



**ПРОТОКОЛ**  
**вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 15 січня 2025 року

№ 46-02/МЕ01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування», а також Договору від 24.01.2018 року №1001 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Леотел», (далі – ТОВ «Леотел»), на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Леотел», місцезнаходження: вул. Сахарова, буд. 42, м. Львів, Львівська обл., 79026, код за ЄДРПОУ – 37122759.

**ТОВ «Леотел»**

Місце проведення вимірювань: вул. Сахарова, буд. 42, м. Львів, Львівська обл., 79026

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання  
Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Західна філія  
м. Львів, вул. Стороженка, 20, Код ЄДРПОУ 20857613.

Працівники Західної філії УДЦР:  
провідний інженер відділу радіочастотних  
присвоєнь Західної філії Державного  
підприємства «Український державний центр  
радіочастот»;

Андрій МИЛЯН

інженер 2-ї кат. відділу радіочастотних присвоєнь  
Західної філії Державного підприємства  
«Український державний центр радіочастот»;

Іван ПАЇК

Представник Постачальника:  
директор ТОВ «Леотел»;

Сергій БАЙДАК

## ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги (далі – ЕКП) доступу до мережі Інтернет здійснювалось методом тестових сеансів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» (надалі – Прилад ВП), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВП. Серверна частина Приладу (надалі – тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Західної філії УДЦР в м. Львів та під'єднаний через роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ) передачі даних Західної філії УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 194.44.109.198.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через роз'єм до мережі доступу постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Леотел» в м. Львів шляхом під'єднання до порту роутера: TL-SG3428 2.0 ТОВ «Леотел» та присвоєно динамічну IP-адресу 91.232.240.7 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 14.01.2025 16:39:36 до 15.01.2025 12:20:53 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1037 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 COU 61-34620942-011:2012.

Під час випробування якості ЕКП здійснювалося вимірювання наступних параметрів: для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «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 ( $Q_{чезв}$ )»:
  - $T_{чзвк}$  – час реєстрації в мережі;
  - $N_{чезв}$  – 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 ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{нзип}$ )»:
  - $R_{шв\_пд}$  – 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 Інтернету ( $T_{пер}$ )»:
  - $t_{прійм\_пак}$  – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
  - $t_{відп\_пак}$  – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

На підставі вимоги частини четвертої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» під час випробування якості ЕКП доступу до мережі Інтернет також вимірювались наступні показники:

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

### ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання ЕКП 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{прм}$ )»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ( $N_{спр\_рм}$ )	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ( $N_{усп\_рм}$ )	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{прм}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1037	1037	100,00

Таблиця 1.2 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуги 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{відм}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
19:41:16	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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чвзв}$ )»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зклв}$ )	Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{нрм}$ ) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чвзв}$ )	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чвзв}$ )»
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
1037	не більше як 30 с	1037	100,00

**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 «Час реєстрації в мережі ( $T_{чвзв}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зклв}$ )»;

- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чезе}$ )» 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзшт}$ )»

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 ( $R_{нршт}$ ) *	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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзшт}$ )»
	1	2	3	4
Завантаження даних	1037	не менше ніж 56 кбіт/с	2	0,19
Відвантаження даних	1037	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 ( $R_{шв\_пл}$ )» 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги 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
1037	7,02	16,59	7,53

**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) ( $t_{ідпр\_пак}$ )» 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).

2. 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 1037 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 26.65 %.

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.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

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>100,00</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>100,00</b>	<b>відповідає</b>
<b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП</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>2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («<math>Q_{нзшп}</math>»), % для послуг із:</b>	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних		не більше 10%	<b>0,19</b>	<b>відповідає</b>
- відвантаження даних		не більше 10%	<b>0,00</b>	<b>відповідає</b>
<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:		не встановлено		
- ( $T_{пер\_мін}$ );			<b>7,02</b>	-
- ( $T_{пер\_макс}$ );	<b>16,59</b>		-	
- ( $T_{пер\_сєр}$ )	<b>7,53</b>	-		
<b>3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП</b>				
<b>3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%</b>				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	<b>0,0009</b>	-
<b>3.2 Тремтіння сигналу (джитгер), мс</b>				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	<b>0,00</b>	-

### ВИСНОВКИ:

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці на ЕКМ Постачальника ТОВ «Леотел», встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{прм}$ )» відповідає;
  - «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{відм}$ )» відповідає;
  - «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чєвє}$ )» відповідає;
  - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзшп}$ )» відповідає
- встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

