

НКЕК
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

ЦЕНТРАЛЬНА ФІЛІЯ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

проспект Сергія Нігояна, 41, м. Дніпро, 49064
тел.: (050) 361-84-05, e-mail: ce@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua>

код ЄДРПОУ 21908235

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 21 вересня 2026 року

№ 35-5-03-43

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 № 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», та Договору від 05.09.2025 року № INT41878228 на роботи з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг передачі даних, доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці електронної комунікаційної мережі ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ» (далі – ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ», місцезнаходження: вулиця Сонячна Набережна, будинок 124, кімната 536, місто Дніпро, 49022, код за ЄДРПОУ 41878228.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ»
(далі – ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ»),

(назва електронної комунікаційної мережі)
місто Дніпро, вулиця Старокозацька, будинок 11
(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання, який здійснював вимірювання:
Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»
м. Дніпро, проспект Сергія Нігояна, будинок 41, код за ЄДРПОУ 21908235.

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснювали вимірювання:

Начальник відділу радіочастотних присвоєнь
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Олександр МАХНО

Інженер 1-ї категорії Донецького обласного відділу ТГ
м. Дніпро Центральної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

Андрій МЕЛЬНИЧЕНКО

Представник постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:

Директор ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ»

Олена КАЗІМІРОВА

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 ВПІ заводський №001/2023, інв. № 03-1040.1-12535 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу.

Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ» в м. Дніпро та під'єднувалася за допомогою SFP - модуля на швидкості 10 Гбіт/с до порту комутатора типу Catalyst виробництва Cisco Systems, Inc., що забезпечило найбільш близьке розташування до маршрутизатора (BorderRouter) відповідно до вимог Додатку Д галузевого стандарту України СОУ 61 – 34620942 – 011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517. Під час конфігурування SFP - модуля Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 93.170.46.254.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано до мережі доступу ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ», що побудована за технологією пасивної оптичної мережі (PON, Passive Optical Networks). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 10 Гбіт/с в місті Дніпро за адресою: вулиця Старокозацька, будинок 11. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно динамічну IP-адресу 93.171.189.202.

Вимірювання виконувались у період з 10²¹ 17.09.2026 до 9²⁴ 18.09.2026. 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 СОУ 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 ($Q_{чвзв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чвзв}$ – 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 послуги 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 послуги 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).

Крім того, на підставі вимог підпункту 3 пункту 2 та пункту 3 розділу II Порядку оприлюднення інформації щодо якості надання електронних комунікаційних послуг, затвердженого постановою НКЕК від 11 вересня 2024 року № 481, додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних до власної мережі Інтернет.

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 реєстрацій в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних спроб реєстрацій в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_рм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1000	1000	100

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 ($Q_{відм}$)»
23:03:42	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 ($N_{зкпв}$)	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 ($Q_{чзв}$)»
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 ($T_{чзвк}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпв}$)»;
- «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 ($R_{нпрм}$) *	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 ($Q_{нзшп}$)»
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
1000	0,5	0,5	0,5

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).

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 Мініюсті 21.01.2013 за №135/22667 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
1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1 ¹			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («Q_{прм}»), % для послуг із:	2.1.1			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає
1.2. Відсоток відмов («Q_{відм}»), % для послуг із:	2.1.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:	2.1.4			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 ¹			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{зшп}»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних;		не більше 10%	0,00	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	0,50	-
- (T _{пер_макс});			0,50	-
- (T _{пер_сер})			0,50	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00005	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;			8203.96 Мбіт/с	
- середня;		не встановлено	8208.03 Мбіт/с	
- максимальна			8210.78 Мбіт/с	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;			8045.55 Мбіт/с	
- середня;		не встановлено	8046.26 Мбіт/с	
- максимальна			8046.78 Мбіт/с	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мініюсті 21.01.2013 за №135/22667.				

