



ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 13 вересня 2024 року

№ 46-47/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 20.08.2024 року №1071 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «БЕСТ-ЛІНК» (далі – ТОВ «БЕСТ-ЛІНК») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «БЕСТ-ЛІНК», місцезнаходження: вул. Будівельна, 5А/19, м. Червоноград, Львівська обл., 80100, код за ЄДРПОУ – 37678466.

ТОВ «БЕСТ-ЛІНК»

Місце проведення вимірювань: вул. Богдана Хмельницького, буд. 61, м. Червоноград, Львівська обл., 80100

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»;

Іван ПАЇК

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

Андрій МИЛЯН

Представник Постачальника:
помічник керівника ТОВ «БЕСТ-ЛІНК»;

Василь ЖУРАВІНСЬКИЙ

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 ВПІ), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВПІ. 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 «БЕСТ-ЛІНК» в м. Червоноград шляхом під'єднання до порту комутатора: RAISECOM ISCOM2600G Series ТОВ «БЕСТ-ЛІНК» та присвоєно статичну IP-адресу 31.129.234.128 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 11.09.2024 11:09:16 до 11.09.2024 17:47:43 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 370 тестових сеансів.

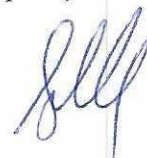
Вимірювання виконувались відповідно до рекомендацій ETSI (Європейського інституту стандартів у сфері телекомунікацій) EG 202 057-1 (2008-07), EG 202 057-4 (2008-05), EG 202 009-2 (2007-01) та СОУ 61-34620942-011:2012.

Під час випробування якості ЕКП здійснювалося вимірювання наступних параметрів: для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для 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 ($Q_{чзв}$)»:
- $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
- $N_{чзв}$ – 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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзип}$)»:
- $R_{шв_пд}$ – 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 ($T_{нер}$)»
- $t_{прийн_пак}$ – 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).

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 ($N_{спр_PM}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_PM}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
370	370	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
06:38:26	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 ($Q_{чєзє}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкєє}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нпрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чєзє}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чєзє}$)»
1	2	3	4
370	не більше як 30 с	370	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 ($T_{чєзє}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкєє}$)»;




- «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 ($Q_{изип}$)»

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 ($R_{нрпн}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_ше}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{изип}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	370	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	370	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 ($R_{ше_пл}$)» 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 ($N_{нев_ше}$)» 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
370	7,57	9,52	8,85

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) ($t_{прійм_пак}$)» 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 370 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 44.42 %.

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 («$Q_{нзшд}$»), % 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	7,57	-
- ($T_{пер_min}$);			9,52	-
- ($T_{пер_макс}$);			8,85	-
- ($T_{пер_сер}$)				
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0135	-
3.2 Тривання 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 «БЕСТ-ЛІНК», 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 ($Q_{нзшд}$)» 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:
помічник керівника ТОВ «БЕСТ-ЛІНК»;

Василь ЖУРАВІНСЬКИЙ

Додаток 1

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

Якість ЕКП доступу до Інтернет

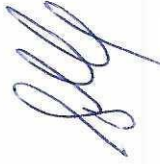
Мережа постачальника електронних послуг ТОВ «БЕСТ-ЛІНК»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
11.09.2024 11:09:16	11.09.2024 17:47:43	370	ZF_UCRF	Андрій МИЛЯН

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{прм}$)»	370	370	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»	06:38:26	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвзв}$)»	370	370	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшп}$)»: — для завантаження — для відвантаження	370 370	0 0	0 0
«Тремтіння сигналу (джиттер)»	370	0	0
«Час затримки даних»	370	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»	8,85 мс		





Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Комплекс 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 (IPLR)	Коефіцієнт помилки в пакетах (IPER)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
11.09.2024 11:10:14	0:00:08	14 392 623	94 811 836	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:11:19	0:00:08	11 428 187	94 343 419	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:12:22	0:00:07	332 181 115	95 057 927	16	2	14	17	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:13:25	0:00:08	282 512 548	95 057 063	16	21	14	37	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:14:25	0:00:08	330 511 193	96 192 694	16	2	14	16	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:15:28	0:00:07	169 245 995	94 264 794	16	2	14	16	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:16:33	0:00:07	13 985 950	95 860 012	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:17:37	0:00:08	10 139 221	94 596 471	18	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:18:41	0:00:07	12 031 808	96 177 247	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:19:45	0:00:07	299 136 073	94 591 560	15	1	14	16	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:20:48	0:00:07	12 707 623	94 258 150	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:21:52	0:00:08	12 708 707	94 323 838	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:22:56	0:00:07	11 454 436	94 156 204	18	3	15	21	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:24:00	0:00:08	12 141 940	96 064 337	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:25:04	0:00:08	10 216 885	95 477 621	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:26:09	0:00:08	13 930 582	94 022 412	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:27:12	0:00:07	17 444 696	94 384 913	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:28:17	0:00:08	14 669 471	94 966 010	18	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:29:21	0:00:08	20 458 365	93 814 012	18	2	16	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:30:25	0:00:07	10 721 340	94 241 317	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:31:29	0:00:07	13 104 406	95 008 655	18	2	16	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:32:34	0:00:08	16 805 691	94 382 985	18	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:33:38	0:00:07	18 000 896	94 522 391	17	2	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:34:42	0:00:07	8 750 900	95 075 425	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198

