

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

ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»

Центральна філія УДЦР

49064, м. Дніпро, просп. Сергія Нігояна, 41,

E-mail: ce@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua> тел. (050) 361-84-05

ПРОТОКОЛ

вимірювання параметрів та розрахунку показників якості послуг передачі даних та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

від 17.01.2025

№ 35-5-04-03

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі Рішення від 19.07.2023 № 282, Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку «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», Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» та Договору від 14.01.2025 № INT 32651099 на електронній комунікаційній мережі постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг Товариства з обмеженою відповідальністю «ВЕСТ-ТВ», місто Дніпро, вулиця Князя Володимира Великого, будинок 2, квартира 8. Код ЄДРПОУ 32651099.

Товариство з обмеженою відповідальністю «ВЕСТ-ТВ»

(далі ТОВ «ВЕСТ-ТВ»),

(назва електронної комунікаційної мережі)

місто Дніпро, вулиця Європейська, будинок 15.

(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання, який здійснював вимірювання:

Центральна філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»
м. Дніпро, проспект Сергія Нігояна, 41, Код ЄДРПОУ 21908235.

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснювали вимірювання:

начальник відділу радіочастотних присвоєнь Центральної
філії Державного підприємства «Український державний
центр радіочастот»

Олександр МАХНО

інженер 2-ї категорії Донецького обласного відділу ТТ
м. Дніпро Центральної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

Андрій МЕЛЬНИЧЕНКО

Представник постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг:

ТОВ «ВЕСТ-ТВ»

Євген ЛЮБИМИЙ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

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

1.1. Порядок виконання 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 2 заводський №004, інв. № 036629 (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 Центральної філії УДЦР в м. Дніпро 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 194.150.104.8.

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 «ВЕСТ-ТВ» та під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу надано статичну IP-адресу 91.193.131.48.

Вимірювання виконувались у період з 10¹³ 16.01.2025 до 03⁴³ 17.01.2025. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 975 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.

1.2. Результати вимірювань

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 ($Q_{чвзв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чвзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зкпв}$ – 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 ($Q_{изм}$)»:
 - $R_{ше_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_ша}$ – 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 ($T_{пер}$)»:
 - $t_{прийн_пак}$ – 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).

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
975	975	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 ($Q_{відм}$)»
1	2	3
17:29:44	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 ($N_{зкв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нпрм}$) *	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
975	не більше як 30 с	975	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 ($T_{чвзв}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкв}$)»;
- «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	975	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	975	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 ($T_{пер_ср}$), мс
1	2	3	4
975	0,50	4,52	1,18

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).

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 Мініюсті 21.01.2013 за N 135/22667 (далі – Наказ 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 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 975 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,30 %.

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 ($T_{нер}$)» 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.

№	Назва	Відомості	Відомості	Відомості
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

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

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	не менше 90%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає
1.2. Відсоток відмов («Q_{відм}»), % для послуг із:	2.1.2	не більше 10%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг із:	2.1.3	не більше 30 с		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не більше 30 с	4	відповідає
1.4. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:	2.1.4	не менше 90%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{зшп}»), % для послуг із:	2.2.2	не більше 10%		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00 (завантаження) 0,00 (відвантаження)	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3	не встановлено		
- передачі даних; - доступу до мережі Інтернет:		не встановлено	0,50	-
- (T _{пер_мін}); - (T _{пер_макс}); - (T _{пер_сер})		не встановлено	4,52 1,18	- -
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%		не встановлено	0,001	-
- доступ до мережі Інтернет				
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс		не встановлено	3,36	-
- доступ до мережі Інтернет				

3. Висновки

1. 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 ЕКП ТОВ «ВЕСТ-ТВ» 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.

4. Додатки

1. Загальний звіт приладу КВЯІ 2 - №004 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 - №004 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу КВЯІ 2 - №004 на 2 арк;
4. Схема виконання вимірювань – на 1 арк.

Протокол складено на 6-ти аркушах у 2-х примірниках.

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснили вимірювання:


(підпис)


(підпис)

17.01.2025
(дата)

17.01.2025
(дата)

Олександр МАХНО

Андрій Мельниченко

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:


(підпис)

27.01.2025
(дата)

Євген ЛЮБИМИЙ

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

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


(підпис)

27.01.2025
(дата)

(Власне ім'я ПРИЗВІЩЕ)

Загальний звіт приладу КВЯІ 2 - №004 результатів вимірювання
 параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет
 Якість послуги із доступу до Інтернету
 Мережа ТОВ «ВЕСТ-ТВ»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
16.01.2025 10:13:19	17.01.2025 03:43:04	975	Test_UCRF_DTS_Dnipro_Nigoyana	Махно Олександр Петрович

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q _{прм})»	975	975	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q _{вим})»	17:29:44	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q _{чквд})»	975	975	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q _{швд})»:			
— для завантаження	975	0	0
— для відвантаження	975	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету (T _{пер})»	1,18 мс		

