



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»**

**ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 05 лютого 2026 року

№ 32-60/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» та Договору від 04.02.2025 року № 4022/53ТК-25 про проведення робіт з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг передачі даних, доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) Приватного підприємства «НЕМІ» (далі – ПП «НЕМІ»), місцезнаходження: вулиця Центральна, будинок 351А, смт. Бородянка, Бучанський район, Київська область, 07801, код за ЄДРПОУ 40223740.

ПП «НЕМІ»,
(назва електронної комунікаційної мережі)
вулиця Центральна, будинок 351А, смт. Бородянка
(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот» (далі – УДЦР),
проспект Берестейський (Перемоги), 151, м. Київ, 03180, код за ЄДРПОУ 01181765

Працівники УДЦР:

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

Юрій ФЕРІМА

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

Дмитро ОВЧИННИКОВ

Представники Постачальника:
директор ПП «НЕМІ»

Максим КОНТАРЕВ

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 відповідно до СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим Вимірювальним приладом (сертифікат калібрування від 28.02.2025 року №K041-ОП/25) з вимірювання показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет, заводський номер № 002 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу.

Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) під'єднувалася через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с до ЕКМ передачі даних ПП «НЕМІ» в смт. Немішаєво за адресою: вулиця Молодіжна, будинок 30. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було присвоєно IP-адресу 192.162.132.63.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано до мережі доступу ПП «НЕМІ», що побудована за технологією гігабітної пасивної оптичної мережі (GPON, Gigabit Passive Optical Networks). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с в смт. Бородянка за адресою: вулиця Центральна, будинок 351А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно IP-адресу 192.162.132.138.

Вимірювання виконувались в смт. Бородянка відповідно до схеми виконання вимірювання (додаток Г) у період з 11⁴² 03.02.2026р. до 10²⁰ 04.02.2026р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1589 тестових сеансів.

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

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»:
 - $N_{\text{усп_рм}}$ – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
 - $N_{\text{спр_рм}}$ – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)»:
 - $T_{\text{недост}}$ – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
 - $T_{\text{випр}}$ – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чвзв}}$)»:
 - $T_{\text{чзвк}}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{\text{чвзв}}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{\text{зкпв}}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
 - $T_{\text{випр}}$ – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{нзшп}}$)»:
 - $R_{\text{шв_пд}}$ – 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. Результати вимірювання

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 відображені в додатку Б та 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 ¹		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних ² спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_рм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
1589	1589	100,00

Примітка 1. Під час кожного тестового сеансу вимірюється параметр «Час реєстрації в мережі ($T_{чзвк}$)».

Примітка 2. Відповідно до п. 7.3.1.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012, реєстрація в мережі вважається успішною, якщо її спроба не перевищує 10 с та, після її завершення, споживач може використовувати дійсну IP-адресу або отримати одну з динамічних IP-адрес, а також отримувати послуги, що надаються із застосуванням мережі передачі даних, зокрема обмін даними із застосуванням служби доменних імен (DNS).

Графічне відображення часу реєстрації в ЕКМ Постачальника приведено на рис. В.2 додатку В.

Таблиця 1.2 – Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{\text{випр}}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ¹ ($T_{\text{недост}}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов ² для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)»
1	2	3
22:37:15	0:00:00	0,00
Примітка 1. Відповідно до п. 7.3.1.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012, спроба реєстрації в мережі вважається неуспішною, якщо процес реєстрації триває понад 10 с та/або не завершився успішно з будь-якої причини, окрім дій користувача або виходу з ладу кінцевого обладнання. Якщо більш ніж 5 послідовних спроб реєстрації в мережі Постачальника завершилися неуспішно, мережа передачі даних вважається недоступною. Примітка 2. Відповідно до п. 7.3.1.1.2 СОУ 61-34620942-011:2012, відсоток відмов – це відношення сукупного часу, протягом якого ЕКМ Постачальника є недоступною, до тривалості періоду випробування.		

