



**ПРОТОКОЛ**  
**вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 19 березня 2025 року

№ 46-10/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 01.10.2019 року №1038 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Іноваційні телекомунікації», (далі – ТОВ «Іноваційні телекомунікації») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Іноваційні телекомунікації», місцезнаходження: вул. Перемишлянська, буд. 16А, м. Городок, Львівська обл., 81500, код за ЄДРПОУ – 38037613.

**ТОВ «Іноваційні телекомунікації»**

Місце проведення вимірювань: вул. Львівська, буд. 1А, м. Городок, Львівська обл., 81501

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»;

Іван ПАЇК

Представник Постачальника:  
директор ТОВ «Іноваційні телекомунікації»;

Андрій МОЗОЛА



## ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

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

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» (надалі – Прилад ВПІ), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВПІ. Серверна частина Приладу (надалі – тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Західної філії УДЦР в м. Львів та під'єднаний через роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ) передачі даних Західної філії УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 194.44.109.198.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через роз'єм до мережі доступу постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Іноваційні телекомунікації» в м. Городок шляхом під'єднання до порту комутатора: FOUNDRY FastIron Edge X424HF+1XG-PREM ТОВ «Іноваційні телекомунікації» та присвоєно статичну IP-адресу 176.227.244.152 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 18.03.2025 9:30:07 до 18.03.2025 16:22:50 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 373 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;
- $N_{чзвк}$  – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
- $N_{зкпв}$  – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
- $T_{випр}$  – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{нзшп}$ )»:
- $R_{шв\_пд}$  – 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).

20

884

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 ( $Q_{прм}$ )» |
| <b>1</b>                                                                           | <b>2</b>                                                                           | <b>3</b>                                                                                  |
| 373                                                                                | 373                                                                                | 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 ( $Q_{відм}$ )» |
| <b>1</b>                                                     | <b>2</b>                                                                                        | <b>3</b>                                                                |
| 06:52:43                                                     | 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 ( $N_{зктв}$ ) | 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 ( $Q_{чвзв}$ )» |
| <b>1</b>                                                                       | <b>2</b>                                            | <b>3</b>                                                                                  | <b>4</b>                                                                                                                          |
| 373                                                                            | не більше як 30 с                                   | 373                                                                                       | 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 ( $T_{чзак}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

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

| 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 ( $Q_{нзип}$ )» |
|                     | 1                                                                                                        | 2                                                              | 3                                                                                                                                              | 4                                                                                                                      |
| Завантаження даних  | 373                                                                                                      | не менше ніж 56 кбіт/с                                         | 0                                                                                                                                              | 0,00                                                                                                                   |
| Відвантаження даних | 373                                                                                                      | 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 ( $R_{шв\_пл}$ )» 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 ( $T_{нер}$ )»

| Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ( $T_{нер}$ )» *, мс |                                            |                                              |                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Загальна кількість вимірювань                                                                                   | Мінімальне значення ( $T_{нер\_мін}$ ), мс | Максимальне значення ( $T_{нер\_макс}$ ), мс | Середнє значення ( $T_{нер\_сер}$ ), мс |
| 1                                                                                                               | 2                                          | 3                                            | 4                                       |
| 373                                                                                                             | 4,00                                       | 7,47                                         | 4,50                                    |

**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 ( $T_{нер}$ )» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ( $t_{нршп\_нак}$ )» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ( $t_{відпр\_нак}$ )» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{нер}$ )» 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 373 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 19,89 %.

