



ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 20 вересня 2024 року

№ 46-49/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», а також Договору від 29.09.2015 року №916 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Вітелеком» (далі – ТОВ «Вітелеком») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Вітелеком», місцезнаходження: вул. Зелена, 21, с. Утішків, Львівська обл., 80561, код за ЄДРПОУ – 36763623.

ТОВ «Вітелеком»

Місце проведення вимірювань: майдан Незалежності, 17, м. Буськ, Львівська обл., 80500

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання
Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Західна філія
м. Львів, вул. Стороженка, 20, Код ЄДРПОУ 20857613.

Працівники Західної філії УДЦР:
інженер 2-ї категорії відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»;

провідний інженер відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»;

Представник Постачальника:
директор ТОВ «Вітелеком»

Іван ПАЇК

Андрій МІЛІАН

Ігор БЕКАР



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 2 «серійний номер №002» (надалі – Прилад ВП), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВП. Серверна частина Приладу (надалі – тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Західної філії УДЦР в м. Львів та під'єднаний через роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ) передачі даних Західної філії УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 194.44.109.198.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через роз'єм до мережі доступу постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Вітелеком» в м. Буськ шляхом під'єднання до порту комутатора: Mikrotik RB951-2N ТОВ «Вітелеком» та присвоєно статичну IP-адресу 213.174.20.254 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 19.09.2024 10:55:40 до 19.09.2024 15:46:21 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 292 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 COU 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 послуг із доступу до 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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»:
 - $T_{недост}$ – 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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чезв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзвв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зквв}$ – 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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшв}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»:
 - $t_{прин_пак}$ – 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 реєстрацій 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
292	292	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
04:50:40	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 ($N_{кплв}$)	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
292	не більше як 30 с	292	100,00

Примітка:

* – рівень показника (параметра), встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Міністрстві 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 ($N_{кплв}$)»;

- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{нев}$)» 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 ($Q_{лиш}$)»

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 ($R_{норм}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шв}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{лиш}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	292	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	292	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 ($R_{шв_пл}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)»;
- «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шв}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 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
292	0,50	2,18	0,94

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) ($T_{прийм_пак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($T_{відпр_пак}$)» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» 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 (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 292 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 49,99 %.

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. 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		
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				

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
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{взшп}»), % 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:		не встановлено	0,50	-
- (T _{пер_min});			2,18	-
- (T _{пер_max});	0,94		-	
- (T _{пер_ср})				
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0067	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0	-

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 «Вітелеком», 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_{чзв})» відповідає;
 - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{взшп})» 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 Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 12-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники Західної філії УДЦР:

інженер 2-ї категорії відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»


_____ Іван ПАЇК

провідний інженер відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»


_____ Андрій МИЛЯН

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав

Керівник (уповноважена особа) Постачальника:
директор ТОВ «Вітелеком»;



_____ Ігор БЕКАР

Додаток 1

Загальний звіт приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результати вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

Якість ЕКП доступу до Інтернет
Мережа постачальника електронних послуг ТОВ «Вітелком»

Деталі звіту					
Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	
19.09.2024 10:55:40	19.09.2024 15:46:21	292	ZF_UCRF	Іван ПАЇК	
Результати звіту					
Назва показника			Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q _{прм})»			292	292	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q _{відм})»			04:50:40	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q _{чтв})»			292	292	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q _{шдп})»:					
— для завантаження			292	0	0
— для відвантаження			292	0	0
«Тремтіння сигналу (джиттер)»			292	0	0
«Час затримки даних»			292	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету (T _{пер})»			0,94 мс		

