



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 11 вересня 2026 року

№ 35-4-09-13

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 37715282 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» (далі – ТОВ «МАКЛАУТ ТВ») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «МАКЛАУТ ТВ», місцезнаходження: вулиця Сержанта Жужоми, будинок № 7, кв.30, м. Черкаси, Черкаська область, 18021 код ЄДРПОУ: 37715282

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

(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” 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” та під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу надано статичну IP-адресу 109.227.77.56.

Вимірювання виконувались у період з 13⁴² 09.09.2026 до 06¹⁴ 10.09.2026. 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;
 - $N_{зклв}$ – 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 ($Q_{шзш}$)»:
 - $R_{шз_шд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_шз}$ – 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 реєстрацій в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних спроб реєстрацій 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 ($Q_{відм}$)»
16:24:26	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 ($Q_{час}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{заг}}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{\text{пер}}$) *	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 ($T_{\text{пер}}$)» 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 ($Q_{\text{швид}}$)»

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 ($R_{\text{аритм}}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нес. шв}}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{швид}}$)»
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 ($R_{\text{аритм}}$)» 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 ($N_{\text{нес. шв}}$)» 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 ($T_{\text{пер. min}}$), мс	Максимальне значення ($T_{\text{пер. max}}$), мс	Середнє значення ($T_{\text{пер. сер}}$), мс
1500	1,00	35,00	1,87

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) ($T_{\text{прийм. пак}}$)» 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).

Прийімка

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
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	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 _{изпн} »), % 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});			35,00	-
- (T _{пер_макс});			1,87	-
- (T _{пер_ср})				
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0001	-
3.2 Тривотиння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	3	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;		не встановлено	93 799 660	
- середня;			94 175 352	
- максимальна			94 511 596	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;		не встановлено	94 781 823	
- середня;			94 895 039	
- максимальна			94 989 400	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мінюсті 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" встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

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

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

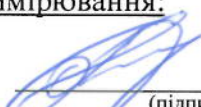
встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

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:

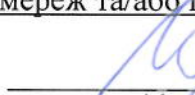

(підпис)

(підпис)

11.09.2026 Роман ОЛІЙНИК
(дата)

11.09.2026 Павло ПАСЕНЧЕНКО
(дата)

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:


(підпис)

19.10.2026 Олександр ВАСИЛЕНКО
(дата)

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

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


(підпис)


19.10.2026 Віталій ЛАУТ
(дата)

Додаток 1

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

Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет

Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ “МАКЛАУТ ТВ”

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
09.09.2026 13:49:35	10.09.2026 06:14:02	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 ($Q_{відм}$)»	16:24:26	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвзв}$)»	1500	1500	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзздм}$):			
— для завантаження	1500	0	0
— для відвантаження	1500	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»	1,87 мс		

