



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

ПРОТОКОЛ  
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 12 червня 2025 року

№ 32-335/МЕ01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування» та Договору від 20.05.2025 року № 4107/315TK-25 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) Товариство з обмеженою відповідальністю «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД» (далі – ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»), місцезнаходження: вулиця Олени Теліги, 4, Київ, 04112, код за ЄДРПОУ 41076249.

ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»,  
(назва електронної комунікаційної мережі)  
вулиця Олени Теліги, 4, місто Київ  
(місце проведення вимірювань)

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

Державне підприємство «Український державний центр радіочастот» (далі – УДЦР),  
проспект Берестейський (Перемоги), 151, м. Київ, 03180, код за ЄДРПОУ 01181765

Працівники УДЦР:

технік відділу якості послуг фіксованого  
зв'язку департаменту вимірювання  
телекомунікаційних мереж УДЦР

Василь ШЕСТАК

заступник начальника відділу якості послуг  
фіксованого зв'язку департаменту вимірювання  
телекомунікаційних мереж УДЦР

Віталій РАБЧУК

Представники Постачальника:

заступник директора  
ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»

Надія ПРИМАЧЕНКО

## 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 відповідно до СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).

Вимірювання параметрів здійснювалося із використанням засобу вимірювальної техніки «Вимірювальний прилад з вимірювання пораметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет (ВП)» з заводським номером № 002 та Сертифікатом відповідності від 16 жовтня 2024 року за № UA.TR.001 26 029-24 (далі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу.

Серверна частина Приладу (далі – Тестовий сервер) під'єднувалася через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с до ЕКМ передачі даних ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД» у місті Київ за адресою: вулиця Олени Теліги, 4. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 89.22.47.226.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано до мережі доступу ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД», що побудована за технологією волокно до будівлі (FTTB, Fiber to the Building). Під'єднання виконувалось через зовнішній роз'єм 8P8C на швидкості 1 Гбіт/с у місті Київ за адресою: вулиця Олени Теліги, 4. Під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу, йому було присвоєно статичну IP-адресу 195.137.232.200.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювання (додаток Г) у період з 14:34:24 10.06.2025 р. до 06:39:02 11.06.2025 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 тестових сеансів.

Під час випробування якості ЕКП здійснювалося вимірювання наступних параметрів:  
для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{прм}}$ )»:
  - $N_{\text{усп\_рм}}$  – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
  - $N_{\text{спр\_рм}}$  – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{відм}}$ )»:
  - $T_{\text{недост}}$  – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
  - $T_{\text{випр}}$  – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{чзв}}$ )»:
  - $T_{\text{чзвк}}$  – час реєстрації в мережі;
  - $N_{\text{чзвв}}$  – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
  - $N_{\text{зкпв}}$  – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
  - $T_{\text{випр}}$  – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{нзшп}}$ )»:
  - $R_{\text{шв\_пд}}$  – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ( $T_{пер}$ )»
  - $t_{прийн\_пак}$  – 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 передавання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних до власної мережі Інтернет.

### ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

#### 1. Результати вимірювання

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 відображені в додатку Б та 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 <sup>1</sup>		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ( $N_{спр\_рм}$ )	Кількість успішних <sup>2</sup> 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
1000	1000	100,00

**Примітка 1.** Під час кожного тестового сеансу вимірюється параметр «Час реєстрації в мережі ( $T_{чзвк}$ )».

**Примітка 2.** Відповідно до п. 7.3.1.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012, реєстрація в мережі вважається успішною, якщо, після її завершення, споживач може використовувати дійсну IP-адресу або отримати одну з динамічних IP-адрес, а також отримувати послуги, що надаються із застосуванням мережі передачі даних, зокрема обмін даними із застосуванням служби доменних імен (DNS).

Графічне відображення часу реєстрації в ЕКМ Постачальника приведено на рис. В.2 додатку В.

