



Центральна філія  
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ

18002, м. Черкаси, вул. Гоголя, 287, тел. (0472) 37-53-05, тел./факс (0472) 37-24-96

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

**ПРОТОКОЛ № 71-04/МЕ01**

Прим. № 2

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

*Товариства з обмеженою відповідальністю  
“Маклаут-ЧС”*

м. Черкаси

25.08.2022р.

**Голова комісії:**

Пономаренко Юрій Володимирович - провідний інженер Черкаського обласного відділу Центральної філії УДЦР;

**Члени комісії:**

Пасенченко Павло Петрович - інженер 2-ї категорії Черкаського обласного відділу Центральної філії УДЦР;

**Із залученням фахівців:**

Лаут Віталій Олександрович - директор ТОВ “Маклаут-ЧС”

*здійснено випробування якості телекомунікаційної послуги із доступу до Інтернету шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів та розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до Інтернету електронної комунікаційної мережі постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ “Маклаут-ЧС” в м. Черкаси 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 №18-23-16 від 24.10.2018р. про проведення (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі ТОВ “Маклаут-ЧС”, між Центральною філією Державного підприємства “Український державний центр радіочастот” (УДЦР) та ТОВ “Маклаут-ЧС”.*

## 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). Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 91.193.131.38.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано за допомогою зовнішнього роз'єму з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі доступу (Access) постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Маклаут-ЧС» в м.Черкаси шляхом під'єднання до порту комутатора Cisco 3560 G ТОВ «Маклаут-ЧС» та привнесно статичну IP-адресу 193.0.240.62 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались в місті Черкаси у період з 09:29:50 23.08.2022р. по 16:00:06 23.08.2022р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та тестовим сервером було здійснено 367 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) ( $T_{пер}$ ) 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 Інтернету:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до 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 ( $Q_{чвзв}$ )»:
  - $T_{чвзв}$  – час реєстрації в мережі;
  - $N_{чвзв}$  – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
  - $N_{ликв}$  – 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 Інтернету ( $Q_{швд}$ )»:
  - $R_{швд\_плд}$  – швидкість передавання даних;
  - $N_{нев\_швд}$  – 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 Інтернету ( $T_{пер}$ )»:
  - $t_{прійм\_пак}$  – 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 Інтернету 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 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>
367	367	100,00

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

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 Інтернету ( $Q_{відм}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
06:30:16	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 ( $Q_{чезв}$ )»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{квіт}$ )	Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{норм}$ ) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чезв}$ )	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чезв}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
367	не більше як 30 с	367	100,00

**Примітка:**

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

- \*\* – параметр «Час реєстрації в мережі ( $T_{чезв}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{квіт}$ )»;
  - «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чезв}$ )» у випадку відповідності його значення вимогам зазначеним в колонії 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 Інтернету ( $Q_{швид}$ )»

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 ( $R_{норм}$ ) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ( $N_{нев_ше}$ )	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{швид}$ )»
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Завантаження даних	367	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	367	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

**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 ( $R_{\text{пер\_плд}}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ( $N_{\text{над\_посл}}$ )»;
- «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ( $N_{\text{нес\_шик}}$ )» 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 Інтернету ( $T_{\text{пер}}$ )»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{\text{пер}}$ )» *, мс			
Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ( $N_{\text{над\_посл}}$ )	Мінімальне значення ( $T_{\text{пер\_мін}}$ ), мс	Максимальне значення ( $T_{\text{пер\_макс}}$ ), мс	Середнє значення ( $T_{\text{пер\_ср}}$ ), мс
1	2	3	4
367	4,5	14,5	5,15

**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 ( $T_{\text{пер}}$ )» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту дуни (Echo Response) ( $t_{\text{едрп\_так}}$ )» та «Момент відправлення повідомлення запиту дуни (Echo Request) ( $t_{\text{едрп\_нас}}$ )» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{\text{пер}}$ )» 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 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 телекомунікаційних послуг або з точки під'єднання кінцевого обладнання споживачів до телекомунікаційного 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 367 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 44,60 %.

