



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

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»
Центральна філія УДЦР

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

E-mail: ce@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua> тел. (050) 361-84-05

ПРОТОКОЛ вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 13 січня 2026 року

№ 35-5-03-05

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», та Договору від 15.01.2025 № INT25521964 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 «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ» (далі – ТОВ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ»)) на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ», місцезнаходження: вул. Теплична, будинок, 5, селище Слобожанське, Дніпровський район, Дніпропетровська область. Код за ЄДРПОУ 25521964.

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ»
(далі – ТОВ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ»)),

(назва електронної комунікаційної мережі)

місто Дніпро, вул. Європейська, 15

(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання, який здійснював вимірювання:

Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»
м. Дніпро, проспект Сергія Нігояна, 41, Код ЄДРПОУ 21908235.

Працівник суб'єкта господарювання,
який здійснював вимірювання:

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

Олександр МАХНО

Інженер 2 категорії відділу радіочастотних присвоєнь
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Андрій МЕЛЬНИЧЕНКО

Представник постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:

Директор ТОВ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ»

Андрій СІДАШ

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, 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 Центральної філії УДЦР в м. Дніпро та під'єднувалась через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ). Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 91.193.131.38.

Клієнтську частину Приладу через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 було під'єднано до ЕКМ передачі даних та доступу до мережі Інтернет ТОВ «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ» та під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу надано статичну IP-адресу 91.203.63.7.

Вимірювання виконувались у період з 11²³ 12.01.2026 до 11⁰⁰ 13.01.2026. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1225 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 ($Q_{чзв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зклв}$ – 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 ($Q_{нзшд}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 ($T_{пер}$)»:
 - $t_{прийм_пак}$ – 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 ($Q_{прм}$)»
1225	1225	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 ($Q_{відм}$)»
23:37:20	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 ($Q_{ч3в}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{жпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нрп}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{ч3в}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{ч3в}$)»
1225	не більше як 30 с	1225	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 ($T_{ч3в}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{жпв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{ч3в}$)» 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 ($R_{нрпшп}$) *	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	1225	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1225	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 ($R_{шп_пл}$)» 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
1225	0,5	1,04	0,53

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) ($t_{припн_пак}$)» 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 №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 1225 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 10,97 %.

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_{швид}»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних;		не більше 10%	0	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0	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	0,5	-
- (T _{пер_макс});			1,04	-
- (T _{пер_ср})			0,53	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,11	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;			942806833	
- середня;		не встановлено	943233190	
- максимальна			944633178	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;			944210489	
- середня;		не встановлено	944584739	
- максимальна			944870332	

Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецв'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 «ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ «СІТЕЛ» 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 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.



2. Витяг із детального звіту приладу ВПІ №001 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 №001 на 1 арк.

4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 7-ми аркушах у 2-ох примірниках.

Працівник суб'єкта господарювання,
який здійснював вимірювання:


(підпис)

(підпис)

13.01.2026
(дата)

Олександр МАХНО

13.01.2026
(дата)

Андрій МЕЛЬНИЧЕНКО

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:



14.01.2026
(дата)

Андрій СІДАШ

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

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



14.01.2026
(дата)

Андрій СІДАШ
(Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ)

Додаток 1

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

Якість послуги із доступу до Інтернету ТОВ "ТЕЛЕФОННА КОМПАНІЯ "СІТЕЛ"

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість ісп-з'єднань
12.01.2026 11:23:24	13.01.2026 11:00:44	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - eno1	1 225	Dnipro Miranova	Мельниченко А.С.	10

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	1 225 сеансів	не більше 180 с	1 225 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	944 870 332 біт/с	не встановлено	-	-
- мінімальне значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	944 210 489 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	944 584 739 біт/с	не встановлено	-	-
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	944 633 178 біт/с	не встановлено	-	-
- мінімальне значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	942 806 833 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	1 225 сеансів	не встановлено	943 233 190 біт/с	не встановлено	-	-

Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):							
- середнє значення затримки	1 224 сеансів	не встановлено	0,53 мс	не встановлено	—	—	—
Відсоток відмов	23:37:20	більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає	
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1 225 сеансів	не більше 30 с	1 225 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає	
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1 225 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає	
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1 224 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає	
Тремтіння сигналу (джиттер)	1 224 сеансів	не встановлено	0,11 мс	не встановлено	—	—	
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	122 400 ICMP ping	втрата 1 пакетів	122 399 ICMP ping	не встановлено	—	—	

Додаток 2

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

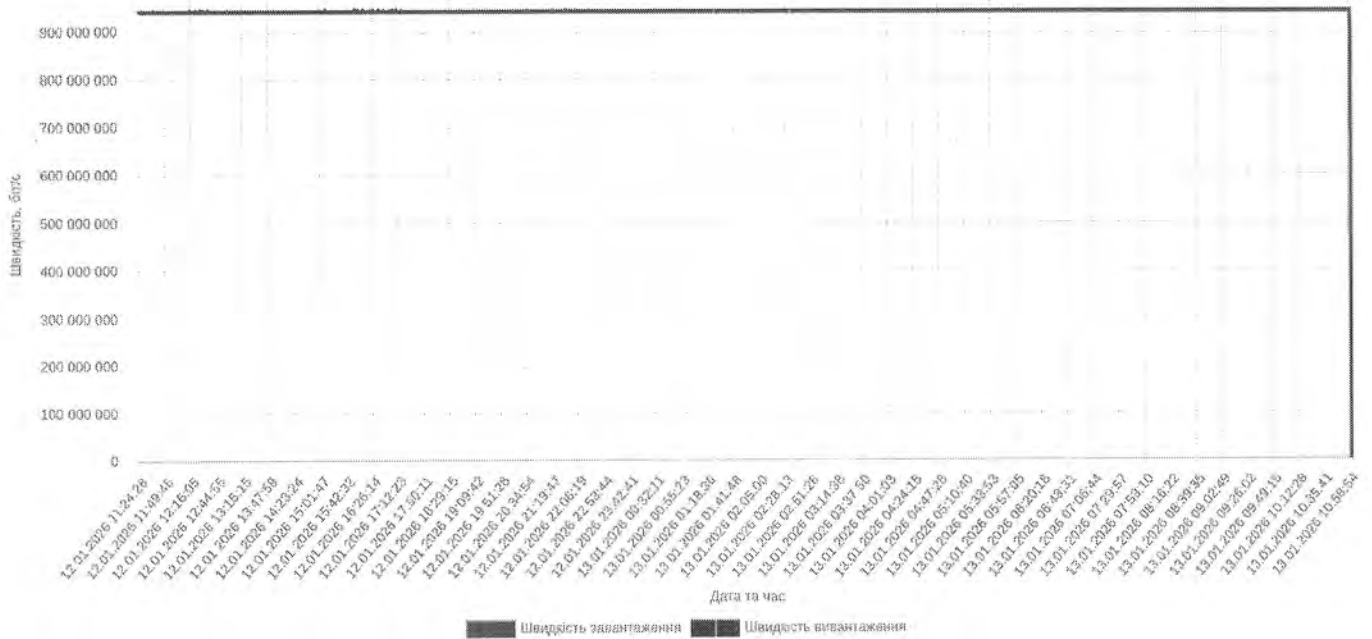
Дата	Час початку	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження (біт/с)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
12.01.2026	11:23:24	0,08	944 343 119	943 942 686	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:24:38	0,06	944 562 330	944 520 063	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:25:58	0,07	943 737 141	943 591 233	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:27:00	0,03	945 250 437	942 706 661	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:27:55	0,03	944 180 941	946 838 835	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:28:57	0,03	944 528 539	943 261 684	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:29:53	0,03	944 211 927	943 110 737	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:30:49	0,03	944 627 224	943 103 597	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:31:45	0,03	943 733 676	943 264 070	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:32:41	0,09	945 033 373	943 195 510	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:33:36	0,03	944 618 922	943 124 424	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:34:31	0,03	944 485 664	943 282 925	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:35:28	0,06	944 770 942	943 576 019	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:36:24	0,03	944 866 529	943 422 491	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:37:21	0,03	944 941 532	943 215 579	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:38:17	0,03	943 782 887	947 158 537	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:39:20	0,03	943 996 845	943 380 195	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:40:17	0,03	944 775 475	943 055 139	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:41:14	0,03	944 795 915	943 296 264	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:42:11	0,03	944 694 731	943 862 317	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:43:10	0,03	943 539 168	943 198 661	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:44:08	0,03	944 921 392	943 080 941	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:45:05	0,03	944 648 056	943 115 489	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:46:03	0,03	944 692 862	943 240 528	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:47:00	0,06	945 103 987	943 344 024	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38

