

Какую категорию выбрать:

кат. 5е, кат. 6 или кат. 6А?



Несмотря на многочисленные публикации по этой теме и, как нам казалось, уже давно отработанные подходы в выборе нужной категории LAN-кабеля, мы продолжаем получать похожие вопросы. Что ж, значит, следует еще раз остановиться и разобрать эту трилемму.

Рекомендации по замене привычных всем решений на базе категории 5е в пользу более высоких категорий стали появляться еще задолго до официального выхода в 2017 году новой редакции стандарта ISO/IEC 11801 – основополагающего документа по построению структурированных кабельных систем. Однако резкого перехода никто не ожидал по целому ряду причин: как экономического, так и технического характера. Если с экономической стороны вопроса все было ясно – решения на базе кат. 5е более дешевые, то с техническими аспектами ситуация не была столь прозрачна. И дело не в том, что на момент выхода стандартов со скоростями передачи данных в 10 Гбит/с (2006 г.) рынку не хватало предложений активного оборудования

с соответствующей производительностью и по приемлемым ценам, или что дисковые накопители не могли записывать информацию настолько быстро. Причина отсутствия потребности в высоких скоростях состояла скорее в том, что для большинства приложений потоков 100 Мбит/с было вполне достаточно. Сегодня же ситуация изменилась (**рис. 1**) – в первую очередь благодаря широкому распространению видеосервисов и доминированию видеоданных, которые формируют порядка 80% трафика.

Сегодня даже для домашнего пользования многие интернет-провайдеры предлагают тарифные пакеты со скоростями, начиная от 100 Мбит/с, а подключение на скорости 1 Гбит/с уже воспринимается обыденно, хоть и не стало еще массовым.

Мировые тенденции

На сегодняшний день весовые доли категорий 5е и 6/6а соотносятся в среднем по миру примерно в пропорции 50/50. Причем если в развитых странах доля решений на базе кат. 6 и выше приближается к 90%, а кат. 5е охватывает порядка 10%, то в развивающихся странах ситуация прямо противоположная – львиная доля (порядка 85%) приходится на кат. 5е (**рис. 2**). Некоторым исключением из данного правила является рынок США с пропорциями 50/50, и это несмотря на высокий уровень экономического развития. Но здесь важную роль играют сложившиеся традиции: тотальное преобладание неэкранированных решений, доминирование мультимодового волокна на рынке

Общее количество данных

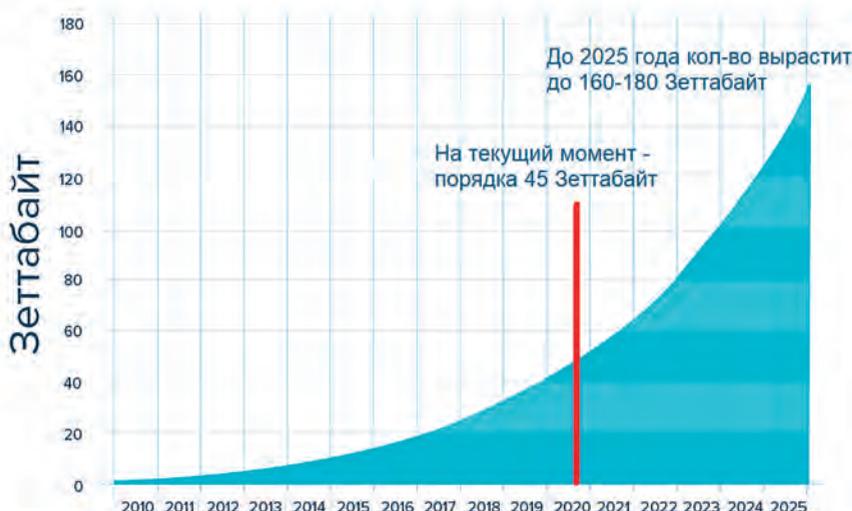


Рис. 1. Прогноз экспоненциального роста глобального трафика

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ:

✓ Boeing 787 генерирует порядка 40 терабайт (ТБ) за один полет, минимум 500 ГБ из которых в конечном счете передается в центр обработки данных для анализа и хранения.

✓ Большой розничный магазин собирает около 10 гигабайт (ГБ) данных в час, из которых 1 ГБ передается в ЦОД.

✓ Горнодобывающая компания, такая как Рио-Тинто, может генерировать до 2,4 ТБ данных в минуту.

Продажи LAN-кабеля в страны ЕС 2019-2020гг
Распределение по категориям

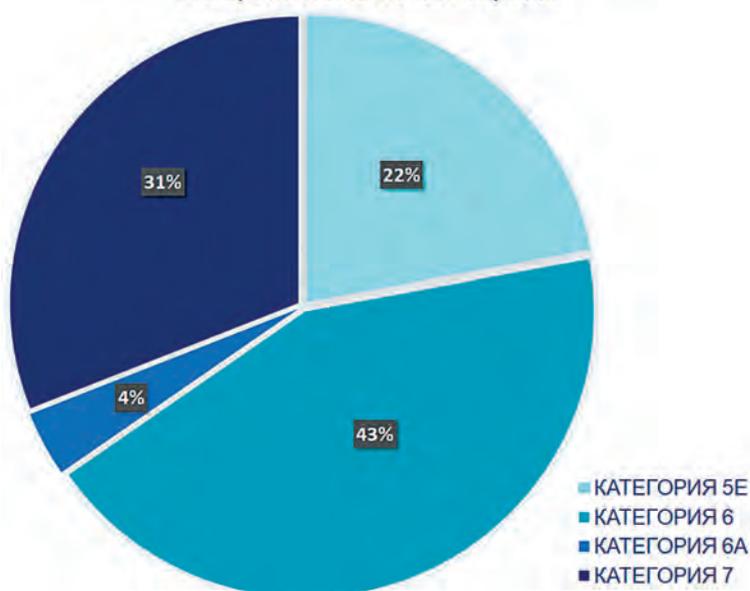


Рис. 2. Распределение продаж LAN-кабеля ПАО «Одескабель» в страны ЕС по категориям в 2019–2020 годах. Данные от производителя