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 «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ» встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

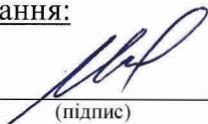
- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)» відповідає;
 - «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)» відповідає;
 - «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)» відповідає;
 - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)» 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 ВПІ №001/2023 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу ВПІ №001/2023 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 3 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу ВПІ №001/2023 на 2 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 8-ми аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснили вимірювання:


(підпис)

21.09.2026
(дата)

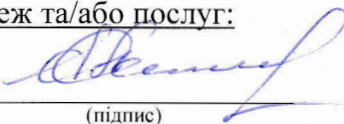
Олександр МАХНО


(підпис)

21.09.2026
(дата)

Андрій МЕЛЬНИЧЕНКО

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:


(підпис)

22.09.2026
(дата)

Олена КАЗІМІРОВА

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг


(підпис)

22.09.2026
(дата)

Олена КАЗІМІРОВА
(Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Додаток 1

Загальний звіт приладу ВПІ №001/2023 результатів вимірювання
параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Якість послуги із доступу до Інтернету Мережа ТОВ «АЛЬЯНСТЕЛЕКОМ»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість tcp-з'єднань
17.09.2026 10:21:07	18.09.2026 9:24:49	Ethernet Controller 10G X550T	1000	Aliance telekom	Махно О.П.	0

Результати звіту

Назва показника (критерію оцінювання)	Всього	Умова	Згідно умови, або фактичне значення	Вимоги до ГНРПВ	Фактичне значення показника	Висновок про відповідність вимогам НПА
Коефіцієнт успішної реєстрації в системі:						
- відсоток успішних входжень в систему	1000 сеансів	не встановлено	—	не встановлено	—	—
Час реєстрації:						
- час 80% серед найшвидших входжень в систему	1000 сеансів	не встановлено	0,05 с	не встановлено	—	—
- час 95% серед найшвидших входжень в систему	1000 сеансів	не встановлено	0,05 с	не встановлено	—	—
- середня тривалість	1000 сеансів	не встановлено	0,07 с	не встановлено	—	—
досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 046 781 722 біт/с	не встановлено	—	—
- мінімальне значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 045 551 564 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 046 258 569 біт/с	не встановлено	—	—
- стандартний відхил швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	450 614 біт/с	не встановлено	—	—
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 210 782 950 біт/с	не встановлено	—	—

- мінімальне значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 203 966 072 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	8 208 027 282 біт/с	не встановлено	—	—
- стандартний відхил швидкості передавання	1000 сеансів	не встановлено	2 101 412 біт/с	не встановлено	—	—
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
- середнє значення затримки	1000 сеансів	не встановлено	0,50 мс	не встановлено	—	—
- стандартний відхил затримки	1000 сеансів	не встановлено	0 мс	не встановлено	—	—
Відсоток відмов	23:03:42	не більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1000 сеансів	не більше 30 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1000 сеансів	не встановлено	0,00005 мс	не встановлено	—	—
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрата 0 пакетів	100 000 ICMP ping	не встановлено	—	—
Відсоток помилок в пакетах даних	100 000 ICMP ping	помилка в 0 пакетах	100 000 ICMP ping	не встановлено	—	—

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу ВПІ №001/2023 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час ресстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження (біт/с)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	ІР-адреса клієнта	ІР-адреса сервера
1	17.09.2026	10:21:07	10:21:50	0,11	8 045 757 862	8 206 163 214	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
2	17.09.2026	10:22:01	10:22:44	0,03	8 045 944 447	8 209 458 625	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
3	17.09.2026	10:22:54	10:23:37	0,03	8 046 141 648	8 211 159 440	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
4	17.09.2026	10:23:47	10:24:31	0,1	8 046 577 911	8 208 682 589	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
5	17.09.2026	10:24:41	10:25:24	0,03	8 046 702 308	8 209 174 362	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
6	17.09.2026	10:25:34	10:26:18	0,1	8 044 925 550	8 205 555 849	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
7	17.09.2026	10:26:28	10:27:11	0,03	8 046 024 573	8 209 097 851	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
8	17.09.2026	10:27:21	10:28:05	0,1	8 045 944 588	8 211 260 892	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
9	17.09.2026	10:28:15	10:28:58	0,09	8 046 509 603	8 205 229 577	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
10	17.09.2026	10:29:08	10:29:52	0,09	8 046 226 011	8 205 796 778	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
11	17.09.2026	10:30:02	10:30:45	0,03	8 045 687 195	8 207 200 834	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
12	17.09.2026	10:30:55	10:31:39	0,1	8 046 318 963	8 206 443 275	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
13	17.09.2026	10:31:49	10:32:32	0,03	8 046 231 563	8 210 069 082	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
14	17.09.2026	10:32:42	10:33:26	0,09	8 046 518 640	8 208 354 752	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
15	17.09.2026	10:33:36	10:34:19	0,03	8 046 342 097	8 209 373 013	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
16	17.09.2026	10:34:29	10:35:13	0,03	8 046 315 289	8 207 071 208	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
17	17.09.2026	10:35:23	10:36:06	0,03	8 045 621 032	8 209 559 136	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
18	17.09.2026	10:36:16	10:36:59	0,03	8 046 233 151	8 209 345 496	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
19	17.09.2026	10:37:10	10:37:53	0,03	8 046 479 759	8 209 370 078	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
20	17.09.2026	10:38:03	10:38:46	0,03	8 046 331 447	8 211 180 443	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
21	17.09.2026	10:38:56	10:39:40	0,03	8 046 511 668	8 206 932 420	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
22	17.09.2026	10:39:50	10:40:33	0,1	8 046 645 357	8 208 142 889	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
23	17.09.2026	10:40:43	10:41:27	0,03	8 046 267 995	8 204 928 119	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
24	17.09.2026	10:41:37	10:42:20	0,1	8 046 455 717	8 209 583 946	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
25	17.09.2026	10:42:30	10:43:14	0,03	8 046 559 348	8 209 931 849	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
26	17.09.2026	10:43:24	10:44:07	0,1	8 046 714 878	8 206 584 201	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
27	17.09.2026	10:44:17	10:45:01	0,03	8 046 202 445	8 206 551 789	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254

