



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

**ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 26 лютого 2026 року

№ 32-118/МЕ01

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 21.01.2025 року № 2292/35ТК-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 «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ» (далі – ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»), місцезнаходження: вулиця Рогнідинська, будинок 4А, місто Київ, 01004, код за ЄДРПОУ 22927111

ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»

(назва електронної комунікаційної мережі)

вулиця Лисенка, будинок 8А, місто Київ

(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

Представник Постачальника:

технічний директор ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»

Олександр КОЗЯР

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 з вимірювання показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет (далі – Прилад), заводський номер № 005 (сертифікат відповідності від 15.12.2025 року №UA.TR.001 26 021-25), що складається з двох клієнтських частин та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською 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 «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ» в місті Київ за адресою: вулиця Лисенка, будинок 8А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було присвоєно статичну IP-адресу 62.80.161.226.

Клієнтську частину Приладу на базі промислового комп'ютера було під'єднано до мережі доступу ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ», що побудована за технологією оптоволоконно до дома (FTTH, Fiber to the Home). Під'єднання виконувалось через зовнішній порт SFP+ на швидкості 10 Гбіт/с в місті Київ за адресою: вулиця Лисенка, будинок 8А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу йому було присвоєно статичну IP-адресу 62.80.161.238.

Вимірювання виконувались у період з 12:51:18 24.02.2026 р. по 05:04:32 25.02.2026 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 тестових сеансів.

Результати розрахунку показників з використанням технології FTTH приведені в додатку А та зведені до таблиці 3.1.

Оскільки на мережі Постачальника ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ», крім технології FTTH, використовується технологія оптоволоконно до будівлі (FTTB, Fiber To The Building), для послуг доступу до мережі Інтернет, що надаються за цією технологією, додатково виконано вимірювання параметрів та розрахунок відповідних показників у період з 12:48:27 24.02.2026 р. до 05:40:49 25.02.2026 р.

Клієнтську частину Приладу на базі ноутбука було під'єднано через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с в місті Київ за адресою: вулиця Лисенка, будинок 8А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно статичну IP-адресу 62.80.161.230.

Результати розрахунку показників з використанням технології FTTB 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 ($Q_{\text{прм}}$)»:
 - $N_{\text{усп_рм}}$ – 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;
 - $N_{\text{нев_шв}}$ – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;
 - $N_{\text{над_посл}}$ – загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів);
 - $T_{\text{випр}}$ – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)»:
 - $t_{\text{прийн_пак}}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
 - $t_{\text{відпр_пак}}$ – 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 ($Q_{\text{прм}}$)»

Технологія доступу	Параметри, що вимірюються ¹		Назва показника
	Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{\text{спр_рм}}$)	Кількість успішних ² спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{\text{усп_рм}}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»
1	2	3	4
FTTH	1000	1000	100,00
FTTB	1000	1000	100,00

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

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 ($Q_{\text{відм}}$)»

Технологія доступу	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	4
FTTH	16:13:14	0:00:00	0,00
FTTB	16:52:22	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 ($Q_{\text{чзв}}$)»

Технологія доступу	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 ($N_{\text{чзв}}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чзв}}$)»
1	2	3	4	5
FTTH	1000	не більше як 30 с	1000	100,00
FTTV	1000	не більше як 30 с	1000	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 ($N_{\text{чзв}}$)» 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 ($Q_{\text{нзшп}}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються ²			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над_посл}}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{\text{нршп}}$) ¹	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нев_шв}}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{нзшп}}$)»
1	2	3	4	5
Завантаження даних (FTTH)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (FTTH)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Кінець таблиці 1.4

Завантаження даних (ФТТВ)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (ФТТВ)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
<p>Примітка 1. Рівень показника (параметра), встановлений Наказом № 803.</p> <p>Примітка 2. Параметр «Швидкість передавання даних ($R_{шв_пд}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «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
ФТТН	1000	1,00
ФТТВ	1000	1,12
<p>Примітка 1. Рівень показника (параметра) не встановлений Наказом № 803.</p> <p>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.</p> <p>Графічне відображення часу затримки (середнє значення) приведено на рис. Д.3 додатку Д та на рис. Е.3 додатку Е.</p> <p>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.</p>		

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 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 проведено 1000 тестових сеансів, за результатами яких досягнуто відносної точності 12,14%.

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 досягнутої 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 НПІА на вимоги	Вимоги до рівня показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)		Висновок про відповідність вимогам НПІА
			ФТТН	ФТТВ	
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 _{прл} ») 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 _{нзпд} ») 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 НПД на вимоги	Вимоги до рівня показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)		Висновок про відповідність вимогам НПД
			ФТТН	ФТТВ	
1	2	3	4	5	6
- доступу до мережі Інтернет:					
- середнє значення часу затримки		не встановлено	1,00 мс	1,12 мс	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП					
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):					
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00%	0,001%	-
3.2. Тривалість сигналу (джиттер):					
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00 мс	0,72 мс	-
4. Показники швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет з використанням технології					
4.1. Швидкість передавання даних:					
- максимальна;		не встановлено	9 417 Мбіт/с	943,6 Мбіт/с	-
- мінімальна;		не встановлено	8 605 Мбіт/с	942,9 Мбіт/с	-
- середня		не встановлено	9 153 Мбіт/с	943,2 Мбіт/с	-
4.2. Швидкість приймання даних:					
- максимальна;		не встановлено	9 514 Мбіт/с	943,0 Мбіт/с	-
- мінімальна;		не встановлено	8 687 Мбіт/с	941,9 Мбіт/с	-
- середня		не встановлено	9 244 Мбіт/с	942,0 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 «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ» в місті Києві, 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 FTTH на 1 арк.