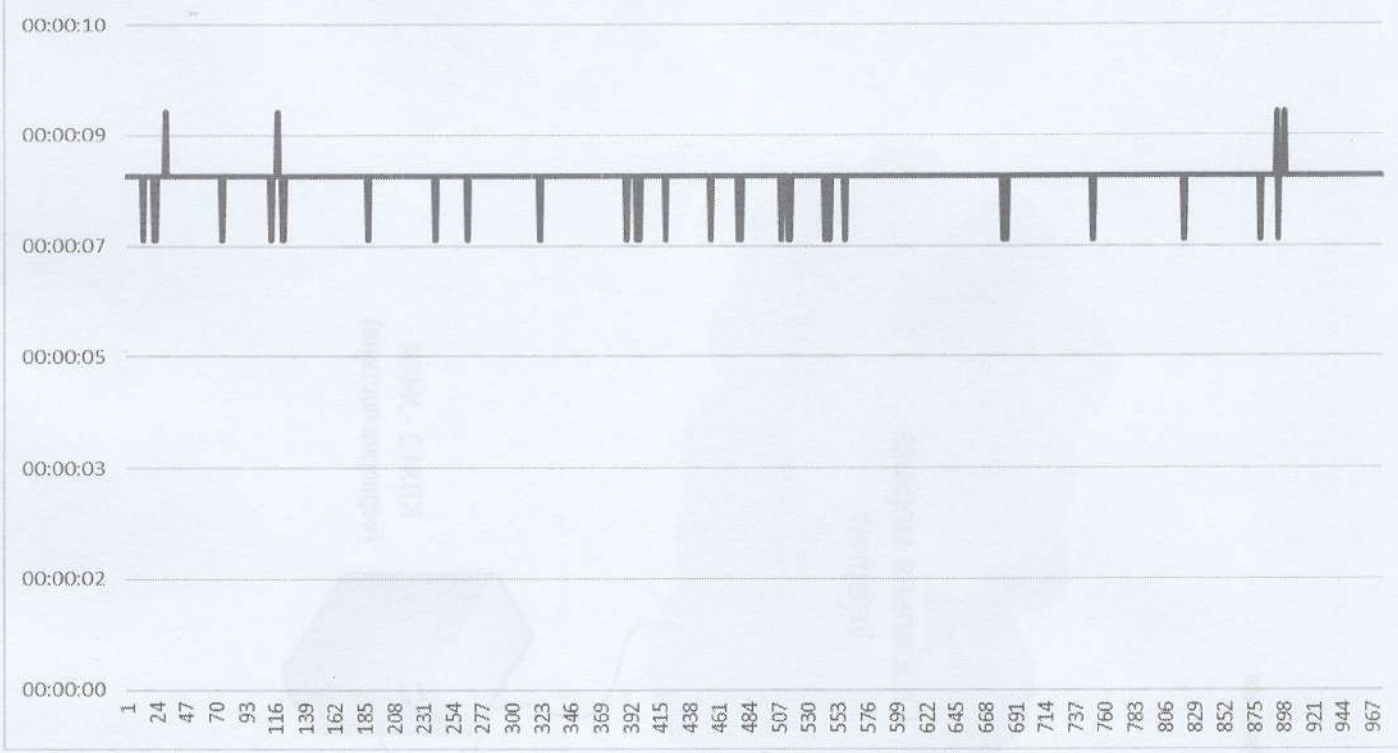
Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 - №004 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Коефіцієнт втрати пакетів (IPLR)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
16.01.2025 10:14:18	00:00:08	770 369 302	797 052 762	2	5	1	7	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:15:22	00:00:08	689 032 241	809 004 399	3	5	1	8	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:16:29	00:00:08	784 131 873	855 852 863	3	11	1	14	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:17:36	00:00:08	669 044 090	854 673 984	3	4	1	7	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:18:41	00:00:08	643 559 455	832 625 378	3	3	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:19:48	00:00:08	587 467 412	794 620 073	3	3	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:20:55	00:00:08	760 049 226	778 653 116	3	8	1	11	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:22:01	00:00:08	786 629 260	768 706 967	3	26	1	29	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:23:08	00:00:08	805 720 259	853 384 887	4	14	1	18	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:24:14	00:00:08	787 181 135	932 105 093	3	2	1	5	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:25:20	00:00:08	586 012 461	849 958 353	2	5	1	7	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:26:25	00:00:08	697 808 726	851 278 732	3	2	1	5	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:27:28	00:00:08	474 733 621	830 355 996	2	3	1	5	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:28:34	00:00:07	721 169 654	828 783 704	3	4	1	7	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:29:38	00:00:08	720 090 165	810 443 303	2	2	1	4	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:30:41	00:00:08	583 703 821	831 753 287	2	4	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:31:44	00:00:08	610 821 918	898 018 912	2	4	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:32:52	00:00:08	821 878 599	842 624 267	3	3	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:33:58	00:00:08	525 338 589	839 143 982	2	4	1	6	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:35:04	00:00:08	630 078 580	849 226 881	3	2	1	4	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:36:10	00:00:08	709 321 981	921 622 392	2	1	1	3	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:37:15	00:00:07	753 498 121	844 842 352	2	2	1	4	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:38:20	00:00:07	631 061 036	831 399 731	3	6	1	9	0	91.193.131.48	194.150.104.8
16.01.2025 10:39:27	00:00:08	686 297 549	825 645 341	2	2	1	4	0	91.193.131.48	194.150.104.8

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП
доступу до мережі Інтернет приладу КВЯІ 2 - №004



Час реєстрації в мережі



Додаток 4

Схема виконання вимірювання

