



НАЦІОНАЛЬНОЇ КОМІСІЇ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ЕЛЕКТРОННИХ КОМУНІКАЦІЙ, РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРУ ТА НАДАННЯ ПОСЛУГ ПОШТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ

**Центральна філія
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ**

18002, м. Черкаси, вул. Гоголя, 287, тел. (050) 425-27-56
E-mail: ck@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua> код ЄДРПОУ 21908235

**ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 09 вересня 2026 року

№ 35-4-09-12

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 25.03.2026 року № INT 39479190 на роботи з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг передачі даних, доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці електронної комунікаційної мережі Товариства з обмеженою відповідальністю «МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ» (далі – ТОВ «МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ», місцезнаходження: вулиця вулиця Байди Вишневецького, буд. 37, м. Черкаси, Черкаська область, 18000 код ЄДРПОУ: 39479190

Товариства з обмеженою відповідальністю «МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ» (далі – ТОВ «МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ»)

(назва електронної комунікаційної мережі)

Черкаська область, місто Черкаси, вулиця Байди Вишневецького, буд. 37

(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання, який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Черкаський ОВ, Центральна філія, м. Черкаси, вул. Гоголя, 287, код ЄДРПОУ 21908235.

Працівники суб'єкта господарювання,

які здійснювали вимірювання:

Заступник начальника Черкаського обласного відділу
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Роман ОЛІЙНИК

інженер 2-ї категорії Черкаського обласного відділу
Центральної філії Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»

Павло ПАСЕНЧЕНКО

Представник постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:

Адміністратор мережі

Олександр ВАСИЛЕНКО

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 типу: комплекс для вимірювання якості Інтернет КВЯІ заводський №005, інв. № 010245 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу. Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику ТОВ “МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ” в м. Черкаси та під’єднувалась через зовнішній роз’єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ). Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 195.95.233.241. Клієнтську частину Приладу через зовнішній роз’єм з типом інтерфейсу Rj-45 було під’єднано до ЕКМ передачі даних та доступу до мережі Інтернет ТОВ “МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ” та під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу надано статичну IP-адресу 78.137.1.100.

Вимірювання виконувались у період з 16¹⁹ 07.09.2026 до 08⁵⁰ 08.09.2026. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1500 тестових сеансів.

Вимірювання виконувались відповідно до рекомендацій ETSI (Європейського інституту стандартів у сфері телекомунікацій) EG 202 057-1 (2008-07), EG 202 057-4 (2008-05), EG 202 009-2 (2007-01) та СОУ 61-34620942-011:2012.

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

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з’єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{шзн}$)»:
 - $R_{ше_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нез_ше}$ – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;
 - $N_{над_посл}$ – загальна кількість наданих послуг (встановлених з’єднань, сеансів, переданих файлів);
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)»

- $t_{прийм_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
- $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

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

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

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

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 зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_рм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1500	1500	100

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{випр}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ($T_{недост}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
16:31:25	0:00:00	0,00

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 ($Q_{чбзв}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{заг}}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{\text{прп}}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{час}}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{час}}$)»
1500	не більше як 30 с	1500	100

Примітка:

* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

** – параметр «Час реєстрації в мережі ($T_{\text{прп}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{заг}}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{час}}$)» 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 ($Q_{\text{шпд}}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над_посл}}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{\text{прпд}}$) *	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 ($Q_{\text{шпд}}$)»
Завантаження даних	1500	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1500	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Примітка:

* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

** – параметр «Швидкість передавання даних ($R_{\text{прпд}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над_посл}}$)»;
- «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нев_шв}}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 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 ($T_{\text{пер}}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{\text{пер_мін}}$), мс	Максимальне значення ($T_{\text{пер_макс}}$), мс	Середнє значення ($T_{\text{пер_ср}}$), мс
1500	1,00	16,00	1,79

Примітка:

* – рівень показника (параметра), не встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{\text{пер}}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ($t_{\text{прпд_пак}}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($t_{\text{відпр_пак}}$)» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{\text{пер}}$)» розраховується за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

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

Відповідно до (-3) Таблиці 2 наказу Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованого в Мінюсті 21.01.2013 за №135/22667 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 точності оцінювання – 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, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – 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 вимірювання 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 точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 1500 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 9,91 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірних параметрів автоматично, 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 відповідно.

Результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет приведені в колонці 3 Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, колонці 4 Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та колонках 1, 2, 3 Таблиці 1.5 відповідно.

В Таблиці 1.5 приведено мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

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
I. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1¹			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («$Q_{лрм}$»), % для послуг із:	2.1.1			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	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	відповідає

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
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 ¹			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q _{звнл} »), % для послуг із:	2.2.2			
- 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}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:		не встановлено	1,00	-
- (T _{пер_мін});			16,00	-
- (T _{пер_макс});			1,79	-
- (T _{пер_ср})				
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	2,00	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;	не встановлено		94 369 138	
- середня;			94 442 580	
- максимальна			94 554 833	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;	не встановлено		94 772 840	
- середня;			94 880 918	
- максимальна			94 971 246	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мініюсті 21.01.2013 за №135/22667.				

ВИСНОВКИ:

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці на ЕКМ Постачальника ТОВ "МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ" встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{прм})» відповідає;

- «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{відм})» відповідає;

- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{чзг})» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{звнл})» відповідає

встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

ДОДАТКИ:

1. Загальний звіт приладу КВЯІ №005 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу КВЯІ №005 на 4 арк.

*Протокол складено на 7-х аркушах у 2-ох примірниках
Додатки на 7 аркушах.*

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснили вимірювання:


(підпис)


(підпис)

09.09.2026
(дата)

Роман ОЛІЙНИК

09.09.2026
(дата)

Павло ПАСЕНЧЕНКО

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:


(підпис)

19.10.2026
(дата)

Олександр ВАСИЛЕНКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг


(підпис)

19.10.2026
(дата)

Віталій ЛАУТ

Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯП №005 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мереж Інтернет

Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет

Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ "МАКЛАУТ ТВ ЧЕРКАСИ"

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
07.09.2026 16:19:16	08.09.2026 08:50:42	1500	MacLaiut_Cherkassy	Пасенченко П.П.

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{прм}$)»	1500	1500	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»	16:31:25	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чизв}$)»	1500	1500	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{швдл}$):»			
— для завантаження	1500	0	0
— для відвантаження	1500	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»	1,79 мс		

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу КВЯІ №005 результатів вимірювання
параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