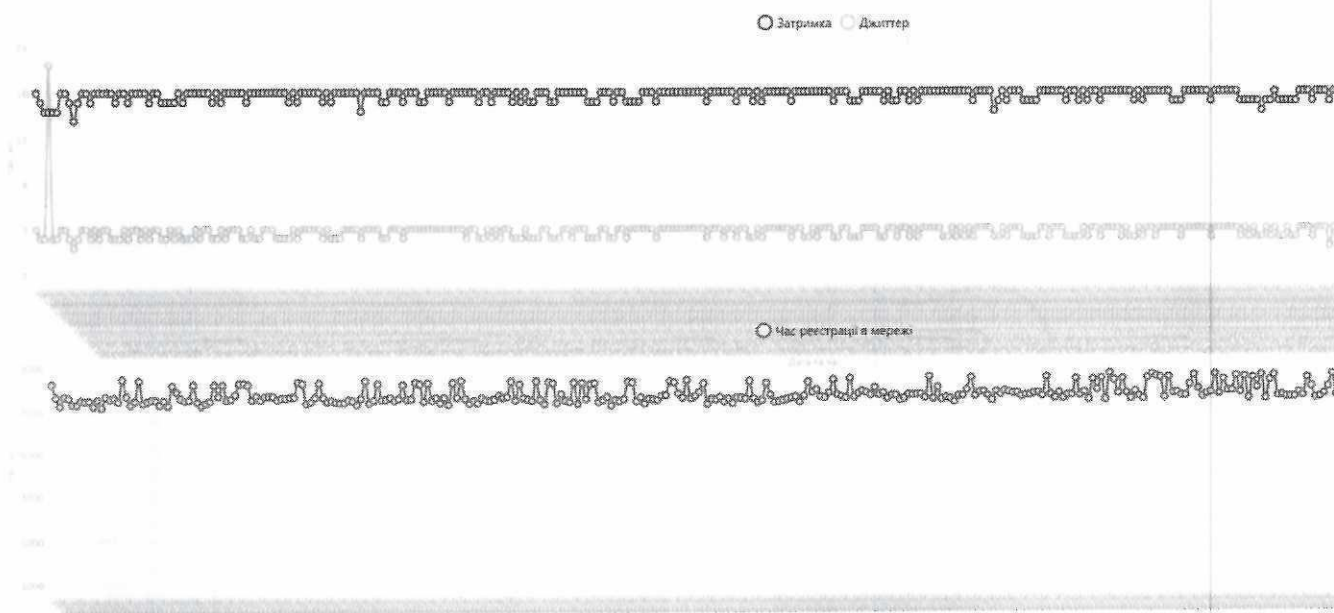
11.09.2024 11:35:46	0:00:08	9 922 041	94 475 347	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:36:53	0:00:08	12 921 563	94 388 932	18	2	16	19	1	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:37:56	0:00:07	12 162 775	94 462 691	18	3	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:39:01	0:00:07	12 096 189	94 344 128	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:40:05	0:00:07	23 497 067	94 122 680	18	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:41:10	0:00:08	10 849 084	94 580 939	18	3	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:42:14	0:00:08	10 765 283	94 291 423	17	2	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:43:18	0:00:08	10 898 892	94 426 810	17	2	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:44:22	0:00:07	24 622 460	95 047 914	17	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:45:25	0:00:08	24 215 707	95 240 640	17	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:46:30	0:00:08	9 431 144	94 329 066	18	3	16	21	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:47:34	0:00:07	20 162 358	96 047 701	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:48:38	0:00:07	20 398 836	96 052 219	18	2	16	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:49:42	0:00:07	15 560 129	94 509 476	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:50:46	0:00:07	11 562 608	94 464 857	18	3	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:51:52	0:00:08	13 906 159	94 170 736	18	2	16	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:52:58	0:00:08	11 938 320	96 053 847	18	3	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:54:03	0:00:08	12 512 856	96 014 204	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:55:07	0:00:08	14 930 742	94 666 877	17	2	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:56:11	0:00:08	11 839 860	96 058 262	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:57:15	0:00:08	12 583 325	94 284 328	17	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:58:19	0:00:08	18 275 863	95 629 597	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 11:59:24	0:00:08	19 425 436	95 150 859	18	3	15	20	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:00:30	0:00:08	20 263 318	94 202 390	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:01:34	0:00:08	11 686 350	94 163 544	18	3	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:02:38	0:00:08	12 286 703	94 405 720	18	2	16	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:03:42	0:00:08	12 051 265	94 492 702	17	2	15	18	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:04:50	0:00:08	10 324 450	94 392 904	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:05:55	0:00:08	14 484 041	94 422 029	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:06:59	0:00:08	12 567 185	94 889 001	18	2	16	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
11.09.2024 12:08:03	0:00:08	11 546 471	94 517 558	18	3	15	19	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198