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<br>(параметру)                                                                          | Позначення та<br>пункт НПА на<br>вимоги | Вимоги до<br>показників<br>(параметрів) | Фактичні<br>значення<br>показників<br>(параметрів) | Висновок про<br>відповідність<br>вимогам НПА |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                                                       | 2                                       | 3                                       | 4                                                  | 5                                            |
| <b>1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет</b>    | 2.1 <sup>1</sup>                        |                                         |                                                    |                                              |
| <b>1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («<math>Q_{прм}</math>»), % для послуг із:</b>   | 2.1.1                                   |                                         |                                                    |                                              |
| - передачі даних;                                                                                       |                                         | не менше 90%                            |                                                    |                                              |
| - доступу до мережі Інтернет                                                                            |                                         | не менше 90%                            | 100,00                                             | відповідає                                   |
| <b>1.2. Відсоток відмов («<math>Q_{відм}</math>»), % для послуг із:</b>                                 | 2.1.2                                   |                                         |                                                    |                                              |
| - передачі даних;                                                                                       |                                         | не більше 10%                           |                                                    |                                              |
| - доступу до мережі Інтернет                                                                            |                                         | не більше 10%                           | 0,00                                               | відповідає                                   |
| <b>1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:</b> | 2.1.4                                   |                                         |                                                    |                                              |
| - передачі даних;                                                                                       |                                         | не менше 90%                            |                                                    |                                              |
| - доступу до мережі Інтернет                                                                            |                                         | не менше 90%                            | 100,00                                             | відповідає                                   |
| <b>2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП</b>                                       | 2.2 <sup>1</sup>                        |                                         |                                                    |                                              |

| Назва показника<br>(параметру)                                                                                           | Позначення та<br>пункт НПА на<br>вимоги | Вимоги до<br>показників<br>(параметрів) | Фактичні<br>значення<br>показників<br>(параметрів) | Висновок про<br>відповідність<br>вимогам НПА |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                                                                                        | 2                                       | 3                                       | 4                                                  | 5                                            |
| 2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q <sub>нзшп</sub> »), % 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 <sub>пер</sub> ), мс для послуг із:                                       | 2.2.3                                   |                                         |                                                    |                                              |
| - передачі даних;                                                                                                        |                                         | не встановлено                          |                                                    |                                              |
| - доступу до мережі Інтернет:                                                                                            |                                         | не встановлено                          | 4,00                                               | -                                            |
| - (T <sub>пер_мін</sub> );                                                                                               |                                         |                                         | 7,47                                               | -                                            |
| - (T <sub>пер_макс</sub> );                                                                                              |                                         |                                         | 4,50                                               | -                                            |
| - (T <sub>пер_ср</sub> )                                                                                                 |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| 3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП                                                               |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| 3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %                                                                        |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| - доступ до мережі Інтернет                                                                                              |                                         | не встановлено                          | 0,0456                                             | -                                            |
| 3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс                                                                                      |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| - доступ до мережі Інтернет                                                                                              |                                         | не встановлено                          | 2,68                                               | -                                            |
| 4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с                                |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| 4.1 Швидкість приймання даних:                                                                                           |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| - мінімальна;                                                                                                            |                                         | не встановлено                          | 20 749 338                                         |                                              |
| - середня;                                                                                                               |                                         |                                         | 34 126 702                                         |                                              |
| - максимальна                                                                                                            |                                         |                                         | 87 591 724                                         |                                              |
| 4.2 Швидкість передавання даних:                                                                                         |                                         |                                         |                                                    |                                              |
| - мінімальна;                                                                                                            |                                         | не встановлено                          | 93 496 538                                         |                                              |
| - середня;                                                                                                               |                                         |                                         | 94 788 215                                         |                                              |
| - максимальна                                                                                                            |                                         |                                         | 96 085 789                                         |                                              |
| 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 «Іноваційні телекомунікації», встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

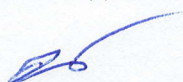
- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q<sub>прм</sub>)» відповідає;

- «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет (Q<sub>відм</sub>)» відповідає;

- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q<sub>чзв</sub>)» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q<sub>нзшп</sub>)» 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:

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»

  
\_\_\_\_\_ Іван ПАЇК

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)  
Постачальника:

директор ТОВ «Іноваційні телекомунікації»



\_\_\_\_\_ Андрій МОЗОЛА

# Додаток 1

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

## Якість ЕКП доступу до Інтернет мережа постачальника електронних послуг ТОВ «Інноваційні телекомунікації»

### Деталі звіту

| Дата та час початку вимірювання | Дата та час закінчення вимірювання | Кількість тестових сеансів | Тестовий сервер | Фахівець, який виконав вимірювання |
|---------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------------------------|
| 18.03.2025 9:30:07              | 18.03.2025 16:22:50                | 373                        | ZF_UCRF         | Андрій МИЛЯН                       |