12.01.2026	11:47:59	0,03	944 086 256	943 778 404	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:48:58	0,03	944 726 738	943 187 229	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:49:56	0,03	944 070 854	943 233 481	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:50:55	0,03	944 280 349	943 343 364	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:51:54	0,03	945 199 218	943 380 730	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:52:54	0,03	944 959 517	943 239 759	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:53:53	0,03	944 585 768	943 231 497	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:54:52	0,03	945 030 680	943 270 203	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:55:51	0,03	944 913 695	943 323 294	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:56:50	0,03	944 864 148	944 254 535	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:57:51	0,03	944 480 418	943 198 829	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:58:50	0,03	945 252 715	943 234 016	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	11:59:51	0,03	944 431 197	943 264 337	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:00:51	0,03	944 776 949	943 597 187	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:01:51	0,03	944 776 138	943 012 109	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:02:51	0,03	943 744 560	943 323 623	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:03:52	0,03	944 596 329	943 284 310	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:04:51	0,08	944 624 892	943 358 200	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:05:52	0,03	943 723 186	943 011 554	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:06:55	0,03	944 372 690	943 365 429	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:07:56	0,03	944 595 792	943 337 767	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:08:57	0,03	944 618 881	943 122 342	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:09:57	0,03	944 534 804	943 121 407	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:10:59	0,03	944 583 485	943 503 016	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:12:01	0,03	944 210 489	943 004 836	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:13:03	0,03	944 386 824	943 124 255	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:14:05	0,03	943 944 041	943 199 082	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:15:06	0,03	944 555 578	947 057 561	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:16:15	0,03	944 526 940	943 173 796	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:17:16	0,04	943 635 493	943 081 030	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:18:23	0,03	944 574 328	943 039 514	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38
12.01.2026	12:19:26	0,03	944 981 855	945 012 108	1	1	1	1	0	0	0	91.203.63.7	91.193.131.38

