



НАЦІОНАЛЬНОЇ КОМІСІЇ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ,  
РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРУ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ ПОШТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»

Центральна філія УДЦР

49064, м. Дніпро, просп. Сергія Нігояна, 41,

E-mail: [ce@ucrf.gov.ua](mailto:ce@ucrf.gov.ua); <http://www.ucrf.gov.ua>

тел. (050) 361-84-05

IBAN № UA883808050000000026006465249 у АТ «Райффайзен Банк» м. Київ,

МФО 380805, код 21908235

## ПРОТОКОЛ № 35-10/МЕ01

Прим. № \_\_\_\_

### вимірювання параметрів та розрахунку показників якості із передачі даних та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці ФОП Тітар А.В.

м. Кропивницький

20.11.2023р.

#### Голова комісії:

Бреус Микола Васильович – начальник Кіровоградського обласного відділу  
Центральної філії Державного підприємства “Український  
державний центр радіочастот”

#### Член комісії:

Карпеев Сергій Павлоаич – провідний інженер Кіровоградського обласного відділу  
Центральної філії Державного підприємства “Український  
державний центр радіочастот”

#### Із залученням фахівців:

Тітар Анатолій Володимирович – Фізична особа - підприємець

*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 ФО-П. Тітар А.В. в м. Знам'янка,  
Кіровоградської області 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 № ЯІ-3010062 від 10.03.2021 року.*

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 типу комплекс для вимірювання якості Інтернет КВЯІ заводський №005, інв. № 010245 (надалі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу. Серверна частина вимірювального приладу (надалі – тестовий сервер) під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 в точку обміну трафіком в місті Дніпро, відповідно до вимог Додатку Д галузевого стандарту України СОУ 61 – 34620942 – 011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (надалі – СОУ 61 – 34620942 – 011:2012) та надано статичну IP-адресу 91.193.131.38 під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі доступу оператора ФО-П Тітар А.В. в м. Знам'янка, Кіровоградської області шляхом під'єднання до порту комутатора та присвоєно статичну IP-адресу 45.14.110.255 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались відповідно в м. Знам'янка, Кіровоградської області у період з 13:22, 15.11.2023 до 04:07, 16.11.2023. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та тестовим сервером було здійснено 1000 тестових сеансів.

Під час випробування якості мереж передачі даних та Інтернет вимірювались наступні показники:

відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in);

відсоток відмов;

відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;

відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних;

швидкість передачі даних;

час затримки (час передачі в один бік) ( $T_{ping}$ ) для послуг із доступу до мережі інтернет;

тремтіння сигналу (джиттер);

відсоток втрачених (недоставлених пакетів)

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;
  - $N_{зкв}$  – 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 ( $Q_{нзшп}$ )»:
  - $R_{шв\_пд}$  – 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).

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 ( $Q_{прм}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1000	1000	100

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 ( $Q_{відм}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
14:45:15	0:00:00	0,00

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 ( $Q_{часв}$ )»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зглв}$ )	Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{нрм}$ ) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{часв}$ )	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до мережі Інтернет ( $Q_{часв}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1000	не більше як 30 с	1000	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 ( $T_{часв}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зглв}$ )»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{часв}$ )» 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 ( $Q_{швид}$ )»

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 ( $Q_{шпшп}$ )»
	1	2	3	4
Завантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0
Відвантаження даних	1000	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 ( $R_{шв\_пд}$ )» 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
1000	6,2	6,6	6,5

**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 ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до мережі Інтернет**

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

При здійсненні вимірювання параметрів якості з кінцевого обладнання споживачів електронної комунікаційної послуги або з точки під'єднання кінцевого обладнання споживачів до телекомунікаційної мережі результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 60 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 60 % та рівні довіри 95 % буде складати **203 сеанси** відповідно до (Б.5) ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012.

Відповідно до Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 203 сеанси, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,14 %.