### Результати звіту

| Назва показника                                                                                                                                                  | Всього     | Згідно з нормою | Відсоток |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|----------|
| «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{прм}$ )»                                                                         | 373        | 373             | 100      |
| «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{відм}$ )»                                                                                              | 06:52:43   | 00:00:00        | 0        |
| «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{чзв}$ )»                                     | 373        | 373             | 100      |
| «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ( $Q_{нзшд}$ )»:<br>— для завантаження<br>— для відвантаження | 373<br>373 | 0<br>0          | 0<br>0   |
| «Тремтіння сигналу (джиттер)»                                                                                                                                    | 373        | 10              | 2,68     |
| «Час затримки даних»                                                                                                                                             | 373        | 0               | 0        |
| «Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )»                                                            | 4,5 мс     |                 |          |

# Додаток 2

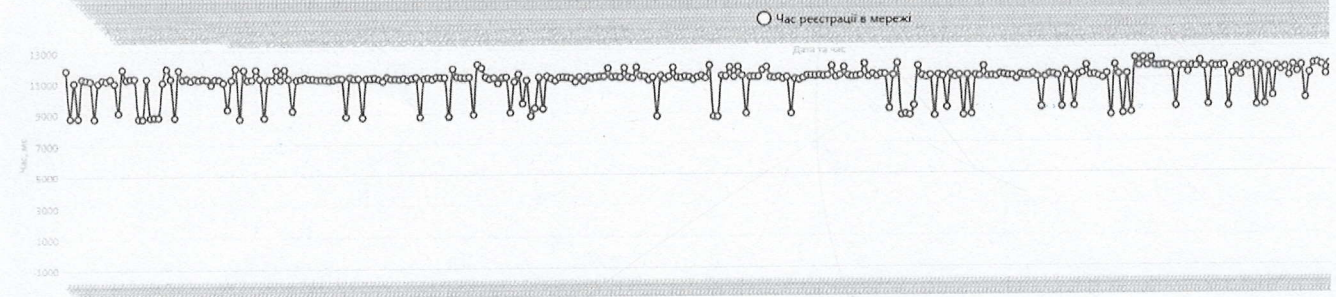
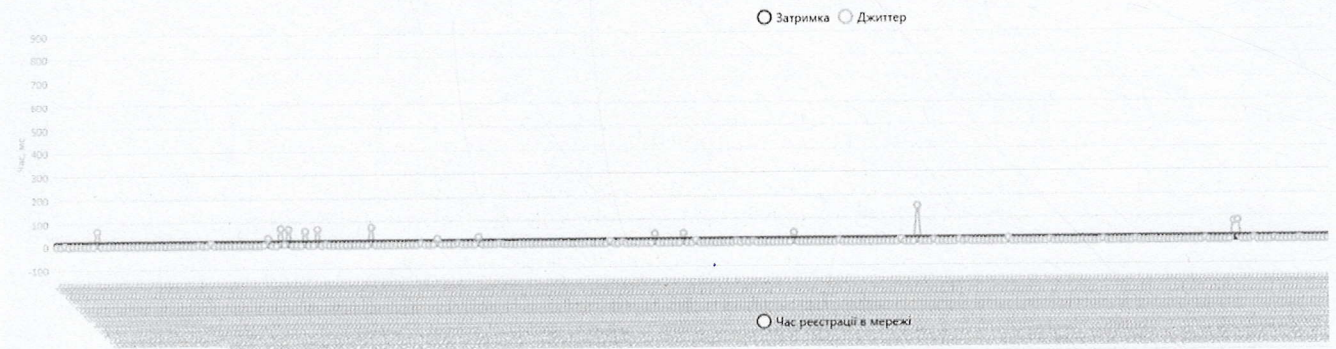
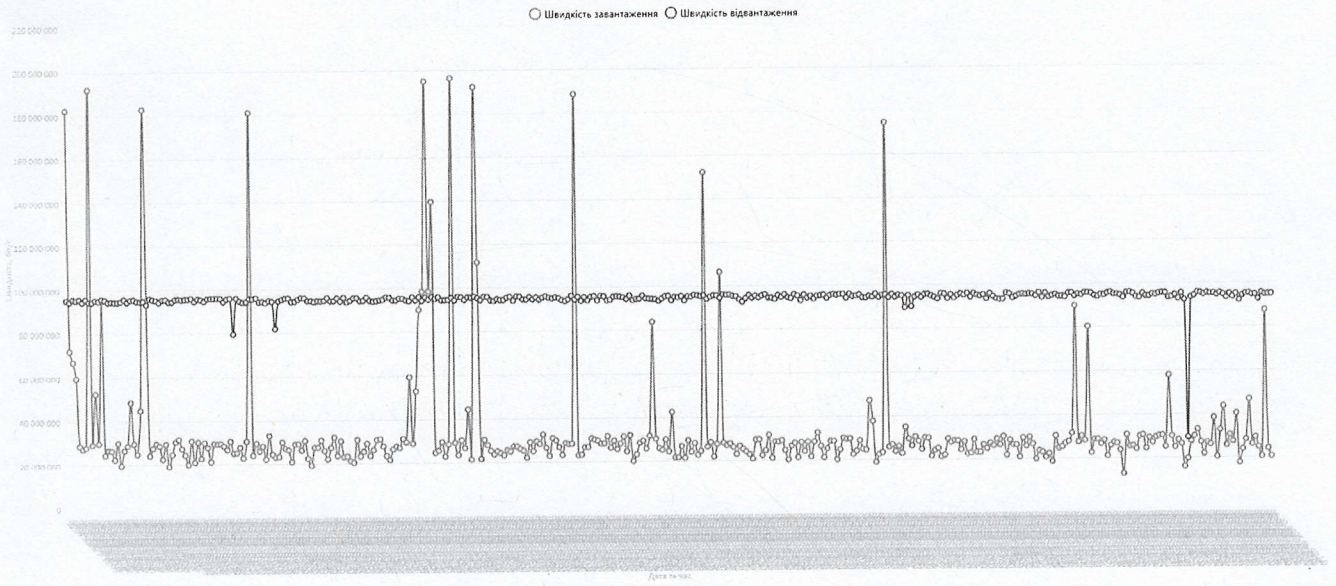
Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»  
результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