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

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

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

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

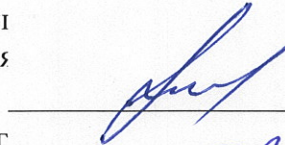
Додаток Е. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології FTTV на 2 арк.

Додаток Ж. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 21-ти аркушах у 2-ох примірниках.

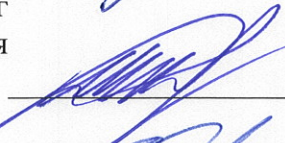
Працівники УДЦР:

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:

технічний директор ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»

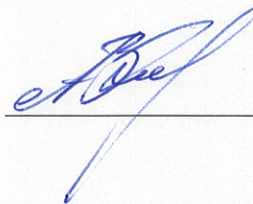


Олександр КОЗЯР

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:

технічний директор ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»



Олександр КОЗЯР

Додаток А

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології FTTH
Мережа постачальника ЕКП ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість тср-з'єднань
24.02.2026 12:51:18	25.02.2026 05:04:32	Ethernet Controller X710 for 10GbE SFP+ - enp3s0f0np0	1000	62.80.161.226	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 ресетрації в системі: – відсоток успішних входжень в систему	1000 сеансів	не більше 10 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Достягнена швидкість передавання вивантажених даних: – максимальне значення швидкості передавання; – мінімальне значення швидкості передавання; – середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів 1000 сеансів 1000 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено	9 417 016 558 біт/с 8 605 487 047 біт/с 9 152 608 954 біт/с	не встановлено не встановлено не встановлено	– – –	– – –
Достягнена швидкість передавання завантажених даних: – максимальне значення швидкості передавання; – мінімальне значення швидкості передавання; – середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів 1000 сеансів 1000 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено	9 514 196 134 біт/с 8 686 770 786 біт/с 9 243 758 940 біт/с	не встановлено не встановлено не встановлено	– – –	– – –
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку): – середнє значення затримки	1000 сеансів	не встановлено	1,00 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	16:13:14	> 5 неуспішних ресетрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток ресетрацій, які відповідають нормам за часом ресетрації в мережі	1000 сеансів	не більше 30 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1000 сеансів	не встановлено	0,00 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрата пакета	втрата 0 пакетів	не встановлено	0,00%	–

Додаток Б

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет з використанням технології FTTB

Мережа постачальника ЕКП ТОВ «ІНТЕР-ТЕЛЕКОМ»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість тср-з'єднань
24.02.2026 12:48:27	25.02.2026 5:40:49	PCI Express Gigabit Ethernet Controller - epr44s0	1000	62.80.161.226	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 ресетрації в системі:						
– відсоток успішних входжень в систему	1000 сеансів	не більше 10 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Достягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	943 602 426 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	942 918 087 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	943 245 619 біт/с	не встановлено	–	–
Достягнена швидкість передавання завантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	943 010 915 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	941 912 582 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	941 958 262 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
– середнє значення затримки	1000 сеансів	не встановлено	1,12 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	16:52:22	> 5 неуспішних ресетрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток ресетрацій, які відповідають нормам за часом ресетрації в мережі	1000 сеансів	не більше 30 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тривалість сигналу (джиттер)	1000 сеансів	не встановлено	0,72 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрата пакета	втрата 1 пакета	не встановлено	0,001%	–

