ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

УДЦР

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 22 жовтня 2026 року № 32-617/ME01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» стосовно оприлюднення інформації щодо 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 08.12.2025 року № 3565/492ТК-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) Товариства з обмеженою відповідальністю «МОНОЛІТ.НЕТ» (далі – ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ»), місцезнаходження: вулиця Новопрорізна, будинок 8А, місто Бориспіль, Київська область, 08031, код за ЄДРПОУ 35651987

ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ»
(назва електронної комунікаційної мережі)
вулиця Європейська, будинок 10, місто Бориспіль, Київська область
(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

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

Працівник УДЦР:
провідний інженер відділу якості послуг фіксованого зв'язку департаменту якості електронних комунікаційних послуг УДЦР Юрій ФЕРІМА

Представники Постачальника:
генеральний директор ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ» Віталій ЯРМОЛЕНКО

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 здійснювалося із використанням засобу вимірювальної техніки «Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет (ВПІ)» (далі – Прилад ВПІ) із заводським номером № 006 (сертифікат відповідності від 15.12.2026 року №UA.TR.001 26 022-25), що складається з клієнтської та серверної частин.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтськими та серверною частинами Приладу.

Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) під'єднувалася через зовнішній порт SFP+ на швидкості 10 Гбіт/с до ЕКМ передачі даних ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ» в місті Бориспіль, Київської області за адресою: вулиця Європейська, будинок 10. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 91.219.252.25.

Клієнтську частину Приладу на базі промислового компьютера було під'єднано до мережі доступу ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ», що побудована за технологією гігабітної пасивної оптичної мережі (GPON, eXtended Passive Optical Network). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C до оптичного абонентського терміналу (ONU, Optical Network Unit) на швидкості 1 Гбіт/с в місті Бориспіль, Київської області за адресою: вулиця Європейська, будинок 10. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно IP-адресу 91.219.254.200. Вимірювання виконувались у період з 12:28:53 21.10.2026 р. по 14:32:03 21.10.2026 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 400 тестових сеансів. Результати розрахунку показників з використанням технології Ethernet приведені в додатку А та зведені до таблиці 3.1.

Оскільки на мережі Постачальника ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ», крім технології GPON, використовується технологія Ethernet, тому, для послуг доступу до мережі Інтернет, наданих за вказаною технологією, додатково, у період з 14:33:42 21.10.2026 р. по 16:24:28 21.10.2026 р., клієнтською частиною Приладу на базі ноутбуку виконувалися вимірювання параметрів та розрахунок їх показників. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно IP-адресу 91.219.254.227. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 370 тестових сеансів. Результати розрахунку показників з використанням технології Ethernet приведені в додатку Б та зведені до таблиці 3.1.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювання (додаток Ж)

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).

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 (далі – Порядок), додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:
- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних до власної мережі Інтернет.

Примітка. Відповідно до Порядку, для фіксованого зв'язку розрахунок мінімальної, середньої та максимальної швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет здійснюється окремо для кожної технології, що використовується під час надання послуг доступу до 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. Витяг результатів вимірювання протягом зазначеного періоду відображені в додатках В, Г 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 ($Q_{прм}$)»

Технологія доступу	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	4
GPON	400	400	100,00
Ethernet	370	370	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, 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. Д.2 додатку Д та рис. Е.2 додатку Е.

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

Технологія доступу	Параметри, що вимірюються		Назва показника
	Тривалість періоду випробування ($T_{випр}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною [1] ($T_{недост}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов [2] для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
1	2	3	4
GPON	02:03:09	0:00:00	0,00
Ethernet	01:50:46	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 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 ($Q_{чвзв}$)»

Технологія доступу	Параметри, що вимірюються [2]			Назва показника
	Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нпрм}$) [1]	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	5
GPON	400	не більше як 30 с	400	100,00
Ethernet	370	не більше як 30 с	370	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 ($T_{чзвк}$)» 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 3 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 (GPON)	400	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (GPON)	400	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Кінець таблиці 1.4

Завантаження даних (Ethernet)	369	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (Ethernet)	370	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 ($T_{пер}$)»

Технологія доступу	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	3
GPON	400	1,02
Ethernet	370	1,01

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. Д.3 додатку Д та на рис. Е.3 додатку Е.

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 виміряних 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 додатках А, Б та використані під час заповнення колонки 4 таблиці 1.1, таблиці 1.2, колонки 5 таблиці 1.3, таблиці 1.4 та колонки 3 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 400 тестових сеансів для технології доступу GPON та 370 тестових сеансів для технології доступу Ethernet, що відповідає відносній точності 19,20 % та 19,96%, відповідно.

