

УДК 004.77

Юзьків О.– ст. гр. КІ-406

ВСП «Тернопільський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»

ЗАСТОСУВАННЯ ПАСИВНИХ ОПТИЧНИХ МЕРЕЖ (PON) В УМОВАХ ВІДКЛЮЧЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Науковий керівник: к.т.н., викладач вищої категорії Геник І. С.

Yuzkiv O.

Separate Structural Subdivision «Ternopil Professional College of Ternopil Ivan Puly National Technical University»

USE OF PASSIVE OPTICAL NETWORKS (PON) IN CONDITIONS OF POWER SUPPLY PROBLEMS

Supervisor: Ph.D., teacher of the highest category Genyk I.S.

Ключові слова: мережа, пасивна оптична мережа, електроенергія

Keywords: network, passive optical network, power

Протягом останніх десятиліть наявна постійна динаміка збільшення використання людством обсягів інформації, що приводить до збільшення кількості комп'ютерних мереж географічно і до росту їх швидкісних параметрів. Більшість українських провайдерів будувала власні мережі, особливо сегменти наближені до користувача, за різними технологіями, але переважно з використанням активного обладнання. Після повномасштабного вторгнення росії та руйнування енергетичної інфраструктури України, виникають проблеми із забезпечення живлення мережевої апаратури. Одним з їх рішень є використання джерел безперебійного живлення чи локальне генерування електроенергії, що не завжди є можливим, чи економічно доцільним. Другий шлях – застосування відповідних технологій побудови мереж.

В даний час актуальності набуває технологія PON (Passive Optical Network), або технологія пасивної оптичної мережі. Використання її дозволяє працювати без використання активних проміжних засобів, тобто вузлові станції для роботи не потребують електроенергії. Застосування технології PON зазвичай передбачає створення розгалуженої мережі деревовидної топології на пасивних оптичних розгалужувачах. Інформація для всіх користувачів передається одночасно з тимчасовим поділом каналів від головної станції - оптичного лінійного терміналу (OLT, Optical Line Terminal) - до кінцевих оптичних мережевих блоків (ONU, Optical Network Unit). Передача і прийом в обох напрямках проводяться, як правило, по одному оптичному волокну, але на різних довжинах хвиль. Оптична потужність з виходу OLT у вузлах мережі ділиться (рівномірно або нерівномірно) таким чином, щоб рівень сигналу на вході всіх ONU був приблизно однаковий. Можливе включення і телевізійного сигналу через мультиплексування. Всього можливе підключення до 32 (в деяких різновидах - до 64) абонентів при максимальній дальності зв'язку - до 20 км.

Головна станція провайдера має резервне живлення. А із застосуванням у мережі PON схеми FTTH (волокно до дому) кінцевий користувач може заживити обладнання від малопотужного джерела і мати доступ до даних у часи аварійних чи стабілізаційних відключень енергосистеми.