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 ($Q_{\text{чвзв}}$)»

Параметри, що вимірюються ²			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{зкпв}}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{\text{нпрм}}$) ¹	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{чвзв}}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чвзв}}$)»
1	2	3	4
1589	не більше як 30 с	1589	100,00
Примітка 1. Рівень показника (параметра), встановлений наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованим в Мін'юсті 21.01.2013 за № 135/22667 (далі – Наказ № 803). Примітка 2. Параметр «Час реєстрації в мережі ($T_{\text{чзвк}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до: – «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{зкпв}}$)»; – «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{чвзв}}$)» 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 ($Q_{нзшп}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються ²			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{нршп}$) ¹	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	5
Завантаження даних	1589	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1589	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Примітка 1. Рівень показника (параметра), встановлений Наказом № 803.

Примітка 2. Параметр «Швидкість передавання даних ($R_{шв_пд}$)» 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 3 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 ($T_{пер}$)» ¹ , мс	
Загальна кількість вимірювань	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), мс
1	2
1589	1,02

Примітка 1. Рівень показника (параметра) не встановлений Наказом № 803.

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» розраховується під час кожного тестового сеансу на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту (Echo Response) ($t_{прийн_пак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту (Echo Request) ($t_{відпр_пак}$)» протоколу ICMP. Час затримки дорівнює половині часу, в мс, який необхідний для проходження запиту на тестовий сервер та відповіді на запит за протоколом ICMP.

Графічне відображення часу затримки (середнє значення) приведено на рис. В.3 додатку В.

Середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» розраховується за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.

2. Розрахунок показників

2.1. Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

Розрахунок здійснювався автоматично програмним забезпеченням Приладу на основі вимірних параметрів, 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. Результати розрахунку приведені в додатку А та використані під час заповнення колонки 3 таблиці 1.1, таблиці 1.2, колонки 4 таблиці 1.3, колонки 5 таблиці 1.4 та колонки 2 таблиці 1.5, відповідно. В таблиці 1.5 приведено середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік), розраховане за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.

Відповідно до примітки (3) таблиці 2 Наказу № 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 відносній точності 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.

Примітка. Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності 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 відносної точності. За період випробування було здійснено 1589 тестових сеансів, що відповідає відносній точності 9,63 %.

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до таблиці 3.1

2.2. Розрахунок показників швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет

За результатами завантаження й вивантаження випробувального файлу між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером визначалися фактичні значення досягненої швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет та забезпечувалась відповідна статистика (рис. В.1 додатку В). Кількість тестових сеансів, що забезпечують дану статистику, зазначено в колонці 2 таблиці 1.4, окремо для завантажених та вивантажених даних. На основі статистичних даних розраховувалися наступні показники:

- максимальна швидкість приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет;
- мінімальна швидкість приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет;
- середня швидкість приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет.

Розрахунок здійснювався відповідно до п. 7.3.2.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012.

Узагальнені результати розрахунку показників швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет зведені до таблиці 3.1.

3. Узагальнені результати розрахунку показників

Таблиця 3.1 – Зведені дані результатів розрахунку показників.

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%		
– 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 _{нзшп} ») для послуг із:	2.2.2			
– передачі даних;		не більше 10%		
– 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}) для послуг із:	2.2.3			
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет:				
– середнє значення часу затримки		не встановлено	1,02 мс	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):				
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,008%	-
3.2. Тривалість сигналу (джиттер):				
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,11 мс	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет				
4.1. Швидкість передавання даних:				
– максимальна;			942 Мбіт/с	
– мінімальна;			904 Мбіт/с	
– середня			936 Мбіт/с	
4.2. Швидкість приймання даних:				
– максимальна;			938 Мбіт/с	
– мінімальна;			920 Мбіт/с	
– середня			934 Мбіт/с	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мінюсті 21.01.2013 за №135/22667.				

ВИСНОВКИ:

1. За результатами виконаних вимірювань параметрів на ЕКМ ПП «НЕМІ» в смт. Бородянка, виконані розрахунки їх показників. Результати розрахунку приведені в таблиці 3.1.

ДОДАТКИ:

Додаток А. Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.

Додаток Б. Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.

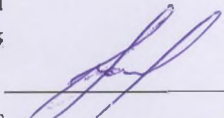
Додаток В. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.