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 передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет

За результатами вивантаження й завантаження випробувального файлу між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером визначалися фактичні значення досягненої швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет та забезпечувалась відповідна статистика (рис. Д.1 додатку Д та рис. Е.1 додатку Е). 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 передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет;
- мінімальна швидкість передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет;
- середня швидкість передавання та приймання 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 передавання та приймання 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 рівня показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)		Висновок про відповідність вимогам НПА
			GPON	Ethernet	
1	2	3	4	5	6
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%	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%	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%	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%	0,00%	відповідає
– відвантаження даних		не більше 10%	0,00%	0,00%	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) ($T_{пер}$) для послуг із:	2.2.3				
– передачі даних;					

Назва показника (параметру)	Позначення та пункт НПА на вимоги	Вимоги до рівня показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)		Висновок про відповідність вимогам НПА
			GPON	Ethernet	
1	2	3	4	5	6
– доступу до мережі Інтернет:					
– середнє значення часу затримки		не встановлено	1,02 мс	1,01 мс	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП					
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):					
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00%	0,005%	-
3.2. Тремтіння сигналу (джиттер):					
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,10 мс	0,04 мс	-
4. Показники швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет з використанням технології					
4.1. Швидкість передавання даних:					
– максимальна;		не встановлено	956,3 Мбіт/с	962,6 Мбіт/с	-
– мінімальна;		не встановлено	952,5 Мбіт/с	955,3 Мбіт/с	-
– середня		не встановлено	954,9 Мбіт/с	960,0 Мбіт/с	-
4.2. Швидкість приймання даних:					
– максимальна;		не встановлено	937,8 Мбіт/с	943,8 Мбіт/с	-
– мінімальна;		не встановлено	747,2 Мбіт/с	937,8 Мбіт/с	-
– середня		не встановлено	905,7 Мбіт/с	942,3 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 ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ» в місті Бориспіль, Київської області, 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 з використанням технології GPON на 1 арк.

Додаток Б. Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet на 1 арк.

Додаток В. Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології GPON на 2 арк.

Додаток Г. Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet на 2 арк.

Додаток Д. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології GPON на 2 арк.

Додаток Е. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet на 2 арк.

Додаток Ж. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 21 аркуші у 2-ох примірниках.

Працівник УДЦР:
провідний інженер відділу якості послуг фіксованого зв'язку департаменту якості електронних комунікаційних послуг УДЦР _____ Юрій ФЕРІМА

Представник Постачальника:
генеральний директор ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ» _____ Віталій ЯРМОЛЕНКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:
генеральний директор ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ» _____ Віталій ЯРМОЛЕНКО

Додаток А
Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології GPON
Мережа постачальника ЕКП ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ»

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
21.10.2026 12:28:53	21.10.2026 14:32:03	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp44s0	400	91.219.252.25	Феріма Ю.В.	5

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	400 сеансів	не більше 10 с	400 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	956 270 983 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	952 495 618 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	954 945 205 біт/с	не встановлено	–	–
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	937 762 807 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	747 216 660 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	400 сеансів	не встановлено	905 674 913 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
– середнє значення затримки	400 сеансів	не встановлено	1,02 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	2:03:09	> 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	400 сеансів	не більше 30 с	400 сеансів	не менше 90%	99,85%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	400 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	400 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	400 сеансів	не встановлено	0,10 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	40000 ICMP ping	втрата пакета	втрачено 0 пакетів	не встановлено	0,00%	–

Додаток Б

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet Мережа постачальника ЕКП ТОВ «МОНОЛІТ.НЕТ»

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
21.10.2026 14:33:42	21.10.2026 16:24:28	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp44s0	370	91.219.252.25	Феріма Ю.В.	5

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						
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:	370 сеансів	не більше 10 с	370 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
– максимальне значення швидкості передавання;						
– мінімальне значення швидкості передавання;	370 сеансів	не встановлено	962 568 570 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	370 сеансів	не встановлено	955 311 675 біт/с	не встановлено	–	–
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:	370 сеансів	не встановлено	960 030 226 біт/с	не встановлено	–	–
– максимальне значення швидкості передавання;						
– мінімальне значення швидкості передавання;	369 сеансів	не встановлено	943 819 593 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	369 сеансів	не встановлено	937 792 116 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):	369 сеансів	не встановлено	942 328 852 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення затримки						
Відсоток відмов	370 сеансів	не встановлено	1,01 мс	не встановлено	–	–
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	01:50:46	> 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	370 сеансів	не більше 30 с	370 сеансів	не менше 90%	99,85%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	369 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	369 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0,04 мс	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	36900 ICMP ping	втрата пакета	втрачено 2 пакети	не встановлено	0,005%	–

ПРОТОКОЛ № 32-617/ME01 від 22 жовтня 2026 року

Додаток В

Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології GPON

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	21.10.2026	12:28:53	12:29:05	0,04	955 161 488	930 967 559	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
2	21.10.2026	12:29:08	12:29:20	0,05	951 937 512	934 371 157	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
3	21.10.2026	12:29:23	12:29:34	0,05	952 284 591	935 587 365	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
4	21.10.2026	12:29:38	12:29:49	0,05	955 120 296	936 749 581	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
5	21.10.2026	12:29:52	12:30:04	0,05	954 719 645	937 948 632	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
6	21.10.2026	12:30:07	12:30:19	0,04	951 880 097	936 430 536	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
7	21.10.2026	12:30:22	12:30:33	0,05	955 931 952	936 115 672	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
8	21.10.2026	12:30:36	12:30:48	0,05	952 950 589	937 415 376	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
9	21.10.2026	12:30:51	12:31:03	0,04	954 479 210	937 252 761	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
10	21.10.2026	12:31:06	12:31:18	0,05	956 086 952	936 222 952	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
11	21.10.2026	12:31:21	12:31:32	0,05	953 972 710	938 873 790	1	8	1,07	0,7	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
12	21.10.2026	12:31:35	12:31:47	0,04	955 106 040	932 666 885	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
13	21.10.2026	12:31:50	12:32:02	0,05	955 583 086	936 483 622	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
14	21.10.2026	12:32:05	12:32:17	0,04	953 599 782	927 978 004	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
15	21.10.2026	12:32:20	12:32:32	0,05	953 559 912	929 444 657	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
16	21.10.2026	12:32:35	12:32:46	0,05	955 557 832	932 974 868	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
17	21.10.2026	12:32:49	12:33:01	0,05	955 234 894	932 233 670	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
18	21.10.2026	12:33:04	12:33:16	0,04	954 993 922	927 079 741	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
19	21.10.2026	12:33:19	12:33:31	0,04	954 179 881	930 264 120	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
20	21.10.2026	12:33:34	12:33:46	0,04	956 016 400	933 087 716	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
21	21.10.2026	12:33:49	12:34:01	0,05	955 515 247	935 724 064	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
22	21.10.2026	12:34:04	12:34:16	0,05	954 988 019	935 039 052	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
23	21.10.2026	12:34:19	12:34:31	0,05	954 818 334	933 366 838	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
24	21.10.2026	12:34:34	12:34:45	0,05	954 564 147	933 084 250	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25

