



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 25 березня 2025 року

№ 32-183/МЕ01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування» та Договору від 11.02.2025 року № 4497/64ТК-25 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) Товариства з обмеженою відповідальністю «СКІФ ЮА» (далі – ТОВ «СКІФ ЮА»), місцезнаходження: вулиця Забіли Наталі, будинок 3, місто Київ, 03190, код за ЄДРПОУ 44972809

ТОВ «СКІФ ЮА»,
(назва електронної комунікаційної мережі)
вулиця Цулукидзе, будинок 3А, 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:

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

Василь ШЕСТАК

Юрій ФЕРІМА

Представники Постачальника:

директор ТОВ «СКІФ ЮА»

Олена МАЛЬОВАНА

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги (далі – ЕКП) доступу до мережі Інтернет здійснювалось методом тестових сеансів відповідно до СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).

Вимірювання параметрів здійснювалось із використанням засобу вимірювальної техніки «Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет (ВПІ)» з заводським номером № 001 та Сертифікатом відповідності від 16 жовтня 2024 року за № UA.TR.001 26 028-24 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу.

Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) під'єднувалася через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с до ЕКМ передачі даних ТОВ «СКІФ ЮА» у місті Київ за адресою: вулиця Цулукидзе, будинок 3А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 194.88.207.42.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано до мережі доступу ТОВ «СКІФ ЮА», що побудована за технологією гігабітної пасивної оптичної мережі (GPON, Gigabit Passive Optical Networks). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с в місті Київ за адресою: вулиця Цулукидзе, будинок 3А. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно статичну IP-адресу 195.20.97.50.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювання (додаток Г) у період з 10:49:05 20.03.2025 р. до 03:03:25 21.03.2025 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 тестових сеансів.

Під час випробування якості ЕКП здійснювалось вимірювання наступних параметрів:

для показників, які характеризують доступність ЕКП:

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

Крім того, на підставі вимог підпункту 3 пункту 2 та пункту 3 розділу II Порядку оприлюднення інформації щодо якості надання електронних комунікаційних послуг, затвердженого постановою НКЕК від 11 вересня 2024 року № 481, додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних до власної мережі Інтернет.

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

1. Результати вимірювання

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання ЕКП доступу до мережі Інтернет, виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду відображені в додатку Б та зведені до таблиці 1.1, таблиці 1.2, таблиці 1.3, таблиці 1.4 та таблиці 1.5, відповідно.

Таблиця 1.1 – Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»

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
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. В.2 додатку В.

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{\text{випр}}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ¹ ($T_{\text{недост}}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов ² для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)»
1	2	3
16:14:19	00:00:00	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 ($Q_{\text{чзв}}$)»

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
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 2 таблиці 1.3.			

Таблиця 1.4 – Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)»

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

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» ¹ , с	
Загальна кількість вимірювань	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), с
1	2
1000	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. В.3 додатку В. Середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» розраховується за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.	

2. Розрахунок показників

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

Розрахунок здійснювався автоматично програмним забезпеченням Приладу на основі вимірюваних параметрів, відповідно до пунктів 7.3.1.1.1, 7.3.1.1.2, 7.3.1.2.2, 7.3.2.1.2 та 7.3.2.1.3 СОУ 61-34620942-011:2012. Результати розрахунку приведені в додатку А та використані під час заповнення колонки 3 таблиці 1.1, таблиці 1.2, колонки 4 таблиці 1.3, колонки 5 таблиці 1.4 та колонки 2 таблиці 1.5, відповідно. В таблиці 1.5 приведено середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік), розраховане за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.

Відповідно до примітки (3) таблиці 2 Наказу № 803 результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 20 % з рівнем довіри не менше 80 %. А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній відносній точності 20 %, рівні довіри 80 % та, встановленому, в Наказі № 803, рівні показника 90 %, буде складати 369 сеансів, відповідно до формули (Б.3) додатку Б СОУ 61-34620942-011:2012.

Примітка. Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності та рівня довіри, точність та рівень довіри будуть визначатися виходячи із набраних статистичних даних.

