



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

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

від 24 жовтня 2024 року

№ 32-644/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 17.11.2015 року № 3533/255ТК-15 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариства з обмеженою відповідальністю БЛІНК (далі – ТОВ «БЛІНК») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «БЛІНК», місцезнаходження: вулиця Щербаківська, 53, Київ, 04111, код за ЄДРПОУ 35331174.

ТОВ «БЛІНК»

Місце проведення вимірювань: вулиця Нивська, 4-Г, Київ.

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот» (далі – УДЦР), місцезнаходження: проспект Перемоги (Берестейський), 151, м. Київ, 03179, код за ЄДРПОУ 01181765.

Працівники УДЦР:

інженер 1-ої категорії відділу якості  
послуг фіксованого зв'язку департаменту  
вимірювання телекомунікаційних мереж УДЦР

Юрій ФЕРІМА

технік відділу якості послуг фіксованого зв'язку  
департаменту вимірювання телекомунікаційних  
мереж УДЦР

Василь Шестак

Представник Постачальника:  
заступник директора по технічним питанням  
ТОВ «БЛІНК»

Вадим ОСТРОВСЬКИЙ

## 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 з вимірювання показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет №002 (далі – Прилад ВПІ), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВПІ. Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику УДЦР в м. Києві та під'єднувалась через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ) передачі даних УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 93.183.194.186.

Клієнтську частину Приладу ВПІ було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до ЕКМ передачі даних постачальника ЕКП ТОВ «БЛІНК» шляхом присвоєння динамічної IP-адреси 176.105.108.234 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 13<sup>02</sup> 21.10.2024р. до 01<sup>42</sup> 22.10.2024р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 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 послуги 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{відм}$ )»:
  - $T_{недост}$  – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чезв}$ )»:
  - $T_{чзак}$  – час реєстрації в мережі;
  - $N_{чезв}$  – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
  - $N_{зкпа}$  – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзшп}$ )»:
  - $R_{шв\_пл}$  – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )»:
  - $t_{прійм\_пак}$  – 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 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>
1000	1000	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>
12:39:57	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 ( $Q_{чзв}$ )»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зкв}$ )	Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{нпрм}$ ) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чзв}$ )	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{чзв}$ )»
1	2	3	4
1000	не більше як 30 с	1000	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 ( $T_{чзв}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{зкв}$ )»;
  - «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{чзв}$ )» 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 ( $Q_{нзшп}$ )»

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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзшп}$ )»
	1	2	3	4
Завантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1000	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
1000	1,559	23,635	4,93

**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) ( $t_{прійн_пак}$ )» 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).

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 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,14 %.

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) («Q<sub>лрм</sub>»), % для послуг із:</b>	2.1.1	не менше 90%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100,00	відповідає
<b>1.2. Відсоток відмов («Q<sub>відм</sub>»), % для послуг із:</b>	2.1.2	не більше 10%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
<b>1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг із:</b>	2.1.3	не більше 30 с		
- передачі даних; - 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	не менше 90%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100,00	відповідає
<b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП</b>				
<b>2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q<sub>нзшп</sub>»), % для послуг із:</b>	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
<b>2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T<sub>пер</sub>), мс для послуг із:</b>	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- (T <sub>пер_мін</sub> ); - (T <sub>пер_макс</sub> ); - (T <sub>пер_сер</sub> )		не встановлено	1,559 23,635 4,93	- - -
<b>3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП</b>				
<b>3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %</b>				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	3,0	-
<b>3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс</b>				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	3,84	-

**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 «БІЛІНК» 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 ( $Q_{чвзв}$ )» відповідає;
  - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{нзип}$ )» відповідає
- встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

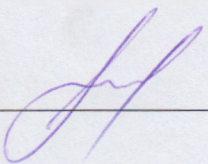
**ДОДАТКИ:**

1. Загальний звіт приладу ВПІ №002 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу ВПІ №002 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу ВПІ №002 на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

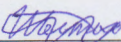
Протокол складено на 12-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

