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

№ 46-42/ME01

від 05 жовтня 2026 року

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 23.09.2026 р. № 1084 «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 02.10.2017 року №918 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Газік Нет, (далі – ТОВ «Газік Нет») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Газік Нет», місцезнаходження: вул. Львівська, буд. 27, м. Кам'янка Бузька, Львівська обл., 80400, код за ЄДРПОУ – 40336420.

**ТОВ «Газік Нет»**

Місце проведення вимірювань: вул. Львівська, буд. 27, м. Кам'янка Бузька, Львівська обл., 80400

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

Працівники суб'єкта господарювання,
які здійснювали вимірювання:
провідний інженер відділу радіочастотних присвоєнь Західної філії Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» — Андрій МИЛЯН

інженер 1-ї категорії відділу радіочастотних присвоєнь Західної філії Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» — Іван ПАЇК

Представник постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг:
директор ТОВ «Газік Нет» — Володимир ХАБА

## 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 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 «Газік Нет» в м. Кам'янка Бузька шляхом під'єднання до порту комутатора: MikroTik CCR-1036 ТОВ «Газік Нет» та присвоєно статичну IP-адресу 193.56.148.156 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 02.10.2026 9:40:07 до 02.10.2026 14:59:06 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 461 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).

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 ($N_{спр_РМ}$) | 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* |
| 461 | 461 | 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* |
| 05:18:58 | 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* |
| 461 | не більше як 30 с | 461 | 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 ($T_{час}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{заяв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{часн}$)» 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 ($R_{иршп}$) * | Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{пев_ше}$) | «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)» |
| | *1* | *2* | *3* | *4* |
| Завантаження даних | 461 | не менше ніж 56 000 біт/с | 0 | 0,00 |
| Відвантаження даних | 461 | 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 ($R_{шв_пд}$)» 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 ($N_{пев_ше}$)» 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* |
| 461 | 1,00 | 1,07 | 1,00 |

***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) ($t_{прийн_пак}$)» 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 461 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 17,89 %.

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] | | | |
| **1.1. 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 («$Q_{нзшп}$»), % 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 | | |
| - ($T_{пер_мін}$); | | | **1,00** | - |
| - ($T_{пер_макс}$); | | | **1,07** | - |
| - ($T_{пер_сер}$) | | | **1,00** | - |
| **3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП** | | | | |
| **3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %** | | | | |
| *- доступ до мережі Інтернет* | | не встановлено | **0,0022** | - |
| **3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс** | | | | |
| *- доступ до мережі Інтернет* | | не встановлено | **0,0095** | - |
| **4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с** | | | | |
| **4.1 Швидкість приймання даних:** | | | | |
| *- мінімальна; **біт/с*** | | не встановлено | **488 114 734** | |
| *- середня; **біт/с*** | | | **824 369 672** | |
| *- максимальна **біт/с*** | | | **946 069 845** | |
| **4.2 Швидкість передавання даних:** | | | | |
| *- мінімальна; **біт/с*** | | не встановлено | **487 817 577** | |
| *- середня; **біт/с*** | | | **837 197 199** | |
| *- максимальна **біт/с*** | | | **943 414 011** | |

**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 «Газік Нет», 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 ($Q_{часз}$)» 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 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 суб'єкта господарювання,
які здійснили вимірювання:

_____ (підпис) 05.10.2026 (дата) Андрій МИЛЯН

_____ (підпис) 05.10.2026 (дата) Іван ПАЇК

Представник постачальника електронних
комунікаційних мереж та/або послуг:

_____ (підпис) 05.10.2026 (дата) Володимир ХАБА

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
постачальника електронних комунікаційних
мереж та/або послуг

_____ (підпис) 05.10.2026 (дата) Володимир ХАБА
(Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ)

# 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 «Газік Нет»

Деталі звіту

| Дата та час початку вимірювання | Дата та час закінчення вимірювання | Інтерфейс | Кількість випробувальних сеансів | Випробувальний сервер | Фахівець, який виконав вимірювання | Кількість тер-з'єднань |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.10.2026 09:40:07 | 02.10.2026 14:59:06 | RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0 | 461 | ZF UCRF | Андрій МИЛЯН | 3 |