Додаток В

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

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження (біт/с)	Мінімальна загрузка (мс)	Максимальна загрузка (мс)	Середня загрузка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
1	24.02.2026	12:51:18	12:52:06	0,05	8 976 041 973	9 129 007 519	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
2	24.02.2026	12:52:17	12:53:06	0,04	9 189 463 823	9 383 114 573	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
3	24.02.2026	12:53:16	12:54:04	0,04	9 410 988 288	9 513 062 864	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
4	24.02.2026	12:54:15	12:55:03	0,04	9 410 362 009	9 513 030 379	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
5	24.02.2026	12:55:13	12:56:02	0,04	9 414 711 846	9 511 678 758	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
6	24.02.2026	12:56:12	12:57:00	0,04	9 320 377 346	9 349 562 805	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
7	24.02.2026	12:57:10	12:58:00	0,04	9 087 992 103	9 067 108 662	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
8	24.02.2026	12:58:10	12:58:59	0,04	8 790 960 215	8 776 078 929	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
9	24.02.2026	12:59:09	12:59:59	0,05	8 525 495 523	8 620 057 211	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
10	24.02.2026	13:00:09	13:00:58	0,04	8 709 138 622	8 890 398 052	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
11	24.02.2026	13:01:09	13:01:58	0,04	8 995 188 198	9 194 379 964	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
12	24.02.2026	13:02:08	13:02:59	0,04	9 286 899 355	9 514 836 362	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
13	24.02.2026	13:03:09	13:04:00	0,04	9 412 640 052	9 519 068 844	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
14	24.02.2026	13:04:10	13:05:01	0,04	9 414 830 192	9 482 265 696	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
15	24.02.2026	13:05:11	13:06:02	0,04	9 179 117 709	9 126 987 258	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
16	24.02.2026	13:06:12	13:07:04	0,04	8 813 265 219	8 757 640 564	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
17	24.02.2026	13:07:14	13:08:05	0,04	8 518 718 618	8 749 823 391	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
18	24.02.2026	13:08:15	13:09:07	0,04	8 886 397 870	9 138 864 396	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
19	24.02.2026	13:09:17	13:10:09	0,04	9 283 500 285	9 519 968 322	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
20	24.02.2026	13:10:19	13:11:12	0,04	9 411 439 809	9 525 842 155	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
21	24.02.2026	13:11:22	13:12:15	0,04	9 367 852 683	9 280 300 753	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
22	24.02.2026	13:12:25	13:13:18	0,04	8 916 345 836	8 855 668 688	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
23	24.02.2026	13:13:28	13:14:20	0,04	8 494 090 441	8 707 151 442	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
24	24.02.2026	13:14:30	13:15:23	0,04	8 868 431 379	9 151 012 897	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна загрузка (мс)	Максимальна загрузка (мс)	Середня загрузка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
25	24.02.2026	13:15:33	13:16:26	0,04	9 306 297 484	9 519 364 531	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
26	24.02.2026	13:16:37	13:17:31	0,04	9 413 460 365	9 514 196 134	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
27	24.02.2026	13:17:41	13:18:35	0,04	9 219 456 527	9 093 510 820	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
28	24.02.2026	13:18:45	13:19:39	0,04	8 700 418 608	8 576 702 971	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
29	24.02.2026	13:19:49	13:20:44	0,04	8 753 084 829	9 062 523 081	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
30	24.02.2026	13:20:54	13:21:48	0,04	9 254 342 832	9 515 353 990	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
31	24.02.2026	13:21:58	13:22:53	0,04	9 413 564 393	9 507 259 265	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
32	24.02.2026	13:23:03	13:23:58	0,04	9 190 513 354	9 066 817 091	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
33	24.02.2026	13:24:08	13:25:04	0,04	8 630 296 182	8 630 930 822	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
34	24.02.2026	13:25:14	13:26:09	0,04	8 851 173 277	9 176 369 122	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
35	24.02.2026	13:26:19	13:27:15	0,04	9 406 493 023	9 511 864 320	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
36	24.02.2026	13:27:25	13:28:21	0,04	9 415 760 188	9 336 315 433	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
37	24.02.2026	13:28:31	13:29:28	0,04	8 881 889 970	8 700 805 257	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
38	24.02.2026	13:29:38	13:30:35	0,04	8 694 502 593	9 050 486 502	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
39	24.02.2026	13:30:45	13:31:41	0,04	9 284 670 354	9 520 292 616	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
40	24.02.2026	13:31:51	13:32:48	0,04	9 414 694 998	9 403 393 224	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
41	24.02.2026	13:32:59	13:33:56	0,04	8 931 324 363	8 726 678 998	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
42	24.02.2026	13:34:06	13:35:04	0,04	8 662 822 021	9 032 924 533	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
43	24.02.2026	13:35:14	13:36:11	0,04	9 305 808 788	9 525 757 409	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
44	24.02.2026	13:36:21	13:37:21	0,04	9 412 393 611	9 299 552 928	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
45	24.02.2026	13:37:31	13:38:28	0,04	8 809 191 831	8 615 060 074	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
46	24.02.2026	13:38:39	13:39:37	0,04	8 817 523 350	9 212 319 506	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
47	24.02.2026	13:39:47	13:40:45	0,04	9 410 730 637	9 512 264 571	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
48	24.02.2026	13:40:55	13:41:53	0,04	9 329 890 745	9 128 541 144	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
49	24.02.2026	13:42:03	13:43:02	0,04	8 657 837 104	8 709 297 073	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226
50	24.02.2026	13:43:12	13:44:11	0,04	8 958 650 134	9 381 473 153	1	1	1	0	0	0	62.80.161.238	62.80.161.226

