

УДК 621.39: 535

Б. В. Галенда, М. М. Кузнєцов, Л. Є. Дедів, к.т.н., доц.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ЗАДАЧА РОЗРОБЛЕННЯ СИСТЕМИ ОБМІНУ ДАНИМИ З ВІДКРИТИМ КАНАЛОМ

B. V. Galenda, M. M. Kuznetsov, L. E. Dediv, Ph.D., Assoc. Prof.

THE TASK OF DEVELOPING DATA EXCHANGE SYSTEM WITH OPEN CHANNEL

З кінця минулого століття спостерігається помітний прогрес елементної бази пристроїв оптичного діапазону. Як наслідок, почали швидко розвиватися і деякі технічні програми. Насамперед це стосується атмосферних оптичних ліній зв'язку (АОЛЗ), як систем з відкритим каналом обміну даними. Такі незаперечні переваги АОЛЗ, як велика інформаційна ємність, малі габарити та вага апаратури, відсутність взаємних перешкод та необхідності отримувати дозвіл на використання радіочастот, можливість організації зв'язку на території, де недоступний або не виправданий радіо- та оптоволоконний зв'язок, відносно низька вартість, швидкість розгортання зв'язку, простота обслуговування, призвели до того, що АОЛЗ зайняли певне місце серед інших систем передачі інформації.

Питання безпеки для радіосистем, де перехоплення не становить проблеми, вирішується шляхом застосування різних методів шифрування даних. Для оптичних систем навіть саме перехоплення та виділення інформації є дуже складним завданням. Насправді, далеко не завжди можна ввести у канал зв'язку напівпрозоре дзеркало непомітно від користувача. Окрім цього, отримані відомості потрібно ще розшифрувати. Абсолютного захисту від несанкціонованого доступу не існує - теоретично можна перехопити та "виділити" інформацію, передану будь-яким із відомих на сьогоднішній день способом. Однак, системи оптичного зв'язку в цьому плані є перспективнішими в порівнянні із іншими типами каналів передачі даних. В цьому плані такі системи реалізуються у вигляді складних радіо оптичних систем шляхом поєднання оптики, електроніки та радіофізики.

Формування та загальний розвиток радіооптики багато в чому визначається інформаційними завданнями - завданнями спостереження та вимірювання, завданнями передачі, прийому та обробки великих масивів інформації при забезпеченні високої швидкодії. Клас інформаційних радіооптичних систем поєднує різноманітні та численні лазерні системи, особливістю яких є використання оптичного випромінювання як носія інформації. Прикладами подібних систем є системи лазерної локації та навігації, системи оптичного зв'язку, лазерної далекометрії, лазерного зондування, лазерні вимірювальні системи та сенсорні системи, лазерні системи бачення, системи лазерної та волоконно-оптичної гіроскопії, лазерної інтерферометрії, лазерної спектроскопії, лазерної голографії та багато інших.

В дослідженнях проводиться проектування системи обміну даними, в якій каналом передачі є відкритий простір, а в якості джерела оптичного випромінювання використовується CO₂-лазер. При цьому можливим стає реалізація методу електронної перебудови довжини хвилі випромінювання CO₂-лазера для підвищення надійності та достовірності передавання даних у відкритому каналі та адаптації самого процесу обміну даними до атмосферних впливів шляхом корекції довжини хвилі випромінювання.