Результати звіту

| Назва показника (критерію оцінювання) | Всього | Умова | Згідно умови, або фактичне значення | Вимоги до ПНРПВ | Фактичне значення показника | Висновок про відповідність вимогам НПА |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Коефіцієнт успішної реєстрації в системі: | | | | | | |
| - відсоток успішних входжень в систему | 461 сеансів | не більше 60 с | 461 сеансів | не менше 90% | 100,00% | відповідає |
| досягнена швидкість передавання вивантажених даних: | | | | | | |
| - максимальне значення швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 943 414 011 біт/с | не встановлено | – | – |
| - мінімальне значення швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 487 817 577 біт/с | не встановлено | – | – |
| - середнє значення швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 837 197 199 біт/с | не встановлено | – | – |
| Досягнена швидкість передавання завантажених даних: | | | | | | |
| - максимальне значення швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 946 069 845 біт/с | не встановлено | – | – |
| - мінімальне значення швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 488 114 734 біт/с | не встановлено | – | – |
| - стандартний відхил швидкості передавання | 461 сеансів | не встановлено | 201 519 338 біт/с | не встановлено | – | – |
| Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку): | | | | | | |
| - середнє значення затримки | 461 сеансів | не встановлено | 1 мс | не встановлено | – | – |
| Відсоток відмов | 05:18:58 | більше 5 неуспішних реєстрацій | 00:00:00 | не більше 10% | 0,00% | відповідає |
| Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі | 461 сеансів | не більше 30 с | 461 сеансів | не менше 90% | 100,00% | відповідає |
| Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних | 461 сеансів | не менше 56 000 біт/с | 0 сеансів | не більше 10% | 0,00% | відповідає |
| Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних | 461 сеансів | не менше 56 000 біт/с | 0 сеансів | не більше 10% | 0,00% | відповідає |
| Тремтіння сигналу (джиттер) | 461 сеансів | не встановлено | 0,0095 мс | не встановлено | – | – |
| Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних | 46 100 ICMP ping | втрата 1 пакетів | 46 099 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