Додаток Г

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

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час ресетрації (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	24.02.2026	12:48:27	12:49:10	0,04	942 697 405	943 179 157	1	12	1,19	1,35	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
2	24.02.2026	12:49:21	12:50:04	0,03	942 890 217	943 098 803	1	9	1,15	0,99	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
3	24.02.2026	12:50:14	12:50:58	0,04	942 911 860	943 196 228	1	12	1,24	1,5	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
4	24.02.2026	12:51:08	12:51:51	0,02	943 533 429	943 035 375	1	10	1,2	1,27	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
5	24.02.2026	12:52:01	12:52:45	0,02	943 320 656	942 913 239	1	6	1,05	0,5	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
6	24.02.2026	12:52:55	12:53:39	0,03	943 258 233	942 877 004	1	12	1,24	1,55	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
7	24.02.2026	12:53:49	12:54:32	0,03	943 364 274	942 802 471	1	12	1,24	1,46	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
8	24.02.2026	12:54:42	12:55:26	0,02	943 394 601	942 812 035	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
9	24.02.2026	12:55:36	12:56:20	0,02	943 376 504	942 862 094	1	13	1,15	1,23	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
10	24.02.2026	12:56:30	12:57:13	0,03	942 720 475	943 018 662	1	12	1,24	1,5	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
11	24.02.2026	12:57:23	12:58:07	0,03	943 278 683	942 946 302	1	11	1,16	1,16	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
12	24.02.2026	12:58:17	12:59:00	0,02	943 183 989	943 070 339	1	11	1,16	1,16	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
13	24.02.2026	12:59:10	12:59:54	0,02	943 111 225	943 079 745	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
14	24.02.2026	13:00:04	13:00:47	0,03	943 112 839	942 881 226	1	12	1,23	1,48	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
15	24.02.2026	13:00:58	13:01:41	0,03	943 145 967	942 785 202	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
16	24.02.2026	13:01:51	13:02:35	0,03	943 122 780	942 956 277	1	11	1,19	1,27	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
17	24.02.2026	13:02:45	13:03:28	0,03	943 242 204	943 035 282	1	11	1,26	1,51	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
18	24.02.2026	13:03:38	13:04:22	0,02	943 443 707	943 581 636	1	12	1,22	1,42	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
19	24.02.2026	13:04:32	13:05:16	0,07	943 260 306	942 932 430	1	11	1,2	1,33	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
20	24.02.2026	13:05:26	13:06:09	0,03	942 993 776	943 095 550	1	12	1,18	1,24	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
21	24.02.2026	13:06:19	13:07:03	0,03	943 051 384	943 099 674	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
22	24.02.2026	13:07:13	13:07:56	0,02	943 198 800	943 014 616	1	11	1,21	1,3	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
23	24.02.2026	13:08:06	13:08:50	0,03	943 067 584	942 921 810	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
24	24.02.2026	13:09:00	13:09:43	0,02	943 127 644	943 039 842	1	11	1,25	1,48	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час рестрації (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	24.02.2026	13:09:53	13:10:37	0.03	942 925 157	942 837 850	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
26	24.02.2026	13:10:47	13:11:31	0.02	942 973 047	942 926 532	1	12	1,17	1,24	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
27	24.02.2026	13:11:41	13:12:25	0.06	943 033 664	943 027 160	1	11	1,24	1,45	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
28	24.02.2026	13:12:35	13:13:18	0.03	943 213 990	943 035 991	1	11	1,1	0,99	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
29	24.02.2026	13:13:28	13:14:12	0.05	943 125 242	942 976 745	1	12	1,25	1,52	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
30	24.02.2026	13:14:22	13:15:05	0.02	943 274 381	943 267 870	1	12	1,17	1,24	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
31	24.02.2026	13:15:15	13:15:59	0.05	943 155 348	943 100 551	1	4	1,03	0,3	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
32	24.02.2026	13:16:09	13:16:53	0.02	943 344 624	942 844 195	1	13	1,18	1,33	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
33	24.02.2026	13:17:03	13:17:46	0.08	943 409 216	942 846 705	1	12	1,18	1,29	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
34	24.02.2026	13:17:56	13:18:40	0.03	943 283 973	943 291 692	1	12	1,15	1,16	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
35	24.02.2026	13:18:50	13:19:34	0.02	943 077 526	943 138 770	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
36	24.02.2026	13:19:44	13:20:27	0.02	943 170 343	942 964 348	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
37	24.02.2026	13:20:37	13:21:21	0.02	943 379 564	942 989 296	1	11	1,14	1,07	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
38	24.02.2026	13:21:31	13:22:15	0.02	943 200 304	942 850 092	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
39	24.02.2026	13:22:25	13:23:08	0.02	943 619 699	942 967 046	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
40	24.02.2026	13:23:18	13:24:02	0.02	943 095 566	943 329 359	1	12	1,2	1,3	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
41	24.02.2026	13:24:12	13:24:56	0.03	943 072 747	943 068 939	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
42	24.02.2026	13:25:06	13:25:49	0.02	943 028 698	942 924 848	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
43	24.02.2026	13:25:59	13:26:43	0.02	943 061 483	943 062 815	1	11	1,12	1,01	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
44	24.02.2026	13:26:53	13:27:36	0.03	943 379 234	943 002 920	1	12	1,13	1,11	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
45	24.02.2026	13:27:46	13:28:30	0.02	943 487 409	942 747 087	1	4	1,03	0,3	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
46	24.02.2026	13:28:40	13:29:24	0.04	943 169 088	942 877 498	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
47	24.02.2026	13:29:34	13:30:17	0.02	943 078 597	943 607 882	1	4	1,03	0,3	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
48	24.02.2026	13:30:27	13:31:11	0.09	943 251 807	942 764 810	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
49	24.02.2026	13:31:21	13:32:05	0.02	943 350 309	942 829 492	1	1	1	0	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226
50	24.02.2026	13:32:15	13:32:58	0.02	943 480 201	943 110 902	1	9	1,1	0,82	0	0	62.80.161.230	62.80.161.226

