

ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 22 травня 2025 року

№ 46-25/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 30.03.2016 року №945 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Фізична особа-підприємець Сіненко Віталій Михайлович, (далі – ФОП Сіненко В.М.) на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ФОП Сіненко В.М., код за ДРФО – 2735815473.

ФОП Сіненко В.М.

Місце проведення вимірювань: вул. Варшавська, буд. 136, м. Львів, Львівська обл., 79020

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

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

Іван ПАСЬКО

Представник Постачальника:
фізична особа-підприємець;

Віталій СІНЕНКО

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

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

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» (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 (*дали* – 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 ФОП Сіненко В.М. в м. Львів шляхом під'єднання до порту комутатора: Alcatel ls6224 ФОП Сіненко В.М. та присвоєно статичну IP-адресу 195.42.130.8 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 21.05.2025 15:30:39 до 22.05.2025 08:24:13 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 986 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 здійснювалось 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;
- $N_{чезв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
- $N_{зкв}$ – 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 ($Q_{нзшп}$)»:
- $R_{шв_пд}$ – 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 ($T_{нер}$)»:
- $t_{прійм_пак}$ – 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
986	986	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
16:53:34	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 ($N_{зкпв}$)	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
986	не більше як 30 с	986	100,00

ASU

SLP

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 ресстрації в мережі ($T_{чек}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості ресстрацій, зроблених за період випробування ($N_{квк}$)»;
 - «кількості ресстрацій, які відповідають нормам за часом ресстрації в мережі ($N_{чек}$)» 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 ($Q_{шип}$)»

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 ($R_{шип}$) *	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 ($Q_{шип}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	986	не менше ніж 56 000 біт/с	0	0,00
Відвантаження даних	986	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 ($R_{ше_шд}$)» 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
986	6,86	7,11	7,00

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) ($t_{прип_пак}$)» 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 986 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,23 %.

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			
1.1. 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:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	6,86	-
- (T _{пер_макс});		7,11	-	
- (T _{пер_сер})		7,00	-	
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,035	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;	не встановлено		428656482	
- середня;		724227958		
- максимальна		869451968		
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;	не встановлено		428603020	
- середня;		726516576		
- максимальна		863501293		
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 ФОП Сіненко В.М., 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.

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 ФОП Сіненко В.М.

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість з'єднань
21.05.2025 15:30:39	22.05.2025 08:24:13	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0	986	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 НПІА
Коефіцієнт успішної реєстрації в системі:						
- відсоток успішних входжень в систему	986 сеансів	не більше 60 с	986 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	863 501 293 біт/с	не встановлено	-	-
- мінімальне значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	428 603 020 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	726 516 576 біт/с	не встановлено	-	-
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	869 451 968 біт/с	не встановлено	-	-
- мінімальне значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	428 656 482 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	986 сеансів	не встановлено	724 227 958 біт/с	не встановлено	-	-
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
- середнє значення затримки	986 сеансів	не встановлено	7 мс	не встановлено	-	-
Відсоток відмов	16:53:34	більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	986 сеансів	не більше 30 с	986 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	986 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	986 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	986 сеансів	не встановлено	0,035 мс	не встановлено	-	-
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	98 600 ICMP ping	втрата 0 пакетів	98 600 ICMP ping	не встановлено	-	-

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»

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


_____ Андрій МИЛЯН


_____ Іван ПАСЬКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)

Постачальника:

фізична особа-підприємець

_____ Віталій СІНЕНКО

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	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втранені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
21.05.2025	15:30:39	15:31:24	0,09	847 942 377	441 081 324	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:31:35	15:32:20	0,07	827 175 870	864 146 787	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:32:30	15:33:15	0,08	852 469 904	832 628 099	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:33:25	15:34:10	0,08	864 019 083	826 474 586	7	8	7,15	0,36	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:34:20	15:35:06	0,07	827 820 531	798 227 826	7	8	7,38	0,49	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:35:16	15:36:01	0,08	435 616 499	788 122 782	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:36:11	15:36:57	0,08	828 001 929	776 443 159	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:37:07	15:37:52	0,08	438 353 785	810 814 366	7	8	7,01	0,1	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:38:02	15:38:47	0,08	447 557 921	632 249 848	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:38:57	15:39:43	0,08	820 207 482	812 530 370	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:39:53	15:40:38	0,08	435 195 660	811 597 513	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:40:48	15:41:34	0,07	837 796 659	775 308 848	7	8	7,1	0,3	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:41:44	15:42:29	0,09	436 049 669	860 047 215	7	8	7,04	0,2	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:42:39	15:43:24	0,08	842 100 373	677 352 430	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:43:34	15:44:19	0,08	841 116 518	798 638 958	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:44:30	15:45:15	0,08	780 850 518	438 103 426	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:45:25	15:46:10	0,07	800 881 514	423 034 696	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:46:20	15:47:06	0,08	842 651 757	739 574 743	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:47:16	15:48:01	0,08	815 856 364	862 220 367	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:48:11	15:48:57	0,08	435 175 875	436 523 298	6	7	6,99	0,1	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:49:07	15:49:52	0,08	842 571 238	840 654 808	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:50:02	15:50:47	0,08	802 396 223	756 522 233	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:50:57	15:51:43	0,08	805 859 956	835 406 125	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:51:53	15:52:39	0,08	800 164 742	784 955 212	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