ПРОТОКОЛ № 32-617/ME01 від 22 жовтня 2026 року

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	21.10.2026	12:34:48	12:35:00	0,04	955 060 036	932 269 262	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
26	21.10.2026	12:35:03	12:35:15	0,04	952 022 795	932 142 302	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
27	21.10.2026	12:35:18	12:35:30	0,05	953 673 303	926 020 924	1	2	1,02	0,14	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
28	21.10.2026	12:35:33	12:35:45	0,05	955 640 535	926 121 123	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
29	21.10.2026	12:35:48	12:36:00	0,05	953 939 748	928 469 929	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
30	21.10.2026	12:36:03	12:36:15	0,05	955 342 151	931 812 721	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
31	21.10.2026	12:36:18	12:36:30	0,04	954 165 708	932 884 490	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
32	21.10.2026	12:36:33	12:36:45	0,05	954 444 019	930 568 072	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
33	21.10.2026	12:36:48	12:37:00	0,05	954 981 022	935 125 195	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
34	21.10.2026	12:37:03	12:37:15	0,05	955 969 551	931 831 937	1	31	1,3	2,98	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
35	21.10.2026	12:37:18	12:37:30	0,05	954 800 624	926 369 109	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
36	21.10.2026	12:37:33	12:37:45	0,05	955 326 974	926 326 338	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
37	21.10.2026	12:37:48	12:38:00	0,05	954 330 081	936 444 817	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
38	21.10.2026	12:38:03	12:38:15	0,05	954 659 534	937 642 768	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
39	21.10.2026	12:38:18	12:38:30	0,04	953 916 326	931 343 862	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
40	21.10.2026	12:38:33	12:38:45	0,05	955 202 019	933 035 120	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
41	21.10.2026	12:38:48	12:39:00	0,04	955 219 566	932 430 667	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
42	21.10.2026	12:39:03	12:39:15	0,05	952 408 525	936 391 388	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
43	21.10.2026	12:39:18	12:39:30	0,06	954 930 925	935 233 335	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
44	21.10.2026	12:39:33	12:39:45	0,05	955 280 166	935 761 945	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
45	21.10.2026	12:39:48	12:40:00	0,05	953 752 199	933 229 828	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
46	21.10.2026	12:40:03	12:40:15	0,05	955 094 172	931 845 629	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
47	21.10.2026	12:40:18	12:40:31	0,04	940 259 501	934 871 118	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
48	21.10.2026	12:40:34	12:40:46	0,05	956 095 788	934 219 245	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
49	21.10.2026	12:40:49	12:41:01	0,05	953 765 518	931 685 502	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25
50	21.10.2026	12:41:04	12:41:16	0,05	955 659 977	935 032 655	1	1	1	0	0	0	91.219.254.200	91.219.252.25

Додаток Г

Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet

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	21.10.2026	14:33:42	14:33:54	0,04	953 249 558	940 480 006	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
2	21.10.2026	14:33:57	14:34:08	0,05	954 985 278	943 408 106	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
3	21.10.2026	14:34:11	14:34:23	0,04	956 097 350	942 168 784	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
4	21.10.2026	14:34:26	14:34:38	0,05	956 547 347	943 664 971	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
5	21.10.2026	14:34:41	14:34:52	0,04	956 919 891	943 421 102	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
6	21.10.2026	14:34:55	14:35:07	0,04	957 596 561	944 021 035	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
7	21.10.2026	14:35:10	14:35:21	0,04	958 133 267	943 805 234	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
8	21.10.2026	14:35:24	14:35:36	0,04	958 166 773	943 436 487	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
9	21.10.2026	14:35:39	14:35:51	0,05	958 828 985	941 918 299	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
10	21.10.2026	14:35:54	14:36:05	0,04	953 932 764	943 438 767	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
11	21.10.2026	14:36:08	14:36:20	0,04	954 236 594	943 660 003	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
12	21.10.2026	14:36:23	14:36:35	0,04	954 565 353	943 879 020	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
13	21.10.2026	14:36:38	14:36:49	0,04	955 697 033	943 646 761	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
14	21.10.2026	14:36:52	14:37:04	0,04	955 188 274	943 685 568	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
15	21.10.2026	14:37:07	14:37:19	0,05	955 453 273	941 128 493	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
16	21.10.2026	14:37:22	14:37:33	0,04	955 311 675	943 068 935	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
17	21.10.2026	14:37:36	14:37:48	0,04	955 917 723	943 597 985	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
18	21.10.2026	14:37:51	14:38:03	0,05	952 340 795	942 418 850	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
19	21.10.2026	14:38:06	14:38:18	0,04	954 229 880	943 254 477	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
20	21.10.2026	14:38:21	14:38:32	0,04	954 483 681	938 644 240	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
21	21.10.2026	14:38:35	14:38:47	0,04	954 695 538	943 414 826	1	5	1,06	0,44	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
22	21.10.2026	14:38:50	14:39:02	0,05	956 419 731	943 874 516	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
23	21.10.2026	14:39:05	14:39:17	0,05	955 033 038	934 675 047	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
24	21.10.2026	14:39:20	14:39:31	0,04	956 320 056	942 965 720	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25

