



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 04 листопада 2024 року

№ 35-09/24/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», до Договору від 01.10.2024 р. № ЯІ-3010040 на роботи з технічного нагляду на мережі Фізична особа - підприємець «Тітар А.В.» (далі – ФОП «Тітар А.В.») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ФОП «Тітар А.В.», місцезнаходження вулиця Разіна, будинок 34, Кіровоградська обл., місто Помічна, 27030, код за РНОКПП 2659103511.

Фізична особа - підприємець «Тітар А.В.»

Місце проведення вимірювань: вул. Трудова, буд. 24, Кіровоградська обл., місто Знам'янка.

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот» Центральна філія Кіровоградський обласний відділ (далі – УДЦР), місцезнаходження: вул. Р. Черноморченка, 5, м. Кропивницький, 25001, код за ЄДРПОУ 21908235.

Працівники УДЦР:

Начальник Кіровоградського обласного відділу
Центральної філії УДЦР

Микола БРЕУС

провідний інженер Кіровоградського обласного
відділу Центральної філії УДЦР

Сергій КАРПІСОВ

Представник Постачальника:
Фізична особа - підприємець

Анатолій Тітар

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ:

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги (*дали* – ЕКП) доступу до мережі Інтернет здійснювалось методом тестових сеансів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим Вимірювальним приладом типу Комплекс для вимірювання якості Інтернет (*дали* – Прилад КВЯІ) заводський №005, інв. №010245, що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу КВЯІ.

Серверна частина вимірювального приладу (надалі – тестовий сервер) під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 в точку обміну трафіком в місті Дніпро, відповідно до вимог Додатку Д галузевого стандарту України СОУ 61 – 34620942 – 011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (надалі – СОУ 61 – 34620942 – 011:2012) та надано статичну IP-адресу 91.193.131.38 під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі доступу (Access) оператора ФОП «Тітар А.В.» в м. Знам'янка шляхом під'єднання до порту комутатора ФОП «Тітар А.В.» та присвоєння динамічної IP-адреси 45.14.110.255 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 13⁵⁸ 31.11.2024р. до 23⁵⁹ 31.11.2024р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 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 здійснювалося 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 ($Q_{нзшд}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_шв}$ – 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).

На підставі вимоги частини четвертої статті 111 Закону України “Про електронні комунікації” під час випробування якості ЕКП доступу до мережі Інтернет також вимірювались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених пакетів).

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 ($Q_{прм}$)»
1	2	3
1000	1000	100,00

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 ($Q_{відм}$)»
1	2	3
10:00:27	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 ($Q_{чвзв}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{жкв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{прм}$) *	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
1000	не більше як 30 с	1000	100,00

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 «Час реєстрації в мережі ($T_{чвзв}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{жкв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чвзв}$)» 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 ($Q_{нзшд}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{нршд}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шд}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшд}$)»
	1	2	3	4
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:

* – 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 ($R_{нршд}$)» 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 ($N_{нев_шд}$)» 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 ($T_{пер}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{пер_мін}$), мс	Максимальне значення ($T_{пер_макс}$), мс	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), мс
1	2	3	4
1000	6,05	6,62	6,47

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 ($T_{пер}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ($t_{прійм_нак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($t_{відпр_нак}$)» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» 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 N 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 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,14 %.

(Для кількості вимірювань менш ніж 369

При здійсненні вимірювання параметрів ЯЕКП з кінцевого обладнання споживачів ЕКП або з точки під'єднання кінцевого обладнання споживачів до ЕКМ результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 60 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 60 % та рівні довіри 95 % буде складати 203 сеанси відповідно до (Б.5) ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012.

Відповідно до Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 203 сеанси, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 203 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 60,00 %.)