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ:

- ✓ Доля экранированных LAN-кабелей «Одескабель» в странах ЕС достигает практически 50%.
- ✓ На основе кабеля LongEthernet производства ПАО «Одескабель» можно получить длину 100-мегабитной линии до 300 м.
- ✓ Диаметр медной жилы в LAN-кабеле категории 6 может быть 0,51 мм (24 AWG).
- ✓ Специально для ВСУ был разработан уникальный LAN-кабель кат. 5е марки КРМ. Он выдерживает 1,2 кН на разрыв и не боится самых жестких полевых условий эксплуатации.

СКС по сравнению с одномодовым, весьма скромное распространение по сравнению с европейскими странами безинструментальных (toolless) модульных разъемов.

Тем не менее индустрия развивается, а доля кат. 5е постоянно снижается. По нашим оценкам, скорость таких изменений составляет около 5% в год. И это справедливо как для общемирового рынка, так и для украинского.

Здесь стоит отметить, что ряд экспертов сейчас говорят о гораздо более интенсивных темпах развития цифровой инфраструктуры, что обусловлено недавними проблемами с пропускной способностью сетей, вызванными резким ростом трафика в период карантина из-за Covid-19.

Первыми столкнулись с проблемой в Китае, где вследствие массового перехода в режим онлайн офисов, системы образования, а также развлечений наблюдались серьезные перегрузки, в какой-то момент и вовсе «положившие» сеть. Аналогичные проблемы возникли по всему миру, а такие сервисы, как YouTube и Netflix, были вынуждены снизить качество видео, чтобы избежать перегрузок сети.

А что нам говорят стандарты?

Несмотря на наличие международного стандарта ISO/IEC 11801, зачастую европейские страны ориентируются на EN 50173, а США на ANSI/TIA 568. Украина, к слову, гармонизировала как ДСТУ сразу несколько из них, только учтите, что нужно ориентироваться на последнюю редакцию – ведь

стандарты постоянно дорабатываются и обновляются. Принципиальной разницы между ними нет, лишь некоторые незначительные отличия в технических параметрах и терминологии. Но ключевые требования всех этих стандартов будут одинаковыми: для домашнего применения рекомендуется использовать решения не ниже кат. 5е (Class D), для офисов, бизнес-центров, гостиниц – не ниже кат. 6 (Class E), а для дата-центров – кат. 6А (Class EA) и выше.

Приятным бонусом будет поддержка новых протоколов передачи данных в своем классе, даже тех, что еще не существуют, но которые могут появиться в будущем. Примером могут послужить Ethernet 2.5GBase-T и Ethernet 5GBase-T (2016 г.) или PoE Type 3, Type 4 (2018 г.). Система Ethernet 2.5GBase-T может позволить передавать информацию по обычной витой паре кат.5е со скоростью до 2,5 Гбит/с, а Ethernet 5GBase-T ориентирован на передачу 5 Гбит/с по витой паре кат.6 и 6А. Питание оборудования по LAN-кабелю (PoE) теперь поддерживает мощность нагрузки в 60 Вт (Type3) или до 100 Вт (Type4). Мы проверяли, все работает как часы, по крайней мере, на нашем кабеле ОК-net ©. А ведь эти протоколы появились относительно недавно, хотя бы по сравнению с «долгожителем» – витой парой кат. 5е.

Вообще, любая кабельная система рассчитана на гораздо более длительный срок эксплуатации, чем, например, активное оборудование. Поэтому грамотные менеджеры при наличии такой необходимости сэкономят лучше на компьютерах (все равно их придется обновлять лет через пять), но не на кабельной системе. Да и стоимость такой системы на порядки меньше. Что касается

разницы в стоимости перехода на более высокую категорию, то она составляет в среднем 30% (для большинства представленных брендов). При этом возможная скорость передачи данных увеличивается как минимум вдвое.

Теперь подведем итоги. Выбор кабельной системы зависит в первую очередь от того, для чего строится сеть. Итак:

Для дома: смело выбираем категорию 5е как наиболее рациональное решение, полностью покрывающее запросы сегодняшнего дня. Только не надо «изощряться» с неполноценными вариантами 2-парного кабеля или смотреть в сторону биметаллических жил. Кабель должен быть 4-парным, медным, с жилой 0,51 мм. Если желаем иметь резерв на будущее – выбираем категорию 6.

Для офиса, гостиницы, бизнес-центра, банка: используем как минимум категорию 6. Если средняя длина линии превышает 50 м, а линий много – лучше остановить свой выбор на категории 6А.

Для дата-центра: здесь вариантов особенно и нет – категория 6А.

Искренне надеемся, что эта статья была для Вас полезна и поможет сделать правильный выбор осознанно и взвешенно. А мы в свою очередь будем работать над тем, чтобы категория 6 стала практически такой же доступной, как и 5е. Пусть это будет наш вклад в развитие цифровой инфраструктуры Украины.



Сергей СИДОРЕНКОВ,
начальник отдела СКС
ПАО «Одескабель»