ПРОТОКОЛ № 32-617/ME01 від 22 жовтня 2026 року

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	21.10.2026	14:39:34	14:39:46	0,04	956 819 170	943 306 343	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
26	21.10.2026	14:39:49	14:40:01	0,04	957 427 530	943 252 818	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
27	21.10.2026	14:40:04	14:40:16	0,05	955 176 668	942 363 435	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
28	21.10.2026	14:40:19	14:40:31	0,04	955 588 971	943 795 623	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
29	21.10.2026	14:40:34	14:40:46	0,05	955 099 392	942 384 360	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
30	21.10.2026	14:40:49	14:41:00	0,04	955 532 673	943 346 058	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
31	21.10.2026	14:41:03	14:41:15	0,04	956 402 859	943 170 585	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
32	21.10.2026	14:41:18	14:41:30	0,04	957 853 095	940 027 421	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
33	21.10.2026	14:41:33	14:41:45	0,04	957 625 854	940 091 822	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
34	21.10.2026	14:41:48	14:42:00	0,04	957 848 413	943 619 995	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
35	21.10.2026	14:42:03	14:42:15	0,04	958 860 440	943 557 493	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
36	21.10.2026	14:42:18	14:42:30	0,04	958 556 878	943 683 865	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
37	21.10.2026	14:42:33	14:42:44	0,04	958 010 619	943 489 352	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
38	21.10.2026	14:42:47	14:42:59	0,04	958 656 326	943 387 095	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
39	21.10.2026	14:43:02	14:43:14	0,04	958 325 715	942 900 117	1	2	1,01	0,1	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
40	21.10.2026	14:43:17	14:43:29	0,04	958 772 991	943 117 712	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
41	21.10.2026	14:43:32	14:43:44	0,04	958 670 650	943 229 021	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
42	21.10.2026	14:43:47	14:43:59	0,04	956 345 591	943 253 192	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
43	21.10.2026	14:44:02	14:44:14	0,04	959 504 887	943 443 414	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
44	21.10.2026	14:44:17	14:44:29	0,04	958 240 285	943 314 273	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
45	21.10.2026	14:44:32	14:44:44	0,04	958 819 429	943 294 466	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
46	21.10.2026	14:44:47	14:44:59	0,04	958 720 121	943 594 700	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
47	21.10.2026	14:45:02	14:45:13	0,05	958 527 755	943 364 077	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
48	21.10.2026	14:45:16	14:45:29	0,04	958 094 367	943 063 226	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
49	21.10.2026	14:45:32	14:45:44	0,04	958 620 726	943 421 992	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25
50	21.10.2026	14:45:47	14:45:58	0,04	957 714 217	943 585 798	1	1	1	0	0	0	91.219.254.227	91.219.252.25