Таблиця 1.2 – Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{відм}}$ )»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ( $T_{\text{випр}}$ ), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною <sup>1</sup> ( $T_{\text{недост}}$ ), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов <sup>2</sup> для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{відм}}$ )»
1	2	3
16:04:37	00:00:00	0,00

**Примітка 1.** Відповідно до п. 7.3.1.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012, спроба реєстрації в мережі вважається неуспішною, якщо процес реєстрації не завершився успішно з будь-якої причини, окрім дій користувача або виходу з ладу кінцевого обладнання.

Якщо більш ніж 5 послідовних спроб реєстрації в мережі Постачальника завершилися неуспішно, мережа передачі даних вважається недоступною.

**Примітка 2.** Відповідно до п. 7.3.1.1.2 СОУ 61-34620942-011:2012, відсоток відмов – це відношення сукупного часу, протягом якого ЕКМ Постачальника є недоступною, до тривалості періоду випробування.

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 ( $Q_{\text{чзв}}$ )»

Параметри, що вимірюються <sup>2</sup>			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{\text{зкпв}}$ )	Нормований час реєстрації у мережі ( $T_{\text{нпрм}}$ ) <sup>1</sup>	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{\text{чзв}}$ )	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ( $Q_{\text{чзв}}$ )»
1	2	3	4
1000	не більше як 30 с	1000	100,00

**Примітка 1.** Рівень показника (параметра), встановлений наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованим в Мін'юсті 21.01.2013 за № 135/22667 (далі – Наказ № 803).

**Примітка 2.** Параметр «Час реєстрації в мережі ( $T_{\text{чзвк}}$ )» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ( $N_{\text{зкпв}}$ )»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ( $N_{\text{чзв}}$ )» 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 <sup>2</sup>			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ( $N_{над\_посл}$ )	Нормований рівень швидкості передавання даних ( $R_{нршп}$ ) <sup>1</sup>	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	5
Завантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

**Примітка 1.** Рівень показника (параметра), встановлений Наказом № 803.

**Примітка 2.** 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 ( $N_{нев\_шв}$ )» у випадку невідповідності його значення вимогам, зазначеним в колонці 3 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 ( $T_{пер}$ )» <sup>1</sup> , мс	
Загальна кількість вимірювань	Середнє значення ( $T_{пер\_сер}$ ), мс
1	2
1000	1,01

**Примітка 1.** Рівень показника (параметра) не встановлений Наказом № 803.

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )» розраховується під час кожного тестового сеансу на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту (Echo Response) ( $t_{прийн\_пак}$ )» та «Момент відправлення повідомлення запиту (Echo Request) ( $t_{відпр\_пак}$ )» протоколу ICMP. Час затримки дорівнює половині часу, в мс, який необхідний для проходження запиту на тестовий сервер та відповіді на запит за протоколом ICMP.

Графічне відображення часу затримки (середнє значення) приведено на рис. В.3 додатку В.

Середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ( $T_{пер}$ )» розраховується за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.

## 2. Розрахунок показників

2.1. Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

Розрахунок здійснювався автоматично програмним забезпеченням Приладу на основі вимірних параметрів, 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. Результати розрахунку приведені в додатку А та використані під час заповнення колонки 3 таблиці 1.1, таблиці 1.2, колонки 4 таблиці 1.3, колонки 5 таблиці 1.4 та колонки 2 таблиці 1.5, відповідно. В таблиці 1.5 приведено середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік), розраховане за весь період виконання вимірювання параметрів на основі статистики, сформованої за результатами вимірювань часу затримки передачі даних під час кожного тестового сеансу.

Відповідно до примітки (3) таблиці 2 Наказу № 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 відносній точності 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.

**Примітка.** Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності 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 відносної точності. За період випробування було здійснено 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності 12,14 %.

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет, зведені до таблиці 3.1.

2.2. Розрахунок показників швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет

За результатами вивантаження й завантаження випробувального файлу між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером визначалися фактичні значення досягнутої швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет та забезпечувалась відповідна статистика (рис. В.1 додатку В). Кількість тестових сеансів, що забезпечують дану статистику, зазначено в колонці 2 таблиці 1.4, окремо для завантажених та вивантажених даних. На основі статистичних даних розраховувалися наступні показники:

- максимальна швидкість передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет;
- мінімальна швидкість передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет;
- середня швидкість передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет.