Відповідно до пункту Б.5 додатку Б СОУ 61-34620942-011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 369 сеансів, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня відносної точності. За період випробування було здійснено 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній 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 досягненої швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет та забезпечувалась відповідна статистика (рис. В.1 додатку В). Кількість тестових сеансів, що забезпечують дану статистику, зазначено в колонці 2 таблиці 1.4, окремо для завантажених та вивантажених даних. На основі статистичних даних розраховувалися наступні показники:

- максимальна швидкість 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 показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1 ¹			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («Q _{прм} ») для послуг із:	2.1.1			
– передачі даних;		не менше 90%		
– доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100,00%	відповідає
1.2. Відсоток відмов («Q _{відм} ») для послуг із:	2.1.2			
– передачі даних;		не більше 10%		
– доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00%	відповідає
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із:	2.1.4			
– передачі даних;		не менше 90%		
– доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100,00%	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 ¹			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q _{взм} ») для послуг із:	2.2.2			
– передачі даних;		не більше 10%		
– доступу до мережі Інтернет для:				
– завантаження даних;		не більше 10%	0,00%	відповідає
– відвантаження даних		не більше 10%	0,00%	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T _{пер}) для послуг із:	2.2.3			
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет:				
– середнє значення часу затримки		не встановлено	1,01 с	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):				
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0%	-
3.2. Тривання сигналу (джиттер):				
– доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,06 мс	-
4. Показники швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет				
4.1. Швидкість передавання даних:				
– максимальна;			943 Мбіт/с	
– мінімальна;			602 Мбіт/с	
– середня			801 Мбіт/с	
4.2. Швидкість приймання даних:				
– максимальна;			946 Мбіт/с	
– мінімальна;			943 Мбіт/с	
– середня			945 Мбіт/с	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецз'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 «СКІФ ЮА» в місті Київ, виконані розрахунки їх показників. Результати розрахунку приведені в таблиці 3.1.

ДОДАТКИ:

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

Додаток Б. Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 4 арк.

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

Додаток Г. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 16-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

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

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

 Василь ШЕСТАК

 Юрій ФЕРІМА

Представник Постачальника:
директор ТОВ «СКІФ ЮА»

 Олена МАЛЬОВАНА

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:
директор ТОВ «СКІФ ЮА»



Олена МАЛЬОВАНА

Додаток А

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет
Мережа постачальника ЕКП ТОВ «СКІФ ЮА»

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
20.03.2025 10:49:05	21.03.2025 03:03:25	PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0	1000	194.88.207.42	Шестак В. І.	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 рестрації 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 1000 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено не встановлено	942 555 274 бп/с 601 925 315 бп/с 800 512 590 бп/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	946 152 753 бп/с 943 095 597 бп/с 944 795 806 бп/с	не встановлено не встановлено не встановлено	– – –	– – –
Загиримка (час проходження сигналу в одному напрямку): – середнє значення загиримки	1000 сеансів 16:14:19	не встановлено	1,01 с	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	1000 сеансів	> 5 неуспішних рестрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток рестрацій, які відповідають нормам за часом рестрації 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 бп/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 бп/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тривалість сигналу (джиттер)	1000 сеансів	не встановлено	0,06 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрача пакета	0 ICMP ping	не встановлено	0%	–