Додаток Д

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології GPON

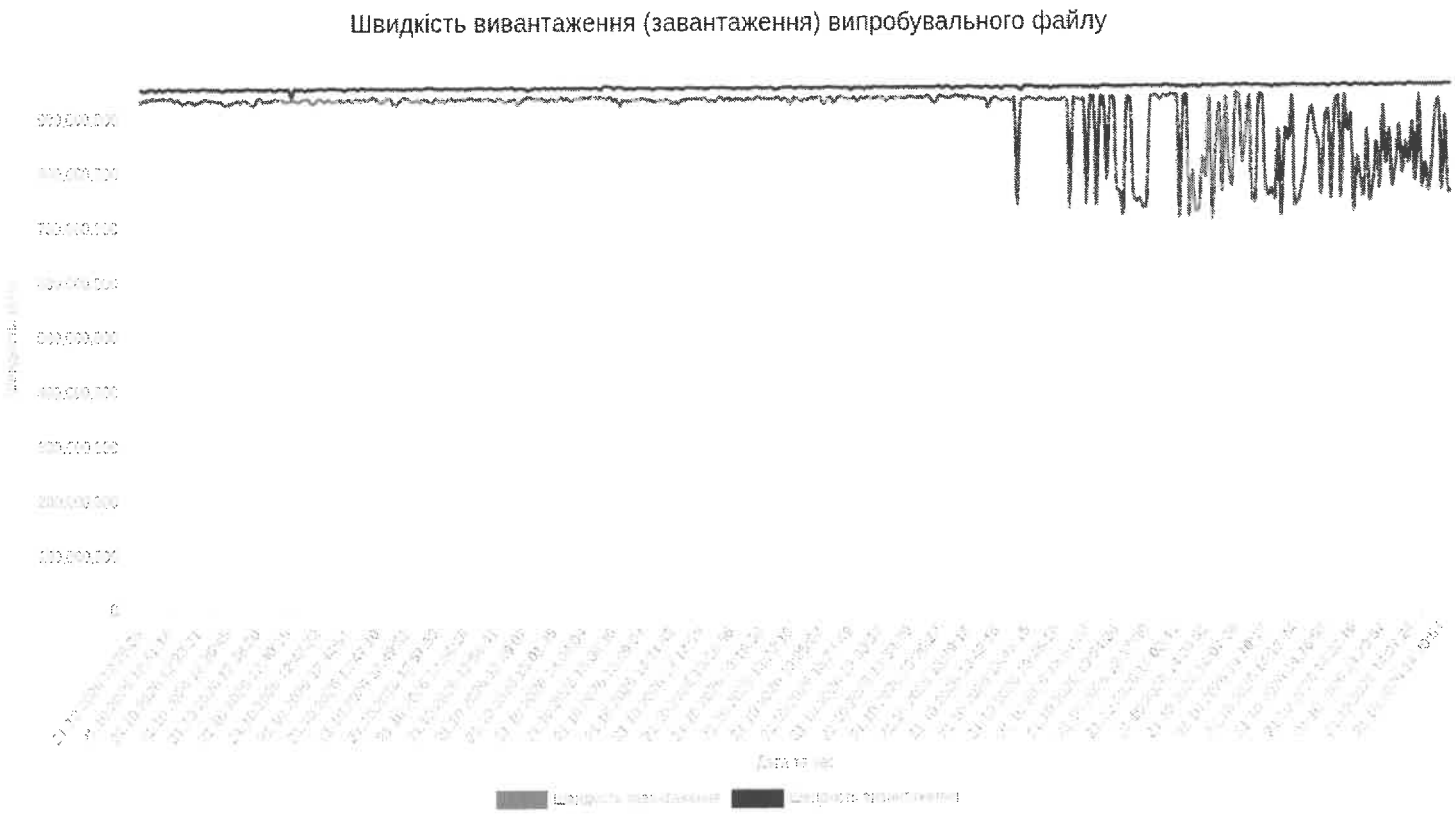

Рисунок Д.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