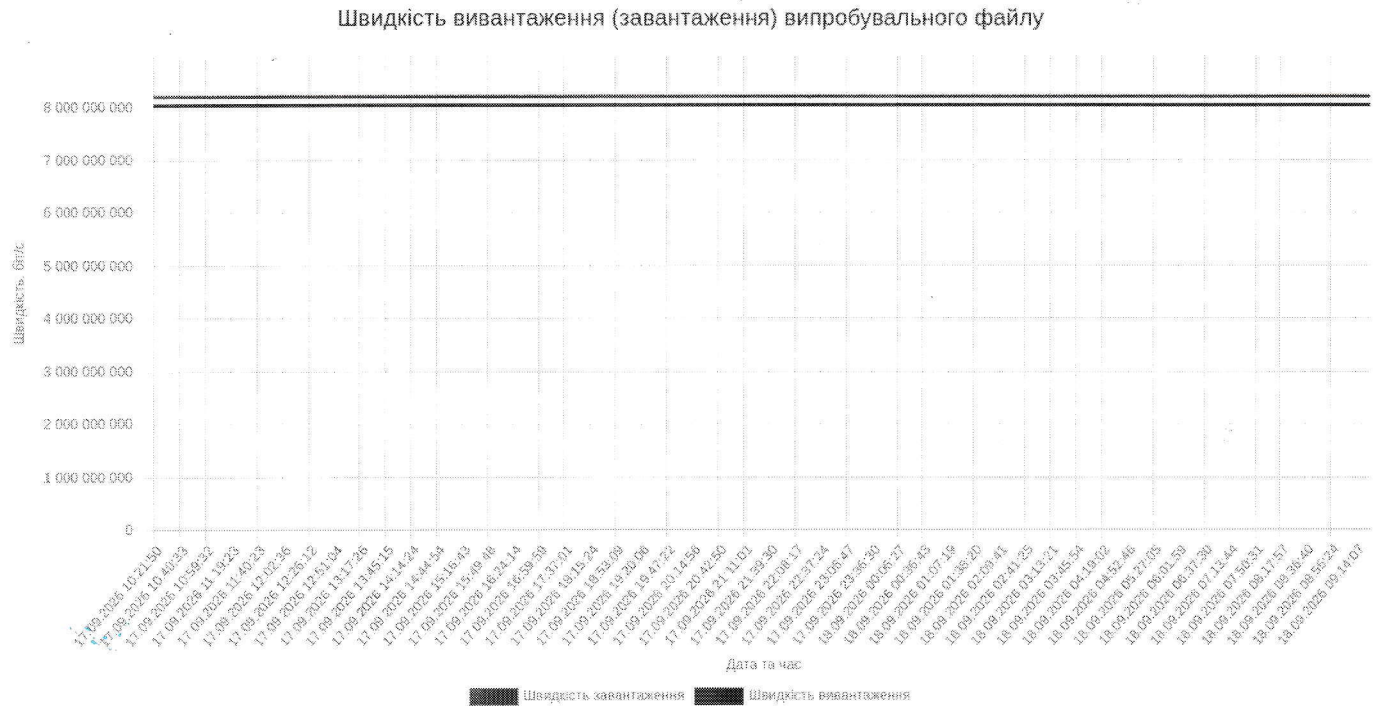
28	17.09.2026	10:45:11	10:45:55	0,03	8 046 253 466	8 208 787 153	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
29	17.09.2026	10:46:05	10:46:49	0,04	8 046 176 871	8 208 674 980	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
30	17.09.2026	10:46:59	10:47:42	0,1	8 046 496 160	8 207 144 797	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
31	17.09.2026	10:47:53	10:48:37	0,03	8 046 080 459	8 208 689 297	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
32	17.09.2026	10:48:47	10:49:31	0,1	8 045 646 224	8 205 772 043	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
33	17.09.2026	10:49:41	10:50:25	0,03	8 046 530 619	8 210 667 696	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
34	17.09.2026	10:50:35	10:51:19	0,1	8 046 341 396	8 209 398 180	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
35	17.09.2026	10:51:29	10:52:13	0,1	8 046 338 213	8 205 519 046	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
36	17.09.2026	10:52:23	10:53:08	0,03	8 046 415 445	8 209 244 615	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
37	17.09.2026	10:53:18	10:54:03	0,1	8 046 515 889	8 208 719 253	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
38	17.09.2026	10:54:13	10:54:57	0,1	8 046 689 804	8 205 771 867	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
39	17.09.2026	10:55:07	10:55:52	0,03	8 046 437 272	8 208 166 694	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
40	17.09.2026	10:56:02	10:56:47	0,1	8 046 747 804	8 206 830 931	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
41	17.09.2026	10:56:57	10:57:42	0,09	8 046 231 489	8 209 892 855	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
42	17.09.2026	10:57:52	10:58:37	0,03	8 045 682 270	8 207 344 675	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
43	17.09.2026	10:58:47	10:59:32	0,03	8 046 286 600	8 205 779 876	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
44	17.09.2026	10:59:42	11:00:27	0,1	8 046 399 747	8 209 288 093	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
45	17.09.2026	11:00:37	11:01:23	0,1	8 045 560 974	8 207 260 603	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
46	17.09.2026	11:01:33	11:02:19	0,1	8 046 277 446	8 208 309 055	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
47	17.09.2026	11:02:29	11:03:14	0,1	8 046 039 182	8 205 668 385	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
48	17.09.2026	11:03:24	11:04:10	0,1	8 046 451 483	8 205 762 020	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
49	17.09.2026	11:04:20	11:05:06	0,03	8 045 586 926	8 209 961 365	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
50	17.09.2026	11:05:16	11:06:02	0,03	8 045 992 111	8 208 281 494	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
51	17.09.2026	11:06:12	11:06:58	0,09	8 046 723 601	8 207 118 266	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
52	17.09.2026	11:07:08	11:07:55	0,1	8 046 364 864	8 203 127 429	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
53	17.09.2026	11:08:05	11:08:51	0,1	8 045 915 265	8 206 014 497	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
54	17.09.2026	11:09:01	11:09:48	0,1	8 046 691 396	8 208 062 941	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
55	17.09.2026	11:09:58	11:10:45	0,03	8 046 624 505	8 208 095 116	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
56	17.09.2026	11:10:55	11:11:41	0,1	8 046 118 452	8 207 047 030	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
57	17.09.2026	11:11:51	11:12:39	0,1	8 046 289 288	8 210 156 654	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
58	17.09.2026	11:12:49	11:13:36	0,03	8 046 099 442	8 209 399 582	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
59	17.09.2026	11:13:46	11:14:34	0,03	8 046 095 421	8 209 331 537	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254

