

Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку  
**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»**

Подільська філія Державного підприємства  
«Український державний центр радіочастот»

**Подільська філія УДЦР**

код ЄДРПОУ 21726250, юридична адреса: 21050, м. Вінниця, вул. Соборна, буд. 59.  
поштова адреса: 21050, м. Вінниця, вул. Соборна, буд. 8, а/с 8214  
тел/факс (0432) 53-01-53, 53-01-52, 61-14-12 Р/р UA49380805000000026006465272  
в АТ «Райффайзен Банк» м. Київ, МФО 380805. ІПН 011817626659.  
E-mail: [vinnica@ucrf.gov.ua](mailto:vinnica@ucrf.gov.ua); <http://www.ucrf.gov.ua>

**ПРОТОКОЛ № 05-36/МЕ08**

Прим. № \_\_\_

вимірювання параметрів та розрахунку показників  
якості із передачі даних та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

**Фізична особа - підприємець  
Лещенко Володимир Борисович**

с. Метанівка

11.12.2023

**Комісією у складі:**

**Голова комісії:**

Сухов Олександр В'ячеславович

— начальник відділу РЧП Подільської філії УДЦР;

**Члени комісії:**

Борщ В'ячеслав Петрович

— інженер 1-ї категорії відділу РЧП Подільської філії УДЦР.

**Із залученням фахівця:**

Лещенко Володимир Борисович

— директор

*здійснено випробування якості електронної комунікаційної послуги шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів та розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги передачі даних та доступу до мережі Інтернет електронної комунікаційної мережі постачальника електронних комунікаційних послуг ФОП Лещенка В.Б. в с. Метанівка на підставі вимоги Закону України “Про електронні комунікації” щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України “Про електронні комунікації”, та Договору від 11.08.2017 №17-01-157ЯІ про проведення робіт з вимірювання параметрів та обчислень показників якості послуг передачі даних, доступу до Інтернет у фіксованому місці ФОП Лещенка В.Б.*



# 1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до мережі Інтернет

## 1.1. Порядок виконання вимірювань

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до мережі Інтернет здійснювалось методом тестових контрольних сеансів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом з вимірювання показників якості послуг передачі даних та доступу до Інтернет КВЯІ 2 заводський №006, інв. №01-1040.1-606 (надалі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу. Серверна частина Приладу (надалі — тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Подільської філії УДЦР в м. Вінниця та під'єднувалась через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі передачі даних УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 91.218.88.236.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі доступу (Access) постачальника електронних комунікаційних послуг ФОП Лещенка В.Б. та надано динамічну IP-адресу 93.171.176.112 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювань (Додаток 4) в с. Метанівка у період з 15:38:19 08.12.2023 до 19:45:57 10.12.2023. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та тестовим сервером було здійснено 3000 тестових сеансів.

Вимірювання виконувались відповідно до рекомендацій ETSI (Європейського інституту стандартів у сфері телекомунікацій) EG 202 057-1 (2008-07), EG 202 057-4 (2008-05), EG 202 009-2 (2007-01) та СОУ 61 – 34620942 – 011:2012).

## 1.2. Результати вимірювань

Під час випробування якості електронної комунікаційної послуги (надалі – ЯЕКП) здійснювалося вимірювання наступних параметрів:

для показників, які характеризують доступність послуг із доступу до мережі Інтернет:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{прм}$ )»:
  - $N_{усп\_рм}$  – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
  - $N_{спр\_рм}$  – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{відм}$ )»:
  - $T_{недост}$  – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
  - $T_{випр}$  – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чзв}$ )»:
  - $T_{чзвк}$  – час реєстрації в мережі;
  - $N_{чзв}$  – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
  - $N_{зкпв}$  – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
  - $T_{випр}$  – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання послуг:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзип}$ )»:
  - $R_{шв\_пд}$  – швидкість передавання даних;
  - $N_{нев\_шв}$  – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;



- $N_{над\_посл}$  – загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів);
- $T_{випр}$  – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )»
  - $t_{прийн\_пак}$  – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
  - $t_{відпр\_пак}$  – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