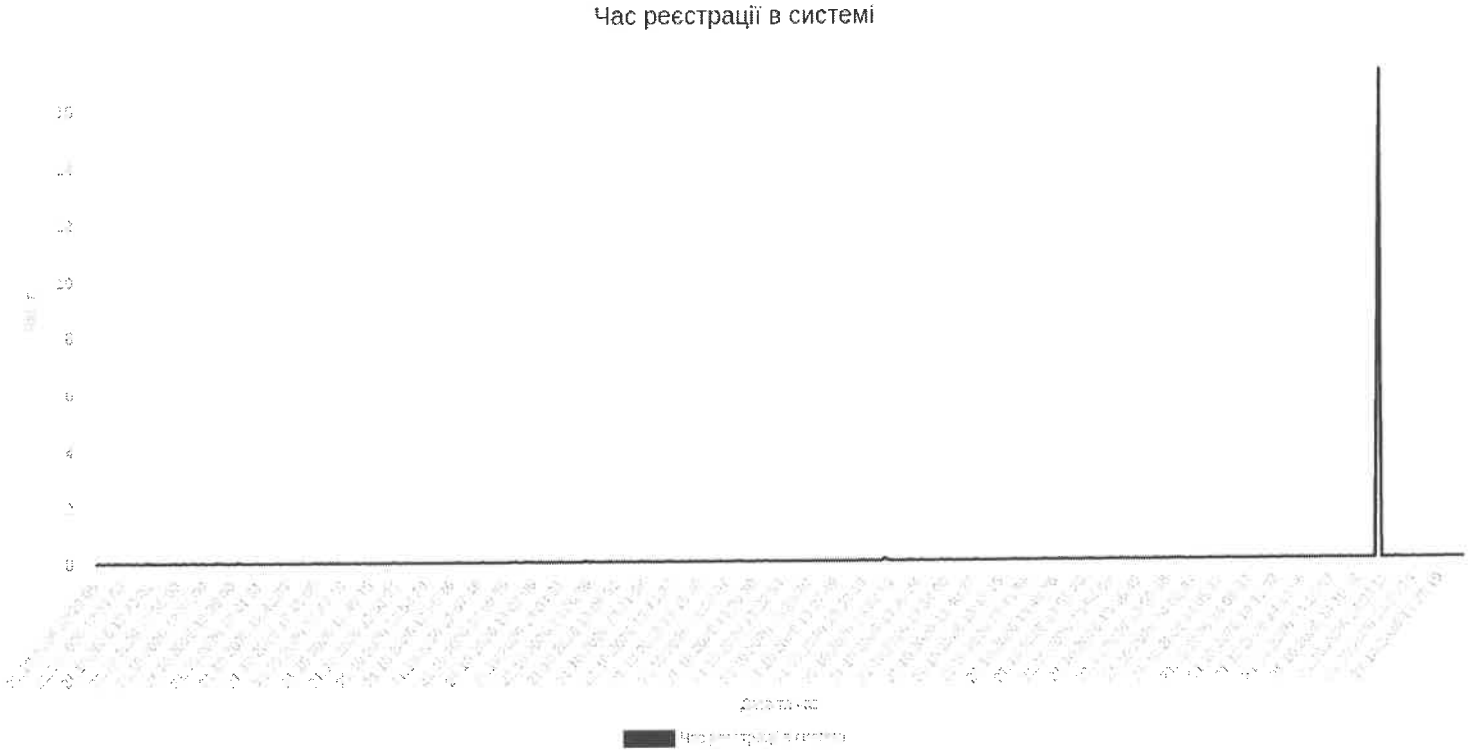

Рисунок Д.2 – Час реєстрації в системі

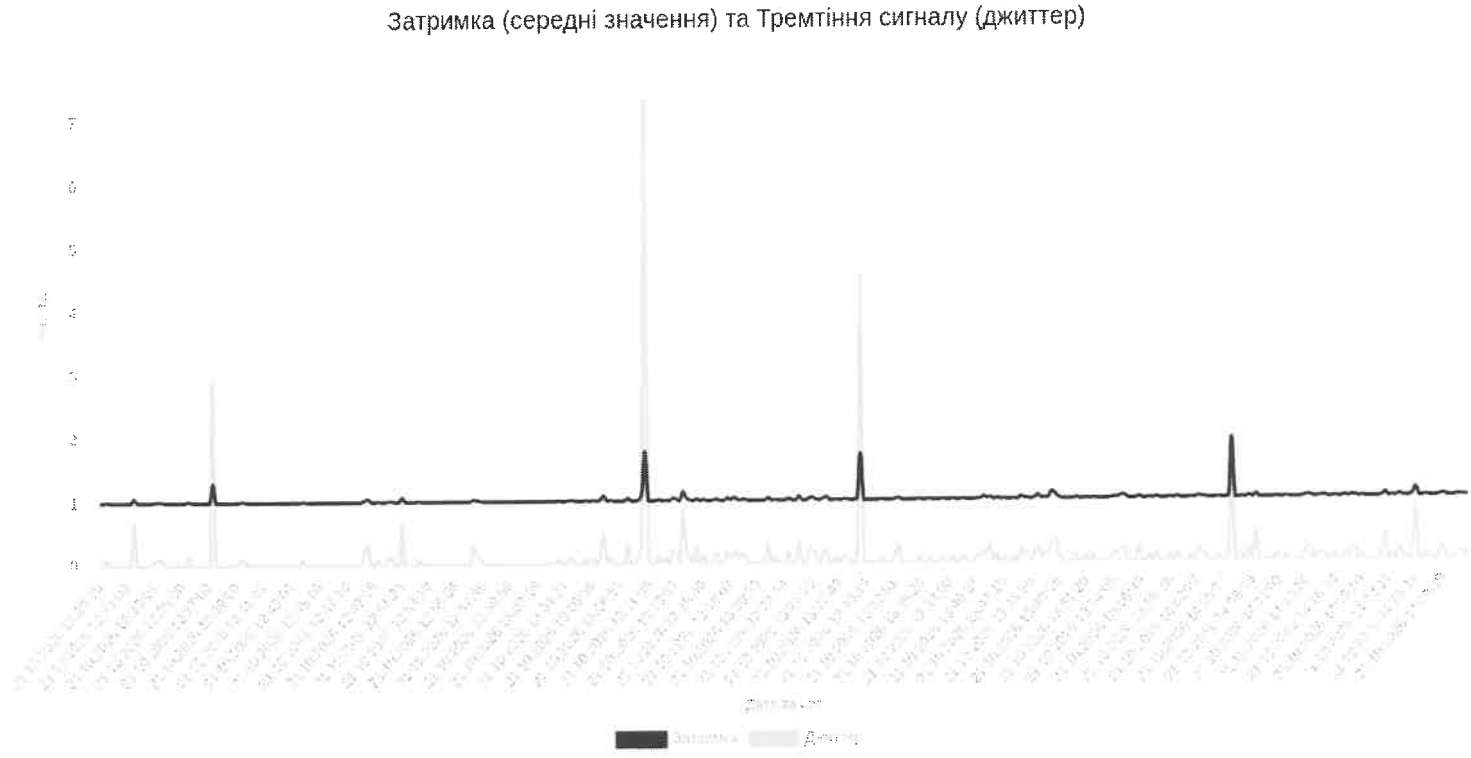

Рисунок Д.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)