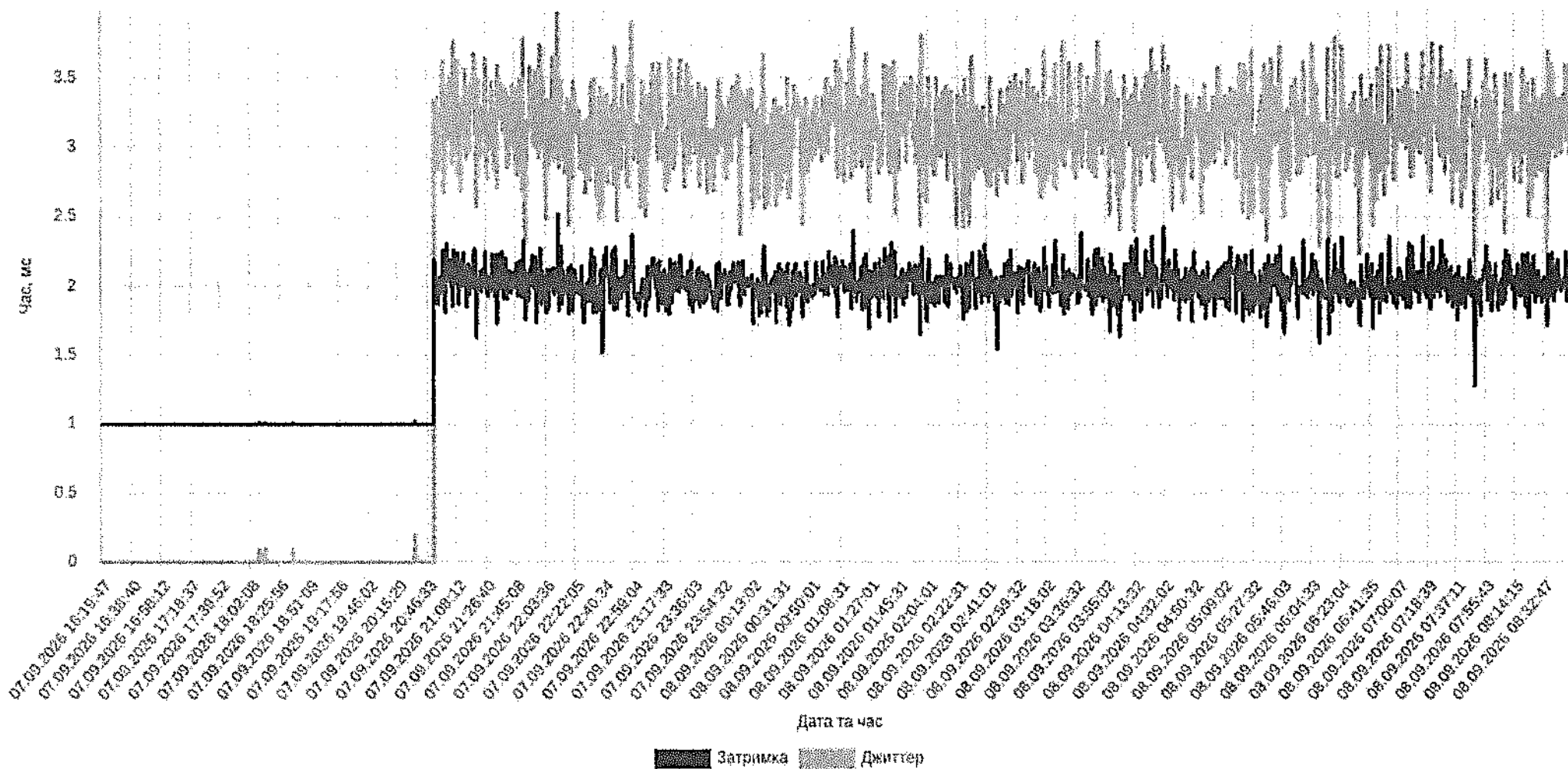
Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
07.09.2026	16:19:16	16:19:47	0,04	94 819 572	94 691 782	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:19:54	16:20:24	0,04	94 880 718	94 740 133	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:20:31	16:21:01	0,04	94 936 229	94 631 690	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:21:08	16:21:39	0,04	94 963 677	94 625 327	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:21:46	16:22:16	0,04	94 908 736	94 654 015	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:22:23	16:22:54	0,04	95 009 320	94 646 603	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:23:01	16:23:31	0,04	94 996 060	94 561 943	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:23:38	16:24:09	0,05	94 769 140	94 554 433	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:24:16	16:24:47	0,05	94 901 581	94 620 800	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:24:54	16:25:24	0,04	94 916 177	94 652 565	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:25:31	16:26:02	0,04	94 922 474	94 642 559	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:26:09	16:26:40	0,04	94 841 188	94 599 402	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:26:47	16:27:17	0,04	94 942 275	94 628 042	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:27:24	16:27:55	0,04	94 916 050	94 624 031	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:28:02	16:28:34	0,04	94 903 792	94 617 174	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:28:41	16:29:12	0,04	94 913 760	94 620 708	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:29:19	16:29:50	0,05	94 907 111	94 549 106	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:29:57	16:30:27	0,04	94 900 286	94 556 742	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:30:34	16:31:04	0,04	94 850 637	94 602 897	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:31:11	16:31:42	0,05	94 869 912	94 545 039	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:31:49	16:32:19	0,04	94 965 587	94 533 384	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:32:26	16:32:57	0,05	94 754 410	94 501 157	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:33:04	16:33:35	0,04	94 878 801	94 564 164	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:33:42	16:34:13	0,05	94 860 881	94 596 623	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:34:20	16:34:51	0,04	94 850 496	94 512 437	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:34:58	16:35:29	0,04	94 869 074	94 560 759	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
07.09.2026	16:35:36	16:36:07	0,05	94 888 151	94 533 586	1	1	1	0	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241

