

УДК 519.7:537.8

**Можаєв Михайло Олександрович**

*кандидат технічних наук,*

*завідувач сектором комп'ютерно-технічних та телекомунікаційних досліджень Харківського науково-дослідного інституту судових експертиз ім. засл. проф. М. С. Бокаріуса*

**Буслов Павло Володимирович**

*здобувач Харківського національного університету радіоелектроніки*

**Мелашенко Оксана Петрівна**

*старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ*  
<https://orcid.org/0000-0002-4550-6879>

## **ДІАГНОСТИКА ФУНКЦІОНУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СУДОВОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Розподілений характер інформаційних систем судової експертизи і значимість інформації, що обробляється системою, пред'являють підвищені вимоги як до структури самої системи, так і до якості передачі даних між різними підсистемами. Отже, вдосконалення існуючих систем передачі інформації і проектування нових телекомунікаційних систем є важливим фактором підвищення якості обслуговування всієї ІС судової експертизи.

Метою даної доповіді є аналіз існуючих моделей і типів інформаційних систем судової експертизи і можливість підвищення показників QoS комп'ютерної мережі за рахунок досягнення потенційної точності оцінювання частот двох радіоімпульсів, що одночасно прийшли, при використанні методу свержрелеєвського дозволу в акустооптичних аналізаторах спектра.

Результати досліджень, які наведені в доповіді, показали, що практично в усіх напрямках інформаційного забезпечення судової експертизи є ефективні інформаційні системи. Ці інформаційні системи мають розподілений характер і для забезпечення основних показників якості функціонування висувають високі вимоги до якості функціонування телекомунікаційного обладнання відповідних комп'ютерних мереж (КМ). Адже поки не можна констатувати, що інформаційні системи забезпечення судової експертизи (ІСЗСЕ) мають

властивості штучних інтелектуальних систем, якими володіють експертні системи.

Для вирішення цього складного завдання необхідно докласти зусиль у всіх аспектах функціонування ІСЗСЕ, в тому числі і для підвищення показників якості QoS КМ. Метою доповіді є аналіз можливих шляхів підвищення QoS за рахунок використання сучасних методів визначення параметрів сигналу, що поширюється в комп'ютерній мережі [1].

Завдання вимірювання параметрів поширення сигналів ускладнюється тим, що сучасні радіотехнічні комплекси під час роботи можуть змінювати основні параметри випромінювання, такі як: частота, тривалість імпульсу, період проходження імпульсів і багато інших. Для оперативного розпізнавання і визначення параметрів радіосигналів все частіше використовуються методи обробки, що використовують акустооптичні взаємодії. Це обумовлено специфічними можливостями таких методів: паралельною, високою швидкістю і частотою обробки оптичних сигналів і т.д. [2].

Перераховані вище можливості реалізовані в акустооптичних аналізаторах спектра (АОАС), що відрізняються простотою конструкції і паралельною обробкою сигналів у широкій смузі частот і практично в реальному масштабі часу [3]. Переваги використання АОАС для вирішення завдань спектрального аналізу і розширення смуги одночасно аналізованих частот обумовлює необхідність більш глибокого аналізу роздільної здатності цих приладів.

У більшості робіт, присвячених дослідженню роздільної здатності акустооптичних аналізаторів спектра, ці дослідження проводяться з використанням критерію Релея [2; 3]. Так склалося історично, за аналогією з роздільною здатністю більшості оптичних приладів, наприклад, телескопів.

Дуже часто частоти вимірюваних в АОАС радіоімпульсів настільки близькі, що розрізнити їх як за допомогою критерію релея, так і інших методів не представляється можливим. Але в імпульсній радіолокації існує метод свєрхрелеєвского дозволу вузько смугових імпульсів по часу їх приходу. Основою цього методу є ідеалізація сигнальної суміші без шумової складової та

її аналітичним поданням поліномом, ступінь якого дорівнює числу джерел сигналу, а коріння однозначно пов'язані з їх параметрами [4].