Додаток Г. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

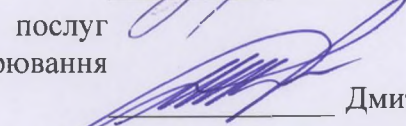
Протокол складено на 14-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

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

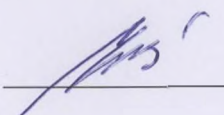
 Юрій ФЕРИМА

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

 Дмитро ОВЧИННИКОВ

Представник Постачальника:

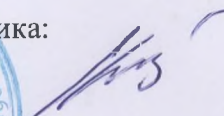
директор ПП «НЕМІ»

 Максим КОНТАРЕВ

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:
директор ПП «НЕМІ»



 Максим КОНТАРЕВ

Додаток А

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Мережа постачальника ЕКП ПП «НЕМІ»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість тсп-з'єднань
03.02.2026 11:42:00	04.02.2026 10:19:16	PCI Express Gigabit Ethernet Controller – enp44s0	1589	ПП "НЕМІ"	Феріма Ю.В.	3

Результати звіту

Назва показника	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	1589 сеансів	не більше 10 с	1589 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	941 844 941 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	904 258 188 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	936 290 665 біт/с	не встановлено	–	–
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	937 848 432 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	920 094 773 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1589 сеансів	не встановлено	934 026 210 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
– середнє значення затримки	1589 сеансів	не встановлено	1,02 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	22:37:15	> 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1589 сеансів	не більше 30 с	1589 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1589 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1589 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1589 сеансів	не встановлено	0,11 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	158 900 ICMP ping	втрата пакета	втрата 12 пакетів	не встановлено	0,008%	–

Додаток Б

Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Номер	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
1	03.02.2026	11:42:00	11:42:38	0,05	940 373 858	936 718 457	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
2	03.02.2026	11:42:49	11:43:26	0,04	942 041 231	936 746 881	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
3	03.02.2026	11:43:36	11:44:14	0,03	941 460 172	936 875 663	1	3	1,05	0,26	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
4	03.02.2026	11:44:24	11:45:01	0,04	941 468 570	936 479 548	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
5	03.02.2026	11:45:11	11:45:49	0,04	941 323 231	937 245 235	1	3	1,04	0,24	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
6	03.02.2026	11:45:59	11:46:37	0,04	933 891 409	937 365 725	1	2	1,02	0,14	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
7	03.02.2026	11:46:47	11:47:24	0,03	941 386 863	936 379 904	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
8	03.02.2026	11:47:34	11:48:12	0,03	941 557 240	935 685 762	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
9	03.02.2026	11:48:22	11:48:59	0,04	938 398 665	936 739 479	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
10	03.02.2026	11:49:09	11:49:47	0,04	941 646 845	937 700 704	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
11	03.02.2026	11:49:57	11:50:35	0,05	941 573 624	936 669 166	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
12	03.02.2026	11:50:45	11:51:22	0,04	941 506 317	937 256 341	1	2	1,01	0,1	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
13	03.02.2026	11:51:32	11:52:10	0,04	941 109 152	936 798 495	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
14	03.02.2026	11:52:20	11:52:57	0,05	941 818 195	936 341 505	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
15	03.02.2026	11:53:07	11:53:45	0,03	941 815 187	937 615 774	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
16	03.02.2026	11:53:55	11:54:33	0,03	941 302 762	937 592 950	1	3	1,07	0,35	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
17	03.02.2026	11:54:43	11:55:20	0,03	941 726 102	936 669 478	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
18	03.02.2026	11:55:30	11:56:08	0,03	941 688 080	937 028 798	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
19	03.02.2026	11:56:18	11:56:55	0,03	941 210 294	936 652 055	1	2	1,02	0,14	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
20	03.02.2026	11:57:05	11:57:43	0,03	941 430 015	936 578 656	1	3	1,04	0,24	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
21	03.02.2026	11:57:53	11:58:31	0,03	941 880 116	936 785 563	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
22	03.02.2026	11:58:41	11:59:19	0,03	941 730 918	936 857 745	1	3	1,05	0,3	1	1	192.162.132.138	192.162.132.63
23	03.02.2026	11:59:29	12:00:07	0,04	941 720 189	936 759 456	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
24	03.02.2026	12:00:17	12:00:54	0,03	941 710 975	936 564 463	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63