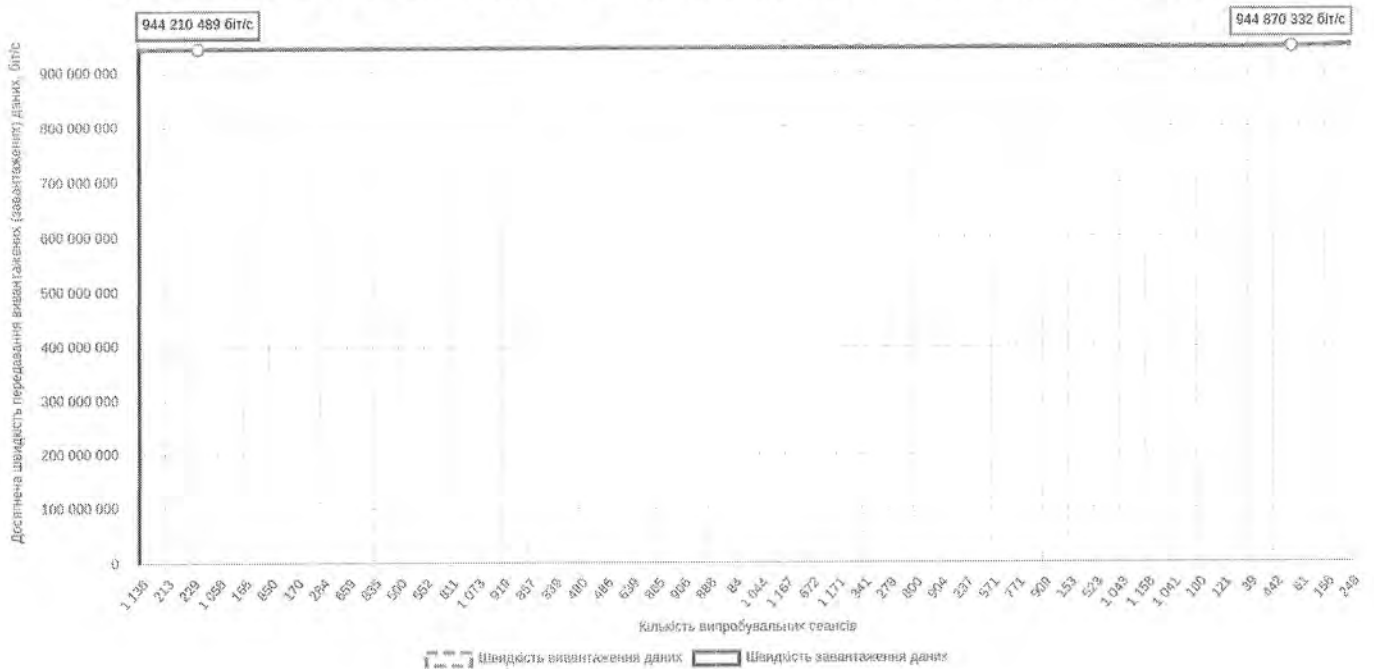
Додаток 3

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

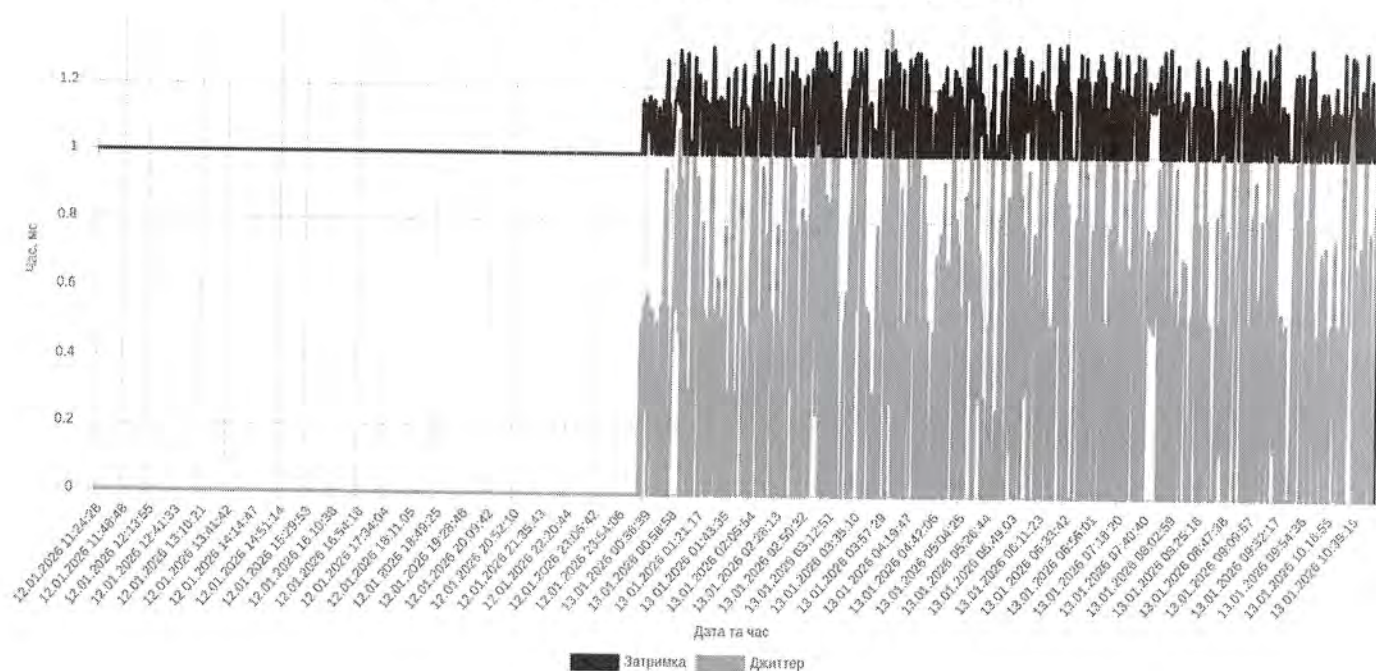
Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



