

Секція «Комп'ютерної інженерії»

УДК 004.738

*В.І. Слюсар, докт. техн. наук., професор, професор кафедри,
Ю.А. Савенко, студент гр. 501-ТСм,
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

Апаратна реалізація вбудовуваних компютерних систем на основі 3-го та 4-го поколінь PCI Express.

Під час побудови компютерних вбудовуваних систем з метою підвищення їх стійкості до впливу зовнішніх факторів доцільно засосовувати стандарти CompactPCI Serial (CPCI-S.0) та Open VPX (VITA 65).

Наразі у платформах стандартів CompactPCI Serial і VPX деяких закордонних виробників успішно застосовуються інтерфейси PCI Express Gen. 3, що забезпечують максимальну швидкість передачі даних по диференціальній лінії у контактній парі рознімання до 8 Гбіт/с. В доповіді наведено аналіз специфікацій відповідних пристроїв та їх можливостей для реалізації мережевих технологій в галузі телекомунікацій і радіотехнічних систем.

В ході досліджень сформульовано кілька варіантів схем застосування апаратних платформ класів CompactPCI Serial і OpenVPX для створення інформаційної мережі, при реалізації яких забезпечується відповідність існуючим вимогам щодо захисту від впливу зовнішніх факторів. При цьому, основний акцент зроблений на модульну архітектуру формування мережі.

З іншого боку, відомо, що наприкінці 2014 року має бути оприлюднена чорнова версія стандарту на інтерфейс PCI Express Gen. 4, що забезпечить максимальну швидкість передачі даних по диференціальній лінії до 16 Гбіт/с. Як наслідок, в роботі проаналізовано перспективи запровадження таких інтерфейсів у розробках вбудовуваних компютерних систем на основі стандартів CompactPCI Serial та Open VPX. Зроблено висновки, що зважаючи на те, що ключовим елементом специфікації CPCI-S.0 є використання рознімань типу AirMax VS фірми FCI Americas Technology, Inc. (США), які мають максимальну швидкість передачі даних через контактну пару на рівні 12 Гбіт/с, стандарт CPCI-S.0 необхідно буде доопрацьовувати через потребу використання нових рознімань, які дозволять реалізувати швидкість обміну даними 16 Гбіт/с.

Подальші дослідження будуть спрямовані на обґрунтування вимог до технічних параметрів елементів інформаційної мережі у разі запровадження інтерфейсу PCI Express Gen. 4.