

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 02 квітня 2026 року

№ 61-01/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 14.02.2025 року №1079 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Тернет», (далі – ТОВ «Тернет») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Тернет», місцезнаходження: 46020, Україна, Тернопільський р-н, Тернопільська обл., місто Тернопіль, проспект Бандери Степана, будинок, 33, офіс, 201.

ТОВ «Тернет»

Місце проведення вимірювань: Тернопільська обл. , м. Тернопіль, проспект Бандери Степана, будинок, 33

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання
Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Тернопільський ОВ,
Західна філія, м. Тернопіль, вул. Котляревського, 67, Код ЄДРПОУ 20857613

Працівники Західної філії УДЦР:

Начальник Тернопільського обласного відділу
Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

Роман ШОСТАК

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

Микола НАКОНЕЧНИЙ

Представник постачальника:
директор ТОВ «Тернет»

Микола
СУКОННІК

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 3 «серійний номер №003» (надалі – Прилад ВПІ), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВПІ. Серверна частина Приладу (надалі – тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Західної філії УДЦР в м. Тернопіль а 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 «Тернет» в м. Тернопіль шляхом під'єднання до порту комутатора: D-LinkDES-1210-28 «Тернет» та присвоєно статичну IP-адресу 193.169.80.222 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 02.04.2026 10:08:51 до 02.04.2026 16:03:53. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 373 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 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 ($Q_{чезв}$)»:
- $T_{чзек}$ – 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 ($T_{нер}$)»:
- $t_{прійн_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (EchoResponse);
- $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (EchoRequest).

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 реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр\ PM}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп\ PM}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
373	373	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 ($Q_{відм}$)»
1	2	3
05:55:02	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
------------------------------	-----------------

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 ($N_{чвзв}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)»
1	2	3	4
373	не більше як 30 с	373	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 ($T_{чзвк}$)» 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 ($N_{чвзв}$)» 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 ($Q_{нзипп}$)»

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 ($Q_{нзипп}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	373	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	373	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 ($T_{пер_ср}$), мс
1	2	3	4
373	6.00	6.98	6.04

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 (EchoResponse) ($t_{прійп_нак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (EchoRequest) ($t_{відпр_нак}$)» 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 373 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 20 %.

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%	100,00	відповідає
1.2. Відсоток відмов («$Q_{відм}$»), % для послуг із:	2.1.2			
- передачі даних;		не більше 10%		

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	
- 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%	100,00	відповідає	
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 ¹				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{изит}»), % 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:		не встановлено		6,00	-
- (T _{пер_мін});				6,98	-
- (T _{пер_макс});			6,04	-	
- (T _{пер_сер})					
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП					
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %					
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-	
3.2 Тривання сигналу (джиттер), мс					
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,1958	-	
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с					
4.1 Швидкість приймання даних:					
- мінімальна;	не встановлено		431018311,00		
- середня;			594541611.21		
- максимальна			730021937,00		
4.2 Швидкість передавання даних:					
- мінімальна;	не встановлено		440736245,00		
- середня;			694948661,00		
- максимальна			855908647,00		
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мінюсті 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 «Тернет», 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 ($Q_{чзв}$)» відповідає;
 - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{изин}$)» 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 3 «серійний номер №003» 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 №003» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 3 «серійний номер №003» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

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

Працівники Тернопільського ОВ, Західної філії
УДЦР:

Начальник Тернопільського обласного відділу
Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

 Роман ШОСТАК

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

 Микола
НАКОНЕЧНИЙ

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа) постачальника:
директор ТОВ «Тернет»

 Микола СУКОННИК



Додаток 1

Загальний звіт приладу вимірювання якості Інтернет №003»результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

Якість послуги із доступу до Інтернету

Мережа ТЕРNET

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Файл, який виконав вимірювання	Кількість тер-з'єднань
02.04.2026 10:08	02.04.2026 16:03	Ethernet Controller - enr3s0	373	Львів	Накопечений М.В.	3