21.05.2025	15:52:49	15:53:34	0,08	443 777 415	796 821 243	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:53:44	15:54:29	0,08	812 060 309	813 125 743	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:54:40	15:55:25	0,08	812 815 824	813 986 941	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:55:35	15:56:20	0,08	442 426 629	797 293 169	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:56:31	15:57:16	0,07	795 764 949	807 178 059	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:57:26	15:58:11	0,08	801 508 706	426 742 280	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:58:21	15:59:07	0,08	858 785 542	813 717 079	7	8	7,03	0,17	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	15:59:17	16:00:02	0,08	859 844 201	808 624 644	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:00:12	16:00:57	0,07	792 628 707	431 029 703	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:01:07	16:01:53	0,08	816 028 157	868 136 781	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:02:03	16:02:48	0,07	774 963 676	792 622 245	7	8	7,02	0,14	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:02:58	16:03:44	0,08	843 283 786	827 824 962	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:03:54	16:04:39	0,08	439 084 059	845 893 216	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:04:49	16:05:34	0,07	863 871 368	445 829 033	6	7	6,99	0,1	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:05:45	16:06:30	0,08	849 770 745	792 561 321	7	8	7,16	0,37	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:06:40	16:07:25	0,08	819 824 469	442 858 583	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:07:35	16:08:21	0,07	832 921 830	446 205 355	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:08:31	16:09:16	0,08	848 831 312	736 246 552	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:09:26	16:10:12	0,08	834 615 041	806 298 529	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:10:22	16:11:07	0,08	806 158 607	796 932 082	7	8	7,01	0,1	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:11:17	16:12:03	0,07	833 995 983	432 277 278	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:12:13	16:12:58	0,08	793 244 232	835 007 011	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:13:08	16:13:54	0,08	423 826 981	753 752 332	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:14:04	16:14:49	0,08	432 415 738	784 220 439	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:14:59	16:15:45	0,08	761 558 252	839 115 867	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:15:55	16:16:40	0,08	865 143 673	776 307 430	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:16:50	16:17:35	0,08	858 346 167	778 287 319	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:17:46	16:18:31	0,08	441 715 336	748 984 117	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:18:41	16:19:26	0,07	834 638 285	839 031 164	7	8	7,09	0,29	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:19:37	16:20:22	0,07	419 917 854	436 223 568	7	8	7,01	0,1	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198
21.05.2025	16:20:32	16:21:18	0,09	795 411 871	768 928 197	7	7	7	0	0	0	195.42.130.8	194.44.109.198

Handwritten signature

Handwritten signature

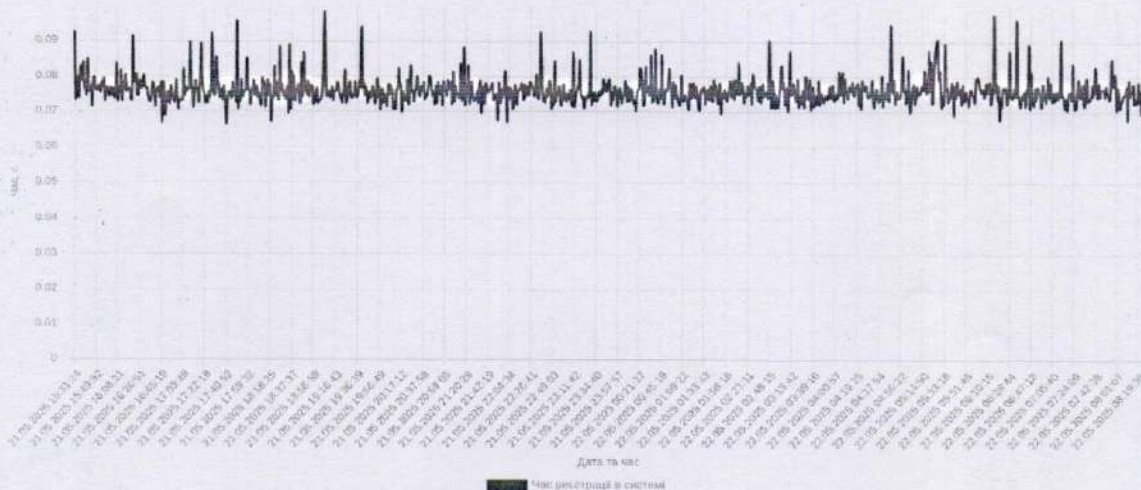
Додаток 3

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»

