

УДЦР

НКЕК
ЗАХІДНА ФІЛІЯ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ
вул. Стороженка, 20., м. Львів, 79018 тел.(032) 235-02-43 факс (032) 237-42-02;
E-mail: lviv@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua>

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 18 вересня 2025 року

№ 46-48/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, буд. 5А/19, м. Шептицький, Львівська обл., 80100, код за ЄДРПОУ – 37678466.

ТОВ «БЕСТ ЛІНК»

Місце проведення вимірювань: вул. Б. Хмельницького, буд. 61, м. Шептицький, 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:
провідний інженер відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»;

Андрій МИЛЯН

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

Василь КОВАЛЬЧУК

Представник Постачальника:
директор ТОВ «БЕСТ ЛІНК»;

Наталія ВИХНЕВИЧ



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 Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» (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 «БЕСТ ЛІНК» в м. Шептицький шляхом під'єднання до порту: xPON ONU PU-X910 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 16.09.2025 9:00:43 до 16.09.2025 14:49:44 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 371 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;
 - $N_{зкпа}$ – 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 ($Q_{изшт}$)»:
 - $R_{ше_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_ше}$ – 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 ($T_{пер}$)»:
 - $t_{прийн_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
 - $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).



Крім того, на підставі вимог підпункту 3 пункту 2 та пункту 3 розділу II Порядку оприлюднення інформації щодо якості надання електронних комунікаційних послуг, затвердженого постановою НКЕК від 11 вересня 2024 року № 481, додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних до власної мережі Інтернет.

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

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

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання ЕКП доступу до мережі Інтернет виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

Таблиця 1.1 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб 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
371	371	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
05:49:01	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 ($Q_{чзв}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нпрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чзв}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чзв}$)»
1	2	3	4
371	не більше як 30 с	371	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 ($T_{члнк}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

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

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 ($R_{нршп}$) *	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 ($Q_{нзипп}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	371	не менше ніж 56 000 біт/с	0	0,00
Відвантаження даних	371	не менше ніж 56 000 біт/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
371	7,09	8,80	8,01

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 371 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 19,94 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП 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 ($T_{пер}$)» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Назва показника (параметру)	Позначення та пункт НПА на вимоги	Вимоги до показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1 ¹			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) ($Q_{прм}$), % 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. 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	2.2 ¹			

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_{нзип}»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних;		не більше 10%	0,00	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:		не встановлено	7,09	-
- (T _{пер_мін});			8,80	-
- (T _{пер_макс});			8,01	-
- (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 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,2333	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;		не встановлено	230 643 005	
- середня;			327 533 180	
- максимальна			434 315 728	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;		не встановлено	470 510 939	
- середня;			470 748 866	
- максимальна			470 907 523	
Примітка 1. Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мінюсті 21.01.2013 за №135/22667.				

ВИСНОВКИ:

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці на ЕКМ Постачальника ТОВ «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_{нзип})» 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 Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

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

Працівники Західної філії УДЦР:

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

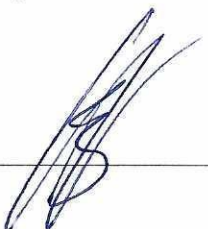
 Андрій МИЛЯН

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

 Василь КОВАЛЬЧУК

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
Постачальника:
директор ТОВ «БЕСТ ЛІНК»

 Наталія ВИХНЕВИЧ

Додаток 1

Загальний звіт приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

Якість послуги із доступу до Інтернету
мережа ТОВ «БЕСТ ЛІНК»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість tcp-з'єднань
16.09.2025 09:00:43	16.09.2025 14:49:44	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0	371	ZF UCRF	Андрій МИЛЯН	3

Результати звіту

Назва показника (критерію оцінювання)	Всього	Умова	Згідно умови, або фактичне значення	Вимоги до ГНРПВ	Фактичне значення показника	Висновок про відповідність вимогам НПА
Коефіцієнт успішної реєстрації в системі:						
- відсоток успішних входжень в систему	371 сеансів	не більше 60 с	371 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	470 907 523 біт/с	не встановлено	—	—
- мінімальне значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	470 510 939 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	470 748 866 біт/с	не встановлено	—	—
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	434 315 728 біт/с	не встановлено	—	—
- мінімальне значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	230 643 005 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	371 сеансів	не встановлено	327 533 181 біт/с	не встановлено	—	—
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
- середнє значення затримки	371 сеансів	не встановлено	8,01 мс	не встановлено	—	—
Відсоток відмов	05:49:01	більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	371 сеансів	не більше 30 с	371 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	371 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	371 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	371 сеансів	не встановлено	0 мс	не встановлено	—	—
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	37 100 ICMP ping	втрата 5 пакетів	37 095 ICMP ping	не встановлено	—	—

