



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

**ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 26 грудня 2025 року

№ 32-812/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 20.11.2025 року № 4478/468ТК-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 «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ» (далі – ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»), місцезнаходження: вулиця Підлісна, будинок 3, місто Київ, 03164, код за ЄДРПОУ 44786742

ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»
(назва електронної комунікаційної мережі)
вулиця Підлісна, будинок 3, 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

провідний інженер відділу якості послуг
фіксованого зв'язку департаменту вимірювання
телекомунікаційних мереж УДЦР

Елла САВЛУК

Представники Постачальника:
директор ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»

Володимир ЗУБКО

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 здійснювалось із використанням засобу вимірювальної техніки «Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет (ВПП)» з заводським номером № 001 та Сертифікатом калібрування, виданим від 27.02.2025 р. за № K040-ОП/25 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтськими 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 ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ» в місті Київ за адресою: вулиця Підлісна, будинок 3. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 195.18.30.161.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано до мережі доступу ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ», що побудована за технологією оптоволоконно до будівлі (FTTB, Fiber To The Building). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с в місті Київ за адресою: вулиця Підлісна, будинок 3. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно IP-адресу 195.18.30.27. Вимірювання виконувались у період з 16:22:26 23.12.2025 р. по 09:18:59 24.12.2025 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1387 тестових сеансів. Результати розрахунку показників з використанням технології FTTB приведені в додатку А та зведені до таблиці 3.1.

Оскільки на мережі Постачальника ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ», окрім технології FTTB, використовується також технологія гігабітної Ethernet пасивної оптичної мережі (GEPON, Gigabit Ethernet Passive Optical Network), для послуг доступу до мережі Інтернет, що надаються за цією технологією, додатково у період з 15:13:45 24.12.2025 р. до 07:20:21 25.12.2025 р. виконувались вимірювання параметрів та розрахунок їх показників. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно IP-адресу 195.5.126.190. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 тестових сеансів. Результати розрахунку показників з використанням технології GEAPON приведені в додатку Б та зведені до таблиці 3.1.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювання (додаток Ж)

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;
 - $N_{\text{нев_шв}}$ – 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 ($N_{\text{спр_PM}}$)	Кількість успішних ² спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{\text{усп_PM}}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»
1	2	3	4
FTTB	1387	1387	100,00
GEPON	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
FTTB	16:56:33	0:00:00	0,00
GEPON	16:06:35	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
FTTB	1387	не більше як 30 с	1387	100,00
GEPON	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 ($T_{чзвк}$)» 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 (FTTB)	1387	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (FTTB)	1387	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Кінець таблиці 1.4

Завантаження даних (GERON)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних (GERON)	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Примітка 1. Рівень показника (параметра), встановлений Наказом № 803. Примітка 2. Параметр «Швидкість передавання даних ($R_{шв_гд}$)» 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
FTTB	1387	1,00
GERON	1000	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. 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 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 було здійснено 1387 тестових сеансів для технології доступу FTTB та 1000 тестових сеансів для технології доступу GERON, що відповідає відносній точності 10,31 % та 12,14%, 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 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 НПА на вимоги	Вимоги до рівня показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)		Висновок про відповідність вимогам НПА
			FTTB	GEPON	
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
			FTTB	GEPON	
1	2	3	4	5	6
– доступу до мережі Інтернет:					
– середнє значення часу затримки		не встановлено	1,00мс	1,02 мс	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП					
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):					
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,001%	0,003%	-
3.2. Трештіння сигналу (джиттер):					
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,002 мс	0,08 мс	-
4. Показники швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет з використанням технології					
4.1. Швидкість передавання даних:					
– максимальна;		не встановлено	872,2 Мбіт/с	938,4 Мбіт/с	-
– мінімальна;		не встановлено	860,5 Мбіт/с	901,7 Мбіт/с	-
– середня		не встановлено	865,8 Мбіт/с	923,8 Мбіт/с	-
4.2. Швидкість приймання даних:					
– максимальна;		не встановлено	940,0 Мбіт/с	868,5 Мбіт/с	-
– мінімальна;		не встановлено	914,5 Мбіт/с	838,2 Мбіт/с	-
– середня		не встановлено	931,2 Мбіт/с	857,0 Мбіт/с	-
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Міністерстві 21.01.2013 за №135/22667.					

ВИСНОВКИ:

1. За результатами виконаних вимірювань параметрів на ЕКМ ТОВ «ЗНЕТ 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 FTTB на 1 арк.

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

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

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

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

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

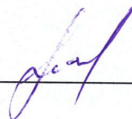
Додаток Ж. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 21 аркуші у 2-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

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

провідний інженер відділу якості послуг
фіксованого зв'язку департаменту вимірювання
телекомунікаційних мереж УДЦР

 Юрій ФЕРИМА

 Елла САВЛУК

Представник Постачальника:

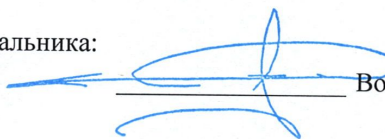
директор ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»

 Володимир ЗУБКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:

директор ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»

 Володимир ЗУБКО

Додаток А

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

Мережа постачальника ЕКП ТОВ «ЗНЕТ ТЕЛЕКОМ»

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
23.12.2025 16:22:26	24.12.2025 9:18:59	Intel Corporation – enp1s0	1387	195.18.30.161	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	1387 сеансів	не більше 10 с	1387 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	872 201 203 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	860 456 899 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	865 788 949 біт/с	не встановлено	–	–
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	939 982 642 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	914 544 746 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1387 сеансів	не встановлено	931 210 399 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
– середнє значення затримки	1387 сеансів	не встановлено	1,00 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	16:56:33	> 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1387 сеансів	не більше 30 с	1387 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1387 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1387 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1387 сеансів	не встановлено	0,002 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	138700 ICMP ping	втрата пакета	втрачено 1 пакетів	не встановлено	0,001%	–

Додаток Б

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

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
24.12.2025 15:13:45	25.12.2025 7:20:21	PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp3s0	1000	195.18.30.161	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	1000 сеансів	не більше 10 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	938 416 828 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	901 677 613 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	923 781 502 біт/с	не встановлено	–	–
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
– максимальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	868 471 102 біт/с	не встановлено	–	–
– мінімальне значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	838 169 459 біт/с	не встановлено	–	–
– середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів	не встановлено	856 936 096 біт/с	не встановлено	–	–
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
– середнє значення затримки	1000 сеансів	не встановлено	1,02 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	16:06:35	> 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації 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	0,08 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрата пакета	втрачено 3 пакетів	не встановлено	0,003%	–

ПРОТОКОЛ № 32-812/МЕ01 від 26 грудня 2025 року