Номер	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
25	03.02.2026	12:01:05	12:01:42	0,03	941 369 536	936 693 167	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
26	03.02.2026	12:01:52	12:02:30	0,03	941 291 230	936 778 362	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
27	03.02.2026	12:02:40	12:03:17	0,03	941 620 565	936 797 428	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
28	03.02.2026	12:03:27	12:04:05	0,04	941 214 078	936 888 903	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
29	03.02.2026	12:04:15	12:04:53	0,04	941 443 764	937 522 271	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
30	03.02.2026	12:05:03	12:05:40	0,03	941 039 545	936 733 484	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
31	03.02.2026	12:05:50	12:06:28	0,03	941 779 191	936 919 776	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
32	03.02.2026	12:06:38	12:07:15	0,03	941 564 912	936 702 390	1	3	1,04	0,24	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
33	03.02.2026	12:07:25	12:08:03	0,03	941 701 055	936 573 381	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
34	03.02.2026	12:08:13	12:08:51	0,03	941 699 592	937 373 107	1	2	1,01	0,1	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
35	03.02.2026	12:09:01	12:09:38	0,04	941 467 916	937 646 828	1	2	1,01	0,1	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
36	03.02.2026	12:09:48	12:10:26	0,03	941 151 860	937 280 175	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
37	03.02.2026	12:10:36	12:11:13	0,03	941 861 468	936 303 252	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
38	03.02.2026	12:11:23	12:12:01	0,04	941 280 102	937 683 638	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
39	03.02.2026	12:12:11	12:12:49	0,03	941 462 005	935 984 684	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
40	03.02.2026	12:12:59	12:13:36	0,03	937 208 655	937 047 588	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
41	03.02.2026	12:13:46	12:14:24	0,03	941 467 392	937 919 498	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
42	03.02.2026	12:14:34	12:15:11	0,03	941 203 357	938 275 965	1	2	1,01	0,1	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
43	03.02.2026	12:15:22	12:15:59	0,03	940 412 912	937 945 790	1	2	1,05	0,22	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
44	03.02.2026	12:16:09	12:16:47	0,04	939 352 548	935 746 700	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
45	03.02.2026	12:16:57	12:17:34	0,04	940 997 370	935 368 785	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
46	03.02.2026	12:17:44	12:18:22	0,03	941 538 005	935 678 798	1	1	1	0	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
47	03.02.2026	12:18:32	12:19:09	0,04	941 624 157	935 695 068	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
48	03.02.2026	12:19:20	12:19:57	0,03	939 217 992	936 156 750	1	2	1,03	0,17	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
49	03.02.2026	12:20:07	12:20:45	0,04	933 085 486	936 802 451	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63
50	03.02.2026	12:20:55	12:21:32	0,03	941 691 838	936 821 046	1	2	1,04	0,2	0	0	192.162.132.138	192.162.132.63

Додаток В

Діаграма результатів вимірювання параметрів
якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