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Міні мальна затримка (мс)	Макси мальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
16.09.2025	9:00:43	9:01:29	0,1	470 623 435	400 552 334	7	9	8	0,4	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:01:39	9:02:24	0,09	470 793 646	247 597 039	7	9	8,01	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:02:34	9:03:20	0,09	470 669 225	337 151 372	7	9	8,01	0,33	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:03:30	9:04:15	0,09	470 805 894	364 580 737	7	9	7,97	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:04:25	9:05:11	0,1	470 621 246	298 851 344	7	9	8,27	0,56	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:05:21	9:06:07	0,09	470 718 219	382 170 046	7	9	7,98	0,28	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:06:17	9:07:02	0,09	470 909 914	527 774 189	7	10	8,38	0,58	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:07:12	9:07:58	0,09	470 775 603	390 411 284	7	9	8,08	0,37	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:08:08	9:08:53	0,09	470 890 202	364 489 685	7	9	7,98	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:09:03	9:09:49	0,09	470 811 707	403 376 627	7	9	7,96	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:09:59	9:10:44	0,09	470 700 806	292 594 756	7	8	7,97	0,17	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:10:54	9:11:40	0,09	470 762 509	253 444 820	7	9	7,98	0,35	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:11:50	9:12:35	0,09	470 643 017	381 523 418	7	9	7,95	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:12:45	9:13:31	0,09	470 864 245	392 875 250	7	9	8	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:13:41	9:14:26	0,09	470 809 424	319 123 521	7	9	7,98	0,35	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:14:36	9:15:22	0,09	470 873 820	362 711 715	6	9	7,99	0,39	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:15:32	9:16:17	0,09	470 751 068	270 358 603	7	8	7,96	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:16:28	9:17:13	0,08	470 510 939	446 231 809	7	9	8,02	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:17:23	9:18:09	0,09	470 609 987	374 053 101	7	9	8,01	0,3	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:18:19	9:19:04	0,09	471 242 836	278 113 907	7	8	7,95	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:19:15	9:20:00	0,09	470 693 731	303 524 833	7	9	8	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:20:10	9:20:56	0,08	470 682 238	290 681 237	7	8	7,95	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:21:06	9:21:51	0,09	470 563 412	489 085 619	7	9	8,09	0,32	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:22:02	9:22:47	0,09	470 793 637	369 070 438	7	8	7,95	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:22:57	9:23:44	0,08	470 878 905	370 491 036	7	9	8,18	0,52	1	1	31.129.234.128	194.44.109.198

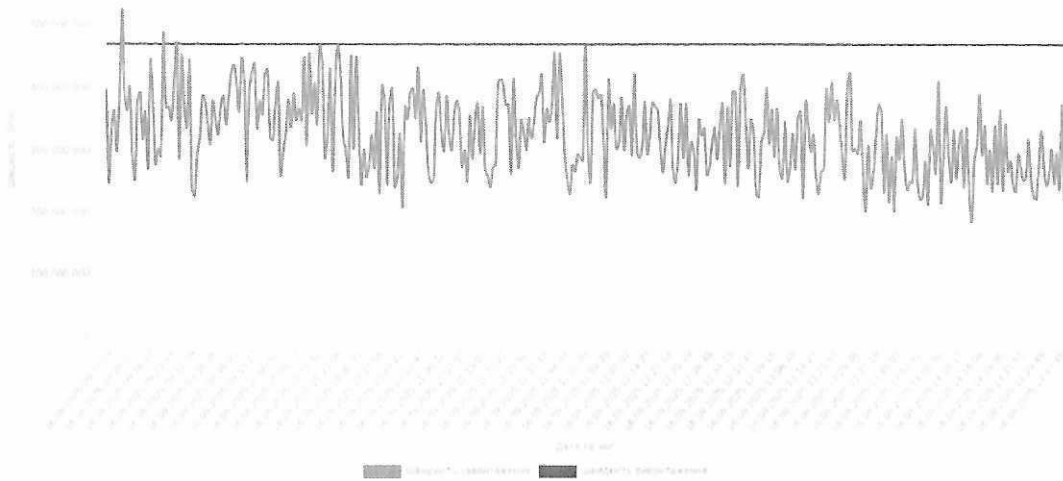
16.09.2025	9:23:54	9:24:40	0,09	470 571 696	349 193 724	7	9	7,97	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:24:50	9:25:35	0,09	470 656 511	403 249 264	7	9	7,99	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:25:45	9:26:31	0,09	470 642 355	472 989 197	7	9	7,98	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:26:41	9:27:26	0,09	471 233 074	286 262 224	7	9	7,98	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:27:37	9:28:22	0,09	470 803 806	455 705 194	6	9	8	0,32	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:28:32	9:29:18	0,09	470 690 430	372 088 448	7	9	8	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:29:28	9:30:14	0,08	470 686 534	337 659 250	7	9	7,96	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:30:24	9:31:09	0,09	470 274 473	444 660 377	7	9	8,2	0,53	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:31:19	9:32:05	0,09	470 649 553	239 736 659	7	9	7,93	0,29	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:32:15	9:33:01	0,09	470 855 094	226 721 543	7	9	7,98	0,35	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:33:11	9:33:56	0,09	471 172 572	295 017 554	7	8	7,99	0,1	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:34:07	9:34:52	0,09	470 832 040	323 273 546	7	9	7,98	0,24	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:35:02	9:35:49	0,09	470 660 879	388 903 203	7	9	7,99	0,3	1	1	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:35:59	9:36:44	0,09	470 843 929	379 707 780	7	9	8,01	0,17	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:36:54	9:37:40	0,1	470 718 708	343 638 305	7	9	8,1	0,36	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:37:50	9:38:36	0,09	470 612 092	310 978 337	7	8	7,96	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:38:46	9:39:32	0,09	470 820 514	380 824 897	7	9	8	0,14	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:39:42	9:40:27	0,09	470 575 143	349 578 913	7	9	7,97	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:40:37	9:41:23	0,08	470 620 225	327 207 773	7	9	8,03	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:41:33	9:42:19	0,09	470 617 403	373 471 124	7	9	8,03	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:42:29	9:43:14	0,08	470 788 263	387 669 946	7	9	8,02	0,35	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:43:24	9:44:10	0,1	470 268 022	342 564 658	6	9	7,95	0,36	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:44:20	9:45:06	0,09	470 747 015	384 764 027	7	9	7,96	0,28	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:45:16	9:46:01	0,08	470 538 658	425 835 132	7	9	7,99	0,22	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:46:11	9:46:57	0,09	470 370 792	437 471 867	7	9	7,95	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:47:07	9:47:52	0,09	470 511 582	409 943 630	7	9	7,95	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:48:03	9:48:48	0,12	470 636 793	362 201 091	7	9	7,97	0,26	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:48:58	9:49:44	0,09	471 406 474	449 078 779	7	9	7,98	0,28	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:49:54	9:50:40	0,09	470 797 385	411 180 777	7	9	8,01	0,33	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:50:50	9:51:35	0,08	470 535 535	250 505 328	6	9	7,96	0,34	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198
16.09.2025	9:51:45	9:52:31	0,09	470 767 051	395 991 246	7	9	7,98	0,2	0	0	31.129.234.128	194.44.109.198