Розрахунок показників ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету 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 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 Інтернету ( $T_{пер}$ )» 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, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до мережі Інтернет

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_{upm}</math>») для:</b>	2.1.1			
- послуг передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до Інтернету		не менше 90%	100	відповідає
<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%	0,00	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	18,5	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%	100	відповідає
<b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання послуг</b>				
<b>2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («<math>Q_{швд}</math>») для послуг із:</b>	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до Інтернету		не більше 10%	0	відповідає
<b>2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (<math>T_{пер}</math>) для послуг із:</b>	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету:				
- ( $T_{пер\_мін}$ );		не встановлено	4,5	-
- ( $T_{пер\_макс}$ );			14,5	-
- ( $T_{пер\_ср}$ )			5,15	-

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>3. Показники які характеризують безперервність надання послуг</b>				
3.1 Коефіцієнт втрати пакетів ( $Q_{втр}$ )				
- передачі даних;		не встановлено		-
- доступу до Інтернету		не встановлено	0,0	-
3.2. Середня затримка передачі пакетів ( $D_{сер}$ )				
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету		не встановлено		
3.3 Джиттер				
- доступу до Інтернету		не встановлено.	2,45	-

### 3. Висновки

1. За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, що характеризують доступність та повноцінність надання послуги із доступу до Інтернету на мережі постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Маклаут-ЧС», встановлено, що в період проведення випробувань, показник:

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

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{изит}$ )» 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 складено на 8-и аркушах у 3-ох примірниках  
Додатки на 4 аркушах.*

#### **Підписи:**

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

Пономаренко Юрій Володимирович

Пасенченко Павло Петрович

*З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:*



Лаут Віталій Олександрович

*Василенко О.В. МД*



Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯП №005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ

**Якість послуги із доступу до мережі Інтернет**  
**Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Маклауг-ЧС»**

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
23.08.2022 9:29:50	23.08.2022 16:00:06	367	Server_USRF_DTS_Dnipro_Mugolova	Пасенченко Павло Петрович

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет (Q <sub>прк</sub> )»	367	367	100,00
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>відк</sub> )»	0:00:00	06:30:16	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>чавв</sub> )»	367	367	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q <sub>швдл</sub> )»: - для завантаження; - для відвантаження	0 0	367 367	0 0