| Дата та час        | Час<br>реєстрації<br>в мережі | Швидкість<br>завантаження<br>(біт на<br>секунду) | Швидкість<br>відвантаження<br>(біт на<br>секунду) | Середня<br>затримка<br>(мс) | Джиттер<br>(мс) | Мінімальна<br>затримка<br>(мс) | Максимальна<br>затримка<br>(мс) | Коефіцієнт<br>втрати<br>пакетів<br>(IPLR) | Коефіцієнт<br>помилки в<br>пакетах<br>(IPER) | IP-адреса<br>клієнта | IP-адреса<br>сервера |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 18.03.2025 9:31:05 | 0:00:12                       | 182 662 211                                      | 95 405 270                                        | 8                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:32:09 | 0:00:09                       | 72 295 215                                       | 94 658 260                                        | 8                           | 0               | 8                              | 8                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:33:15 | 0:00:11                       | 67 268 519                                       | 95 844 167                                        | 9                           | 4               | 8                              | 13                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:34:19 | 0:00:09                       | 59 859 920                                       | 95 394 068                                        | 8                           | 0               | 8                              | 8                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:35:26 | 0:00:11                       | 28 908 834                                       | 95 855 099                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:36:32 | 0:00:11                       | 27 423 889                                       | 94 625 517                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:37:39 | 0:00:11                       | 28 122 182                                       | 95 859 835                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:38:42 | 0:00:09                       | 192 158 619                                      | 94 656 474                                        | 8                           | 0               | 8                              | 8                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:39:49 | 0:00:11                       | 29 421 119                                       | 94 529 143                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:40:55 | 0:00:11                       | 52 805 882                                       | 95 418 329                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:42:02 | 0:00:11                       | 30 012 321                                       | 95 062 051                                        | 10                          | 67              | 8                              | 77                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:43:08 | 0:00:11                       | 95 186 062                                       | 95 949 378                                        | 8                           | 0               | 8                              | 8                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:44:14 | 0:00:11                       | 24 564 675                                       | 95 580 798                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:45:19 | 0:00:09                       | 26 836 685                                       | 94 524 580                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:46:26 | 0:00:12                       | 26 573 223                                       | 94 645 368                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:47:32 | 0:00:11                       | 22 596 225                                       | 94 519 619                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:48:39 | 0:00:11                       | 30 155 354                                       | 94 475 948                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:49:45 | 0:00:11                       | 19 733 295                                       | 94 801 683                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:50:49 | 0:00:09                       | 26 665 359                                       | 95 823 241                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:51:53 | 0:00:09                       | 28 894 922                                       | 94 530 582                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:53:00 | 0:00:11                       | 48 766 587                                       | 95 520 792                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:54:04 | 0:00:09                       | 29 810 003                                       | 95 683 958                                        | 9                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:55:08 | 0:00:09                       | 24 997 147                                       | 94 867 564                                        | 9                           | 1               | 8                              | 10                              | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:56:11 | 0:00:09                       | 45 111 397                                       | 94 732 807                                        | 8                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |
| 18.03.2025 9:57:17 | 0:00:11                       | 183 057 722                                      | 94 856 053                                        | 8                           | 1               | 8                              | 9                               | 0                                         | 0                                            | 176.227.244.152      | 194.44.109.198       |