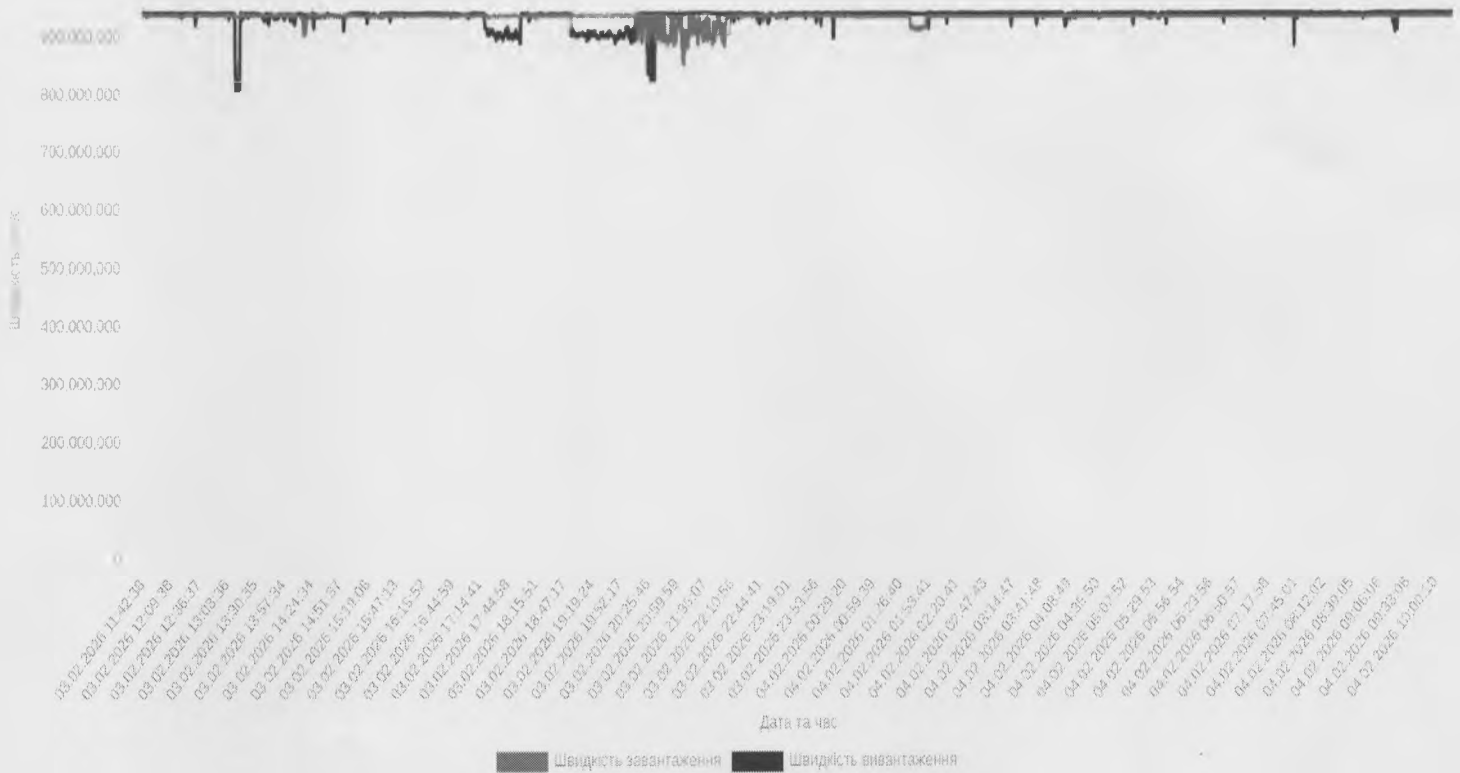


Рисунок В.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

Час реєстрації в системі

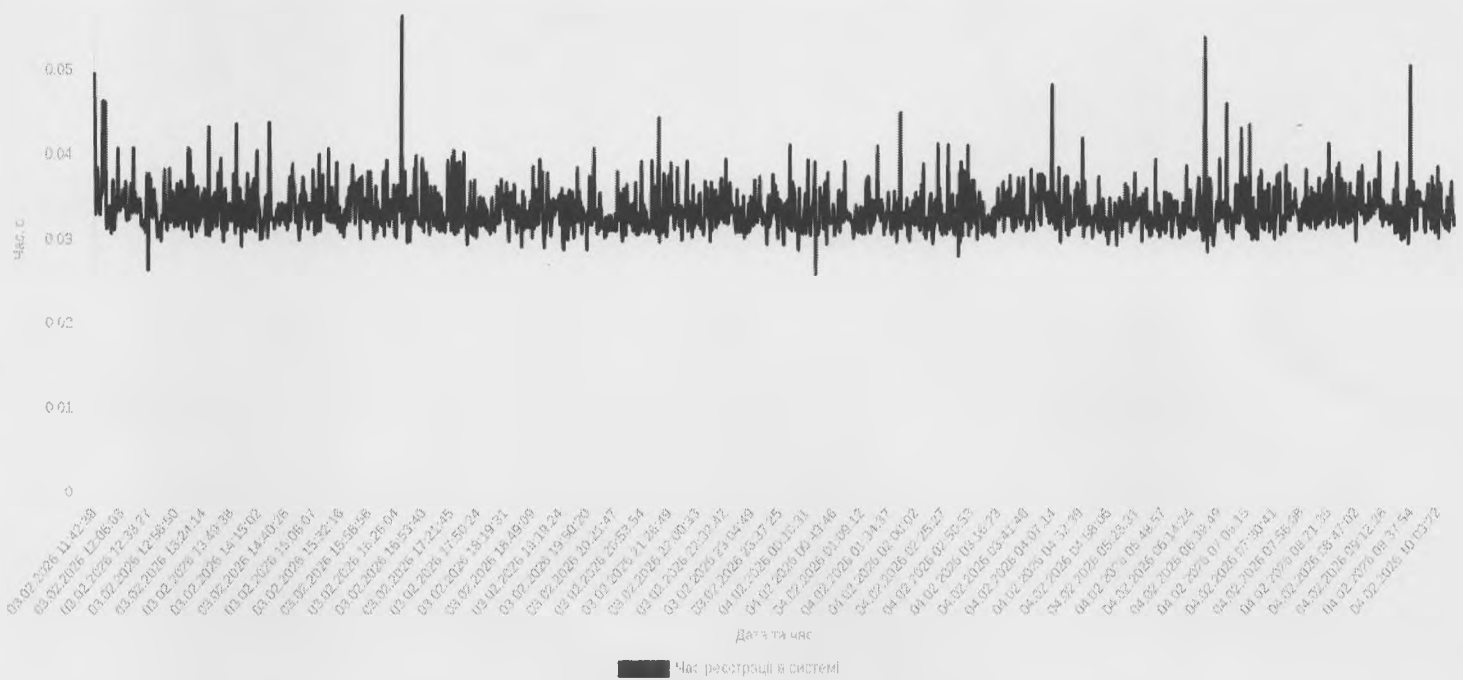


Рисунок В.2 – Час реєстрації в системі