Handwritten signature

Handwritten mark

Додаток 3

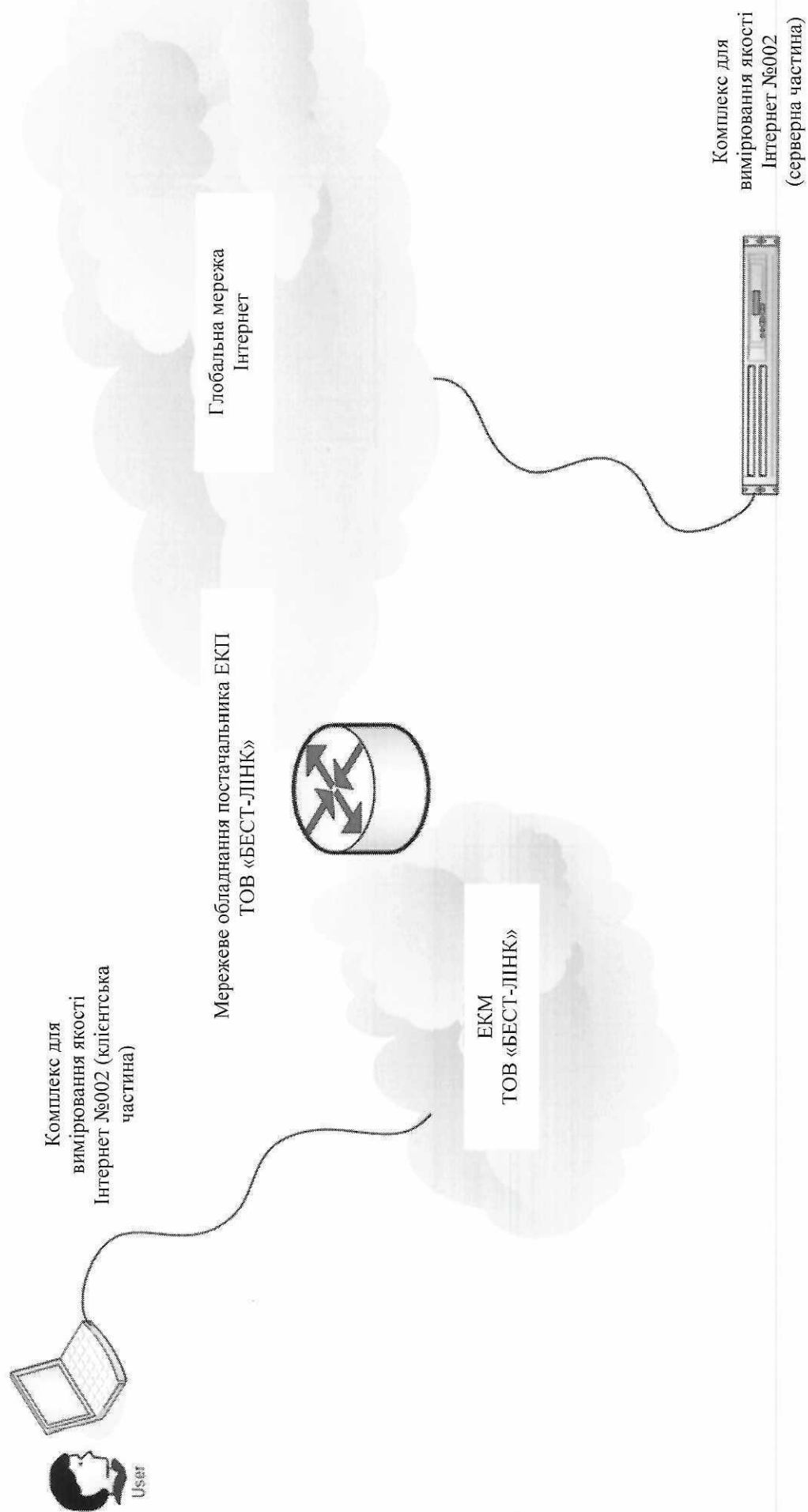
Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу
Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»



slf

Додаток 4

Схема виконання вимірювання



[Signature]

[Signature]