На підставі вимоги частини четвертої статті 111 Закону України “Про електронні комунікації” під час випробування ЯЕКП доступу до мережі Інтернет також вимірювались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених пакетів)

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до мережі Інтернет виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

Таблиця 1.1 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{прм}$ )»

| Параметри, що вимірюються   |   | Назва показника   |
|---|---|---|
| Загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування ( $N_{спр\_рм}$ ) | Кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування ( $N_{усп\_рм}$ ) | «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ( $Q_{прм}$ )» |
| 1   | 2   | 3   |
| 3000  | 2999  | 99,97   |

Таблиця 1.2 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{відм}$ )»

| Параметри, що вимірюються                                    |   | Назва показника   |
|--|---|---|
| Тривалість періоду випробування ( $T_{випр}$ ), (год.:хв.:с) | Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ( $T_{недост}$ ), (год.:хв.:с) | «Відсоток відмов для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{відм}$ )» |
| 1  | 2   | 3   |
| 52:07:37   | 00:00:00  | 0   |

Таблиця 1.3 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чвзв}$ )»

| Параметри, що вимірюються **   |   |   | Назва показника   |
|--|---|---|---|
| Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зкпв}$ ) | Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{нпрм}$ ) * | Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чвзв}$ ) | «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чвзв}$ )» |
| 1  | 2   | 3   | 4   |
| 2999   | не більше як 30 с                                   | 2999  | 100   |

**Примітка:**

\* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

\*\* – параметр «Час реєстрації в мережі ( $T_{чзвк}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:



- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{кпл}$ )»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чвл}$ )» у випадку відповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.3.

Таблиця 1.4 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзип}$ )»

| Напрямок тестування | Параметри, що вимірюються **   |  |  | Назва показника  |
|---------------------|--|--|--|--|
|                     | Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ( $N_{над\_посл}$ ) | Нормований рівень швидкості передавання даних ( $R_{нршп}$ ) * | Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ( $N_{нев\_шв}$ ) | «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзип}$ )» |
|                     | 1  | 2  | 3  | 4  |
| Завантаження даних  | 2999   | не менше ніж 56 кбіт/с   | 0  | 0  |
| Відвантаження даних | 2999   | не менше ніж 56 кбіт/с   | 0  | 0  |

**Примітка:**

\* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

- \*\* – параметр «Швидкість передавання даних ( $R_{шв\_плд}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ( $N_{над\_посл}$ )»;
  - «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ( $N_{нев\_шв}$ )» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.4.

Таблиця 1.5 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )»

| Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )» *, мс |  |  |   |
|---|--|--|---|
| Загальна кількість вимірювань   | Мінімальне значення ( $T_{пер\_мін}$ ), мс | Максимальне значення ( $T_{пер\_макс}$ ), мс | Середнє значення ( $T_{пер\_сер}$ ), мс |
| 1   | 2  | 3  | 4                                       |
| 3000  | 0  | 68   | 7,57                                    |

**Примітка:**

\* – рівень показника (параметра), не встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ( $t_{прийн\_пак}$ )» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ( $t_{відпр\_пак}$ )» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )» розраховується за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

### **1.3 Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці**

Відповідно до (-3) Таблиці 2 наказу Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованого в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667 (далі – Наказ 803) результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 20 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 20 %, рівні довіри 80 % та встановленому в Наказі 803 рівні показника 90 % буде складати 369 сеансів відповідно до формули (Б.3) ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).



**Примітка:** Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності вимірювання та рівня довіри, точність та рівень довіри будуть визначатися виходячи із набраних статистичних даних.

Відповідно до пункту Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 369 сеансів, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 3000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 7,01 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірних параметрів автоматично, відповідно до пунктів 7.3.1.1.1, 7.3.1.1.2, 7.3.1.2.2, 7.3.2.1.2 та 7.3.2.1.3 СОУ 61-34620942-011:2012 відповідно.

Результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет приведені в колонці 3 Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, колонці 4 Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та колонках 1, 2, 3 Таблиці 1.5 відповідно.