Розрахунок здійснювався відповідно до п. 7.3.2.1.1 СОУ 61-34620942-011:2012.

Узагальнені результати розрахунку показників швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет зведені до таблиці 3.1.

## 3. Узагальнені результати розрахунку показників

Таблиця 3.1 – Зведені дані результатів розрахунку показників.

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 <sup>1</sup>			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («Q <sub>прм</sub> ») для послуг із:	2.1.1	не менше 90%	100,00%	відповідає
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет		не менше 90%		
1.2. Відсоток відмов («Q <sub>відм</sub> ») для послуг із:	2.1.2	не більше 10%	0,00%	відповідає
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет		не більше 10%		
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із:	2.1.4	не менше 90%	100,00%	відповідає
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет		не менше 90%		
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП	2.2 <sup>1</sup>			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q <sub>нзшп</sub> ») для послуг із:	2.2.2	не більше 10%	0,00%	відповідає
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет для:				
– завантаження даних;		не більше 10%		
– відвантаження даних		не більше 10%		
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T <sub>пер</sub> ) для послуг із:	2.2.3	не встановлено	1,01 мс	-
– передачі даних;				
– доступу до мережі Інтернет:				
– середнє значення часу затримки				
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1. Відсоток втрачених (недоставлених пакетів):		не встановлено	0,25%	-
– доступ до мережі Інтернет				
3.2. Трешітіння сигналу (джиттер):		не встановлено	0,08 мс	-
– доступ до мережі Інтернет				
4. Показники швидкості передавання та приймання даних з/до власної мережі Інтернет				
4.1. Швидкість передавання даних:				
– максимальна;			900 Мбіт/с	
– мінімальна;			480 Мбіт/с	
– середня			702 Мбіт/с	
4.2. Швидкість приймання даних:				
– максимальна;			897 Мбіт/с	
– мінімальна;			466 Мбіт/с	
– середня			691 Мбіт/с	
<b>Примітка 1.</b> Наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрований в Мініюсті 21.01.2013 за №135/22667.				

**ВИСНОВКИ:**

1. За результатами виконаних вимірювань параметрів на ЕКМ ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД» в місті Київ, виконані розрахунки їх показників. Результати розрахунку приведені в таблиці 3.1.

**ДОДАТКИ:**

Додаток А. Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.

Додаток Б. Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 4 арк.

Додаток В. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.

Додаток Г. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 16-ти аркушах у 2-ох примірниках.

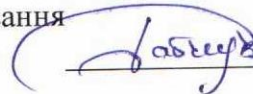
**Працівники УДЦР:**

технік відділу якості послуг фіксованого зв'язку департаменту вимірювання телекомунікаційних мереж УДЦР



Василь ШЕСТАК

заступник начальника відділу якості послуг фіксованого зв'язку департаменту вимірювання телекомунікаційних мереж УДЦР



Віталій РАБЧУК

**Представник Постачальника:**

заступник директора ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»



Надія ПРИМАЧЕНКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

**Керівник (уповноважена особа) Постачальника:**

заступник директора ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»



Надія ПРИМАЧЕНКО

## Додаток А

Загальний звіт Приладу результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет  
Мережа постачальника ЕКП ТОВ «ТЕЛЕКОМ ПРОЕКТ БУД»

## Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Інтерфейс	Кількість випробувальних сеансів	Випробувальний сервер	Фахівець, який виконав вимірювання	Кількість тсп-з'єднань
10.06.2025 14:34:24	11.06.2025 06:39:02	PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp2s0	1000	89.22.47.226	Шестак В. І.	3

