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 14 серпня 2024 року № 46-37/ME01

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 27.03.2017 року №982 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Фізична особа-підприємець Дністрянський Анатолій Петрович (далі – ФОП Дністрянський А.П.) на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ФОП Дністрянський А.П., місцезнаходження: вул. Незалежності, 43, с. Тишиця, Червоноградський р-н, Львівська обл., 80410, код за ЄДРПОУ – 3207204530.

ФОП Дністрянський А.П.

Місце проведення вимірювань: вул. Бічна, 31, с. Переможне, Львівський р-н., Львівська обл., 81561

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:
фізична особа-підприємець; Анатолій ДНІСТРЯНСЬКИЙ

## 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 ФОП Дністрянський А.П. в с. Переможне шляхом під'єднання до порту комутатора: Tp-link TL-SG1016D ФОП Дністрянський А.П. та присвоєно статичну IP-адресу 193.56.148.170 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 13.08.2024 9:03:44 до 13.08.2024 13:10:53 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 240 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:

<u>для показників, які характеризують доступність ЕКП:</u>

✓ «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 ($Q_{чвзв}$)»:

- $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
- $N_{чвзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
- $N_{зкпв}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
- $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

<u>для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:</u>

✓ «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 ($T_{пер}$)»

- $t_{прийн_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
- $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

На підставі вимоги частини четвертої статті 111 Закону Украйни «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 ($N_{спр_РМ}$) | 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* |
| 240 | 240 | 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* |
| 04:07:08 | 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* |
| 240 | не більше як 30 с | 240 | 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 ($T_{чрм}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпе}$)»;

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

| 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 ($R_{ншп}$) * | 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 ($Q_{нзшп}$)» |
| | *1* | *2* | *3* | *4* |
| Завантаження даних | 240 | не менше ніж 56 кбіт/с | 0 | 0,00 |
| Відвантаження даних | 240 | 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 ($R_{шв_п/д}$)» 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* |
| 240 | 0,51 | 1,49 | 0,98 |

***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) ($t_{прийн_пак}$)» 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 240 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 55.14 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі виміряних 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 («$Q_{нзшп}$»), % 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 | | |
| *- ($T_{пер_мін}$);* | | | **0,51** | - |
| *- ($T_{пер_макс}$);* | | | **1,49** | - |
| *- ($T_{пер_сер}$)* | | | **0,98** | - |
| **3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП** | | | | |
| **3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%** | | | | |
| *- доступ до мережі Інтернет* | | не встановлено | **0,0958** | - |
| **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 ФОП Дністрянський А.П., встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)» відповідає;
- «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)» відповідає;
- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)» відповідає;
- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)» відповідає

встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

## 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:
фізична особа-підприємець _____ Анатолій ДНІСТРЯНСЬКИЙ

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 ФОП Дністрянський А.П.

Деталі звіту

| Дата та час початку вимірювання | Дата та час закінчення вимірювання | Кількість тестових сеансів | Тестовий сервер | Фахівець, який виконав вимірювання |
|---|---|---|---|---|
| 13.08.2024 9:03:44 | 13.08.2024 13:10:53 | 240 | ZF_UCRF | Іван ПАЇК |

Результати звіту

| Назва показника | Всього | Згідно з нормою | Відсоток |
|---|---|---|---|
| «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{прм}$)» | 240 | 240 | 100 |
| «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)» | 04:07:08 | 00:00:00 | 0 |
| «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвзв}$)» | 240 | 240 | 100 |
| «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшп}$)»: | | | |
| — для завантаження | 240 | 0 | 0 |
| — для відвантаження | 240 | 0 | 0 |
| «Тремтіння сигналу (джиттер)» | 240 | 0 | 0 |
| «Час затримки даних» | 240 | 0 | 0 |
| «Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» | 0,98 мс | | |