інженер 1-ої категорії відділу якості  
послуг фіксованого зв'язку департаменту  
вимірювання телекомунікаційних мереж УДЦР  
технік відділу якості послуг фіксованого зв'язку  
департаменту вимірювання телекомунікаційних  
мереж УДЦР



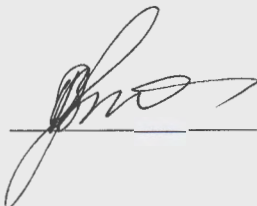
Юрій ФЕРІМА



Василь ШЕСТАК

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Представник Постачальника:  
заступник директора по технічним питанням  
ТОВ «БІЛІНК»



Вадим ОСТРОВСЬКИЙ

## Додаток 1

Загальний звіт приладу ВПІ №002 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

### Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет

#### Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «БІЛІНК»

##### Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
21.10.2024 13:02	22.10.2024 01:42:37	1000	93.183.194.186	Шестак В. І.

##### Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{прм}}$ )»	1000	1000	100
«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{відм}}$ )»	12:39:57	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{чвзв}}$ )»	1000	1000	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{нзшп}}$ )»:			
- для завантаження;	1000	0	0
- для відвантаження	1000	0	0



## Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу ВПІ №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)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
21.10.2024 13:03:20	0,03	466 481 724	156 461 296	1,07	0,43	1	4	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:04:01	0,02	676 895 168	68 287 441	1,32	2,18	1	22	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:04:44	0,17	657 025 847	220 033 075	1,51	3,17	1	29	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:05:34	0,02	590 406 841	296 862 439	45,31	34,31	1	110	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:06:16	0,02	441 191 188	299 621 905	1,11	0,42	1	3	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:06:58	0,02	524 171 393	189 480 154	1,4	2,05	1	17	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:07:40	0,02	667 611 866	195 542 509	1,04	0,4	1	5	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:08:22	0,16	683 861 680	157 906 839	1,2	1,17	1	11	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:09:11	0,32	642 150 644	233 500 053	33	19,95	1	84	1	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:09:52	0,03	125 231 141	312 488 092	1,12	0,67	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:10:34	0,02	529 160 282	296 554 486	1,34	1,27	1	8	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:11:16	0,02	397 983 355	167 658 742	1,59	3,46	1	34	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:11:58	0,02	492 737 251	168 225 612	1,16	0,91	1	7	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:12:48	0,25	571 190 574	209 407 548	39,17	18,32	19	99	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:13:29	0,06	174 799 182	309 723 982	1,44	1,96	1	14	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:14:11	0,02	382 796 492	285 436 943	2,18	3,21	1	21	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:14:53	0,03	460 954 842	190 037 555	1,14	0,8	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:15:35	0,02	394 046 572	125 952 601	1,11	0,63	1	5	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:16:17	0,2	569 024 894	200 604 711	4,86	8,15	1	34	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:17:09	0,11	596 170 439	304 569 985	43,21	15,05	1	83	1	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:17:59	9,02	202 438 691	308 123 357	1,42	1,91	1	15	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:18:41	0,02	507 216 240	301 062 338	1,16	0,8	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:19:23	0,02	424 472 951	331 962 812	1,07	0,6	1	7	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:20:04	0,1	564 772 577	205 616 501	1,43	2,98	1	29	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:20:55	0,06	548 822 330	245 205 145	45,38	26,34	1	90	0	176.105.108.234	93.183.194.186



