

УНІФІКОВАНІ ОБ'ЄДНАНІ ВОЛОКОННО-ОПТИЧНІ КАНАЛИ

Репей І.В., Бабюк І.В.

Науковий керівник – н.с., к.т.н. Маліновський В.І.

В сучасних інформаційних мережах (ІМ) існує проблема низького рівня енергетичної автономності апаратних вузлів. Дослідження інформаційних мереж з автономним енергетичним живленням – інформаційно-енергетичних мереж (ІЕМ) – є перспективними для підвищення надійності і автономності роботи ІМ.

Вирішення даної проблеми, а також завдання зменшення числа комунікацій у інформаційних мережах можливе, шляхом застосування універсальних волоконно-оптичних інтерфейсів, а саме волоконно-оптичних інформаційно-енергетичних інтерфейс-каналів (ВОІЕК). ВОІЕК можуть використовуватись у комп'ютерних мережах для об'єднаного передавання інформації та енергетичного живлення до віддаленого електронного та оптоелектронного обладнання в кінцевих і проміжних сегментах ІМ. Для цього, крім високошвидкісного оброблення інформаційних даних у ІЕМ необхідним є дослідження шляхів побудови і практичної реалізації компактного методу об'єднаного передавання та перерозподілу оптичних інформаційних та енергетичних потоків по волоконно-оптичних середовищах.

Це може бути реалізовано при створенні компонентних волоконно-оптичних інтерфейсів для одночасної передачі оптичним потоком в одному оптоволоконному кабелі, інформаційних даних наряду із енергетичним живленням до кінцевого обладнання ІМ з малим енергоспоживанням. Такі об'єднані інтерфейси передачі даних - ВОІЕК можуть ефективно використовуватись у комп'ютерних інформаційних мережах для вирішення задач кінцевого підключення пристроїв і зменшення числа комунікацій в сучасних ІМ. Задачами дослідження ВОІЕК є: усунення та зменшення нелінійних ефектів у оптичних волокнах; створення універсальної структури інформаційно-енергетичних каналів; підвищення енергетичної ефективності оптико-електронного та електро-оптичного перетворень на вході і виході системи передачі; використання нових конструкції та моделей ВОІЕК; підбір нової елементної бази та оптимальних довжин хвиль випромінювання для мінімізації втрат. Використання уніфікованих оптичних каналів у інформаційно-енергетичних мережах дозволяє зменшити вагу і нагромадженість апаратних засобів, кількість комунікацій шляхом переходу на новітні технології сумісної передачі інформаційних даних та енергетичного живлення, що також дозволить більш ефективно вирішити задачі глобального і локального передавання інформації та невеликих значень енергетичного живлення в сучасних інформаційних мережах.