Додаток Б

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

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження (біт/с)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
1	20.03.2025	10:49:05	10:49:49	0.03	584 559 274	945 677 743	1	3	1,03	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
2	20.03.2025	10:50:00	10:50:43	0.03	588 257 187	945 881 047	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
3	20.03.2025	10:50:53	10:51:37	0.03	590 141 766	946 199 142	1	3	1,05	0.26	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
4	20.03.2025	10:51:47	10:52:30	0.03	591 157 055	946 189 786	1	2	1,05	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
5	20.03.2025	10:52:40	10:53:24	0.03	592 986 706	946 359 874	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
6	20.03.2025	10:53:34	10:54:17	0.03	594 589 415	945 166 729	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
7	20.03.2025	10:54:27	10:55:11	0.03	593 586 351	945 530 061	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
8	20.03.2025	10:55:21	10:56:05	0.03	597 092 106	945 957 673	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
9	20.03.2025	10:56:15	10:56:58	0.02	598 551 667	945 167 510	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
10	20.03.2025	10:57:08	10:57:52	0.03	598 657 049	945 585 155	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
11	20.03.2025	10:58:02	10:58:45	0.03	600 929 088	945 673 128	1	2	1,02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
12	20.03.2025	10:58:55	10:59:39	0.02	601 925 315	945 743 205	1	3	1,05	0.26	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
13	20.03.2025	10:59:49	11:00:32	0.03	600 162 984	945 426 660	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
14	20.03.2025	11:00:42	11:01:26	0.03	602 313 248	945 516 138	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
15	20.03.2025	11:01:36	11:02:19	0.03	603 613 831	945 940 945	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
16	20.03.2025	11:02:29	11:03:13	0.03	606 058 972	945 434 583	1	2	1,05	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
17	20.03.2025	11:03:23	11:04:07	0.03	607 796 945	945 419 828	1	2	1,03	0.17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
18	20.03.2025	11:04:17	11:05:00	0.02	608 551 883	945 527 979	1	3	1,05	0.26	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
19	20.03.2025	11:05:10	11:05:54	0.03	607 849 682	945 607 642	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
20	20.03.2025	11:06:04	11:06:47	0.03	610 993 957	945 008 984	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
21	20.03.2025	11:06:57	11:07:41	0.03	612 444 064	945 376 963	1	2	1,04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
22	20.03.2025	11:07:51	11:08:35	0.03	614 349 063	945 821 982	1	3	1,05	0.26	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
23	20.03.2025	11:08:45	11:09:28	0.03	615 849 268	945 925 540	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
24	20.03.2025	11:09:38	11:10:22	0.03	617 637 679	945 245 744	1	2	1,05	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42

ПРОТОКОЛ № 32-183/МЕ01 від 25 березня 2025 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	20.03.2025	11:10:32	11:11:15	0,03	617 788 443	945 152 181	1	2	1,03	0,17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
26	20.03.2025	11:11:25	11:12:09	0,03	621 178 115	945 648 932	1	2	1,05	0,22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
27	20.03.2025	11:12:19	11:13:03	0,03	622 448 302	946 319 249	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
28	20.03.2025	11:13:13	11:13:56	0,03	623 920 195	946 077 278	1	2	1,03	0,17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
29	20.03.2025	11:14:06	11:14:50	0,03	625 276 697	946 096 120	1	2	1,02	0,14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
30	20.03.2025	11:15:00	11:15:43	0,02	626 981 531	945 619 816	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
31	20.03.2025	11:15:53	11:16:37	0,02	626 271 194	945 579 525	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
32	20.03.2025	11:16:47	11:17:31	0,03	629 315 213	946 026 052	1	1	1	0,17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
33	20.03.2025	11:17:41	11:18:24	0,02	630 313 334	945 824 168	1	2	1,03	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
34	20.03.2025	11:18:34	11:19:18	0,03	631 495 929	944 959 789	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
35	20.03.2025	11:19:28	11:20:11	0,03	632 898 318	945 348 252	1	2	1,04	0,2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
36	20.03.2025	11:20:21	11:21:05	0,03	634 171 150	945 648 612	1	2	1,02	0,14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
37	20.03.2025	11:21:15	11:21:58	0,03	634 182 562	946 204 196	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
38	20.03.2025	11:22:09	11:22:52	0,02	637 520 894	945 833 382	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
39	20.03.2025	11:23:02	11:23:46	0,03	638 988 772	945 980 449	1	1	1	0,22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
40	20.03.2025	11:23:56	11:24:39	0,03	641 163 376	945 796 697	1	2	1,05	0,24	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
41	20.03.2025	11:24:49	11:25:33	0,03	641 979 373	945 905 006	1	3	1,04	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
42	20.03.2025	11:25:43	11:26:26	0,03	643 876 241	946 035 275	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
43	20.03.2025	11:26:36	11:27:20	0,02	643 666 675	946 148 236	1	2	1,02	0,14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
44	20.03.2025	11:27:30	11:28:14	0,02	647 622 473	946 200 698	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
45	20.03.2025	11:28:24	11:29:07	0,03	648 800 550	946 099 249	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
46	20.03.2025	11:29:17	11:30:01	0,02	649 492 160	945 838 272	1	1	1	0,2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
47	20.03.2025	11:30:11	11:30:54	0,02	650 993 915	945 790 792	1	2	1,04	0,14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
48	20.03.2025	11:31:04	11:31:48	0,02	652 660 148	945 160 860	1	2	1,02	0,22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
49	20.03.2025	11:31:58	11:32:42	0,03	651 788 411	946 002 046	1	2	1,05	0,22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
50	20.03.2025	11:32:52	11:33:35	0,03	655 787 529	945 417 304	1	2	1,04	0,2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
51	20.03.2025	11:33:45	11:34:29	0,03	657 239 324	945 778 726	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42