|                     |         |            |            |    |    |   |    |   |   |                 |                |
|---------------------|---------|------------|------------|----|----|---|----|---|---|-----------------|----------------|
| 18.03.2025 9:58:25  | 0:00:12 | 95 456 928 | 93 372 020 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 9:59:31  | 0:00:11 | 24 287 013 | 96 087 795 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:00:35 | 0:00:09 | 27 684 031 | 95 671 429 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:01:42 | 0:00:12 | 29 703 281 | 95 264 079 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:02:49 | 0:00:11 | 28 744 165 | 94 405 872 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:03:55 | 0:00:11 | 22 684 738 | 95 490 153 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:05:02 | 0:00:11 | 29 583 257 | 95 611 395 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:06:08 | 0:00:11 | 19 371 542 | 94 546 947 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:07:15 | 0:00:11 | 24 752 281 | 94 526 050 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:08:21 | 0:00:11 | 30 592 908 | 95 665 349 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:09:27 | 0:00:11 | 31 714 162 | 95 802 828 | 9  | 5  | 8 | 14 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:10:34 | 0:00:11 | 27 402 367 | 95 575 828 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:11:40 | 0:00:11 | 24 515 139 | 95 733 175 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:12:47 | 0:00:11 | 20 134 982 | 95 772 525 | 9  | 12 | 8 | 21 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:13:53 | 0:00:11 | 30 927 023 | 96 108 617 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:14:58 | 0:00:09 | 21 155 335 | 94 710 828 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:16:04 | 0:00:11 | 30 470 110 | 95 841 995 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:17:11 | 0:00:12 | 22 948 704 | 95 550 892 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:18:15 | 0:00:09 | 30 139 979 | 94 780 118 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:19:22 | 0:00:12 | 27 968 883 | 95 884 414 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:20:29 | 0:00:11 | 21 441 172 | 96 012 272 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:21:35 | 0:00:11 | 29 675 753 | 96 119 756 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:22:42 | 0:00:12 | 29 491 585 | 96 100 877 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:23:49 | 0:00:11 | 29 660 982 | 96 037 668 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:24:53 | 0:00:09 | 28 503 081 | 94 560 982 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:25:59 | 0:00:11 | 26 929 462 | 95 753 335 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:27:06 | 0:00:11 | 30 736 389 | 96 027 765 | 9  | 4  | 8 | 13 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:28:13 | 0:00:12 | 25 239 238 | 79 788 696 | 9  | 34 | 8 | 43 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:29:19 | 0:00:11 | 25 339 990 | 96 086 178 | 9  | 1  | 8 | 10 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:30:26 | 0:00:12 | 27 856 359 | 94 741 465 | 9  | 1  | 8 | 9  | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |
| 18.03.2025 10:31:33 | 0:00:11 | 23 062 236 | 94 177 560 | 10 | 74 | 8 | 84 | 0 | 0 | 176.227.244.152 | 194.44.109.198 |