Додаток 2

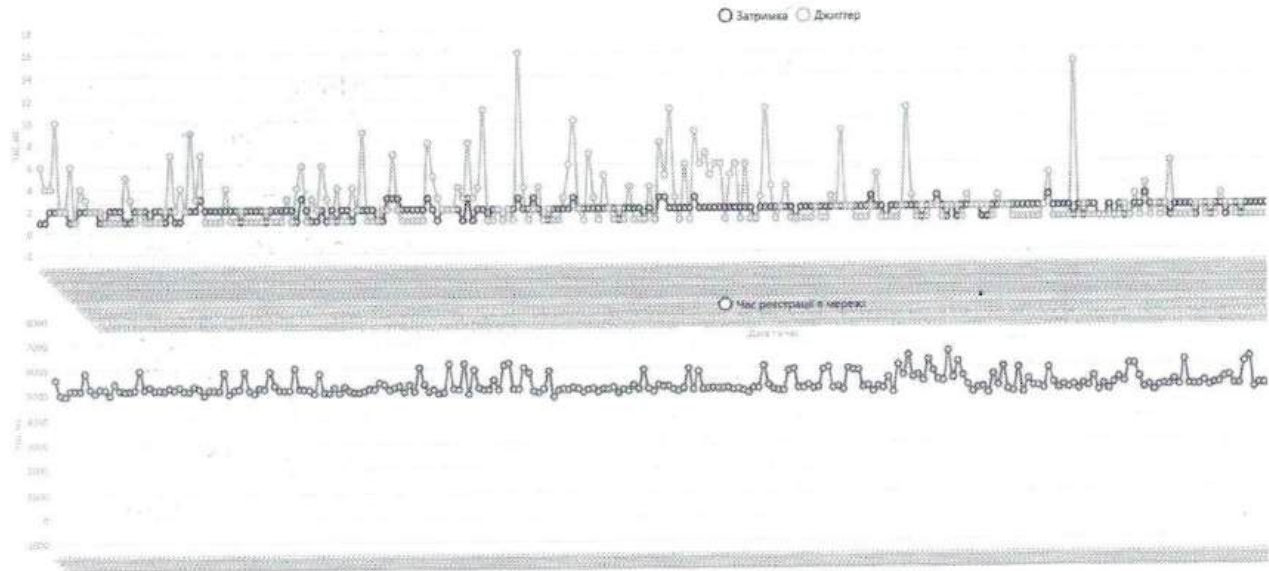
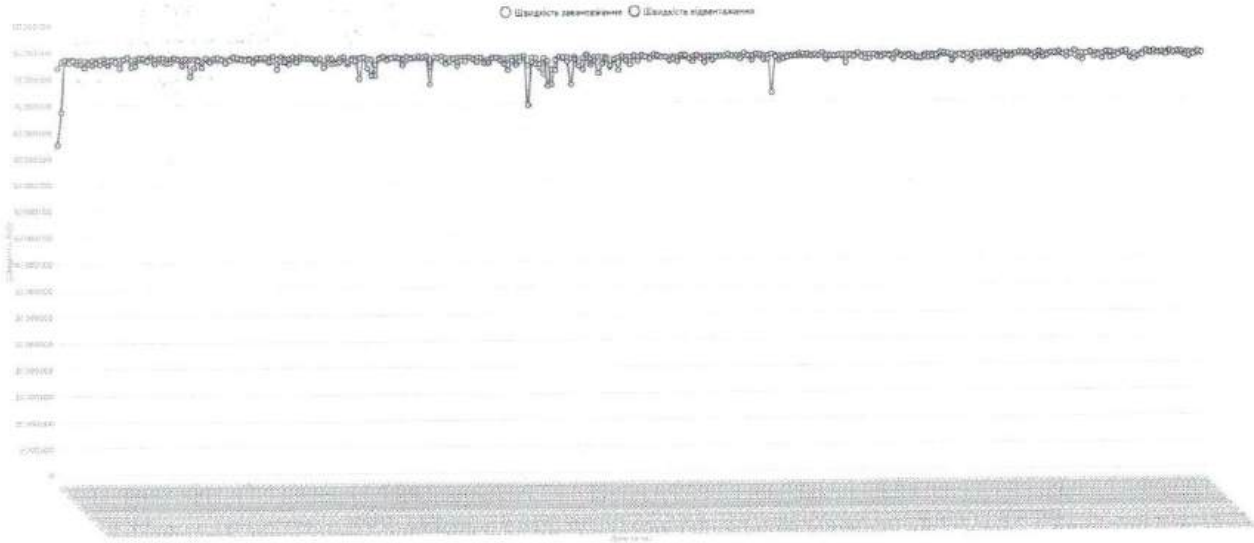
Витяг із детального звіту приладу Комплексу для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»
результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