### ДОДАТКИ:

1. Загальний звіт приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 12-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники Західної філії УДЦР:

провідний інженер відділу радіочастотних  
присвоєнь Західної філії Державного  
підприємства «Український державний центр  
радіочастот»

\_\_\_\_\_ Андрій МИЛЯН

інженер 2-ї категорії відділу радіочастотних  
присвоєнь Західної філії Державного  
підприємства «Український державний центр  
радіочастот»

\_\_\_\_\_ Іван ПАЇК

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)

Постачальника:

директор ТОВ «Леотел»

\_\_\_\_\_ Сергій БАЙДАК

## Додаток 1

Загальний звіт приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

### Якість ЕКП доступу до Інтернет мережа постачальника електронних послуг ТОВ «Леотел»

#### Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
14.01.2025 16:39:36	15.01.2025 12:20:53	1037	ZF_UCRF	Андрій МИЛЯН

#### Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{прм}$ )»	1037	1037	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{відм}$ )»	19:41:16	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чвзв}$ )»	1037	1037	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{нзшп}$ )»: — для завантаження	1037	2	0,19
— для відвантаження	1037	0	0
«Тремтіння сигналу (джиттер)»	1037	0	0
«Час затримки даних»	1037	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )»	7,53 мс		

## Додаток 2



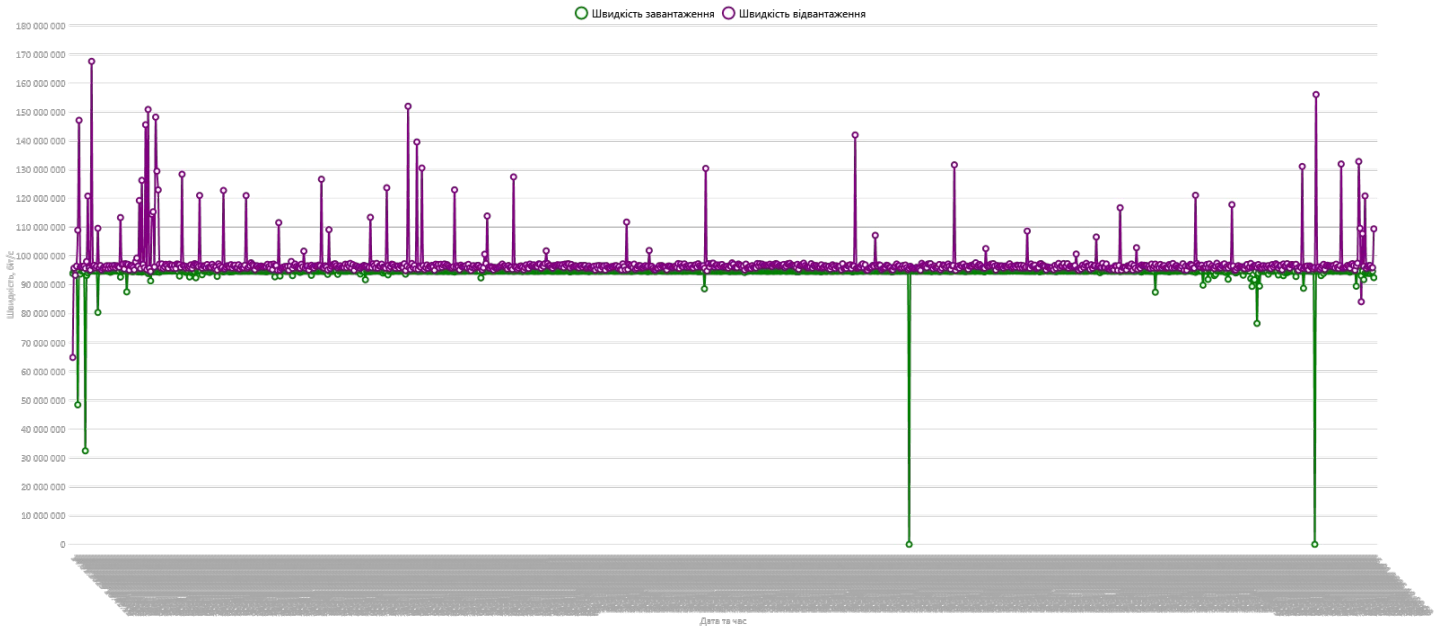
Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»  
результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Коефіцієнт втрати пакетів (IPLR)	Коефіцієнт помилок в пакетах (IPER)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
14.01.2025 16:41:12	0:00:11	93 997 690	64 856 276	15	24	14	39	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:42:16	0:00:08	94 812 910	95 836 824	14	12	14	26	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:44:00	0:00:08	94 800 471	93 369 603	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:45:05	0:00:09	94 719 541	96 520 110	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:46:52	0:00:10	48 425 485	109 023 091	22	19	14	41	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:48:37	0:00:10	94 794 341	147 126 717	14	13	14	27	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:49:41	0:00:08	93 796 597	96 229 402	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:50:45	0:00:09	94 842 008	96 460 445	14	11	14	25	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:51:51	0:00:10	94 807 809	96 123 545	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:52:56	0:00:09	94 768 661	96 558 553	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:54:02	0:00:09	32 463 112	95 770 379	18	37	14	55	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:55:46	0:00:09	93 309 030	98 145 849	14	3	14	17	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:57:32	0:00:11	94 169 730	120 850 168	14	4	14	18	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:58:36	0:00:08	94 798 567	95 870 603	15	12	14	27	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 16:59:41	0:00:10	94 828 993	95 188 177	14	18	14	32	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:01:27	0:00:10	94 818 162	167 580 449	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:02:32	0:00:09	94 849 091	96 583 377	14	4	14	18	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:03:36	0:00:08	94 821 760	96 822 685	14	5	14	19	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:04:43	0:00:11	94 826 031	95 930 447	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:05:49	0:00:10	94 846 678	96 431 123	15	19	14	34	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:07:33	0:00:08	80 474 343	109 654 378	14	12	14	26	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:08:39	0:00:11	94 719 791	96 038 269	14	10	14	24	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:10:26	0:00:11	94 797 122	96 749 714	14	16	14	30	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:11:29	0:00:08	94 789 894	95 206 118	14	6	14	20	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:12:35	0:00:10	94 822 605	95 779 926	15	26	14	41	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:13:42	0:00:11	94 819 864	96 215 622	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:14:48	0:00:10	94 833 361	95 897 099	14	1	14	15	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198