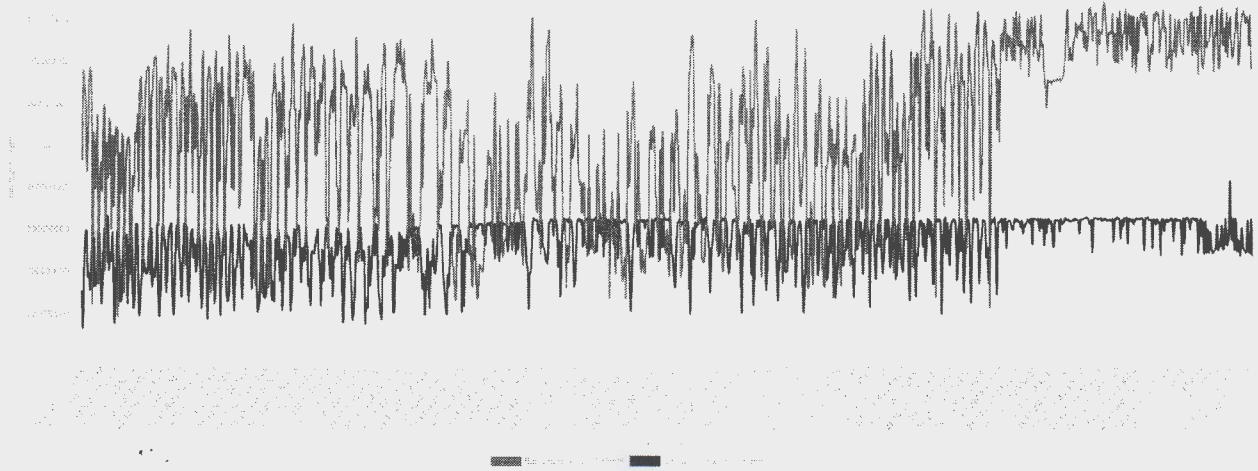
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Коефіцієнт втрати пакетів (IPLR)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
21.10.2024 13:03:20	0,03	466 481 724	156 461 296	1,07	0,43	1	4	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:04:01	0,02	676 895 168	68 287 441	1,32	2,18	1	22	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:04:44	0,17	657 025 847	220 033 075	1,51	3,17	1	29	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:05:34	0,02	590 406 841	296 862 439	45,31	34,31	1	110	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:06:16	0,02	441 191 188	299 621 905	1,11	0,42	1	3	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:06:58	0,02	524 171 393	189 480 154	1,4	2,05	1	17	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:07:40	0,02	667 611 866	195 542 509	1,04	0,4	1	5	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:08:22	0,16	683 861 680	157 906 839	1,2	1,17	1	11	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:09:11	0,32	642 150 644	233 500 053	33	19,95	1	84	1	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:09:52	0,03	125 231 141	312 488 092	1,12	0,67	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:10:34	0,02	529 160 282	296 554 486	1,34	1,27	1	8	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:11:16	0,02	397 983 355	167 658 742	1,59	3,46	1	34	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:11:58	0,02	492 737 251	168 225 612	1,16	0,91	1	7	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:12:48	0,25	571 190 574	209 407 548	39,17	18,32	19	99	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:13:29	0,06	174 799 182	309 723 982	1,44	1,96	1	14	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:14:11	0,02	382 796 492	285 436 943	2,18	3,21	1	21	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:14:53	0,03	460 954 842	190 037 555	1,14	0,8	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:15:35	0,02	394 046 572	125 952 601	1,11	0,63	1	5	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:16:17	0,2	569 024 894	200 604 711	4,86	8,15	1	34	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:17:09	0,11	596 170 439	304 569 985	43,21	15,05	1	83	1	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:17:59	9,02	202 438 691	308 123 357	1,42	1,91	1	15	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:18:41	0,02	507 216 240	301 062 338	1,16	0,8	1	6	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:19:23	0,02	424 472 951	331 962 812	1,07	0,6	1	7	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:20:04	0,1	564 772 577	205 616 501	1,43	2,98	1	29	0	176.105.108.234	93.183.194.186
21.10.2024 13:20:55	0,06	548 822 330	245 205 145	45,38	26,34	1	90	0	176.105.108.234	93.183.194.186