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 (PLR)	Коефіцієнт помилок в пакетах (PER)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
19.09.2024 10:56:32	0:00:06	76 901 052	62 492 297	1	6	1	7	1	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 10:57:34	0:00:05	78 046 285	68 709 167	1	4	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 10:58:33	0:00:05	78 397 552	78 392 499	2	4	1	6	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 10:59:32	0:00:05	78 416 441	77 949 287	2	10	1	12	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:00:32	0:00:05	78 401 712	78 310 264	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:01:32	0:00:05	78 247 759	77 636 045	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:02:32	0:00:06	78 335 642	77 652 022	1	6	1	7	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:03:32	0:00:05	78 196 056	77 013 914	1	1	1	2	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:04:31	0:00:05	78 022 036	77 676 924	2	4	1	6	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:05:30	0:00:05	78 358 836	77 461 810	2	3	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:06:30	0:00:05	78 313 136	77 860 190	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:07:30	0:00:05	78 379 727	77 546 714	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:08:29	0:00:05	78 000 021	78 581 425	1	2	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:09:29	0:00:05	78 212 815	77 421 748	1	1	1	2	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:10:28	0:00:05	78 416 664	78 319 718	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:11:28	0:00:05	78 426 694	77 991 007	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:12:28	0:00:05	78 415 952	76 876 359	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:13:28	0:00:06	78 423 333	78 470 809	1	5	1	6	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:14:27	0:00:05	78 523 541	78 923 992	1	3	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:15:27	0:00:05	78 377 670	77 064 465	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:16:26	0:00:05	78 454 248	77 296 696	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:17:26	0:00:05	78 410 699	78 707 350	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:18:25	0:00:05	78 334 762	78 684 213	1	1	1	2	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:19:25	0:00:05	78 383 018	78 167 881	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198

19.09.2024 11:20:25	0:00:05	78 362 769	79 008 354	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:21:24	0:00:05	78 422 590	77 652 267	1	2	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:22:24	0:00:05	78 455 777	78 629 922	2	7	1	9	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:23:23	0:00:05	78 004 642	78 747 652	1	2	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:24:23	0:00:05	78 442 258	77 727 532	1	4	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:25:23	0:00:05	78 392 371	77 860 099	2	2	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:26:22	0:00:05	78 453 941	78 798 808	2	9	1	11	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:27:21	0:00:05	78 434 335	78 420 837	2	3	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:28:21	0:00:05	78 383 549	77 273 673	3	7	1	10	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:29:21	0:00:05	78 437 427	78 503 151	2	1	1	3	1	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:30:22	0:00:06	78 369 832	75 185 680	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:31:21	0:00:05	78 465 574	76 824 046	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:32:20	0:00:05	78 461 741	78 198 666	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:33:20	0:00:05	78 059 489	76 936 672	2	4	1	6	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:34:20	0:00:06	78 421 144	78 617 861	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:35:20	0:00:05	78 305 985	77 874 474	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:36:19	0:00:05	78 414 606	78 579 701	1	2	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:37:19	0:00:05	78 282 203	78 639 310	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:38:19	0:00:05	78 379 913	78 328 679	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:39:19	0:00:06	78 323 452	77 725 405	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:40:19	0:00:05	78 417 111	78 206 755	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:41:18	0:00:05	78 443 566	78 848 968	1	2	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:42:18	0:00:05	78 392 464	78 627 570	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:43:18	0:00:05	78 469 001	78 359 969	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:44:18	0:00:06	78 382 313	78 226 156	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:45:17	0:00:05	78 532 771	78 416 242	2	3	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:46:17	0:00:05	78 282 320	77 840 276	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:47:17	0:00:05	78 339 908	78 652 977	1	4	1	5	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:48:16	0:00:05	78 419 045	78 619 207	3	6	1	9	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:49:17	0:00:06	78 319 785	78 663 867	2	1	1	3	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198
19.09.2024 11:50:16	0:00:05	78 391 402	77 889 514	1	3	1	4	0	0	213.174.20.254	194.44.109.198