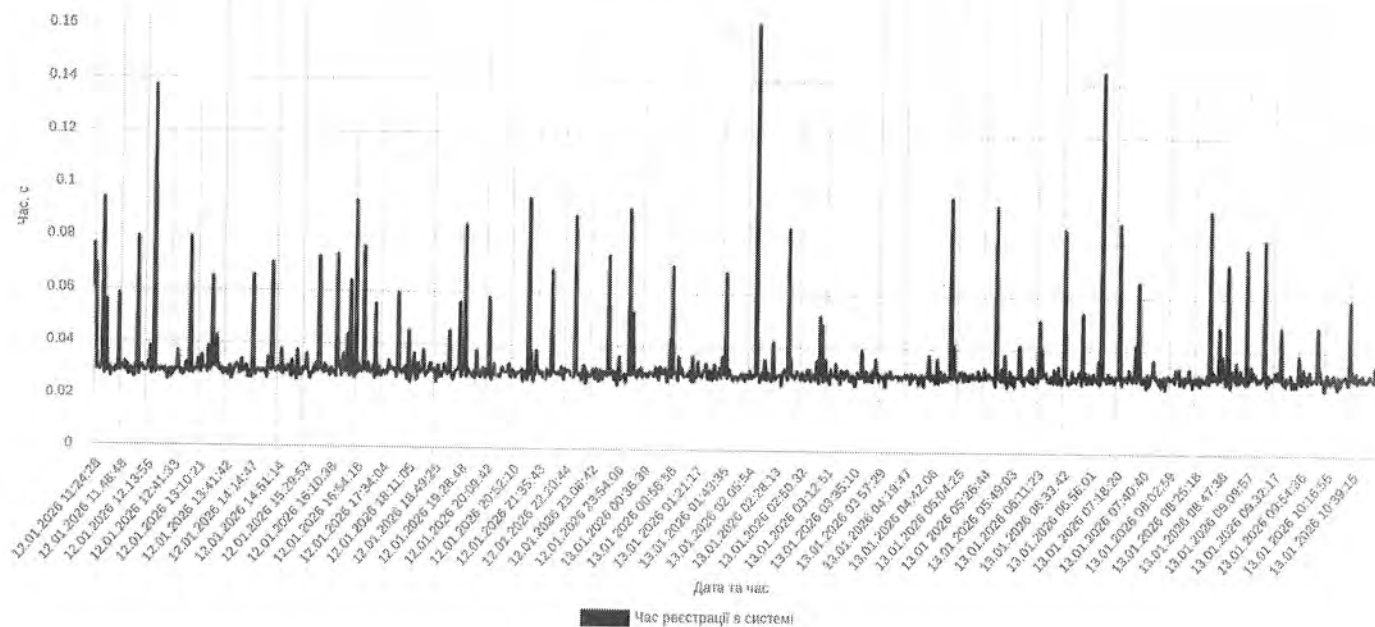
95% найбільшої та 5% найменшої досягненої швидкості передавання вивантажених (завантажених) даних



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



Час реєстрації в системі



Додаток 4