Додаток Е

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології Ethernet

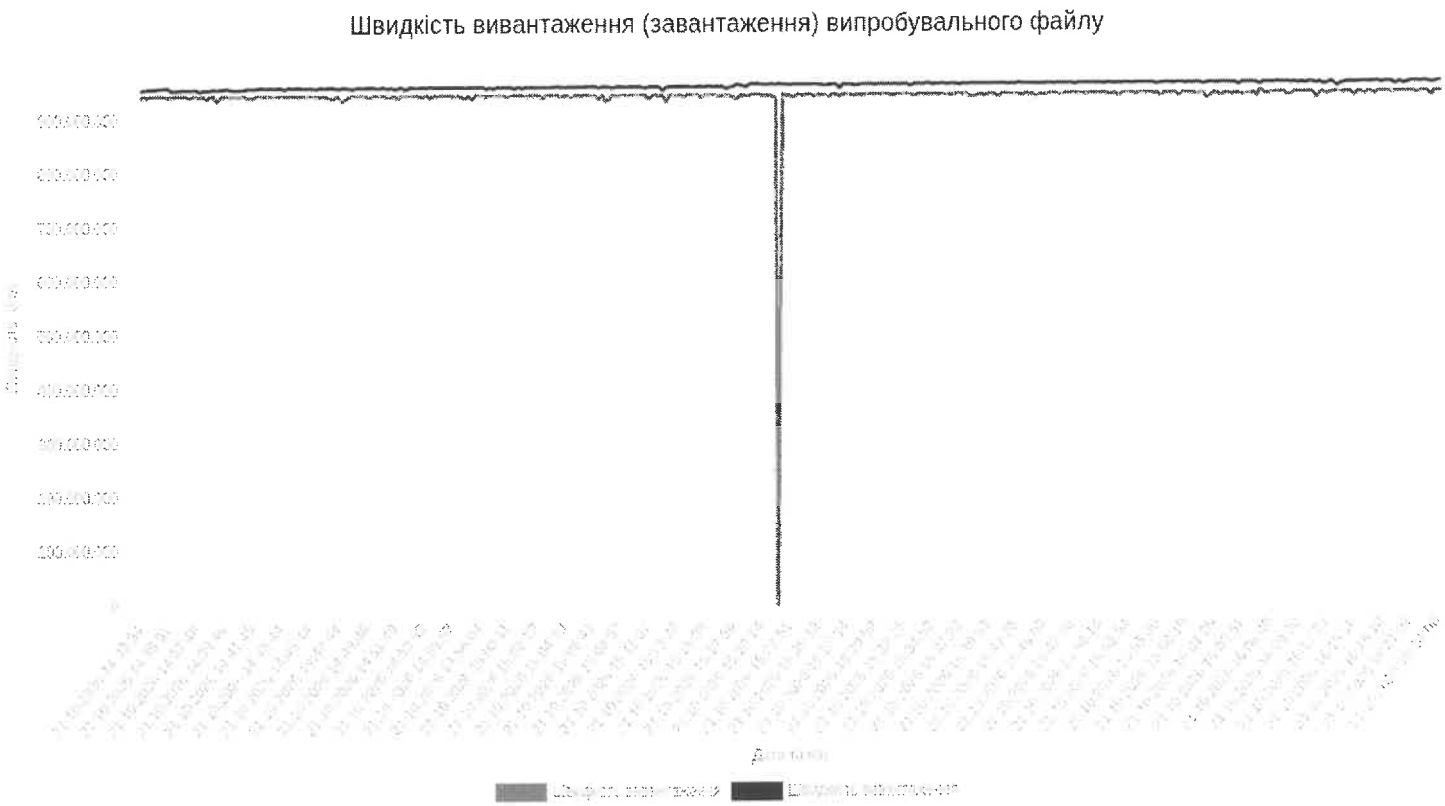

Рисунок Е.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