60	17.09.2026	11:14:44	11:15:31	0,09	8 046 233 890	8 209 422 155	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
61	17.09.2026	11:15:41	11:16:29	0,1	8 046 515 257	8 208 549 599	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
62	17.09.2026	11:16:39	11:17:27	0,03	8 045 779 128	8 204 582 631	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
63	17.09.2026	11:17:37	11:18:25	0,1	8 046 342 267	8 206 371 959	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
64	17.09.2026	11:18:35	11:19:23	0,03	8 045 877 601	8 209 804 197	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
65	17.09.2026	11:19:33	11:20:21	0,03	8 046 872 272	8 209 076 915	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
66	17.09.2026	11:20:31	11:21:20	0,09	8 045 126 981	8 201 829 249	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
67	17.09.2026	11:21:30	11:22:19	0,1	8 046 493 811	8 210 000 706	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
68	17.09.2026	11:22:29	11:23:18	0,1	8 046 386 084	8 208 940 198	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
69	17.09.2026	11:23:28	11:24:17	0,09	8 046 444 881	8 209 815 903	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
70	17.09.2026	11:24:27	11:25:16	0,1	8 045 998 827	8 210 013 391	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
71	17.09.2026	11:25:26	11:26:15	0,1	8 045 385 867	8 206 205 913	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
72	17.09.2026	11:26:25	11:27:15	0,09	8 046 242 674	8 209 863 158	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
73	17.09.2026	11:27:25	11:28:14	0,1	8 046 485 595	8 205 490 898	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
74	17.09.2026	11:28:24	11:29:14	0,1	8 046 076 346	8 209 540 522	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
75	17.09.2026	11:29:25	11:30:15	0,1	8 045 953 082	8 209 620 474	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
76	17.09.2026	11:30:25	11:31:15	0,1	8 045 931 464	8 209 515 297	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
77	17.09.2026	11:31:25	11:32:15	0,1	8 046 272 459	8 206 464 255	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
78	17.09.2026	11:32:26	11:33:16	0,03	8 045 976 866	8 209 247 574	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
79	17.09.2026	11:33:26	11:34:17	0,1	8 046 319 457	8 209 301 592	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
80	17.09.2026	11:34:27	11:35:18	0,03	8 046 100 821	8 205 658 610	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
81	17.09.2026	11:35:28	11:36:18	0,03	8 045 639 368	8 207 058 060	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
82	17.09.2026	11:36:28	11:37:19	0,1	8 046 155 336	8 206 140 990	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
83	17.09.2026	11:37:29	11:38:20	0,11	8 046 325 610	8 209 427 472	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
84	17.09.2026	11:38:30	11:39:22	0,09	8 046 668 044	8 206 930 835	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
85	17.09.2026	11:39:32	11:40:23	0,03	8 046 139 509	8 208 190 440	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
86	17.09.2026	11:40:33	11:41:25	0,1	8 045 237 064	8 205 502 582	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
87	17.09.2026	11:41:35	11:42:27	0,09	8 046 773 885	8 209 876 712	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
88	17.09.2026	11:42:37	11:43:29	0,1	8 046 733 780	8 212 773 335	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
89	17.09.2026	11:43:39	11:44:31	0,04	8 046 621 281	8 207 798 449	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
90	17.09.2026	11:44:41	11:45:33	0,1	8 046 078 184	8 205 960 946	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
91	17.09.2026	11:45:43	11:46:36	0,03	8 045 866 325	8 206 491 608	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254