Розрахунок показників ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірюваних 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 ($T_{нер}$)» 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. 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. Нормований час реєстрації в мережі для послуг із:	2.1.3			
- передачі даних;		не більше 30 с		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 30 с	9,6	відповідає
1.4. 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				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{швид}»), % для послуг із:	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		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:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	6,05	-
- (T _{пер_макс});		6,62	-	
- (T _{пер_сер})		6,47	-	
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,04	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	1,10	-

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 Фізична особа - підприємець «Тітар А.В» 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 ($Q_{чвзв}$)» відповідає;
 - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)» 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 2 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 12-ти аркушах у 3-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

Начальник Кіровоградського обласного відділу
Центральної філії УДЦР

 Микола БРЕУС

провідний інженер Кіровоградського обласного
відділу Центральної філії УДЦР

 Сергій КАРПУСОВ

Представник Постачальника:

Фізична особа - підприємець

 Анатолій ТІТАР

Додаток 1

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

Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ФОП «Тітар А.В.»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
31.10.2024 13:58:52	31.10.2024 23:59:19	1000	Server_UCRF_DTS_Dnipro_Myronova	Карпеев Сергій Павлович

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q _{прм})»	1000	1000	100
«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет (Q _{відм})»	10:00:27	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q _{чвзв})»	1000	1000	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q _{нзшп})»:			
- для завантаження;	1000	0	0
- для відвантаження	1000	0	0

Додаток 2

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

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
31.10.2024 13:58	00:14,6	85149541	96154419	14	14	12	28	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 13:59	00:06,9	85974679	95105843	13	7	12	20	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:00	00:10,5	87430202	95472845	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:00	00:07,2	85988274	95944704	12	2	12	14	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:01	00:10,8	72134421	94738842	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:01	00:09,8	56727300	93690266	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:02	00:07,9	69739318	93323264	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:03	00:14,2	69787304	93165978	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:03	00:10,8	62813409	94214554	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:04	00:06,7	70284978	92746547	13	5	12	18	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:04	00:06,9	71622499	93690266	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:05	00:13,5	75315205	95263130	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:06	00:06,7	75850843	94633984	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:06	00:06,7	81585058	94686413	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:07	00:06,9	80365718	94686413	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:07	00:13,5	80043715	93113549	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:08	00:07,1	75057325	94371840	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:08	00:06,8	79211640	94476698	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:09	00:10,6	81145922	94266982	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:10	00:14,3	94074846	95944704	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:10	00:13,5	94075943	95944704	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:11	00:13,8	93748561	96364134	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:12	00:13,5	94048566	95892275	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:12	00:14,2	94162623	96049562	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 13:58	00:14,6	85149541	96154419	14	14	12	28	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 13:59	00:06,9	85974679	95105843	13	7	12	20	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:00	00:10,5	87430202	95472845	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:00	00:07,2	85988274	95944704	12	2	12	14	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:01	00:10,8	72134421	94738842	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 14:01	00:09,8	56727300	93690266	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38