Додаток 3

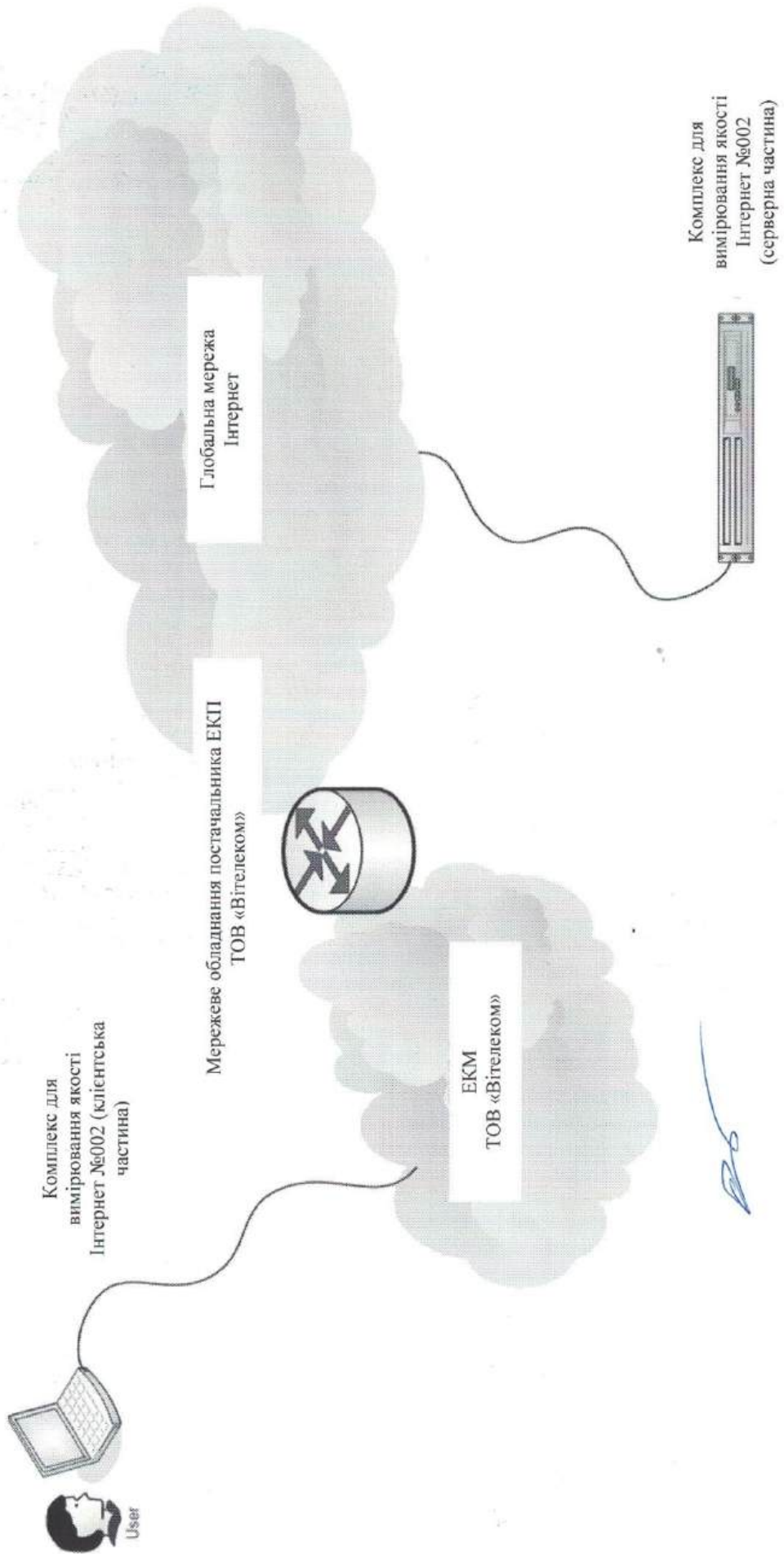
Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу
Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Додаток 4
Схема виконання вимірювання



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]