## Результати звіту

Назва показника	Всього	Умова	Згідно умови, або фактичне значення	Вимоги до ГНРПВ	Фактичне значення показника	Висновок про відповідність вимогам НПД
Коефіцієнт успішної ресстрації в системі: – відсоток успішних входжень в систему	1000 сеансів	не більше 10 с	1000 сеансів	не менше 90%	100.00%	відповідає
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних: – максимальне значення швидкості передавання; – мінімальне значення швидкості передавання; – середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів 1000 сеансів 1000 сеансів 1000 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено не встановлено	900 301 421 біт/с 480 012 456 біт/с 701 930 274 біт/с	не встановлено не встановлено не встановлено	– – –	– – –
Досягнена швидкість передавання завантажених даних: – максимальне значення швидкості передавання; – мінімальне значення швидкості передавання; – середнє значення швидкості передавання;	1000 сеансів 1000 сеансів 1000 сеансів	не встановлено не встановлено не встановлено	896 952 364 біт/с 466 426 142 біт/с 691 429 538 біт/с	не встановлено не встановлено не встановлено	– – –	– – –
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку): – середнє значення затримки	1000 сеансів	не встановлено	1,01 мс	не встановлено	–	–
Відсоток відмов	16:04:37	> 5 неуспішних ресстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток ресстрацій, які відповідають нормам за часом ресстрації в мережі	1000 сеансів	не більше 30 с	1000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1000 сеансів	не встановлено	0,08 мс	не встановлено	–	–
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	100 000 ICMP ping	втрата пакета	254 ICMP ping	не встановлено	0,25%	–

## Додаток Б

## Витяг із детального звіту Приладу результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Номер	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
1	10.06.2025	14:34:24	14:35:09	0,04	801 536 492	742 943 376	1	2	1,06	0,24	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
2	10.06.2025	14:35:19	14:36:04	0,05	768 763 959	706 570 786	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
3	10.06.2025	14:36:14	14:36:58	0,04	669 000 324	605 770 210	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
4	10.06.2025	14:37:08	14:37:52	0,04	580 103 299	524 459 746	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
5	10.06.2025	14:38:02	14:38:47	0,04	539 017 981	482 108 615	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
6	10.06.2025	14:38:57	14:39:40	0,04	468 988 901	390 688 404	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
7	10.06.2025	14:39:50	14:40:34	0,04	521 508 304	450 424 951	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
8	10.06.2025	14:40:44	14:41:27	0,05	569 311 669	506 497 358	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
9	10.06.2025	14:41:37	14:42:20	0,04	574 931 002	544 939 619	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
10	10.06.2025	14:42:30	14:43:14	0,04	629 793 490	589 613 083	1	2	1,02	0,14	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
11	10.06.2025	14:43:24	14:44:08	0,04	705 541 434	693 706 528	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
12	10.06.2025	14:44:18	14:45:03	0,04	787 250 628	756 578 289	1	1	1	0	2	2	195.137.232.200	89.22.47.226
13	10.06.2025	14:45:13	14:45:59	0,04	825 582 775	776 267 113	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
14	10.06.2025	14:46:09	14:46:52	0,04	857 564 001	864 217 234	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
15	10.06.2025	14:47:02	14:47:45	0,04	808 259 339	752 319 920	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
16	10.06.2025	14:47:55	14:48:39	0,04	881 233 957	830 777 539	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
17	10.06.2025	14:48:49	14:49:34	0,04	814 552 537	782 811 862	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
18	10.06.2025	14:49:44	14:50:27	0,04	719 709 580	665 931 875	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
19	10.06.2025	14:50:37	14:51:22	0,04	666 316 255	605 297 174	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
20	10.06.2025	14:51:32	14:52:15	0,04	565 329 512	544 973 369	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
21	10.06.2025	14:52:25	14:53:11	0,04	512 729 956	488 010 343	1	1	1	0	2	2	195.137.232.200	89.22.47.226
22	10.06.2025	14:53:21	14:54:04	0,04	487 924 133	469 589 800	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
23	10.06.2025	14:54:14	14:54:58	0,04	562 156 377	509 251 996	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
24	10.06.2025	14:55:08	14:55:52	0,04	606 999 429	584 270 853	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226