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

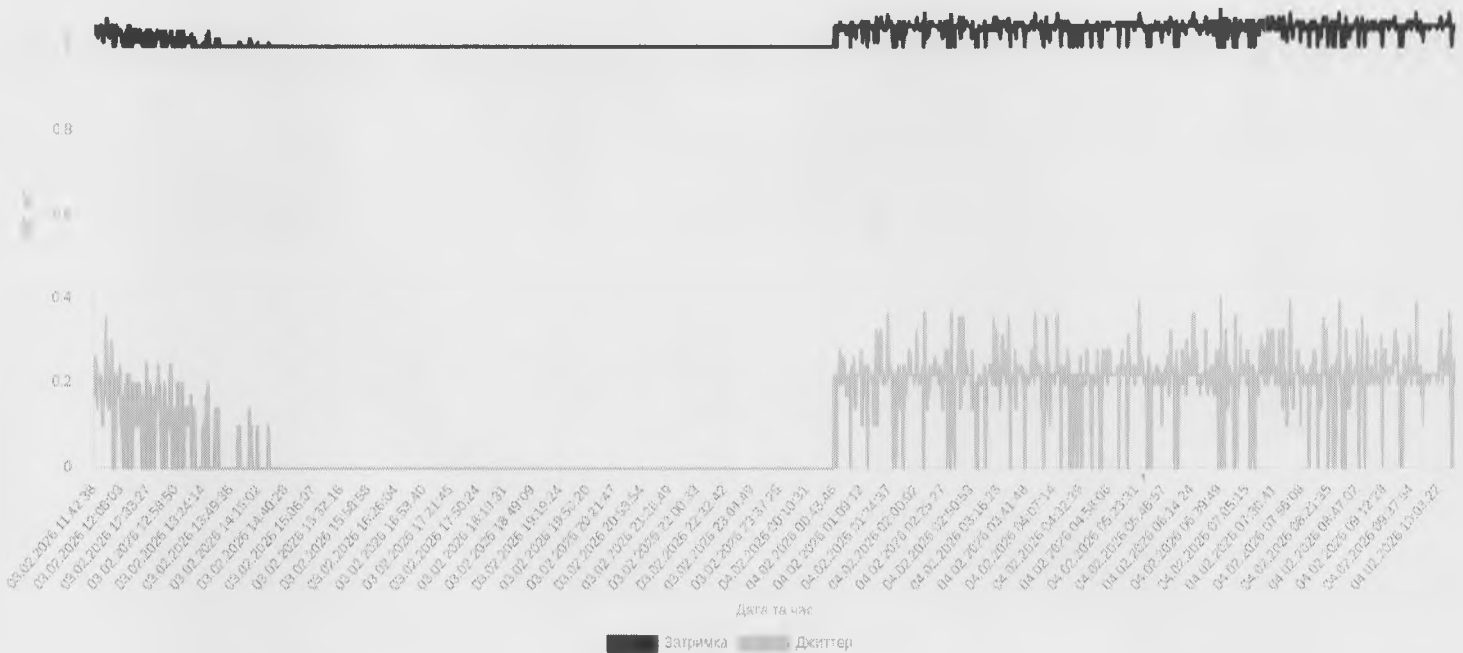


Рисунок В.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)

Схема виконання вимірювання