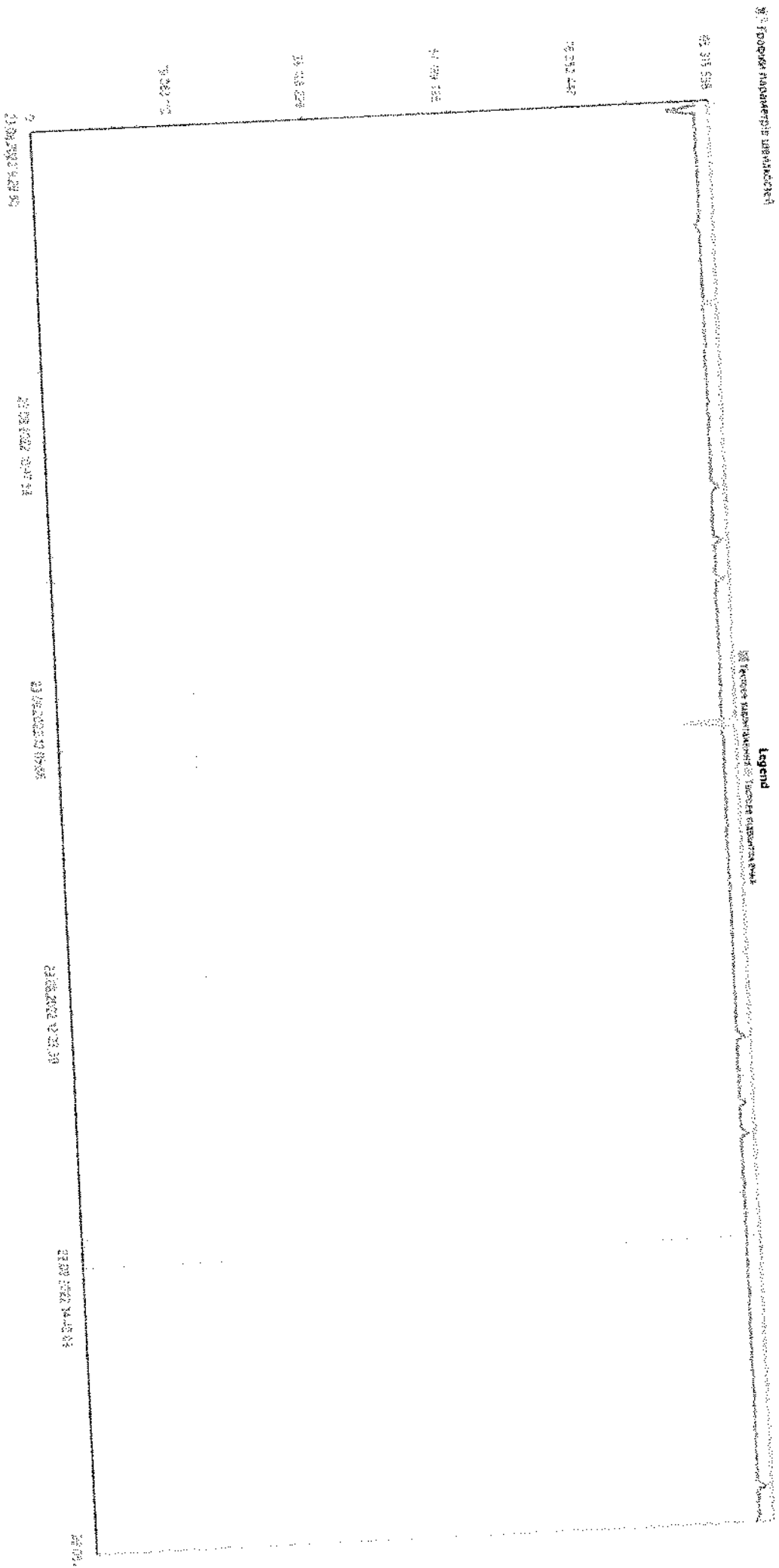
Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу КВЯП №6005 результатів вимірювання параметрів ЯЕКПІ ПД та ДІ

Дата та час	Час рестрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Ліній затримка (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
23.08.2022 9:29	00:19,1	93215555	95079629	11	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:30	00:19,1	93261299	95079629	11	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:31	00:17,8	89128905	95079629	10	1	9	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:33	00:19,1	93237915	95105843	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:34	00:17,7	93218192	95079629	10	0	10	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:35	00:17,6	93121948	95079629	10	1	9	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 9:36	00:19,1	93218571	95079629	11	2	10	13	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 12:43	00:17,7	93217364	95079629	10	0	10	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 12:45	00:18,5	93322641	95000986	11	17	10	28	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 12:46	00:17,6	93222685	95079629	11	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 12:47	00:17,6	93320550	95053414	10	0	10	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 12:48	00:18,2	93324440	95079629	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:54	00:19,1	93216991	94974771	10	3	10	13	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:55	00:19,2	93217905	95105843	10	17	10	27	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:56	00:19,0	93325662	94974771	11	7	10	18	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:57	00:19,0	93322684	95079629	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:58	00:17,6	93429309	95184486	10	19	10	29	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 13:59	00:17,7	93323040	95079629	10	2	10	12	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 14:00	00:19,1	93431699	95079629	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 15:55	00:19,1	93372174	95105843	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 15:56	00:18,8	93219360	95105843	11	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 15:57	00:17,8	93431407	95210701	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 15:59	00:19,0	93358159	95053414	10	0	10	10	0	193.0.240.62	91.193.131.38
23.08.2022 16:00	00:19,0	92678190	94896128	10	1	10	11	0	193.0.240.62	91.193.131.38

Додаток 3

Діаграма швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЧІ №005



# Додаток 4

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

Графік часових параметрів