Номер	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
25	10.06.2025	14:56:02	14:56:45	0,04	637 791 711	647 074 512	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
26	10.06.2025	14:56:55	14:57:40	0,04	683 471 537	696 654 254	1	2	1,03	0,17	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
27	10.06.2025	14:57:50	14:58:34	0,04	825 995 585	784 167 188	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
28	10.06.2025	14:58:44	14:59:27	0,04	840 264 182	792 826 512	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
29	10.06.2025	14:59:38	15:00:22	0,04	901 118 523	863 260 065	1	2	1,02	0,14	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
30	10.06.2025	15:00:32	15:01:16	0,04	854 034 054	745 139 272	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
31	10.06.2025	15:01:26	15:02:10	0,04	897 645 329	855 259 414	1	2	1,26	0,44	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
32	10.06.2025	15:02:20	15:03:03	0,04	895 529 856	773 935 587	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
33	10.06.2025	15:03:13	15:03:58	0,04	889 258 517	827 056 463	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
34	10.06.2025	15:04:08	15:04:52	0,04	827 255 340	757 446 928	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
35	10.06.2025	15:05:03	15:05:46	0,04	677 108 366	688 179 818	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
36	10.06.2025	15:05:56	15:06:42	0,04	672 614 543	565 217 859	1	2	1,01	0,1	2	2	195.137.232.200	89.22.47.226
37	10.06.2025	15:06:52	15:07:36	0,04	531 273 414	515 320 573	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
38	10.06.2025	15:07:46	15:08:30	0,04	468 339 600	439 175 158	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
39	10.06.2025	15:08:40	15:09:23	0,04	519 909 430	475 927 458	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
40	10.06.2025	15:09:33	15:10:16	0,04	579 492 400	541 011 279	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
41	10.06.2025	15:10:27	15:11:11	0,05	640 003 000	594 727 339	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
42	10.06.2025	15:11:21	15:12:04	0,04	733 174 030	682 609 799	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
43	10.06.2025	15:12:14	15:12:58	0,04	676 032 617	701 182 594	1	2	1,01	0,1	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
44	10.06.2025	15:13:08	15:13:52	0,04	813 737 513	772 671 060	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
45	10.06.2025	15:14:02	15:14:46	0,04	793 068 618	818 778 428	1	2	1,07	0,26	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
46	10.06.2025	15:14:56	15:15:41	0,04	897 994 860	830 661 546	1	2	1,01	0,1	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
47	10.06.2025	15:15:51	15:16:35	0,04	900 301 421	772 972 961	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
48	10.06.2025	15:16:45	15:17:28	0,04	755 949 366	747 734 314	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
49	10.06.2025	15:17:38	15:18:22	0,04	753 056 783	762 857 165	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
50	10.06.2025	15:18:32	15:19:16	0,04	739 060 592	859 141 676	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
51	10.06.2025	15:19:26	15:20:10	0,04	739 514 794	861 004 994	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226

Номер	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
52	10.06.2025	15:20:20	15:21:03	0,04	870 207 925	831 864 381	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
53	10.06.2025	15:21:13	15:21:58	0,04	676 985 806	757 553 348	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
54	10.06.2025	15:22:08	15:22:52	0,04	616 098 214	682 927 427	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
55	10.06.2025	15:23:02	15:23:46	0,04	557 403 574	581 801 193	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
56	10.06.2025	15:23:56	15:24:40	0,04	535 057 507	514 956 344	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
57	10.06.2025	15:24:51	15:25:34	0,04	360 725 586	426 706 694	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
58	10.06.2025	15:25:44	15:26:27	0,04	551 090 909	474 347 326	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
59	10.06.2025	15:26:37	15:27:21	0,05	571 645 046	544 320 863	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
60	10.06.2025	15:27:31	15:28:14	0,04	594 519 617	574 583 976	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
61	10.06.2025	15:28:24	15:29:08	0,04	660 611 344	634 302 633	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
62	10.06.2025	15:29:18	15:30:01	0,04	703 368 590	689 095 916	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
63	10.06.2025	15:30:11	15:30:56	0,04	699 536 651	697 207 605	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
64	10.06.2025	15:31:06	15:31:49	0,04	792 276 028	757 816 481	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
65	10.06.2025	15:32:00	15:32:43	0,04	719 580 539	792 983 633	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
66	10.06.2025	15:32:53	15:33:37	0,04	730 373 754	789 811 247	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
67	10.06.2025	15:33:47	15:34:30	0,04	713 674 648	749 150 517	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
68	10.06.2025	15:34:40	15:35:25	0,04	724 414 099	748 143 030	1	2	1,01	0,1	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
69	10.06.2025	15:35:35	15:36:18	0,04	678 817 930	728 796 766	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
70	10.06.2025	15:36:28	15:37:15	0,04	788 549 858	657 257 136	1	1	1	0	3	3	195.137.232.200	89.22.47.226
71	10.06.2025	15:37:25	15:38:10	0,04	569 677 170	608 263 487	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
72	10.06.2025	15:38:20	15:39:03	0,04	504 247 368	521 694 587	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
73	10.06.2025	15:39:13	15:39:57	0,04	478 279 998	451 305 734	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
74	10.06.2025	15:40:07	15:40:50	0,04	476 575 607	461 160 177	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
75	10.06.2025	15:41:00	15:41:44	0,04	519 403 025	529 678 867	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
76	10.06.2025	15:41:54	15:42:37	0,04	563 581 448	564 365 444	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
77	10.06.2025	15:42:47	15:43:30	0,04	596 322 912	616 165 319	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
78	10.06.2025	15:43:40	15:44:24	0,04	664 785 986	642 971 756	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226