14.01.2025 17:15:54	0:00:09	94 839 294	96 678 967	14	2	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:16:57	0:00:07	94 765 455	95 750 815	15	12	14	27	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:18:02	0:00:09	94 815 453	96 680 629	14	10	14	24	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:19:06	0:00:08	94 416 450	95 870 064	14	12	14	26	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:20:11	0:00:09	94 736 699	96 636 911	14	23	14	37	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:21:15	0:00:09	94 783 474	96 081 126	14	13	14	27	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:22:19	0:00:08	94 828 229	96 759 210	14	2	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:23:22	0:00:07	94 835 058	95 989 541	15	15	14	30	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:24:29	0:00:10	94 811 593	96 672 511	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:25:34	0:00:09	94 798 945	96 503 254	15	11	14	26	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:26:37	0:00:07	94 842 014	96 170 368	15	20	14	35	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:28:28	0:00:15	92 747 593	113 386 058	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:29:33	0:00:09	94 845 794	97 127 711	15	10	14	25	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:30:39	0:00:10	94 804 922	97 278 620	15	9	14	24	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:31:45	0:00:10	94 815 161	95 553 962	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:32:52	0:00:11	94 820 760	97 392 128	15	15	14	30	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:33:58	0:00:10	87 606 893	96 997 701	15	13	14	28	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:35:02	0:00:09	94 782 375	97 164 901	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:36:08	0:00:10	94 824 352	95 162 671	15	2	14	17	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:37:13	0:00:09	94 750 726	96 784 789	15	20	14	35	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:38:18	0:00:09	94 730 901	96 552 982	15	9	14	24	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:40:45	0:00:10	94 592 112	96 020 349	16	3	14	19	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:41:50	0:00:10	94 806 655	95 254 305	16	17	14	33	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:43:35	0:00:09	94 756 119	98 054 196	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:45:18	0:00:07	94 798 795	99 343 420	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:47:02	0:00:09	94 522 094	96 527 935	15	9	14	24	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:48:48	0:00:10	94 731 454	119 302 622	15	1	14	16	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:49:59	0:00:16	94 555 841	95 706 395	15	4	14	19	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198
14.01.2025 17:51:43	0:00:08	94 460 906	126 290 227	15	16	14	31	0	0	91.232.240.7	194.44.109.198

### Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу  
Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»



## Додаток 4 Схема виконання вимірювання