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
08.09.2026	8:33:31	8:34:01	0,05	94 936 178	94 395 024	1	15	2,03	3,07	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:34:08	8:34:38	0,06	94 768 588	94 444 397	1	12	2,05	2,96	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:34:45	8:35:15	0,05	94 926 931	94 368 871	1	13	1,72	2,26	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:35:22	8:35:52	0,05	94 861 414	94 423 740	1	15	2,23	3,68	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:35:59	8:36:29	0,04	94 937 530	94 400 808	1	13	1,92	2,9	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:36:37	8:37:06	0,05	94 911 731	94 434 946	1	15	1,94	3,19	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:37:14	8:37:44	0,14	94 998 798	94 392 200	1	15	2,02	3,4	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:37:51	8:38:21	0,14	95 049 004	94 443 844	1	15	2,25	3,59	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:38:28	8:38:58	0,04	94 773 916	94 479 917	1	15	2,01	3	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:39:05	8:39:35	0,05	94 860 581	94 400 937	1	15	1,9	3,12	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:39:42	8:40:12	0,04	94 889 335	94 411 000	1	15	2,12	3,37	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:40:19	8:40:49	0,04	94 820 989	94 392 823	1	14	1,97	2,94	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:40:56	8:41:26	0,04	94 827 480	94 416 072	1	14	2,18	3,33	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:41:33	8:42:03	0,04	94 891 166	94 380 442	1	13	2,19	3,32	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:42:10	8:42:40	0,04	94 939 876	94 393 546	1	15	2,07	3,14	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:42:47	8:43:17	0,05	94 747 185	94 433 442	1	15	2,02	3,35	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:43:24	8:43:54	0,05	94 872 694	94 406 388	1	13	1,97	2,96	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:44:01	8:44:31	0,05	94 790 270	94 397 704	1	15	1,98	3,1	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:44:38	8:45:08	0,05	94 896 014	94 347 550	1	13	2,03	3,14	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:45:16	8:45:46	0,09	94 824 508	94 447 758	1	15	2,06	3,38	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:45:53	8:46:23	0,15	94 888 291	94 415 685	1	14	2,04	3,2	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:46:30	8:47:00	0,14	94 874 838	94 496 815	1	15	2,25	3,59	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:47:07	8:47:37	0,04	94 876 997	94 414 468	1	15	1,9	3,06	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:47:44	8:48:14	0,04	94 979 438	94 431 874	1	13	2,04	3,04	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:48:21	8:48:51	0,04	94 904 538	94 403 565	1	14	2,18	3,59	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:48:58	8:49:28	0,04	94 974 577	94 405 500	1	14	1,9	2,96	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:49:35	8:50:05	0,04	94 868 605	94 481 456	1	15	2,15	3,31	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241
08.09.2026	8:50:12	8:50:42	0,04	94 869 606	94 430 278	1	15	2,15	3,43	0	0	78.137.1.100	195.95.233.241

Додаток 3

Діаграма часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джиттеру, часу реєстрації в мережі) ЯЕКПІ ПД та ДД приладу
КВЯІ №005