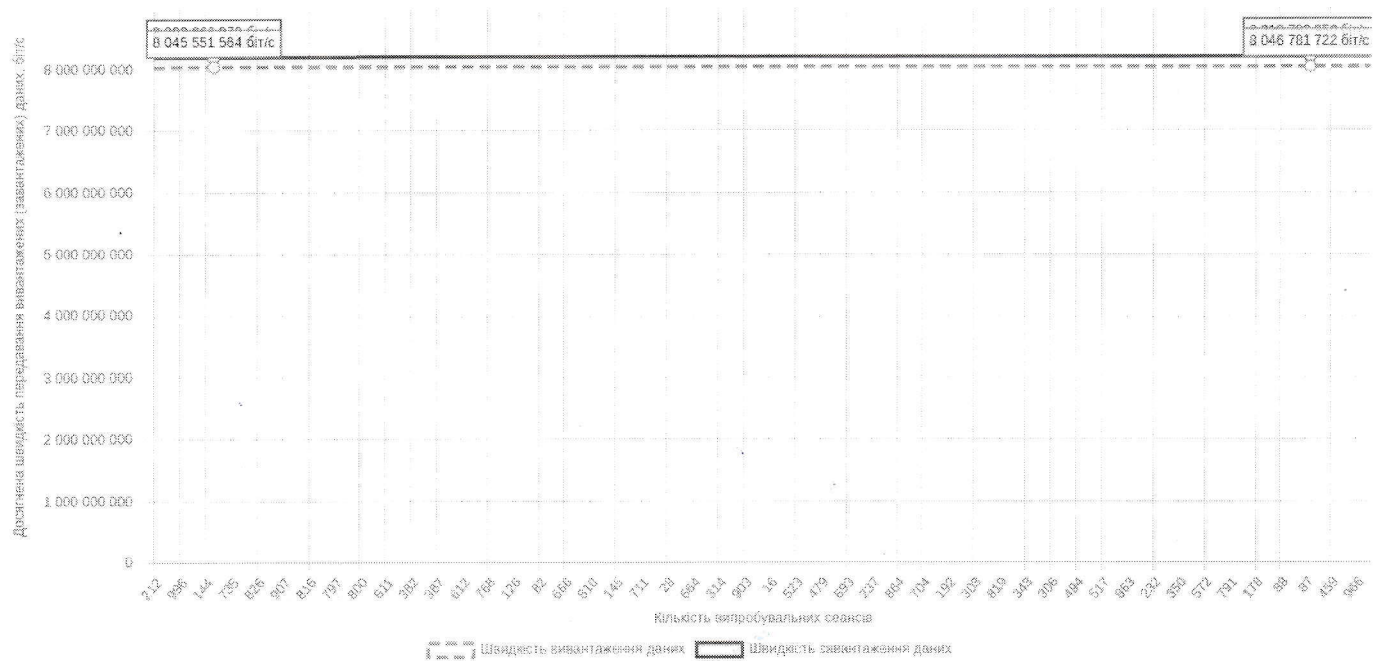
92	17.09.2026	11:46:46	11:47:38	0,1	8 046 103 534	8 209 574 385	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
93	17.09.2026	11:47:48	11:48:41	0,03	8 046 261 412	8 207 473 510	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
94	17.09.2026	11:48:51	11:49:44	0,03	8 046 337 668	8 207 360 113	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
95	17.09.2026	11:49:54	11:50:48	0,04	8 046 649 578	8 208 666 287	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
96	17.09.2026	11:50:58	11:51:51	0,03	8 046 617 600	8 209 925 863	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
97	17.09.2026	11:52:01	11:52:54	0,03	8 045 056 192	8 209 958 068	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
98	17.09.2026	11:53:05	11:53:58	0,03	8 046 294 929	8 209 707 503	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
99	17.09.2026	11:54:08	11:55:02	0,03	8 046 468 874	8 210 236 283	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254
100	17.09.2026	11:55:12	11:56:07	0,1	8 045 578 755	8 209 303 602	1	1	1	0	0	0	93.171.189.202	93.170.46.254