Розрахунок показників ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірюваних 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 ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із 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 послуг із доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із 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 послуг із передачі даних та доступу до Інтернет</b>	2.1			
<b>1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («<math>Q_{прм}</math>») для:</b>	2.1.1			
- послуг передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до Інтернету		не менше 90%	<b>100</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 Інтернету		не більше 10%	<b>0,00</b>	відповідає
<b>1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг</b>	2.1.3			
- передачі даних;		не більше 30 с		
- доступу до Інтернету		не більше 30 с	<b>7,1</b>	відповідає
<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 Інтернету		не менше 90%	<b>100</b>	відповідає
<b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання послуг</b>				
<b>2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q<sub>зшип</sub>») для послуг із:</b>	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до Інтернету		не більше 10%	<b>0</b> завантаження <b>0</b> відвантаження	відповідає
<b>2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T<sub>пер</sub>) для послуг із:</b>	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету:				
- (T <sub>пер_мін</sub> );		не встановлено	<b>6,2</b>	-
- (T <sub>пер_макс</sub> );		<b>6,6</b>	-	
- (T <sub>пер_ср</sub> )		<b>6,5</b>	-	
<b>3. Показники які характеризують безперервність надання послуг</b>				
<b>3.1 Коефіцієнт втрати пакетів (Q<sub>втр</sub>)</b>				
- передачі даних;		не встановлено		-
- доступу до Інтернету		не встановлено	<b>0,047</b>	-
<b>3.2. Середня затримка передачі пакетів (D<sub>ср</sub>)</b>				
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету		не встановлено		
<b>3.3 Джиттер</b>				
- доступу до Інтернету		не встановлено	<b>0,885</b>	-

### 3. Висновки

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

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет (Q<sub>прм</sub>)» відповідає;

- «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q<sub>відм</sub>)» відповідає;

- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q<sub>чзв</sub>)» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q<sub>зшип</sub>)» відповідає

встановленим рівням якості послуги із доступу до Інтернету, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

4. Додатки

1. Загальний звіт приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

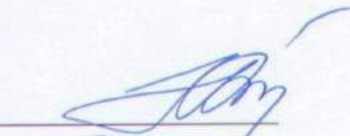

2. Витяг із детального звіту приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

3. Діаграма швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005 на 1 арк.

4. Діаграма часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джитеру, часу реєстрації в мережі) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005.

Протокол складений на 12-ти аркушах у 3-ох примірниках.

Підписи:

  
\_\_\_\_\_  
  
\_\_\_\_\_

Микола БРЕУС

Сергій КАРПУСОВ

*З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:*

  
\_\_\_\_\_

Анатолій ТІТАР



Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ  
**Якість послуги із доступу до Інтернету**  
**ФОП Тітар А.В.**

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
15.11.2023 13:22:01	16.11.2023 4:07:16	1000	Server_UCRF_DTS_Dnipro_Mugolova	Карпеев Сергій Павлович

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>спрм</sub> )»	1000	1000	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>відм</sub> )»	14:45:15	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>квал</sub> )»	1000	1000	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>швид</sub> )»:			
— Для завантаження	1000	0	0
— Для відвантаження	1000	0	0