Результати звіту

Назва показника (критерію оцінювання)	Всього	Умова	Згідно умови, або фактичне значення	Вимоги до ГНРПВ	Фактичне значення показника	Висновок про відповідність вимогам НПД
Коефіцієнт успішної ресетрації в системі: - відсоток успішних входжень в систему	373 сеансів	не встановлено	-	не встановлено	-	-
Час ресетрації: - час 80% серед найвищих входжень в систему - час 95% серед найвищих входжень в систему - середня тривалість	373 сеансів 373 сеансів 373 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено	0,06 с 0,06 с 0,05 с	не встановлено не встановлено не встановлено	- - -	- - -
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних - максимальне значення швидкості передавання - мінімальне значення швидкості передавання - середнє значення швидкості передавання - стандартний відхилення швидкості передавання	373 сеансів 373 сеансів 373 сеансів 373 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено не встановлено	855 908 647 бп/с 440 736 245 бп/с 694 948 661 бп/с 145 888 415 бп/с	не встановлено не встановлено не встановлено не встановлено	- - - -	- - - -
Досягнена швидкість передавання завантажених даних - максимальне значення швидкості передавання - мінімальне значення швидкості передавання - стандартний відхилення швидкості передавання Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку): - середнє значення затримки - стандартний відхилення затримки	373 сеансів 373 сеансів 373 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено	730 021 937 бп/с 431 018 311 бп/с 99 974 779 бп/с	не встановлено не встановлено не встановлено	- - -	- - -
Відсоток вільмов - стандартний відхилення затримки	373 сеансів 373 сеансів	не встановлено не встановлено	6,05 мс 0,03 мс	не встановлено не встановлено	- -	- -
Відсоток ресетрацій, які відповідають нормам за часом ресетрації в мережі	5-55:02	не більше 5 неуспішних ресетрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	373 сеансів	не більше 30 с	373 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	373 сеансів	не менше 56 000 бп/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тривалість сигналу (джиттер)	373 сеансів	не встановлено	0 мс	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	37 300 ICMP ring	втрата 0 пакетів	37 300 ICMP ring	не встановлено	-	-
Відсоток помилок в пакетах даних	37 300 ICMP ring	помилка в 0 пакетах	37 300 ICMP ring	не встановлено	-	-

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 3 «серійний номер №003»
результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

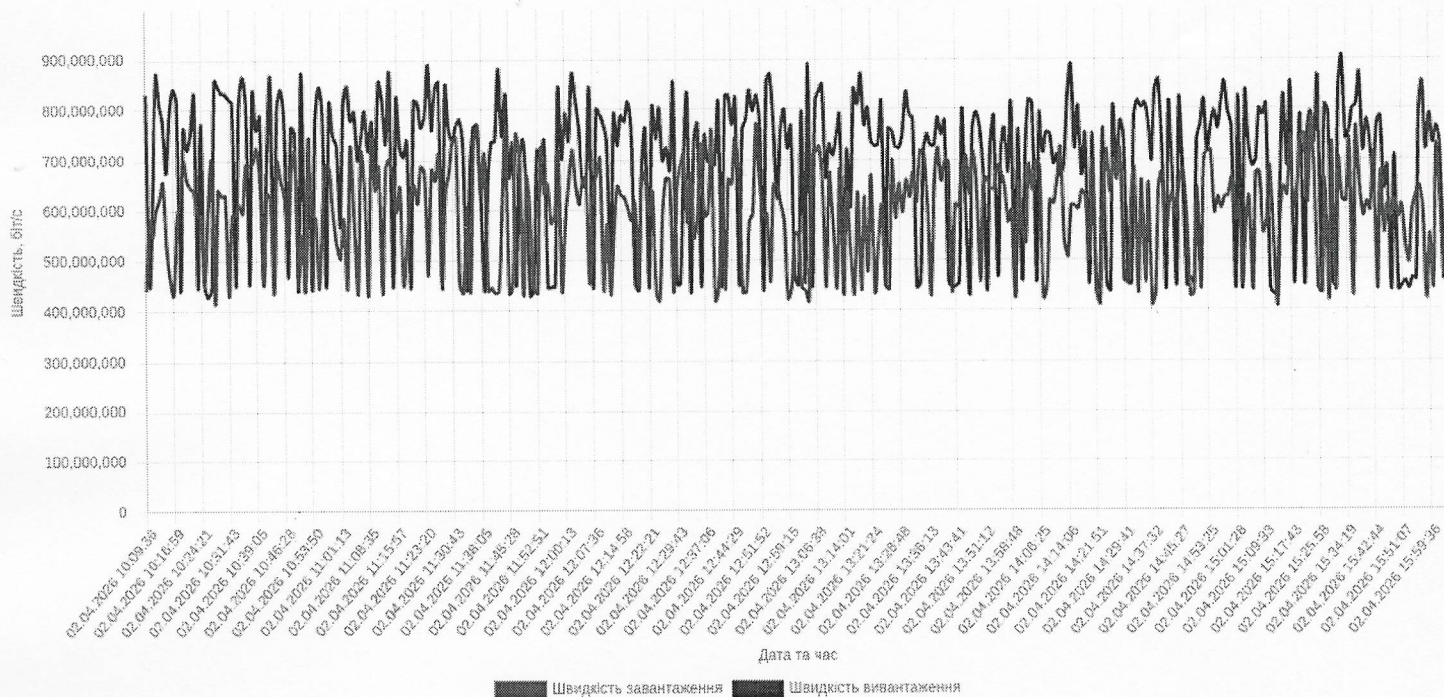
Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
02.04.2026	10:08:51	10:09:36	0.06	832 432 524	441 579 641	6	7	6.07	0.26	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:09:46	10:10:32	0.07	449 758 102	583 242 562	6	7	6.17	0.38	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:10:42	10:11:27	0.04	637 034 474	549 562 918	6	7	6.09	0.29	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:11:37	10:12:22	0.04	872 529 813	601 768 958	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:12:32	10:13:17	0.06	812 650 924	622 534 010	6	7	6.1	0.3	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:13:27	10:14:13	0.06	777 599 870	656 877 686	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:14:23	10:15:08	0.06	676 046 668	529 069 884	6	7	6.16	0.37	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:15:18	10:16:03	0.05	795 257 504	463 846 376	6	6	6	0	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:16:13	10:16:59	0.06	841 857 768	431 869 172	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:17:09	10:17:54	0.06	817 895 749	580 298 738	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:18:04	10:18:49	0.04	440 657 288	626 402 475	6	7	6.05	0.22	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:18:59	10:19:44	0.06	764 321 062	700 420 070	6	7	6.08	0.27	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:19:54	10:20:40	0.06	721 860 633	659 359 539	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:20:50	10:21:35	0.06	753 828 872	646 804 471	6	7	6.01	0.1	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:21:45	10:22:30	0.06	831 482 898	637 482 825	6	7	6.09	0.29	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:22:40	10:23:26	0.06	445 887 865	590 508 163	6	7	6.11	0.31	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:23:36	10:24:21	0.04	773 652 003	587 496 721	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:24:31	10:25:16	0.06	449 913 782	449 903 752	6	7	6.15	0.36	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:25:26	10:26:12	0.04	427 619 658	591 714 303	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:26:22	10:27:07	0.06	447 317 851	701 127 190	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:27:17	10:28:02	0.06	859 991 928	414 854 992	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:28:12	10:28:57	0.06	846 367 134	640 578 266	6	7	6.01	0.1	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:29:07	10:29:53	0.06	834 961 067	629 416 204	6	6	6	0	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	10:30:03	10:30:48	0.04	832 580 803	631 088 307	6	7	6.1	0.3	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198