Додаток 3

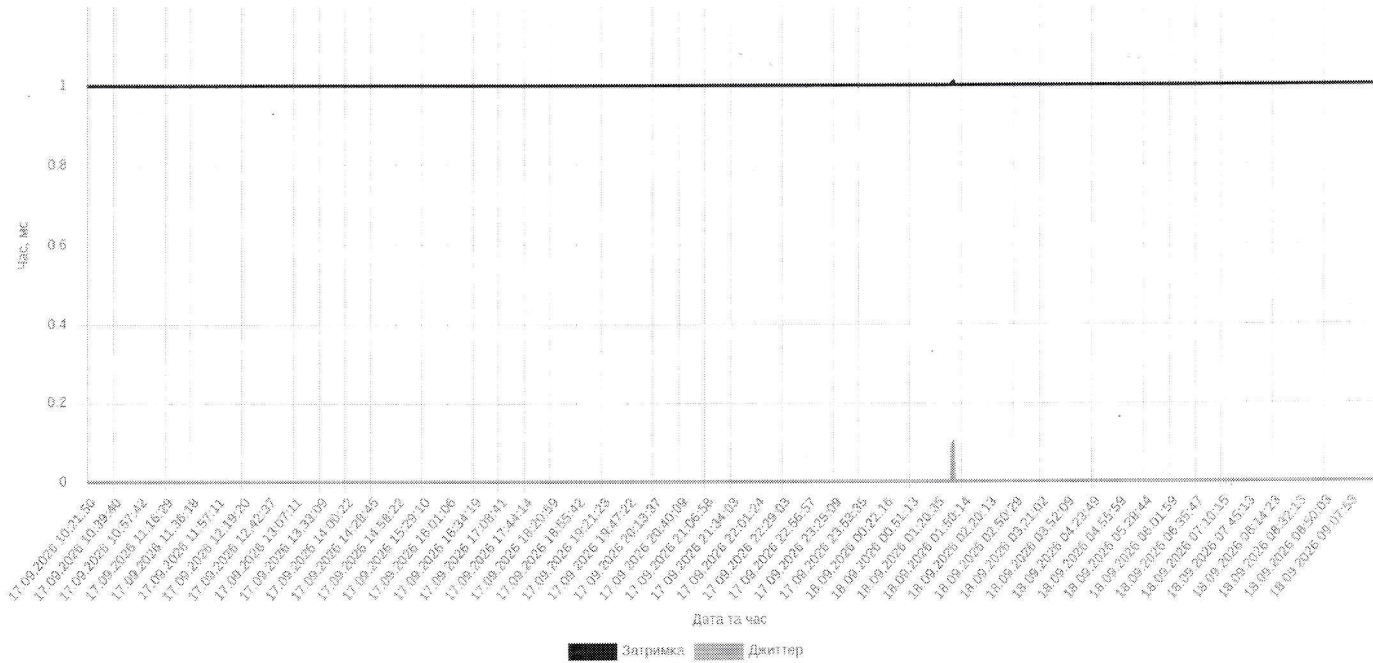
Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу ВПІ №001/2023