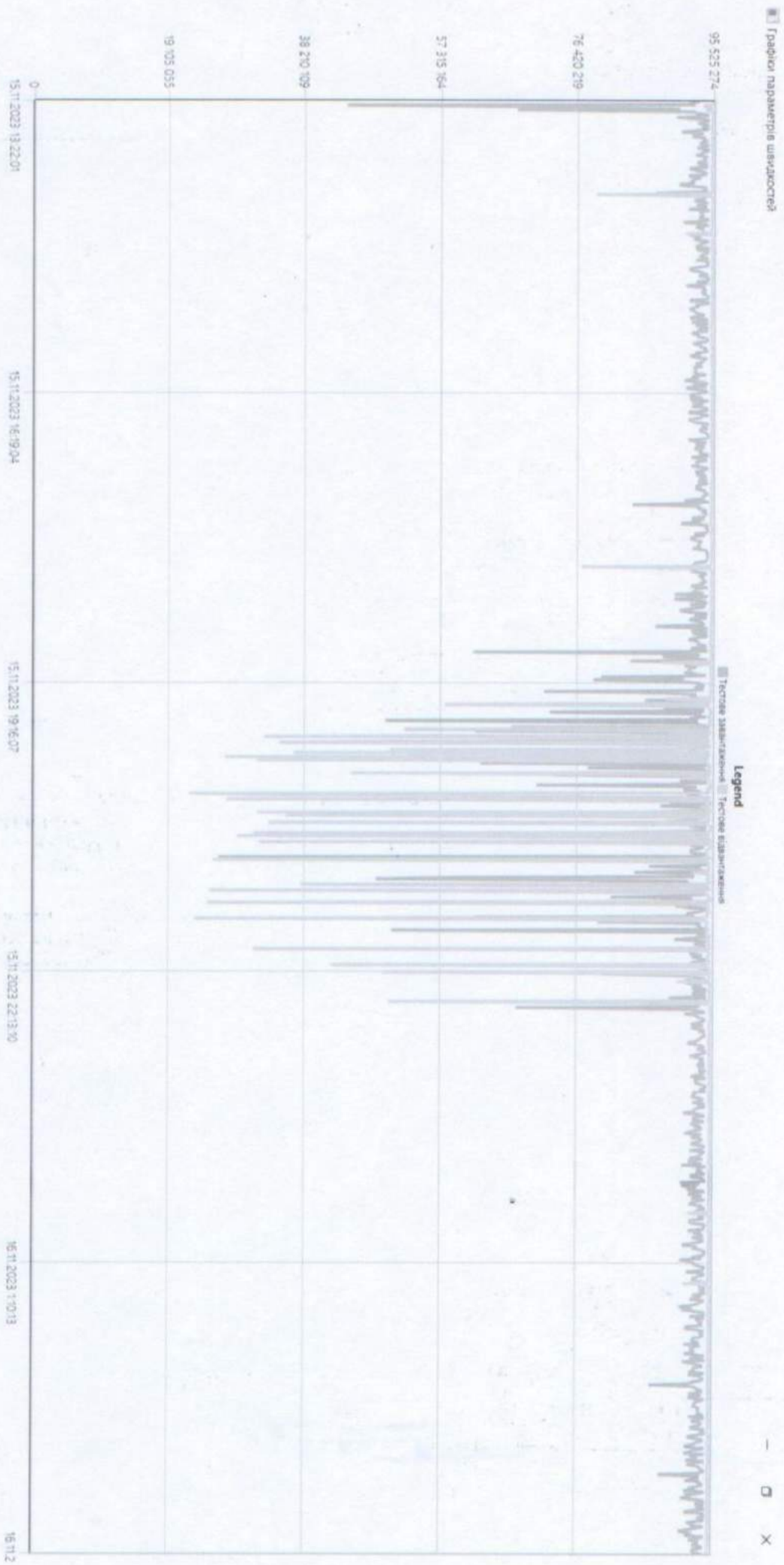
Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу КВЯ1 №005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДД

Дата та час	Час рестрації 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
15.11.2023 13:22	00:07.7	93428371	95263130	12	2	12	14	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:22	00:06.8	91849652	95184486	13	10	12	23	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:23	00:07.0	92795164	95525274	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:24	00:06.9	44141033	93952410	12	8	12	20	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:25	00:06.8	76492121	95000986	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:26	00:07.0	90595596	95236915	14	15	12	29	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:27	00:06.9	68050978	94293197	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:28	00:06.8	92902563	95289344	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:29	00:06.7	92746556	95158272	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:29	00:06.7	94680906	95289344	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:30	00:07.7	94366350	95341773	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:31	00:06.7	90278411	95158272	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:32	00:07.7	93855998	95289344	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:33	00:06.7	94785266	95289344	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:34	00:07.1	93738597	95236915	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:35	00:07.7	93214020	95289344	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:36	00:07.2	94680968	95132058	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:37	00:06.2	94683878	95263130	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:37	00:07.8	93685721	95132058	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:38	00:07.1	94682040	95184486	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:39	00:06.6	92166502	95289344	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:40	00:07.0	90908818	95053414	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:41	00:07.7	93945305	95289344	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:42	00:06.6	92870500	95289344	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
15.11.2023 13:22	00:07.7	93428371	95263130	12	2	12	14	0	45.14.110.255	91.193.131.38

### Додаток 3

## Діаграма швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) ЛЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005



# Додаток 4

## Діаграма часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джиттеру, часу реєстрації в мережі) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005

Графіки часових параметрів