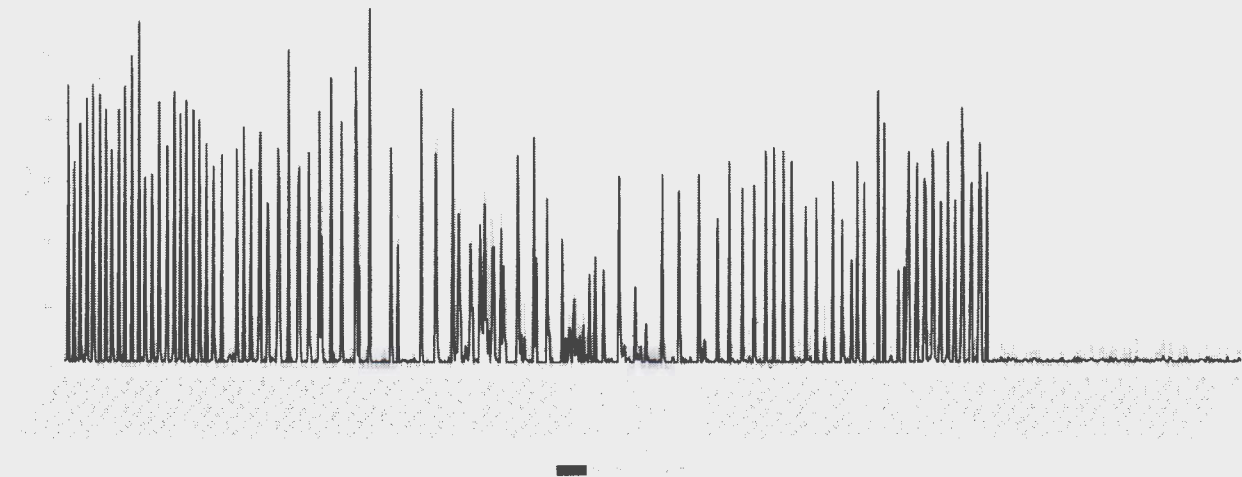
### Додаток 3

#### Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу ВПІ №002

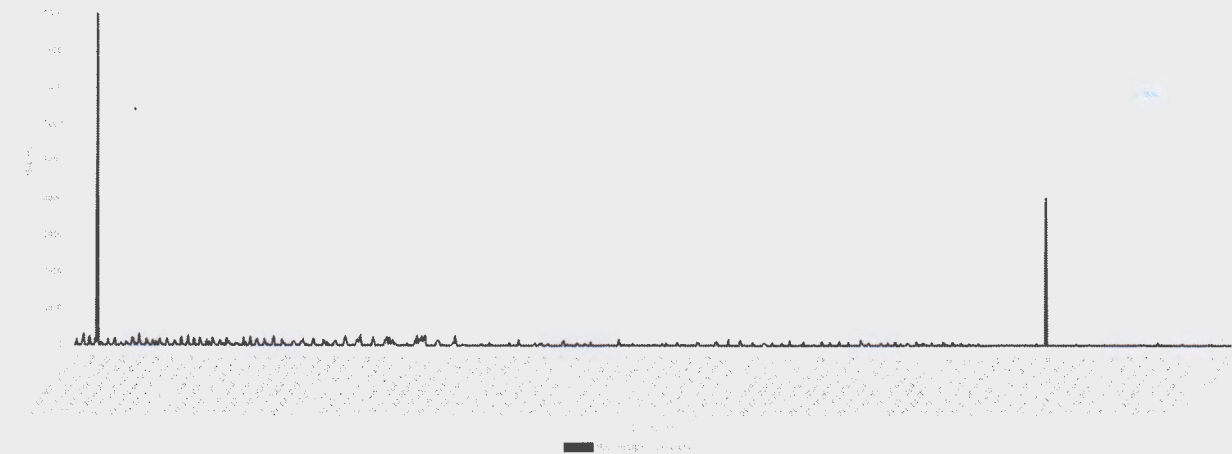
Швидкість відвантаження (завантаження) випробувального файлу



Затримка (середні значення) та Третиння сигналу (джиттер)



Час реєстрації в системі



## Додаток 4

### Схема виконання вимірювання