Додаток Д

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

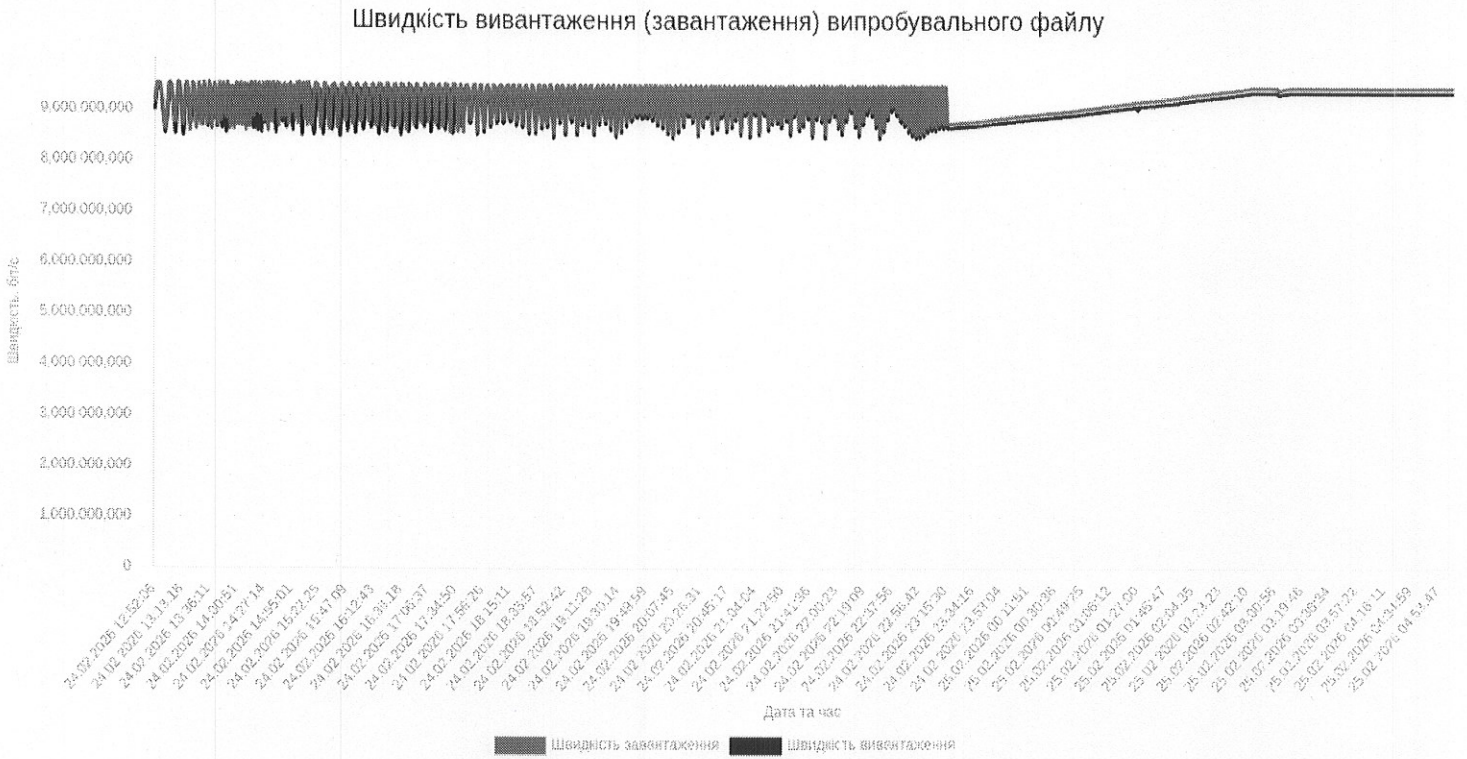


Рисунок Д.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

Час реєстрації в системі

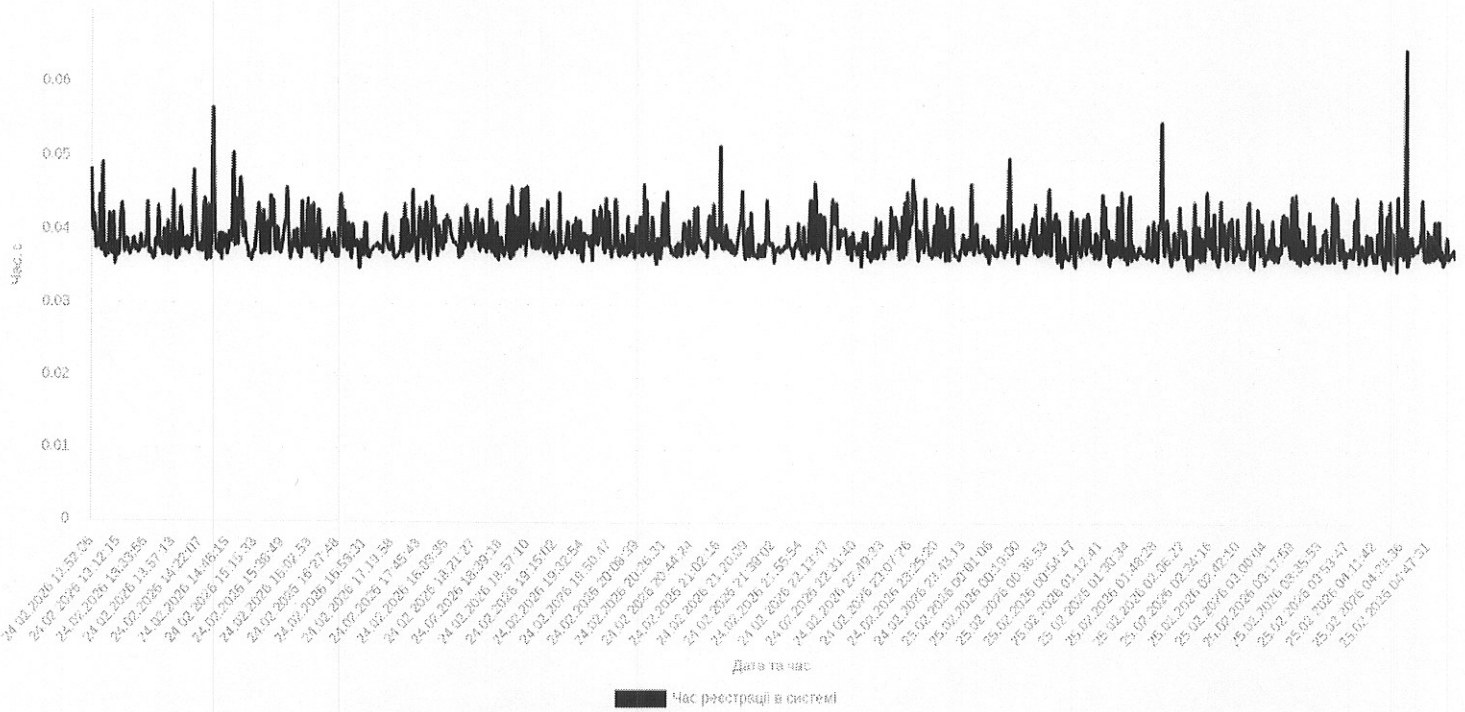