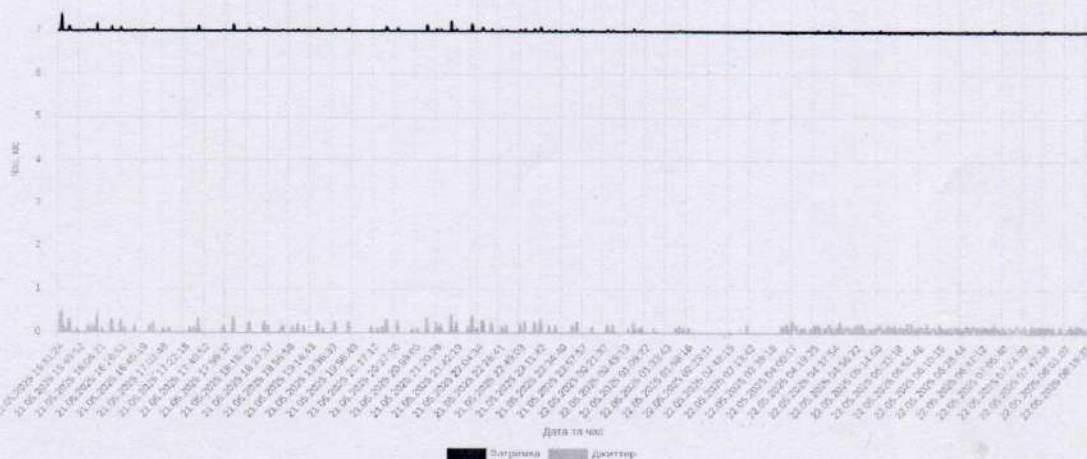
Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



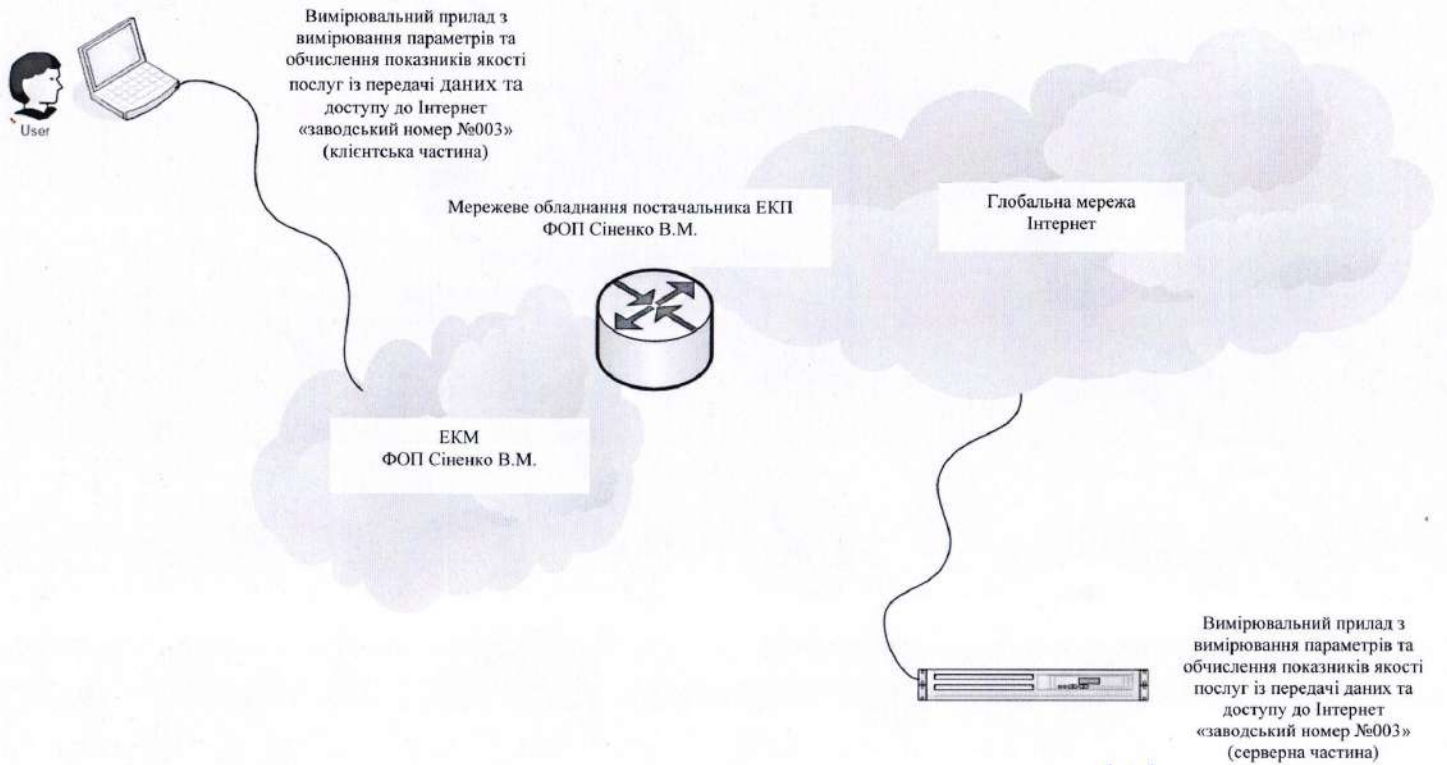
Час реєстрації в системі



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



Додаток 4
Схема виконання вимірювання



Handwritten signature

Handwritten signature