Номер	Дата	Час початку	Час закінчення	Час рестрації (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
79	10.06.2025	15:44:34	15:45:20	1,04	738 957 880	744 168 796	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
80	10.06.2025	15:45:30	15:46:13	0,04	819 765 290	777 818 063	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
81	10.06.2025	15:46:23	15:47:08	0,04	854 056 683	792 649 392	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
82	10.06.2025	15:47:18	15:48:02	0,04	856 432 750	767 196 747	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
83	10.06.2025	15:48:12	15:48:57	0,04	858 165 169	786 034 317	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
84	10.06.2025	15:49:07	15:49:50	0,04	895 147 162	743 863 765	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
85	10.06.2025	15:50:00	15:50:46	0,04	745 821 532	812 183 580	1	1	1	0	2	2	195.137.232.200	89.22.47.226
86	10.06.2025	15:50:56	15:51:40	0,04	730 767 154	652 026 821	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
87	10.06.2025	15:51:50	15:52:34	0,04	629 527 293	547 537 619	1	2	1,01	0,1	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
88	10.06.2025	15:52:44	15:53:27	0,04	579 680 646	538 521 636	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
89	10.06.2025	15:53:37	15:54:22	0,04	434 412 795	460 077 670	1	1	1	0	1	1	195.137.232.200	89.22.47.226
90	10.06.2025	15:54:32	15:55:15	0,04	437 391 397	475 903 117	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
91	10.06.2025	15:55:25	15:56:09	0,04	481 676 533	513 674 045	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
92	10.06.2025	15:56:19	15:57:02	0,05	557 268 605	543 472 700	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
93	10.06.2025	15:57:12	15:57:56	0,04	597 647 718	594 765 591	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
94	10.06.2025	15:58:06	15:58:49	0,05	646 921 291	664 626 728	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
95	10.06.2025	15:58:59	15:59:42	0,04	736 627 802	711 984 209	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
96	10.06.2025	15:59:53	16:00:36	0,04	791 433 808	794 129 308	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
97	10.06.2025	16:00:46	16:01:29	0,04	840 871 869	671 988 562	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
98	10.06.2025	16:01:39	16:02:23	0,04	823 632 248	665 081 524	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
99	10.06.2025	16:02:33	16:03:16	0,04	822 589 630	713 986 999	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226
100	10.06.2025	16:03:26	16:04:09	0,04	822 179 385	838 831 254	1	1	1	0	0	0	195.137.232.200	89.22.47.226

Додаток В

Діаграма результатів вимірювання параметрів  
якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