02.04.2026	15:41:51	15:42:44	0.06	647 282 579	712 790 305	6	7	6.05	0.22	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:42:55	15:43:47	0.06	772 340 203	440 884 402	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:43:57	15:44:50	0.06	785 703 935	675 711 633	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:45:01	15:45:53	0.06	640 805 836	553 377 956	6	7	6.09	0.29	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:46:03	15:46:55	0.06	687 806 955	611 623 194	6	7	6.05	0.22	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:47:05	15:47:58	0.06	438 821 892	586 668 575	6	7	6.05	0.22	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:48:08	15:49:02	0.06	708 426 952	620 407 364	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:49:12	15:50:05	0.06	438 936 896	584 142 803	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:50:15	15:51:07	0.06	447 502 352	608 667 180	6	7	6.02	0.14	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:51:17	15:52:10	0.06	455 892 285	529 818 463	6	7	6.1	0.3	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:52:20	15:53:13	0.06	441 847 198	495 205 030	6	7	6.06	0.24	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:53:23	15:54:17	0.06	461 891 916	596 014 653	6	7	6.1	0.3	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:54:27	15:55:19	0.04	459 513 156	625 940 094	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:55:29	15:56:25	0.04	791 713 512	647 124 397	6	7	6.06	0.24	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:56:35	15:57:29	0.06	854 847 053	607 625 124	6	7	6.12	0.32	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:57:39	15:58:33	0.06	720 996 587	422 727 073	6	7	6.07	0.26	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:58:43	15:59:36	0.06	789 804 108	549 118 531	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:59:46	16:00:40	0.04	733 090 088	444 157 830	6	7	6.06	0.24	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	16:00:50	16:01:45	0.04	766 240 342	730 021 937	6	7	6.01	0.1	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	16:01:55	16:02:50	0.06	737 132 470	625 186 301	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	16:03:00	16:03:53	0.06	457 481 171	466 580 214	6	7	6.01	0.1	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:31:20	15:32:13	0.06	837 572 802	701 961 024	6	7	6.09	0.29	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:32:23	15:33:17	0.06	905 511 678	620 469 664	6	7	6.08	0.27	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:33:27	15:34:19	0.06	742 612 603	616 745 203	6	7	6.04	0.2	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:34:29	15:35:21	0.06	755 608 857	742 542 659	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:35:31	15:36:23	0.06	801 498 560	428 631 531	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:36:33	15:37:27	0.06	808 499 213	764 855 502	6	7	6.01	0.1	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:37:37	15:38:30	0.06	871 244 607	653 588 099	6	7	6.03	0.17	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:38:40	15:39:33	0.04	718 662 029	587 201 941	6	7	6.09	0.29	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:39:43	15:40:37	0.06	778 813 873	615 315 849	6	7	6.06	0.24	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198
02.04.2026	15:40:47	15:41:41	0.05	741 050 154	597 682 366	6	7	6.08	0.27	0	0	193.169.80.222	194.44.109.198