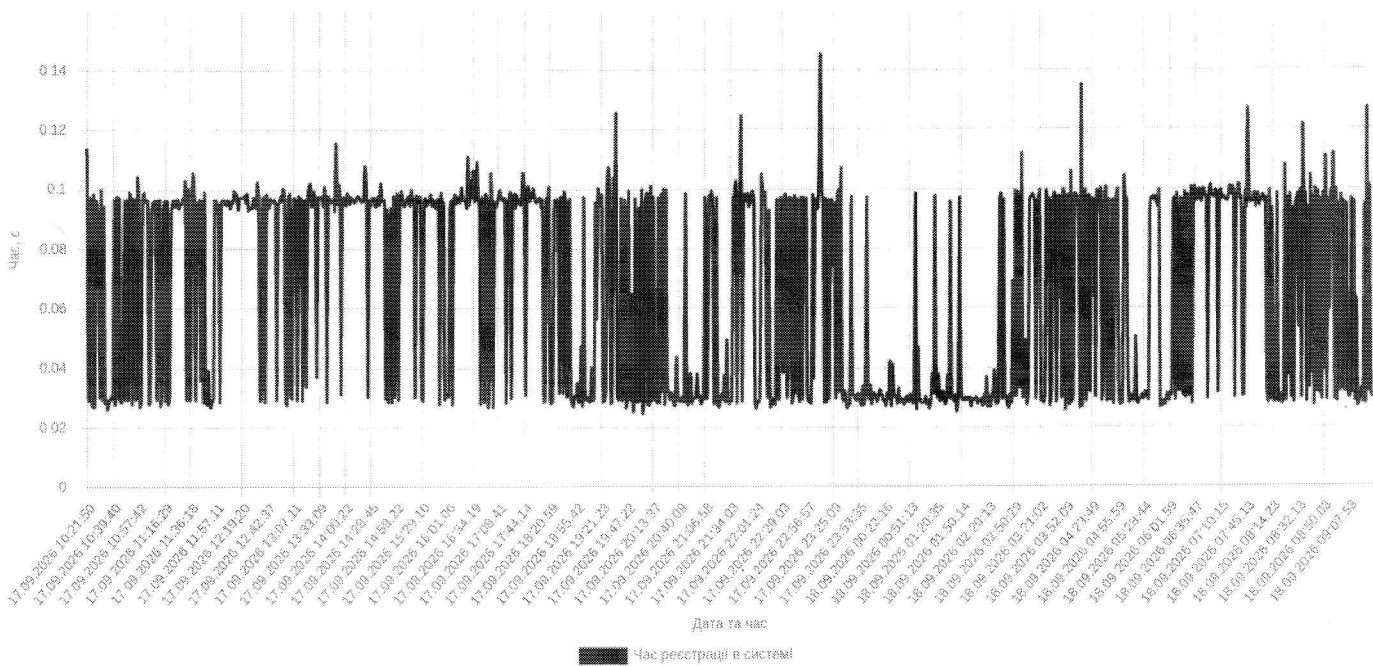
95% найбільшої та 5% найменшої досягненої швидкості передавання вивантажених (завантажених) даних



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



Час реєстрації в системі



Додаток 4