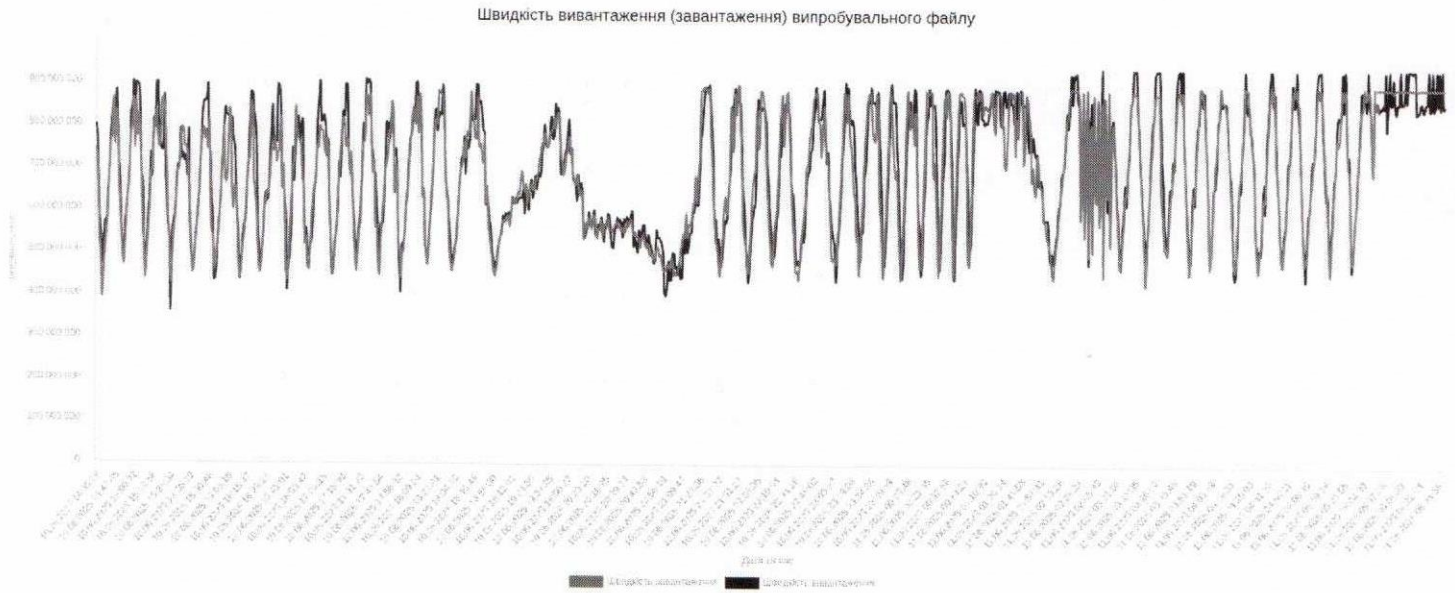


Рисунок В.1 – Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу

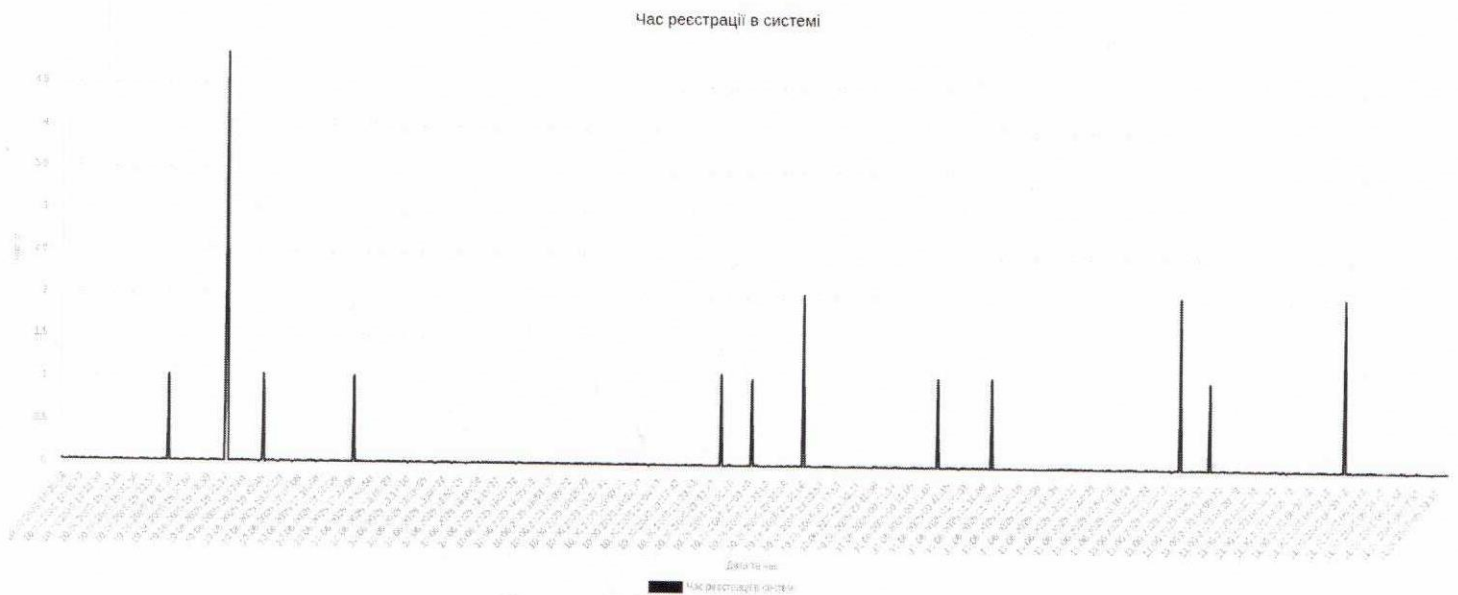