ПРОТОКОЛ № 32-183/МЕ01 від 25 березня 2025 року

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вилантаження (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
52	20.03.2025	11:34:39	11:35:22	0.03	658 730 043	944 880 210	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
53	20.03.2025	11:35:32	11:36:16	0.03	659 972 741	945 512 134	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
54	20.03.2025	11:36:26	11:37:10	0.03	661 023 364	945 946 334	1	2	1.03	0.17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
55	20.03.2025	11:37:20	11:38:03	0.03	659 869 946	945 768 435	1	2	1.04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
56	20.03.2025	11:38:13	11:38:57	0.02	663 749 808	946 260 770	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
57	20.03.2025	11:39:07	11:39:50	0.03	664 749 444	946 215 794	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
58	20.03.2025	11:40:00	11:40:44	0.03	666 423 006	946 066 483	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
59	20.03.2025	11:40:54	11:41:38	0.03	668 695 486	945 961 711	1	1	1	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
60	20.03.2025	11:41:48	11:42:31	0.03	670 033 111	945 700 500	1	2	1.04	0.32	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
61	20.03.2025	11:42:41	11:43:25	0.03	669 481 283	946 061 858	1	3	1.07	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
62	20.03.2025	11:43:35	11:44:18	0.02	673 321 094	945 794 830	1	2	1.04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
63	20.03.2025	11:44:29	11:45:12	0.03	674 905 955	945 544 071	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
64	20.03.2025	11:45:22	11:46:06	0.03	676 825 510	946 035 255	1	2	1.02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
65	20.03.2025	11:46:16	11:46:59	0.02	677 929 740	946 223 130	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
66	20.03.2025	11:47:09	11:47:53	0.03	678 174 110	945 946 016	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
67	20.03.2025	11:48:03	11:48:46	0.03	677 720 316	946 429 127	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
68	20.03.2025	11:48:56	11:49:40	0.02	680 706 203	945 523 019	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
69	20.03.2025	11:49:50	11:50:34	0.03	681 903 856	945 096 014	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
70	20.03.2025	11:50:44	11:51:27	0.03	683 702 936	945 959 926	1	2	1.03	0.17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
71	20.03.2025	11:51:37	11:52:21	0.03	685 534 547	945 098 391	1	3	1.05	0.26	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
72	20.03.2025	11:52:31	11:53:14	0.03	686 477 301	945 030 553	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
73	20.03.2025	11:53:24	11:54:08	0.02	686 901 791	946 116 306	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
74	20.03.2025	11:54:18	11:55:01	0.03	690 762 807	945 910 097	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
75	20.03.2025	11:55:11	11:55:55	0.03	692 300 188	945 487 160	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
76	20.03.2025	11:56:05	11:56:49	0.03	693 591 293	945 801 272	1	2	1.05	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
77	20.03.2025	11:56:59	11:57:42	0.03	695 743 373	945 853 161	1	2	1.02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
78	20.03.2025	11:57:52	11:58:36	0.03	697 946 545	945 876 646	1	2	1.02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42