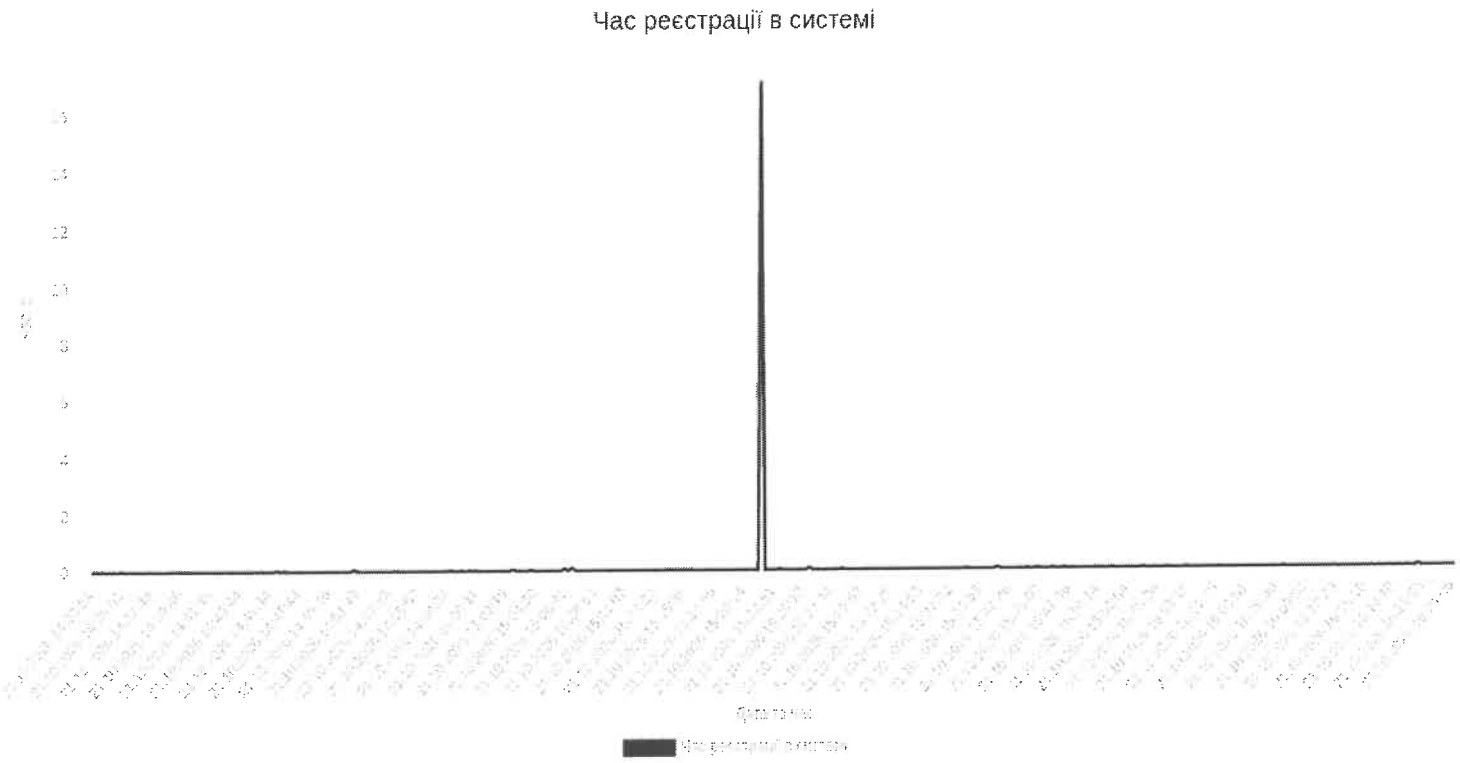

Рисунок Е.2 – Час реєстрації в системі

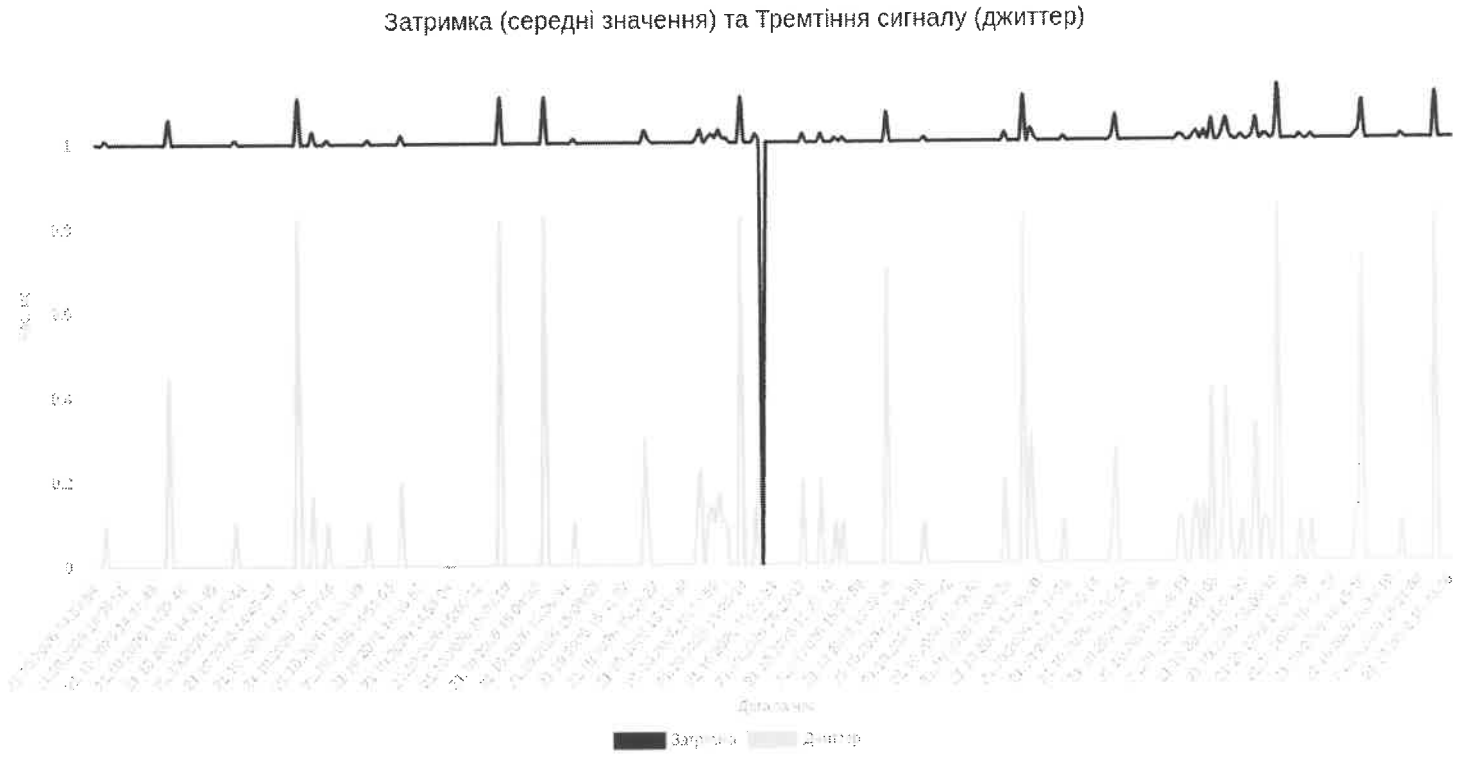

Рисунок Е.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)