Рисунок В.2 – Час реєстрації в системі

Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)

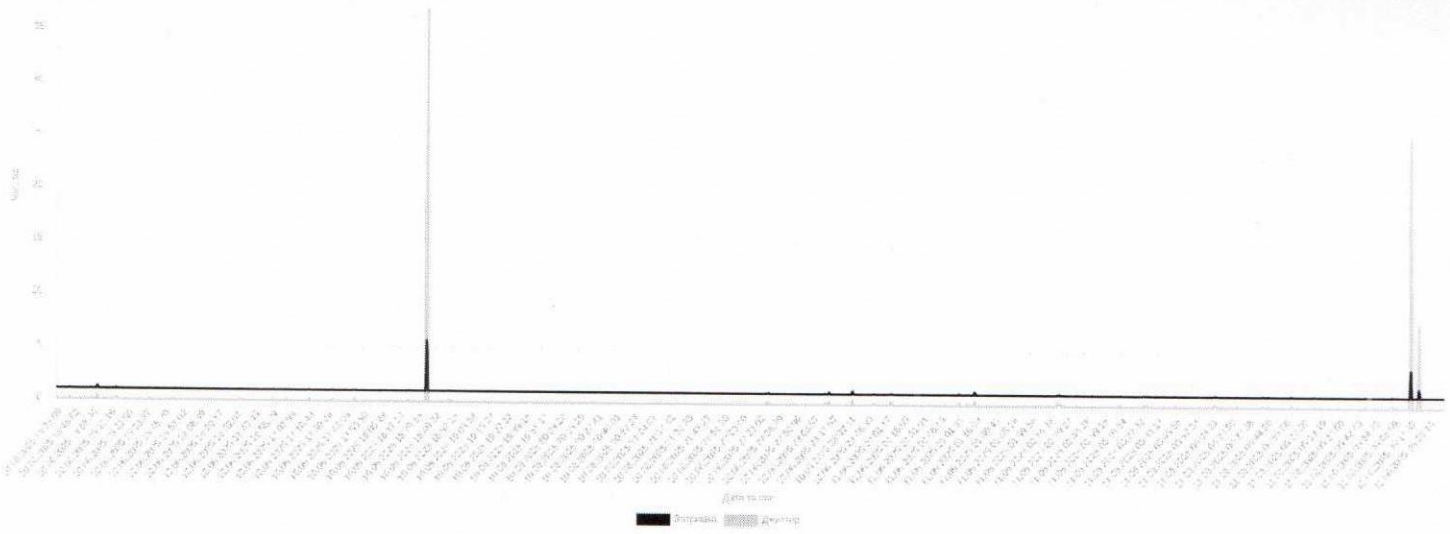


Схема виконання вимірювання