У доповіді показано, що залежність середньоквадратичної помилки оцінювання розладу по частоті від її величини носить періодичний характер. Це природно, оскільки складові є також періодичними функціями. Однак при зменшенні величини періодичності на обраному інтервалі стає менш помітною. При малому числі дискрет ( $n = 10$ ) і невеликій величині расстройки  $\delta < 0.4$  середньоквадратична помилка оцінюваного параметра порівнянна з його величиною. Це означає, що отримання достовірних оцінок в цих умовах малоймовірно. Зі збільшенням числа дискрет на обраному інтервалі ( $n = 100$ ) величина середньоквадратичної помилки становить менше 10% від величини оцінюваного параметра на всьому інтервалі.

*Висновки.* У доповіді наведені результати аналізу інформаційних систем судової експертизи та встановлено, що вони мають розподілений характер. Проведено аналіз підсистем, які складають інформаційну систему судової експертизи та визначені ті, які мають основний вплив на показники якості. Наведено аналіз методів підвищення якості функціонування КМ ІСЗСЕ за рахунок використання сучасних методів визначення параметрів сигналу, що поширюється в комп'ютерній мережі.

У доповіді обґрунтовується можливість застосування свєрхрелеєвського дозволу імпульсів по частоті в акустооптичних спектроаналізаторів. Отримано вираз для оцінки потенційної точності величини розладу по частоті двох імпульсів. Аналіз розрахунків потенційної точності показує, що для практичного використання ідеї свєрхрелеєвського дозволу імпульсів по частоті в акустооптичних спектроаналізаторів необхідно забезпечити потрібну частоту дискретизації вибірки.

#### **Список використаних джерел**

1. Mozhaiev M., Melashchenko O., Roh V., Usatenko M. Means of improving the quality of service of the computer network of the forensic information system. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2020. № 2(12). P. 57-65. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2020.12.057>.

2. Rudnytsky V., Mozhaiev M., Kuchuk N. Method for the diagnostics of

synchronization disturbances in the telecommunications network of a critical used computer system. *Innovative Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2020. № 1(11). P. 172-180. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2020.11.172>.

**3.** Mozhaiev M., Kuchuk N., Usatenko M. The method of jitter determining in the telecommunication network of a computer system on a special software platform. *Innovate Technologies and Scientific Solutions for Industries*. 2019. № 4 (10). P. 134-140. DOI: <https://doi.org/10.30837/2522-9818.2019.10.134>.

**4.** Yasechko M. M., Mozhaiev M. O. Temporary and energy criteria for protection of radioelectronic means (automated systems and telecommunication systems) from the destructive influence of electromagnetic radiation // Scientific and technical progress in European countries and the contribution of higher education institutions : Collective monograph. Riga : Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2020. P. 288-301. DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-588-65-5.16>.

*Одержано 19.11.2020*

УДК 519.7:537.8

**Можаєв Олександр Олександрович**

*доктор технічних наук, професор,*

*професор кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ*

<https://orcid.org/0000-0002-1412-2696>

**Пересічанський Валерій Миколайович**

*старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки*

*факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ*

<https://orcid.org/0000-0002-0130-9339>

**Рог Вікторія Євгеніївна**

*старший викладач кафедри інформаційних технологій та кібербезпеки*

*факультету № 4 Харківського національного університету внутрішніх справ*

<https://orcid.org/0000-0002-7443-5125>

## **СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДЕО ВИСОКОЇ ЧІТКОСТІ У НАЦІОНАЛЬНІЙ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ**

Для систем ідентифікації особистості для потреб органів правопорядку в даний час застосовують різні підходи. У тому числі і системи телебачення високої чіткості (ТВЧ), які дозволяють істотно підвищити показники якості розпізнавання об'єктів різної фізичної природи, в тому числі і розпізнавання особистості. Тому необхідно провести аналіз особливостей систем ТВЧ для використання в інтересах Національної поліції України. Перехід на ТВЧ в