Додаток 2

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

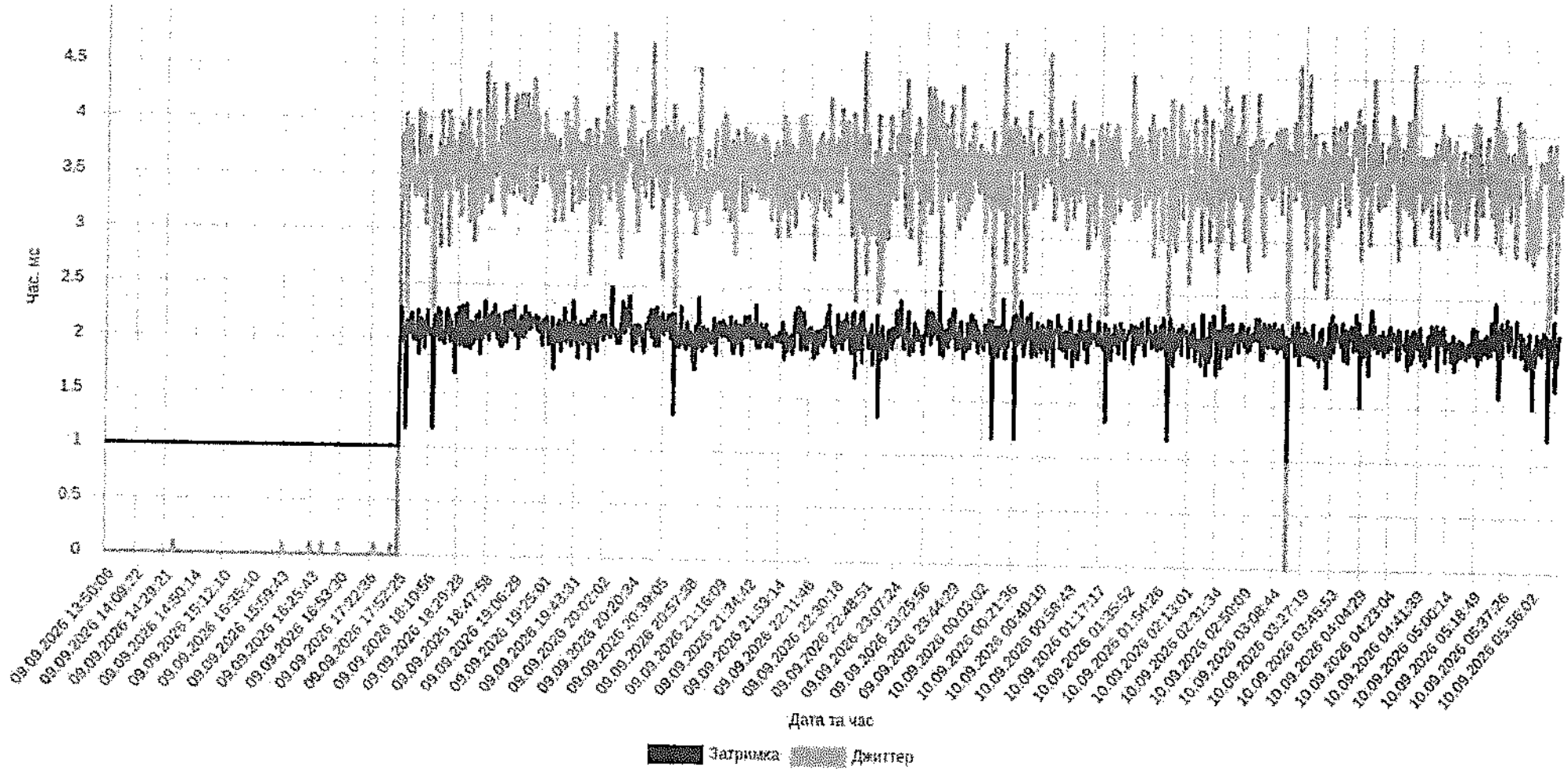
Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
09.09.2026	13:49:35	13:50:06	0,09	94 784 563	94 495 227	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:50:14	13:50:45	0,1	94 848 100	94 665 518	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:50:52	13:51:22	0,1	94 919 824	94 488 234	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:51:29	13:52:00	0,1	94 925 704	94 471 445	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:52:07	13:52:38	0,1	94 989 400	94 470 509	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:52:45	13:53:17	0,09	94 932 627	94 401 538	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:53:24	13:53:55	0,09	94 927 139	94 441 151	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:54:02	13:54:33	0,11	94 806 857	94 711 655	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:54:40	13:55:11	0,08	94 894 331	94 497 968	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:55:18	13:55:50	0,09	94 968 552	94 478 106	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:55:57	13:56:28	0,09	94 945 775	94 468 830	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:56:35	13:57:06	0,08	95 002 551	94 225 839	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:57:13	13:57:45	0,08	94 959 661	94 476 348	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:57:52	13:58:24	0,1	94 944 583	94 360 476	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:58:31	13:59:03	0,1	94 818 479	93 949 999	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:59:10	13:59:42	0,09	94 864 816	94 276 761	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	13:59:49	14:00:20	0,09	94 910 607	94 167 505	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:00:27	14:00:58	0,09	94 923 895	94 435 722	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:01:05	14:01:37	0,09	94 860 924	94 148 236	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:01:44	14:02:15	0,08	94 971 715	94 344 019	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:02:22	14:02:54	0,09	94 984 108	94 349 641	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:03:01	14:03:32	0,09	94 787 707	94 709 585	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:03:39	14:04:11	0,09	94 892 150	94 200 299	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:04:18	14:04:50	0,09	94 860 708	94 412 445	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:04:57	14:05:29	0,09	94 883 360	93 928 577	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:05:36	14:06:07	0,09	94 823 291	94 376 946	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
09.09.2026	14:06:14	14:06:46	0,09	94 870 919	94 430 576	1	1	1	0	0	0	109.227.77.56	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