### Додаток 3

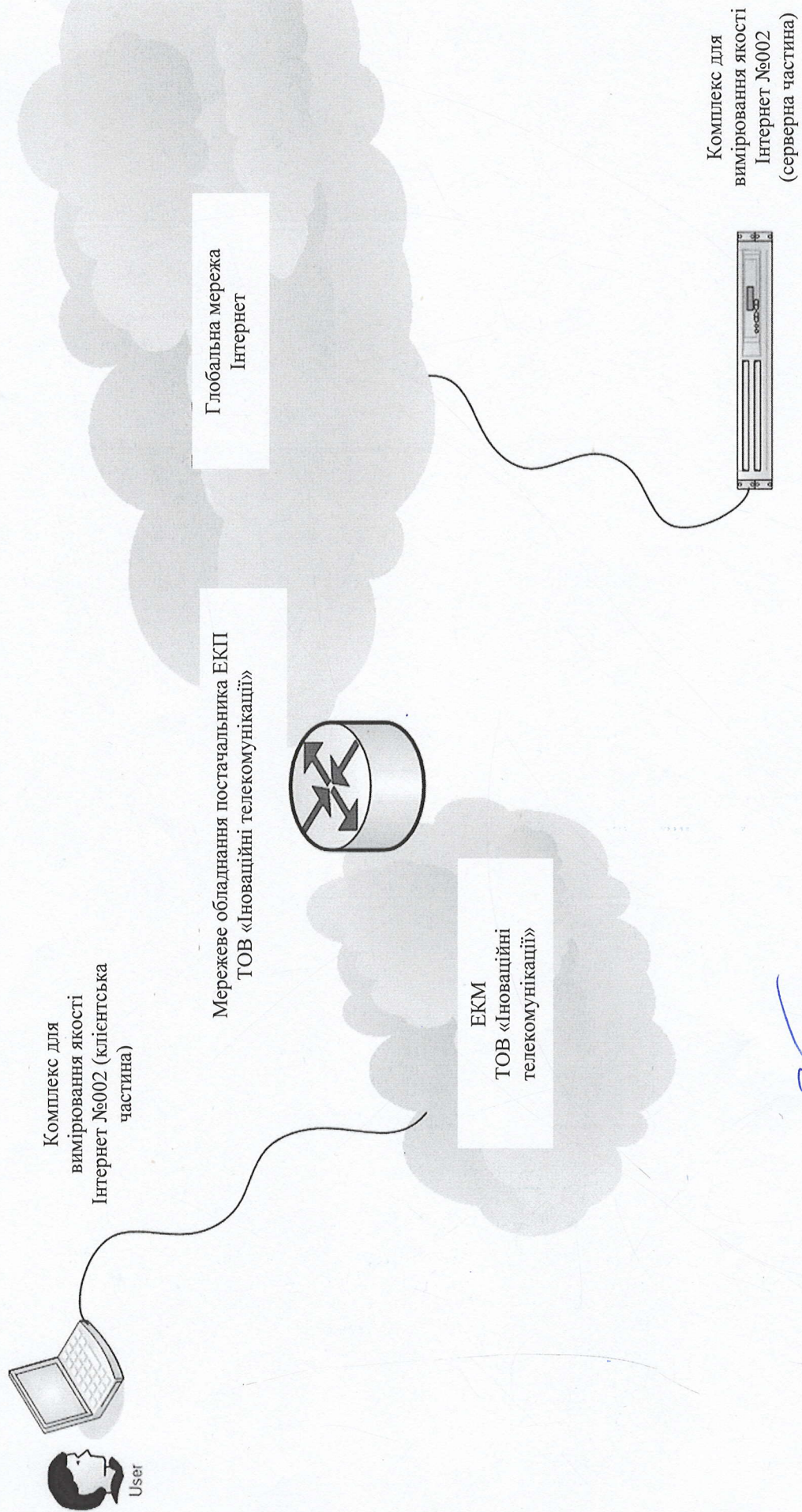
Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу  
Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»



*[Signature]*

*[Signature]*

Додаток 4  
Схема виконання вимірювання



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*