Рисунок Д.2 – Час реєстрації в системі

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

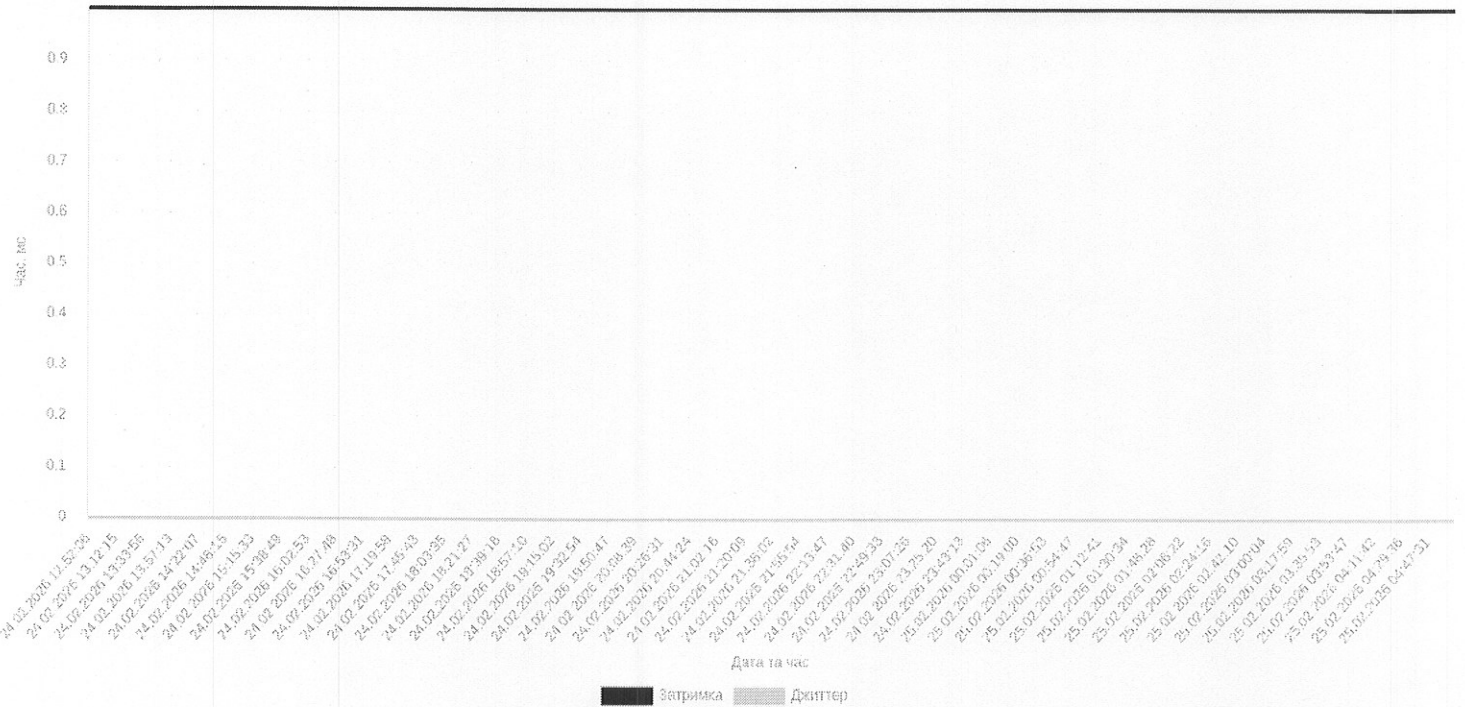


Рисунок Д.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)