10.09.2026	5:56:46	5:57:17	0,21	94 773 138	94 297 846	1	17	1,91	3,49	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	5:57:24	5:57:54	0,09	94 912 436	94 497 787	1	14	2,02	3,08	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	5:58:01	5:58:31	0,09	94 887 790	94 046 386	1	11	2,19	2,96	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	5:58:38	5:59:08	0,09	94 865 385	94 056 470	1	15	2,02	3,38	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	5:59:15	5:59:45	0,14	94 969 366	94 044 376	1	16	2,13	3,76	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	5:59:53	6:00:23	0,19	94 981 987	93 826 147	1	17	2,02	3,63	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:00:30	6:01:00	0,1	95 003 895	94 304 008	1	17	2,15	3,75	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:01:07	6:01:37	0,09	94 794 192	94 029 063	1	18	2	3,6	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:01:44	6:02:14	0,09	94 852 403	94 031 888	1	18	2,14	3,75	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:02:21	6:02:52	0,18	94 861 127	93 783 238	1	16	2,21	3,77	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:02:59	6:03:29	0,1	94 913 777	94 022 211	1	17	2,09	3,62	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:03:36	6:04:06	0,09	94 862 322	94 256 009	1	15	2,17	3,59	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:04:13	6:04:43	0,1	94 883 151	94 264 197	1	14	2,18	3,62	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:04:50	6:05:20	0,09	94 925 089	94 261 532	1	18	2,1	3,91	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:05:27	6:05:58	0,19	94 747 750	94 029 367	1	18	1,22	1,77	1	1	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:06:06	6:06:36	0,19	94 823 564	94 273 429	1	17	2,15	3,83	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:06:43	6:07:13	0,09	94 835 628	94 265 376	1	17	2,06	3,59	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:07:20	6:07:50	0,09	94 875 842	94 261 467	1	16	1,99	3,15	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:07:57	6:08:27	0,1	94 832 092	94 281 236	1	18	2,08	3,82	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:08:34	6:09:04	0,1	94 856 707	94 249 508	1	16	2,18	3,92	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:09:11	6:09:42	0,2	94 888 334	94 254 733	1	15	2,31	3,84	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:09:49	6:10:19	0,09	94 867 244	94 331 721	1	14	1,68	2,42	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:10:26	6:10:56	0,09	94 920 551	94 019 774	1	16	2,08	3,43	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:11:03	6:11:33	0,08	94 896 065	94 036 901	1	18	1,91	3,3	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:11:40	6:12:10	0,1	94 955 878	94 042 287	1	18	2,09	3,61	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:12:17	6:12:47	0,2	94 795 329	94 021 553	1	14	2,18	3,3	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:12:55	6:13:25	0,2	94 842 092	94 301 669	1	17	2,15	3,64	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241
10.09.2026	6:13:32	6:14:02	0,1	94 915 907	94 482 293	1	15	2,14	3,62	0	0	109.227.77.56	195.95.233.241