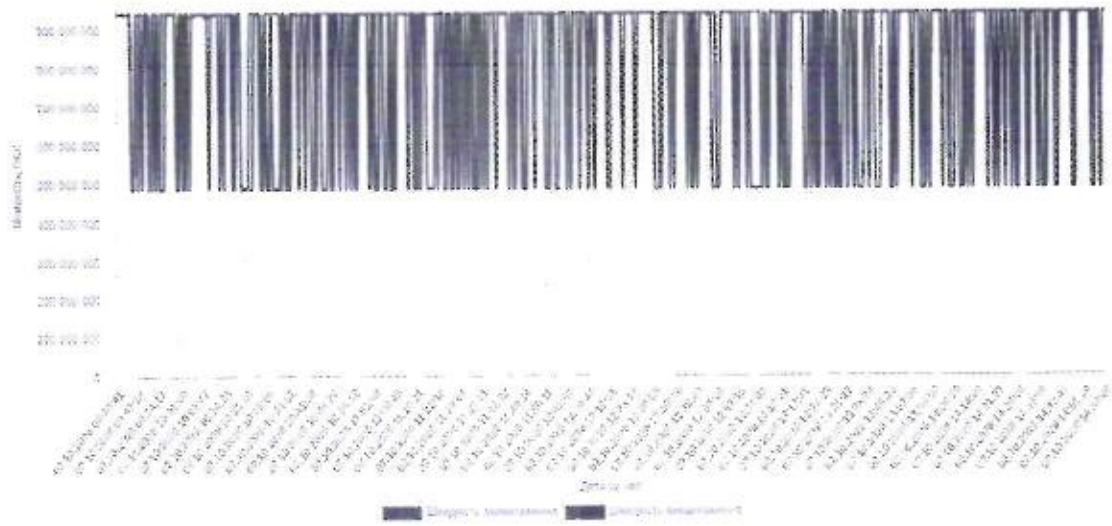
| Дата | Час початку | Час закінчення | Час реєстрації (с) | Швидкість вивантаження (біт/с) | Швидкість завантаження біт/с | Мінімальна затримка (мс) | Максимальна затримка (мс) | Середня затримка (мс) | Джиттер (мс) | Втрачені пакети (%) | Помилки в пакетах (%) | IP-адреса клієнта | IP-адреса сервера |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.10.2026 | 9:40:07 | 9:40:41 | 0,05 | 943 120 726 | 946 354 172 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:40:48 | 9:41:22 | 0,05 | 943 415 511 | 945 379 306 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:41:29 | 9:42:03 | 0,04 | 943 527 311 | 945 767 115 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:42:10 | 9:42:43 | 0,04 | 942 684 768 | 946 137 073 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:42:50 | 9:43:24 | 0,04 | 942 790 303 | 945 561 127 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:43:31 | 9:44:04 | 0,04 | 943 201 198 | 945 942 517 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:44:11 | 9:44:45 | 0,04 | 943 654 404 | 945 966 382 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:44:52 | 9:45:26 | 0,03 | 487 981 098 | 488 722 698 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:45:33 | 9:46:06 | 0,04 | 487 843 873 | 488 076 838 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:46:13 | 9:46:47 | 0,04 | 943 315 584 | 945 627 375 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:46:54 | 9:47:28 | 0,04 | 943 234 754 | 488 413 254 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:47:35 | 9:48:08 | 0,04 | 942 984 397 | 945 136 467 | 1 | 5 | 1,04 | 0,4 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:48:15 | 9:48:49 | 0,03 | 488 283 972 | 945 273 555 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:48:56 | 9:49:29 | 0,04 | 942 996 466 | 945 069 162 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:49:37 | 9:50:10 | 0,03 | 943 107 924 | 945 653 700 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:50:17 | 9:50:51 | 0,03 | 943 244 793 | 488 972 373 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:50:58 | 9:51:31 | 0,03 | 487 689 830 | 488 599 655 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:51:38 | 9:52:12 | 0,04 | 942 609 946 | 945 665 863 | 1 | 3 | 1,05 | 0,26 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:52:19 | 9:52:53 | 0,04 | 487 900 585 | 945 430 440 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:53:00 | 9:53:33 | 0,03 | 942 808 330 | 945 141 747 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:53:40 | 9:54:14 | 0,03 | 487 717 526 | 488 192 245 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:54:21 | 9:54:55 | 0,04 | 488 279 171 | 946 067 456 | 1 | 2 | 1,04 | 0,2 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:55:02 | 9:55:35 | 0,03 | 487 763 180 | 945 596 713 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:55:42 | 9:56:16 | 0,03 | 942 154 234 | 944 904 585 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:56:23 | 9:56:57 | 0,03 | 943 108 989 | 945 090 612 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.10.2026 | 9:57:04 | 9:57:37 | 0,03 | 943 168 611 | 945 754 377 | 1 | 2 | 1,03 | 0,17 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:57:44 | 9:58:18 | 0,03 | 943 006 166 | 945 355 294 | 1 | 2 | 1,03 | 0,17 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:58:25 | 9:58:58 | 0,03 | 943 252 285 | 944 906 863 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:59:06 | 9:59:39 | 0,04 | 488 086 260 | 488 474 105 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 9:59:46 | 10:00:20 | 0,04 | 943 199 145 | 488 361 279 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:00:27 | 10:01:00 | 0,04 | 943 130 039 | 945 586 382 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:01:08 | 10:01:41 | 0,03 | 943 093 354 | 488 967 130 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:01:48 | 10:02:22 | 0,04 | 488 248 093 | 945 524 863 | 1 | 2 | 1,02 | 0,14 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:02:29 | 10:03:02 | 0,04 | 937 143 056 | 945 286 165 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:03:09 | 10:03:43 | 0,04 | 936 760 345 | 488 995 328 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:03:50 | 10:04:24 | 0,04 | 942 527 998 | 945 557 370 | 1 | 2 | 1,02 | 0,14 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:04:31 | 10:05:04 | 0,04 | 939 215 492 | 945 771 283 | 1 | 2 | 1,03 | 0,17 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:05:11 | 10:05:45 | 0,04 | 941 562 707 | 944 921 203 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:05:52 | 10:06:26 | 0,04 | 942 816 815 | 945 651 119 | 1 | 2 | 1,03 | 0,17 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:06:33 | 10:07:06 | 0,04 | 943 071 806 | 945 998 989 | 1 | 2 | 1,02 | 0,14 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:07:13 | 10:07:47 | 0,03 | 943 149 421 | 945 752 418 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:07:54 | 10:08:27 | 0,03 | 938 113 880 | 945 366 930 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:08:34 | 10:09:08 | 0,03 | 931 843 147 | 945 248 494 | 1 | 2 | 1,01 | 0,1 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:09:15 | 10:09:49 | 0,03 | 942 525 804 | 488 194 722 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:09:56 | 10:10:29 | 0,03 | 942 972 887 | 945 661 943 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:10:36 | 10:11:10 | 0,04 | 941 377 911 | 942 826 862 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:11:17 | 10:11:51 | 0,03 | 943 109 874 | 945 788 678 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:11:58 | 10:12:31 | 0,03 | 943 251 773 | 945 607 458 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:12:38 | 10:13:12 | 0,04 | 487 826 555 | 945 763 629 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:13:19 | 10:13:53 | 0,03 | 943 044 343 | 945 654 325 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:14:00 | 10:14:33 | 0,03 | 942 832 929 | 489 001 931 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:14:40 | 10:15:14 | 0,04 | 942 823 201 | 946 190 093 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:15:21 | 10:15:54 | 0,04 | 942 855 979 | 945 754 353 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:16:01 | 10:16:35 | 0,03 | 943 559 416 | 944 940 667 | 1 | 2 | 1,04 | 0,2 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:16:42 | 10:17:16 | 0,04 | 488 064 384 | 945 500 397 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |
| 02.10.2026 | 10:17:23 | 10:17:56 | 0,04 | 939 866 026 | 488 642 793 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 193.56.148.156 | 194.44.109.198 |