Додаток Е

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

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

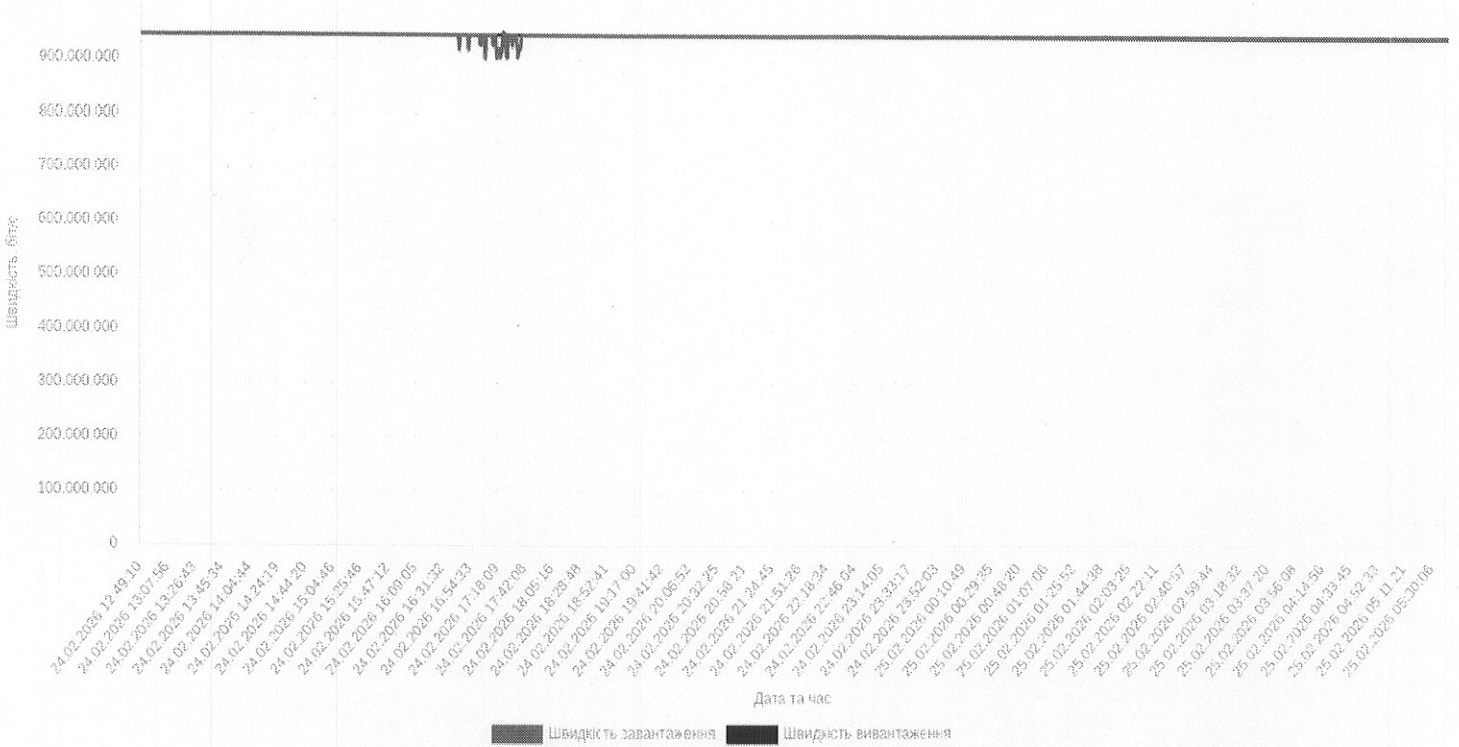


Рисунок Е.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

Час реєстрації в системі