В Таблиці 1.5 приведено мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

## 2. Результати розрахунку показників ЯЕКП ПД та ДІ.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників ЯЕКП ПД та ДІ.

| Назва показника (параметру)   | Позначення та пункт НПА на вимоги | Вимоги до показників (параметрів) | Фактичні значення показників (параметрів) | Висновок про відповідність вимогам НПА |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 1   | 2                                 | 3                                 | 4   | 5                                      |
| <b>1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет</b>                | 2.1                               |                                   |   |  |
| <b>1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («<math>Q_{прм}</math>»), % для послуг із:</b>               | 2.1.1                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;   |                                   | не менше 90%                      |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет  |                                   | не менше 90%                      | <b>99,97</b>                              | <b>відповідає</b>                      |
| <b>1.2. Відсоток відмов («<math>Q_{відм}</math>»), % для послуг із:</b>   | 2.1.2                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;   |                                   | не більше 10%                     |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет  |                                   | не більше 10%                     | <b>0,00</b>                               | <b>відповідає</b>                      |
| <b>1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг із:</b>   | 2.1.3                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;   |                                   | не більше 30 с                    |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет  |                                   | не більше 30 с                    |   |  |
| <b>1.4. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:</b>             | 2.1.4                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;   |                                   | не менше 90%                      |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет  |                                   | не менше 90%                      | <b>100</b>                                | <b>відповідає</b>                      |
| <b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП</b>   |                                   |                                   |   |  |
| <b>2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («<math>Q_{нзшп}</math>»), % для послуг із:</b> | 2.2.2                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;   |                                   | не більше 10%                     |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет  |                                   | не більше 10%                     | <b>0</b>                                  | <b>відповідає</b>                      |



| Назва показника (параметру)  | Позначення та пункт НПА на вимоги | Вимоги до показників (параметрів) | Фактичні значення показників (параметрів) | Висновок про відповідність вимогам НПА |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| 1  | 2                                 | 3                                 | 4   | 5                                      |
| <b>2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (<math>T_{пер}</math>), мс для послуг із:</b>                         | 2.2.3                             |                                   |   |  |
| - передачі даних;  |                                   | не встановлено                    |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет:<br>- ( $T_{пер\_мін}$ ), мс;<br>- ( $T_{пер\_макс}$ ), мс;<br>- ( $T_{пер\_сер}$ ), мс |                                   | не встановлено                    | 0<br>68<br>7,57                           | -<br>-<br>-                            |
| <b>3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП</b>  |                                   |                                   |   |  |
| <b>3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %</b>   |                                   |                                   |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет   |                                   | не встановлено                    | 0,00                                      | -                                      |
| <b>3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс</b>   |                                   |                                   |   |  |
| - доступу до мережі Інтернет   |                                   | не встановлено                    | 0,03                                      | -                                      |

### 3. Висновки

За результатами проведених вимірювань параметрів якості надання послуг ПД та ДІ на мережі постачальника електронних комунікаційних послуг ФОП ЛЕЩЕНКА В.Б., встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ( $Q_{прм}$ )» відповідає;

«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{відм}$ )» відповідає;

«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чвзв}$ )» відповідає;

«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{нзип}$ )» відповідає встановленим рівням якості послуги із доступу до Інтернету, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

### Додатки

Загальний звіт приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ 2 № 006 на 1 арк.

Схема під'єднання вимірювального обладнання на 1 арк.

Протокол складений на 10-ти аркушах у 2-ох примірниках.

### Підписи:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Олександр СУХОВ

В'ячеслав БОРЩ

З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:

\_\_\_\_\_

Володимир ЛЕЩЕНКО



## Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ

### Якість послуги із доступу до мережі Інтернет Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ФОП Лещенка В.Б.

#### Деталі звіту

| Дата та час початку вимірювання | Дата та час закінчення вимірювання | Кількість тестових сеансів | Тестовий сервер | Фахівець, який виконав вимірювання |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|
| з 08.12.2023 15:38:19           | до 10.12.2023 19:45:57             | 3000                       | PF-UCRF         | Борщ В.П.                          |