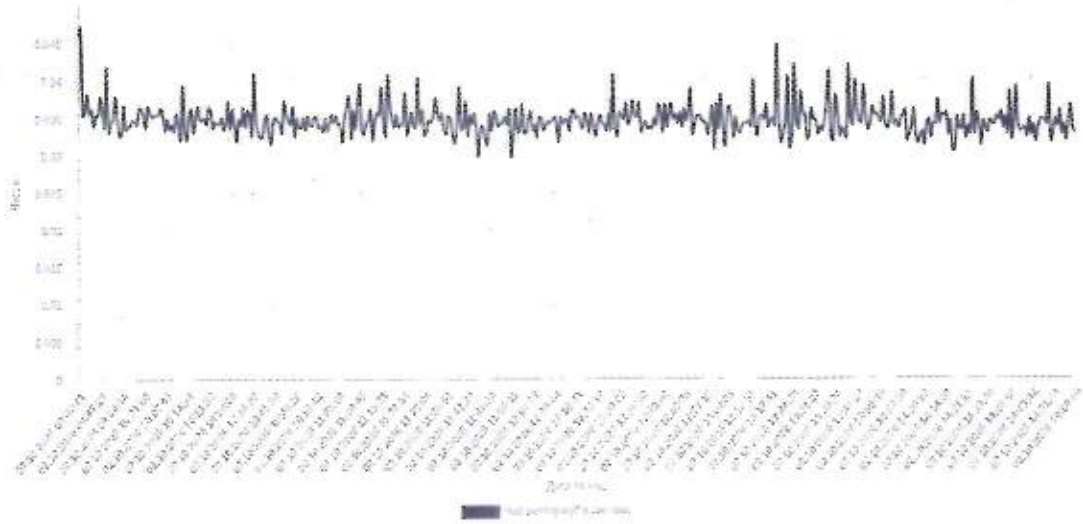
# Додаток 3

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»

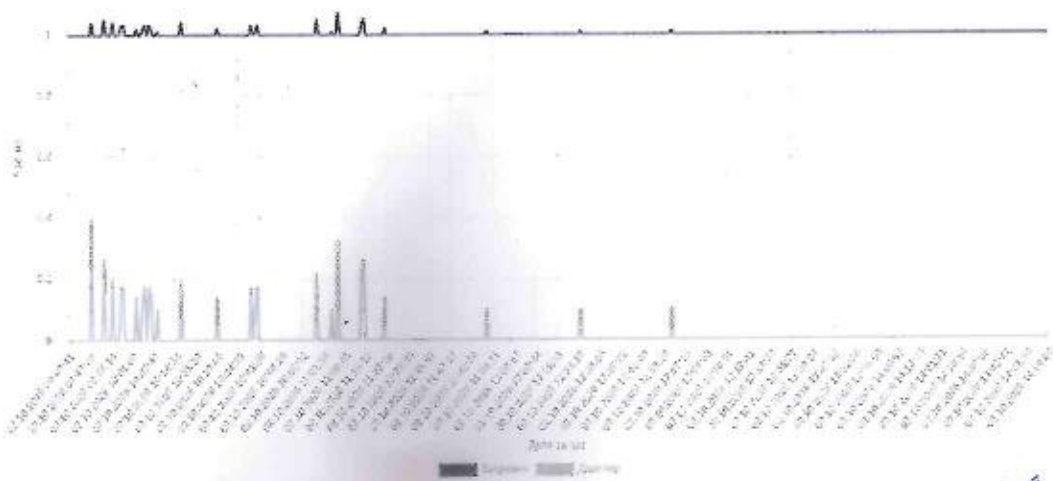
Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



Час реєстрації в системі



Затримка (середнє значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



# Додаток 4
## Схема виконання вимірювання




Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» (клієнтська частина)

Мережеве обладнання постачальника ЕКП ТОВ «Газік Нет»



Глобальна мережа Інтернет

ЕКМ ТОВ «Газік Нет»



Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» (серверна частина)