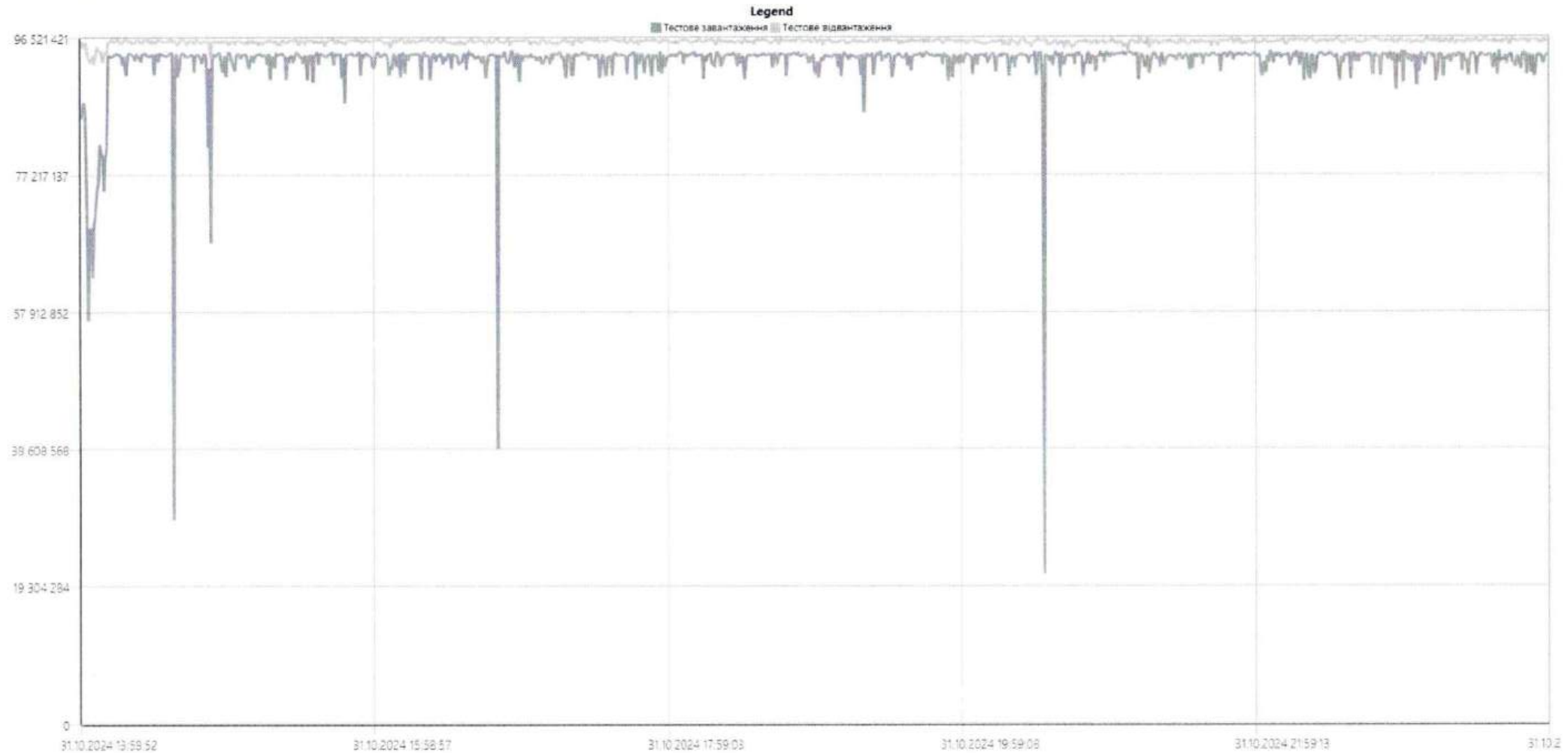
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
31.10.2024 23:45	00:06,9	92908244	95892275	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:45	00:10,6	92279446	96154419	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:46	00:06,2	93809957	95787418	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:47	00:07,1	93811373	96049562	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:47	00:10,5	92495521	95997133	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:48	00:07,1	91993294	96206848	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:48	00:13,5	94357023	95997133	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:49	00:09,9	93951964	95944704	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:50	00:09,9	94392090	96311706	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:50	00:06,9	91240306	95997133	12	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:51	00:06,7	93885613	95630131	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:51	00:14,4	94046171	96101990	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:52	00:07,0	91434810	96101990	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:53	00:13,5	93953676	96154419	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:53	00:06,8	91018978	95997133	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:54	00:06,8	91128187	96101990	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:54	00:06,9	93746439	96049562	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:55	00:06,8	94162354	96154419	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:55	00:07,0	93751556	95734989	13	12	13	25	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:56	00:09,9	94058575	95577702	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:56	00:06,9	92905852	95944704	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:57	00:07,1	92788460	96311706	13	0	13	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:58	00:06,7	93909706	95787418	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:58	00:13,5	93965967	96101990	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:59	00:10,4	94157474	95944704	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:45	00:06,9	92908244	95892275	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:45	00:10,6	92279446	96154419	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:46	00:06,2	93809957	95787418	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:47	00:07,1	93811373	96049562	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38
31.10.2024 23:47	00:10,5	92495521	95997133	13	1	12	13	0	45.14.110.255	91.193.131.38

Додаток 3

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

Графіки параметрів швидкостей

— □ ×



Додаток 4

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

Графіки часових параметрів