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

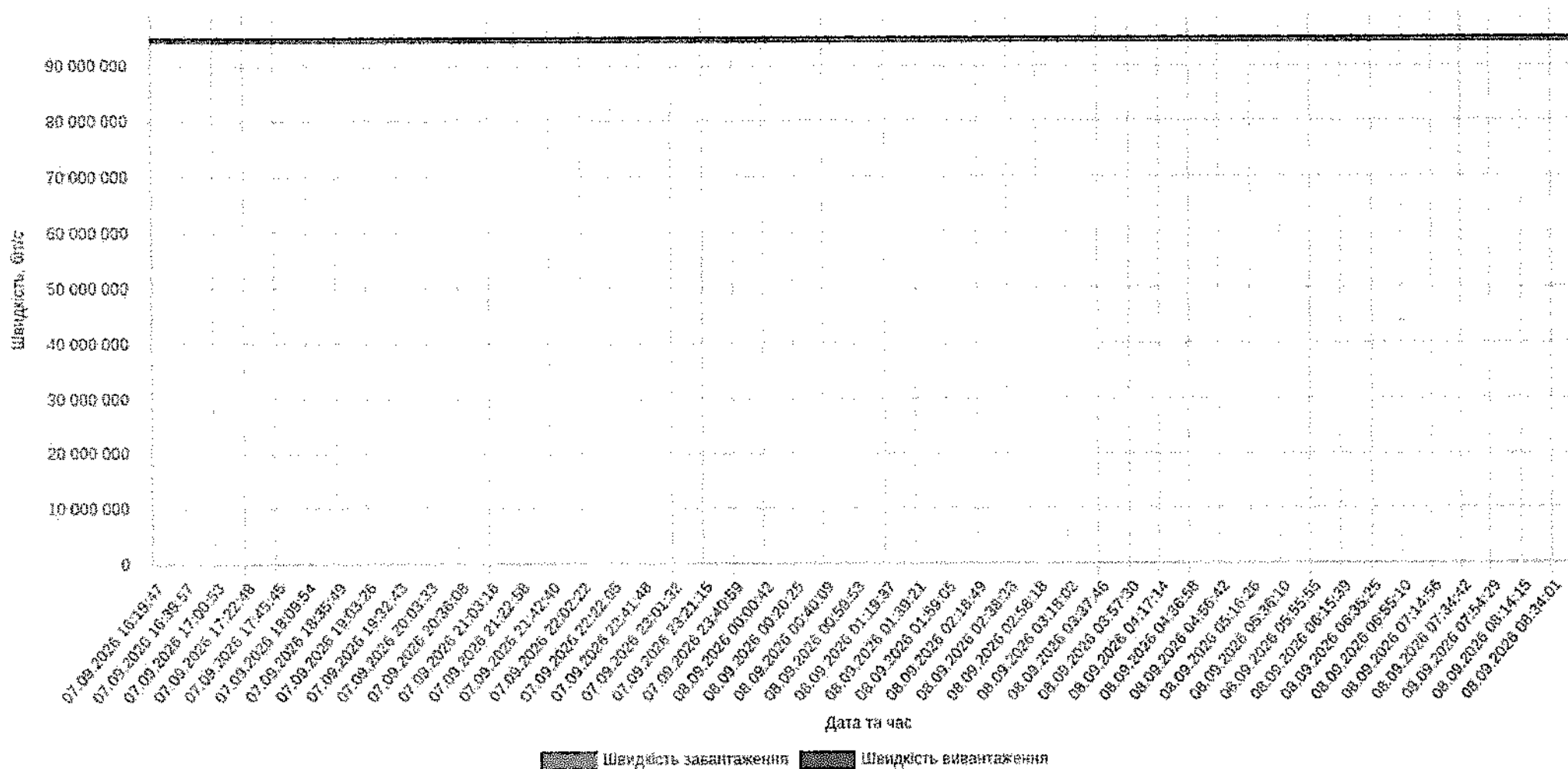


Час, протягом якого забезпечено 80% та 95% найшвидших реєстрацій в системі



Діаграма швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ №005

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



95% найбільшої та 5% найменшої досягненої швидкості передавання вивантажених (завантажених) даних