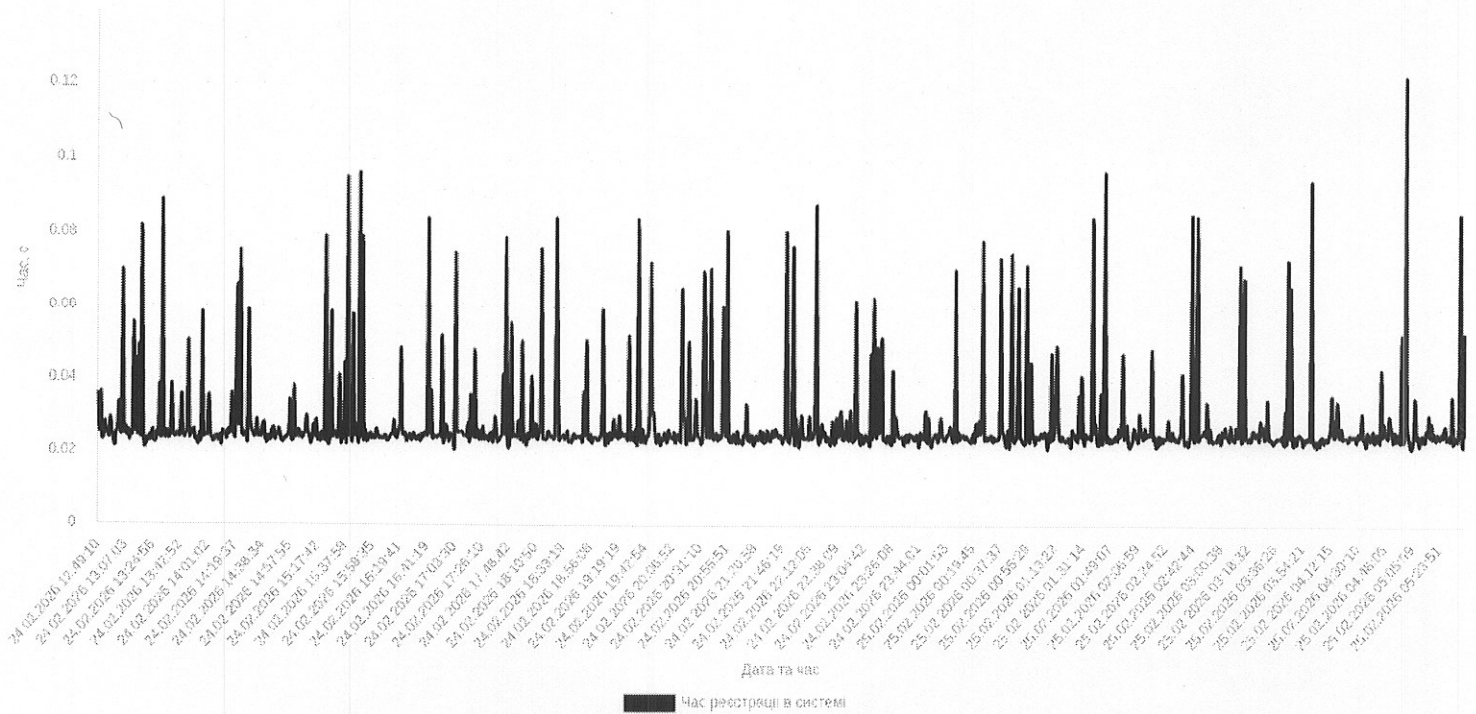


Рисунок Е.2 – Час реєстрації в системі

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

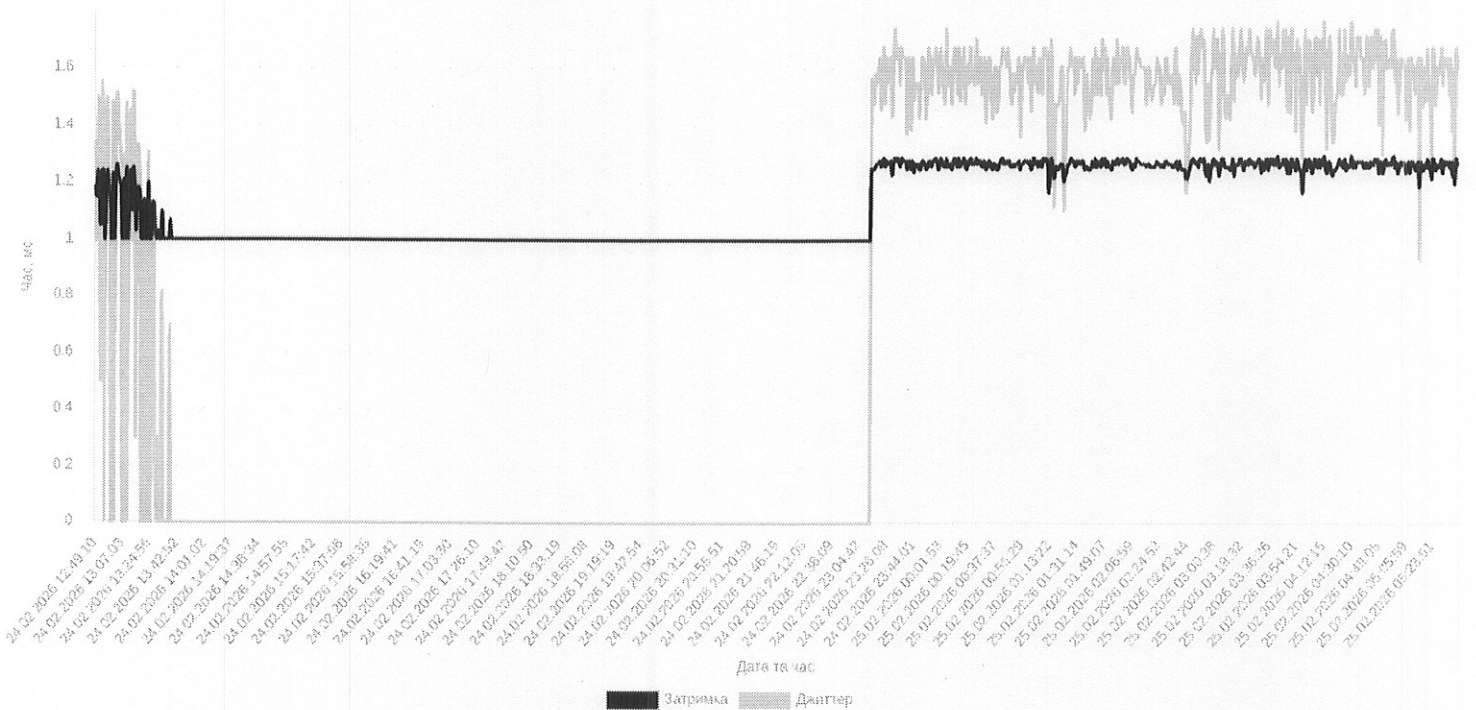


Рисунок Е.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)