B7

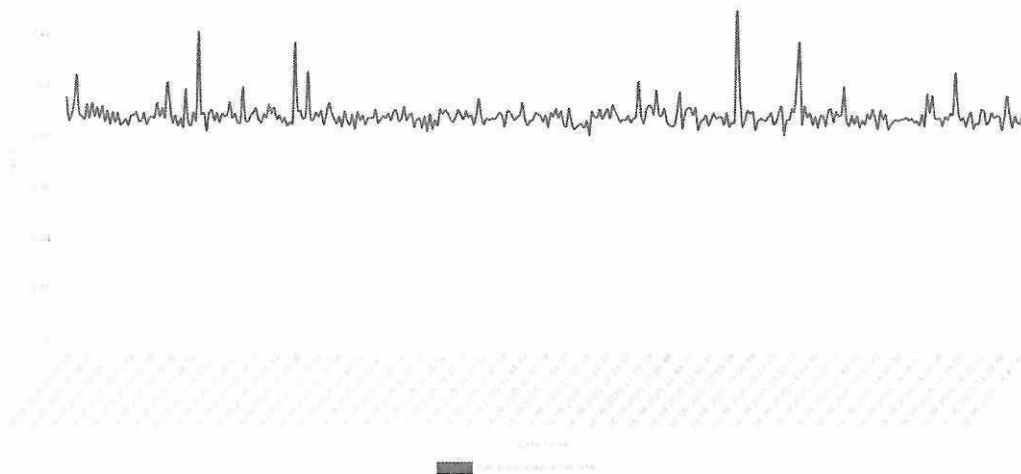
slf

Додаток 3

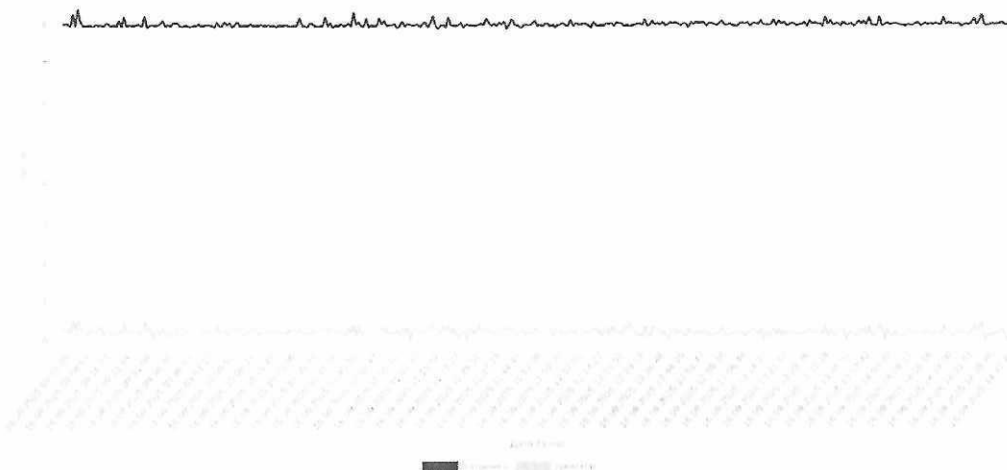
Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу
Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі
даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003»
Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



Час реєстрації в системі



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



BF SLP

Додаток 4
Схема виконання вимірювання