# Додаток 2

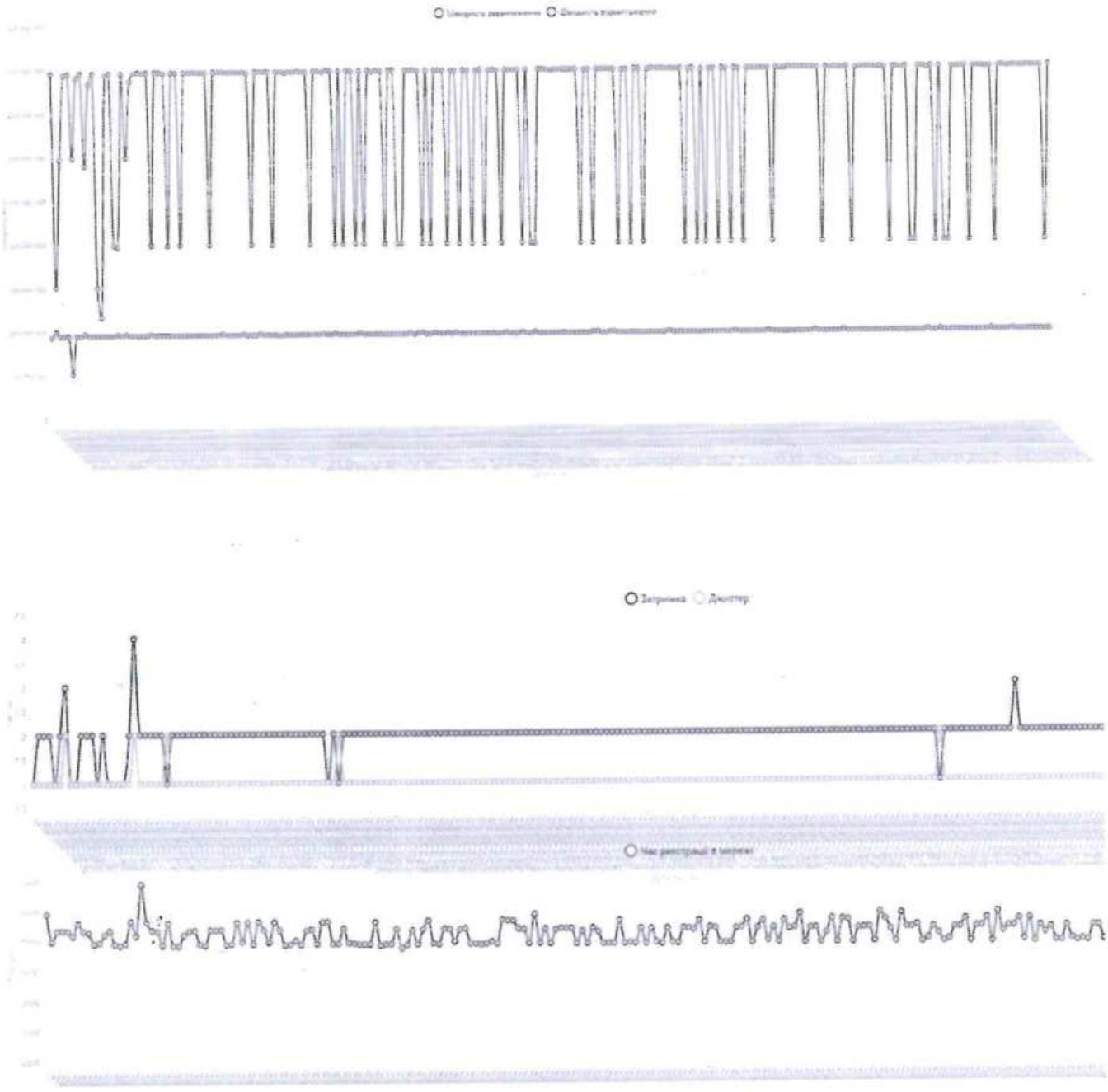
Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