#### Результати звіту

| Назва показника   | Всього   | Згідно норми | Відсоток |
|---|----------|--------------|----------|
| «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ( $Q_{\text{прм}}$ )»                                      | 3000     | 2999         | 99,97    |
| «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{\text{відм}}$ )»  | 52:07:37 | 0:00:00      | 0        |
| «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{\text{чзв}}$ )» | 2999     | 2999         | 100      |
| «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{\text{нзшп}}$ )»:          |          |              |          |
| - для завантаження;   | 2999     | 0            | 0        |
| - для відвантаження   | 2999     | 0            | 0        |



## Додаток 2

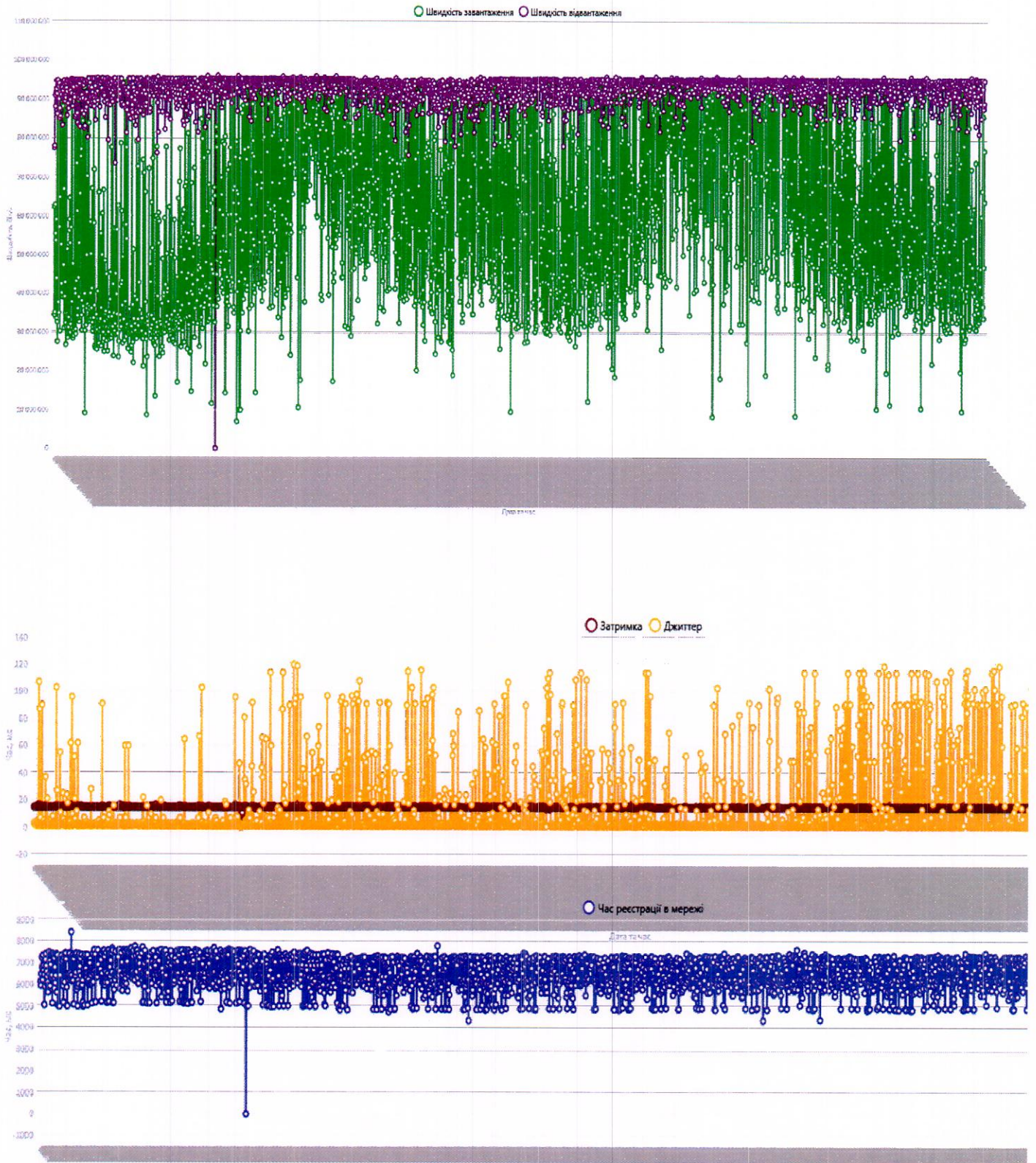
Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ

| Дата та час         | Час реєстрації в мережі | Швидкість завантаження (біт на секунду) | Швидкість відвантаження (біт на секунду) | Середня затримка (мс) | Jitter (мс) | Мінімальна затримка (мс) | Максимальна затримка (мс) | Втрата пакетів (%) | IP клієнта     | IP сервера     |
|---------------------|-------------------------|---|--|-----------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| 08.12.2023 15:39:11 | 7.09166516203704E-05    | 62 352 362                              | 77 403 725                               | 15                    | 3           | 14                       | 18                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:40:13 | 6.881334375E-05         | 34 327 985                              | 77 936 260                               | 15                    | 3           | 14                       | 18                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:41:16 | 7.49506458333333E-05    | 35 077 281                              | 90 862 640                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:42:19 | 8.38583298611111E-05    | 62 844 566                              | 87 947 058                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:43:22 | 7.85759143518519E-05    | 55 347 424                              | 91 476 977                               | 15                    | 2           | 13                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:44:24 | 7.17532349537037E-05    | 53 557 526                              | 91 420 244                               | 15                    | 4           | 14                       | 19                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:45:28 | 8.50737465277778E-05    | 59 032 246                              | 92 481 193                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:46:30 | 7.68318518518518E-05    | 43 791 652                              | 94 545 795                               | 15                    | 4           | 13                       | 19                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:47:33 | 7.963175E-05            | 33 363 023                              | 91 289 246                               | 15                    | 3           | 14                       | 18                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:48:36 | 7.46229467592593E-05    | 91 168 313                              | 86 084 637                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:49:37 | 5.84087928240741E-05    | 32 533 289                              | 93 474 331                               | 15                    | 3           | 14                       | 18                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:50:39 | 6.83794976851852E-05    | 27 490 305                              | 94 682 925                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:51:42 | 8.27905509259259E-05    | 94 227 029                              | 93 709 854                               | 17                    | 107         | 14                       | 124                       | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:52:45 | 8.58670856481481E-05    | 37 614 197                              | 93 083 750                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:53:48 | 7.9361193287037E-05     | 94 255 889                              | 89 909 756                               | 16                    | 87          | 14                       | 103                       | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:54:51 | 7.63029571759259E-05    | 34 895 653                              | 93 939 026                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:55:53 | 7.34465046296296E-05    | 57 088 282                              | 84 935 889                               | 15                    | 7           | 14                       | 22                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:56:55 | 6.93249560185185E-05    | 92 125 568                              | 87 565 958                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:57:57 | 7.05037314814815E-05    | 64 817 552                              | 91 523 592                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 15:58:59 | 6.51586226851852E-05    | 30 146 613                              | 85 507 552                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:00:01 | 6.84621180555555E-05    | 94 277 406                              | 93 143 802                               | 16                    | 90          | 14                       | 106                       | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:01:05 | 8.67099953703704E-05    | 40 218 455                              | 90 998 771                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:02:07 | 7.48058935185185E-05    | 52 511 241                              | 92 650 055                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:03:10 | 8.20697997685185E-05    | 42 381 610                              | 93 108 734                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:04:12 | 6.84681238425926E-05    | 40 034 477                              | 93 046 122                               | 15                    | 5           | 14                       | 20                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:05:15 | 7.99448634259259E-05    | 85 443 276                              | 92 827 024                               | 15                    | 2           | 14                       | 17                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:06:18 | 8.56238541666667E-05    | 94 086 934                              | 83 190 225                               | 15                    | 1           | 14                       | 16                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |
| 08.12.2023 16:07:21 | 7.28100023148148E-05    | 88 070 947                              | 91 938 971                               | 15                    | 3           | 14                       | 18                        | 0                  | 93.171.176.112 | 93.171.176.112 |



### Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ  
приладу КВЯІ 2 № 006





## Додаток 4

### Схема під'єднання вимірювального обладнання