ПРОТОКОЛ № 32-183/МЕ01 від 25 березня 2025 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
79	20.03.2025	11:58:46	11:59:29	0.03	697 633 594	945 716 766	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
80	20.03.2025	11:59:39	12:00:23	0.03	700 863 408	946 269 316	1	3	1.07	0.32	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
81	20.03.2025	12:00:33	12:01:17	0.03	701 860 265	946 249 859	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
82	20.03.2025	12:01:27	12:02:10	0.03	703 121 496	945 922 137	1	2	1.03	0.17	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
83	20.03.2025	12:02:20	12:03:04	0.03	704 453 460	945 842 988	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
84	20.03.2025	12:03:14	12:03:57	0.02	705 806 803	945 509 109	1	2	1.04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
85	20.03.2025	12:04:07	12:04:51	0.03	705 464 271	944 796 660	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
86	20.03.2025	12:05:01	12:05:44	0.03	709 295 238	946 211 169	1	2	1.02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
87	20.03.2025	12:05:55	12:06:38	0.03	708 098 528	945 632 680	1	2	1.05	0.22	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
88	20.03.2025	12:06:48	12:07:32	0.03	712 382 310	945 787 968	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
89	20.03.2025	12:07:42	12:08:25	0.03	714 046 007	945 519 551	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
90	20.03.2025	12:08:35	12:09:19	0.03	715 282 902	945 935 989	1	2	1.01	0.1	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
91	20.03.2025	12:09:29	12:10:12	0.03	714 648 873	946 362 416	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
92	20.03.2025	12:10:23	12:11:06	0.03	718 808 814	945 756 456	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
93	20.03.2025	12:11:16	12:12:00	0.03	721 070 867	946 272 502	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
94	20.03.2025	12:12:10	12:12:53	0.02	722 475 769	945 830 076	1	1	1	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
95	20.03.2025	12:13:03	12:13:47	0.02	723 937 300	946 043 074	1	2	1.02	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
96	20.03.2025	12:13:57	12:14:40	0.03	725 651 392	945 574 843	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
97	20.03.2025	12:14:50	12:15:34	0.03	724 464 286	946 152 753	1	2	1.04	0.2	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
98	20.03.2025	12:15:44	12:16:28	0.03	728 166 504	946 325 580	1	2	1.02	0.14	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
99	20.03.2025	12:16:38	12:17:21	0.03	729 450 369	945 823 940	1	2	1.01	0.1	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42
100	20.03.2025	12:17:31	12:18:15	0.03	730 906 498	945 363 651	1	1	1	0	0	0	195.20.97.50	194.88.207.42

Додаток В

Діаграма результатів вимірювання параметрів
якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