Додаток 3

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

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

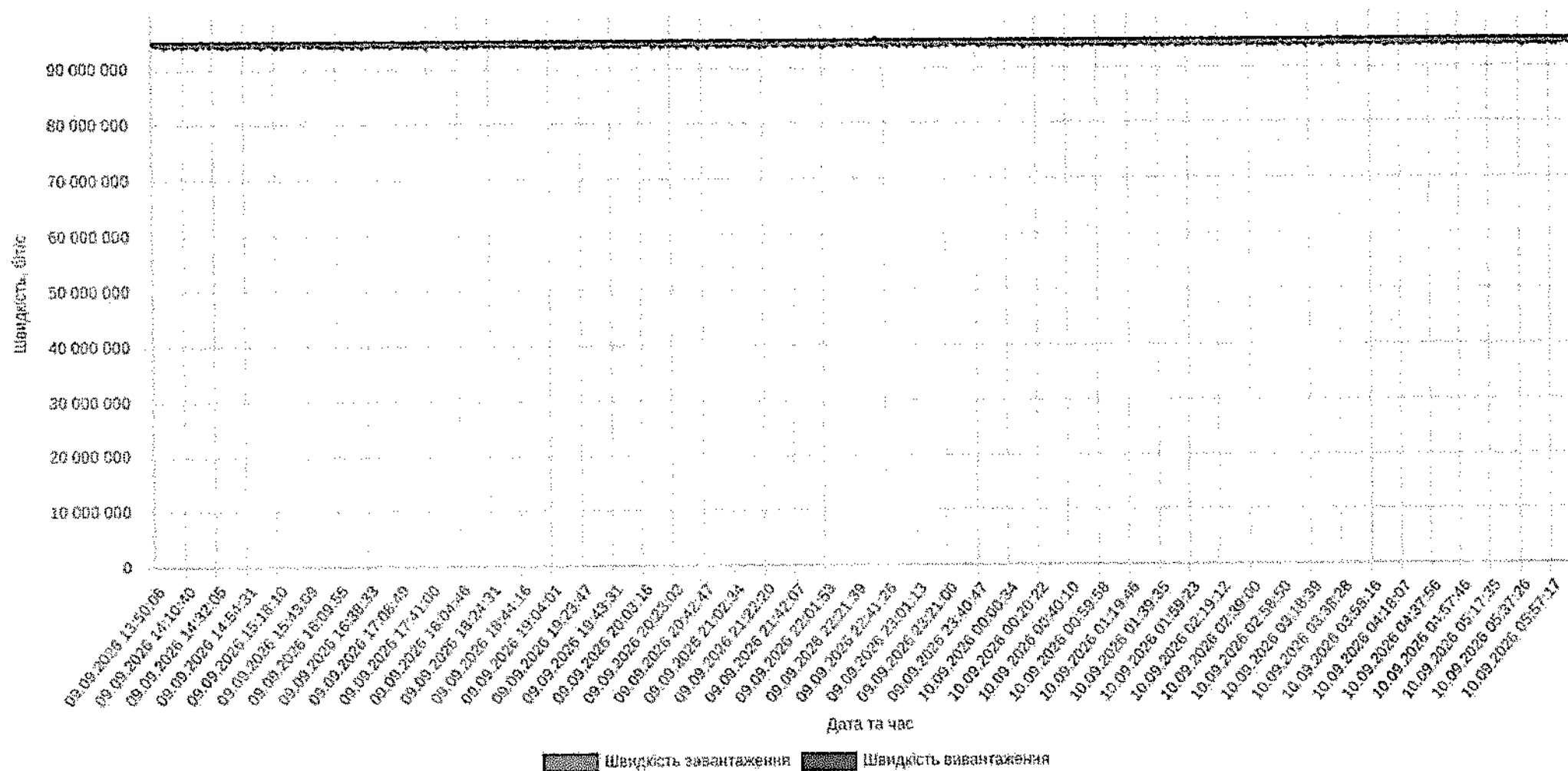


Час, протягом якого забезпечено 80% та 95% найшвидших реєстрацій в системі



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

Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



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

