**

Последнее особенно востребовано в промышленных СВН, которые часто монтируются в общих электротехнических шкафах АСУТП

- Наиболее популярные бренды, специализирующиеся на коммутаторах для СВН, это - DANUA, OSNOVO, LTV, DSSL, Fortinet, Hikvision. Наиболее широкие линейки у первых двух.

Мы их регулярно поставляем нашим заказчикам. Ознакомится с моделями и рекомендованными розничными ценами на них Вы можете в официальных прайс-листах вендоров или на нашем [сайте](#) Проектные скидки от этих цен гарантированы.

- **DANUA** . Обратите внимание на этого вендора! Это оборудование класса HUAWEI, но в 2-3 раза дешевле! Кроме видеонаблюдения и специализированных коммутаторов с PoE там есть еще недорогие мониторы для СВН, оборудование для СКУД, домофонии и шлагбаумов. Почти все быстро доступно с подмосковного распределительного склада в России! Скачать розничный прайс с картинками оборудования можно с нашего сайта по этой [ссылке](#) Цены рублевые фиксированные не зависят от колебания курса рубля! От РРЦ возможны (почти гарантированы) приличные скидки!!!

**OSNOVO** - оборудование, которое было очень узко представлено на российском рынке, но теперь подписаны соглашения сразу с несколькими крупными дистрибуторами, и часть производства развернута на территории России. Дополнительно там представлены разделы с различными преобразователями видео, конверторами, грозозащитой. Цены розничные можно посмотреть и скачать у нас по [ссылке](#)

**Об авторе:**

*Эксперт по серверам, ЛВС и ИВП АО "Сети" Дементьев Андрей Павлович тел.(831)246-40-73  
e-mail - [seti@sandy.ru](mailto:seti@sandy.ru)*

*июнь 2026г.*