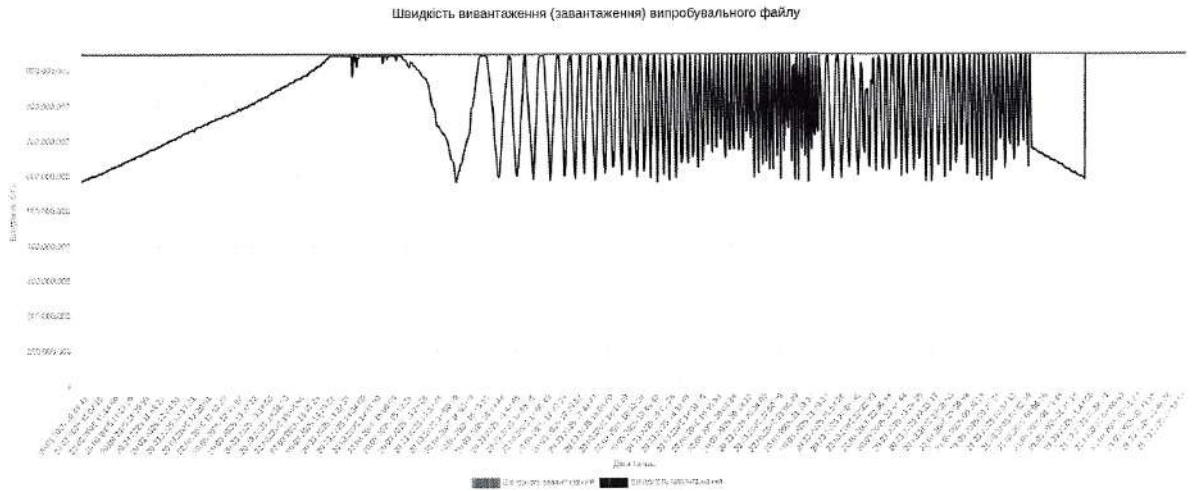


Рисунок В.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

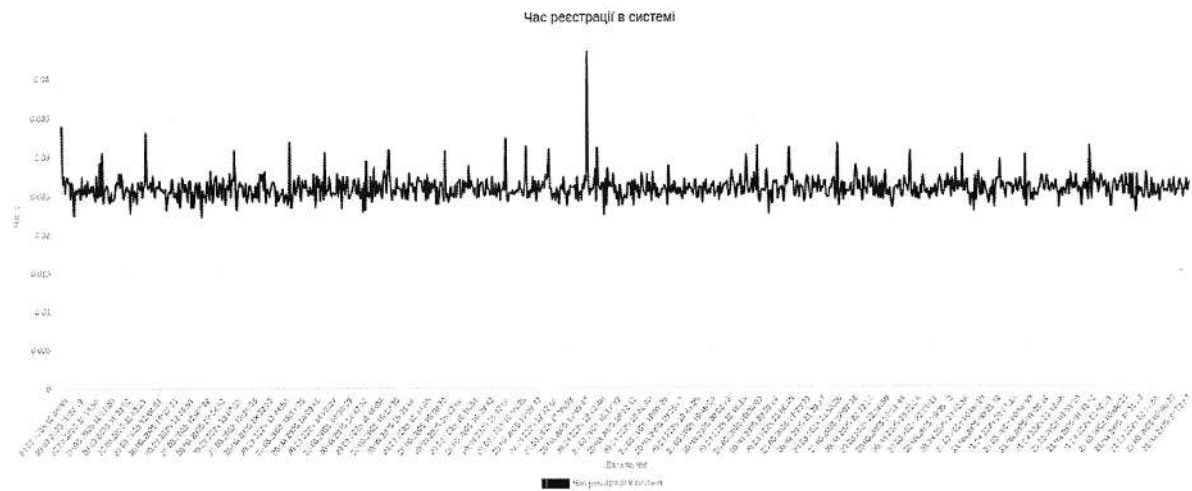


Рисунок В.2 – Час реєстрації в системі

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

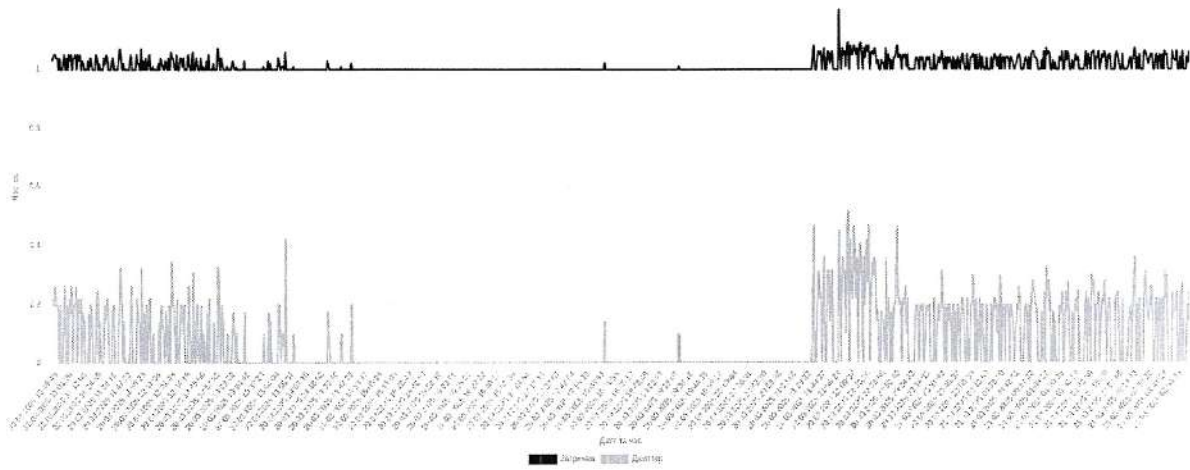


Рисунок В.3 – Затримка (середні значення) та тремтіння сигналу (джиттер)

Схема виконання вимірювання