| 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 помилок в пакетах (IPER) | IP-адреса клієнта | IP-адреса сервера |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.08.2024 9:04:38 | 0:00:09 | 395 227 003 | 93 484 443 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:05:41 | 0:00:07 | 151 072 597 | 99 599 633 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:06:43 | 0:00:08 | 297 381 349 | 94 738 806 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:07:45 | 0:00:08 | 393 946 587 | 94 802 326 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:08:47 | 0:00:08 | 394 672 162 | 94 854 256 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:09:48 | 0:00:07 | 298 574 907 | 51 192 257 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:11:01 | 0:00:08 | 389 853 896 | 94 702 216 | 3 | 2 | 2 | 5 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:11:57 | 0:00:08 | 395 507 770 | 94 795 889 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:12:59 | 0:00:08 | 289 616 294 | 96 524 964 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:14:04 | 0:00:07 | 382 843 062 | 94 744 890 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:15:06 | 0:00:07 | 395 102 520 | 94 703 854 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:16:08 | 0:00:07 | 150 652 237 | 94 792 532 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:17:09 | 0:00:08 | 115 673 352 | 94 693 341 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:18:11 | 0:00:07 | 393 518 091 | 94 746 769 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:19:11 | 0:00:07 | 394 820 292 | 94 734 785 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:20:12 | 0:00:07 | 198 594 019 | 94 708 718 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:21:15 | 0:00:08 | 196 707 311 | 95 940 796 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:22:16 | 0:00:07 | 394 492 156 | 94 768 875 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:23:21 | 0:00:11 | 298 823 126 | 96 092 061 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:24:27 | 0:00:08 | 386 048 672 | 94 746 699 | 4 | 2 | 2 | 6 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:25:29 | 0:00:08 | 395 464 104 | 94 822 033 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:26:31 | 0:00:08 | 396 403 515 | 94 750 040 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:27:32 | 0:00:07 | 395 264 528 | 94 775 949 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:28:34 | 0:00:08 | 395 955 528 | 94 859 012 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.08.2024 9:29:35 | 0:00:07 | 198 770 423 | 96 110 702 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:30:36 | 0:00:07 | 396 233 690 | 94 636 389 | 1 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:31:38 | 0:00:07 | 395 936 404 | 94 891 645 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:32:40 | 0:00:08 | 394 806 901 | 94 903 605 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:33:41 | 0:00:08 | 198 364 975 | 94 795 795 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:34:43 | 0:00:07 | 395 723 613 | 94 718 489 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:35:44 | 0:00:07 | 395 217 697 | 94 810 824 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:36:46 | 0:00:08 | 198 688 315 | 94 844 978 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:37:48 | 0:00:08 | 395 939 622 | 94 826 970 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:38:50 | 0:00:08 | 395 753 239 | 94 703 089 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:39:51 | 0:00:07 | 396 122 438 | 94 775 201 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:40:52 | 0:00:07 | 395 932 296 | 94 749 664 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:41:55 | 0:00:08 | 395 619 710 | 94 846 690 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:42:56 | 0:00:07 | 395 658 075 | 94 693 281 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:43:59 | 0:00:08 | 198 708 865 | 94 679 858 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:45:00 | 0:00:07 | 396 279 748 | 94 766 904 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:46:02 | 0:00:08 | 396 245 667 | 94 782 404 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:47:05 | 0:00:08 | 396 404 793 | 96 087 254 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:48:06 | 0:00:07 | 395 208 385 | 94 803 404 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:49:09 | 0:00:08 | 395 945 488 | 94 686 581 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:50:11 | 0:00:08 | 396 083 099 | 94 842 792 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:51:12 | 0:00:07 | 395 317 629 | 94 754 599 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:52:13 | 0:00:07 | 395 707 222 | 96 108 794 | 2 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:53:15 | 0:00:07 | 394 939 668 | 94 751 019 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:54:16 | 0:00:07 | 198 572 041 | 94 812 805 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:55:18 | 0:00:08 | 396 158 748 | 94 686 078 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:56:20 | 0:00:08 | 396 215 964 | 96 095 129 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:57:21 | 0:00:07 | 395 812 247 | 94 870 001 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:58:23 | 0:00:08 | 396 354 431 | 94 873 716 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 9:59:26 | 0:00:08 | 198 477 309 | 94 812 442 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 194.44.109.198 |
| 13.08.2024 10:00:27 | 0:00:07 | 396 065 594 | 94 761 228 | 2 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 193.56.148.170 | 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»



# Додаток 4
Схема виконання вимірювання