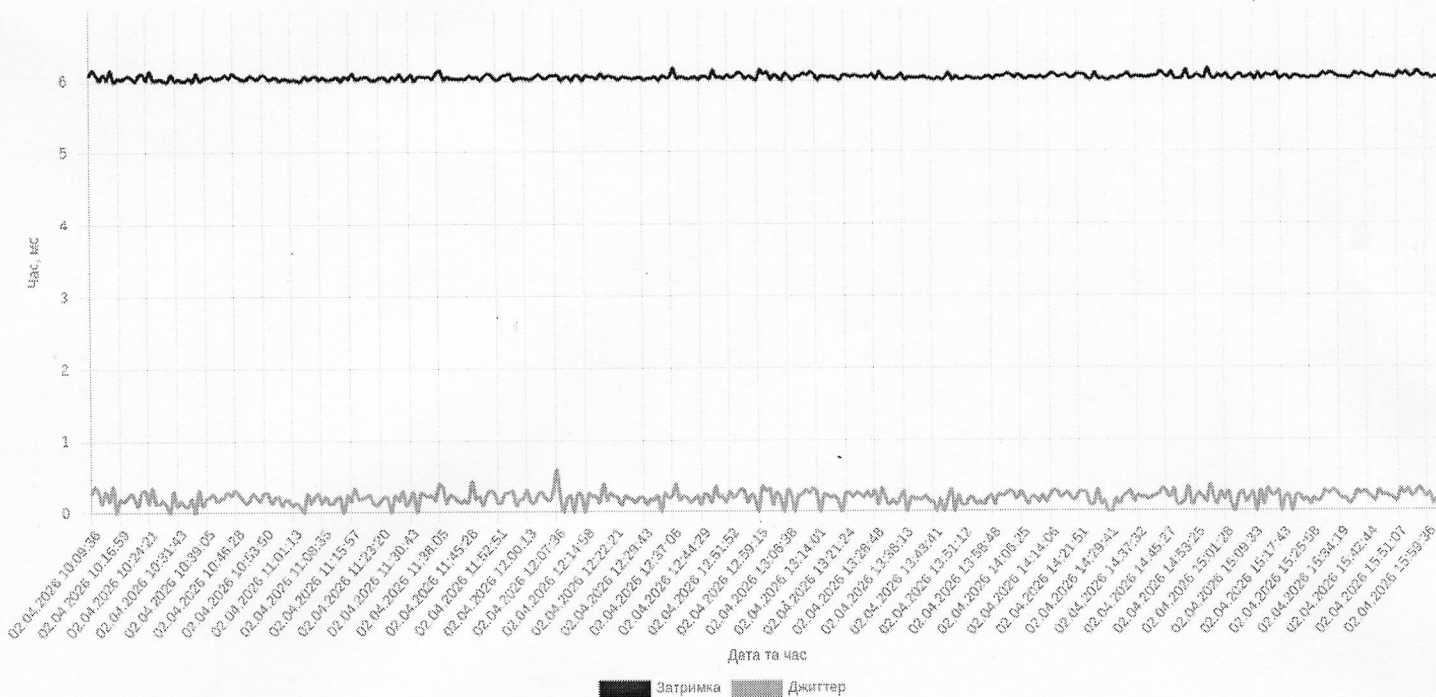
Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу
Комплекс для вимірювання якості Інтернет 3 «серійний номер №003»

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



Додаток 4
Схема виконання вимірювання

