



ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 04 грудня 2025 року

№ Ф07/13/МЕ01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування», а також Договору від 04.12.2017 року № 961 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариства з обмеженою відповідальністю «ТЕРА-КОМ», (далі – ТОВ «ТЕРА-КОМ») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «ТЕРА-КОМ», місцезнаходження: Волинська обл м. Любомль, вул. Ярослава Мудрого, 2а., код ЄДРПОУ: 38298271

ТОВ «ТЕРА-КОМ»

Місце проведення вимірювань: Волинська обл., м. Любомль, вул. Ярослава Мудрого, 2а.

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання
Державне підприємство «Український державний центр радіочастот», Західна філія,
Волинський обласний відділ, 43025, м. Луцьк, вул. Кривий Вал, 41Б, Код ЄДРПОУ 20857613.

Працівники Волинського обласного відділу
Західної філії УДЦР:
- заступник начальника Волинського обласного
відділу Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»;
- провідний інженер Волинського обласного
відділу Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»;
Представник Постачальника:
Директор ТОВ «ТЕРА-КОМ»

Сергій БОЙКО

Сергій ГАЙДАР

Валентина ІВАНІЦЬКА

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 Measurement Instrument JYU-MN133, заводський номер 56678945 (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 ДП НТЦ «УАРНЕТ» в м. Рівне та під'єднаний через роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до електронної комунікаційної мережі (далі – ЕКМ) передачі даних ДП НТЦ «УАРНЕТ». Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 194.44.69.15.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через роз'єм до мережі доступу постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «ТЕРА-КОМ» в м. Любомль шляхом під'єднання до порту комутатора: Mikrotik ТОВ «ТЕРА-КОМ» та присвоєно динамічну IP-адресу 95.182.78.3 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 03.12.2025 11:51 до 04.12.2025 03:01 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 1000 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 COU 61-34620942-011:2012.

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

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{прм}$)»:
 - $N_{усп_рм}$ – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
 - $N_{спр_рм}$ – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»:
 - $T_{недост}$ – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвз}$)»:
 - $T_{чвз}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чвз}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зпв}$ – 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 ($Q_{швд}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 ($T_{пер}$)»
 - $t_{прийм_пак}$ – 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
1000	1000	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
15:09:18	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 ($N_{кплв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нрм}$) *	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
1000	не більше як 30 с	1000	100

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_{reg})» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування (N_{reg})»;
 - «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі (N_{reg_norm})» 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 ($Q_{шид}$)»

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 ($R_{норм}$) *	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 ($Q_{шид}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	1000	не менше ніж 56 000 біт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1000	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 ($R_{шид}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)»;
 - «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шв}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.4.

Таблиця 1.5 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{пер_мін}$), мс	Максимальне значення ($T_{пер_макс}$), мс	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), мс
1	2	3	4
1000	3,5	6,3	3,75

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 дуни (Echo Response) ($T_{прийм_пак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту дуни (Echo Request) ($T_{відп_пак}$)» 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 1000 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 12,14 %.

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 (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			
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («$Q_{швд}$»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				

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
- 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:				
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:	2.2.3			
- ($T_{пер_мін}$);		не встановлено	3,5	-
- ($T_{пер_макс}$);			6,3	-
- ($T_{пер_сер}$)			3,75	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0	-
3.2 Тривання сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	5,124	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;			44143876	
- середня;		не встановлено	47236355	
- максимальна			50328833	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;			88971674	
- середня;		не встановлено	92877620	
- максимальна			96783565	

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, 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 ($Q_{чвк}$)» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{швк}$)» 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 Measurement Instrument JYY-MN133, заводський номер 56678945 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 Measurement Instrument JYY-MN133, заводський номер 56678945 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 Measurement Instrument JYY-MN133, заводський номер 56678945 на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на 12-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники Волинського обласного відділу Західної філії УДЦР:

- заступник начальника Волинського обласного відділу Західної філії Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»;



Сергій БОЙКО

- провідний інженер Волинського обласного відділу Західної філії Державного підприємства «Український державний центр радіочастот»;



Сергій ГАЙДАР

Представник Постачальника
Директор ТОВ «ТЕРА-КОМ»



Валентина ІВАНІЦЬКА

Додаток 1

Загальний звіт приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Internet Measurement Instrument JYY-MN133, заводський номер 56678945 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

Якість послуги із доступу до Інтернету мережа ТОВ «ТЕРА-КОМ»

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
03.12.2025 11:51	04.12.2025 03:01	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0	1000	ROV ZF UCRF	Сергій ГАЙДАР	3

Результати звіту

Назва показника (критерію оцінювання)	Всього	Умова	Згідно умови, або фактичне значення	Вимоги до ГНРПВ	Фактичне значення показника	Висновок про відповідність вимогам НПА
Коефіцієнт успішної реєстрації в системі:						
- відсоток успішних входжень в систему	1 000 сеансів	не більше 60 с	1 000 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- мінімальне значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	44143876 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	47236355 біт/с	не встановлено	-	-
- максимальне значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	50328833 біт/с	не встановлено	-	-
Досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- мінімальне значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	88971674 біт/с	не встановлено	-	-
- середнє значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	92877620 біт/с	не встановлено	-	-
- максимальне значення швидкості передавання	1 000 сеансів	не встановлено	96783565 біт/с 5	не встановлено	-	-
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
- середнє значення затримки	1 000 сеансів	не встановлено		не встановлено	-	-
Відсоток відмов	15:09:18	більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1 000 сеансів	не більше 30 с	1000сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	1 000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	1 000 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	1 000 сеансів	не встановлено	5,124 мс	не встановлено	-	-
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	1000 ICMP ping	втрата 0 пакетів	1000 ICMP ping	не встановлено	0,0%-	-

Додаток 2

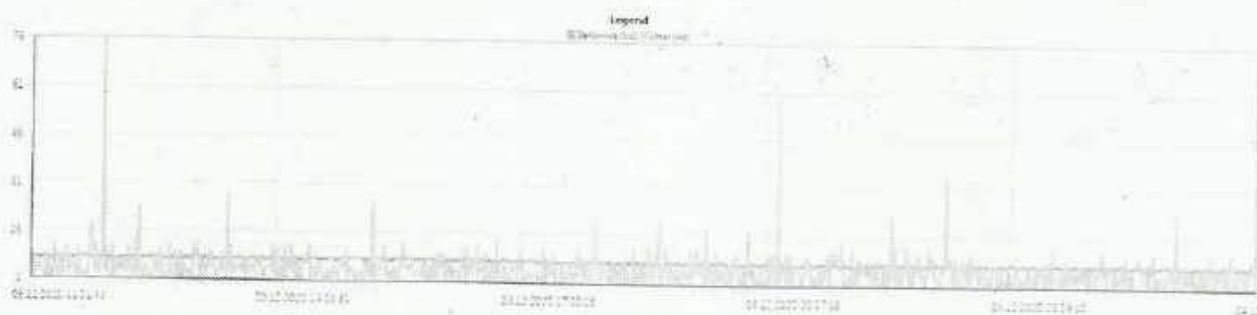
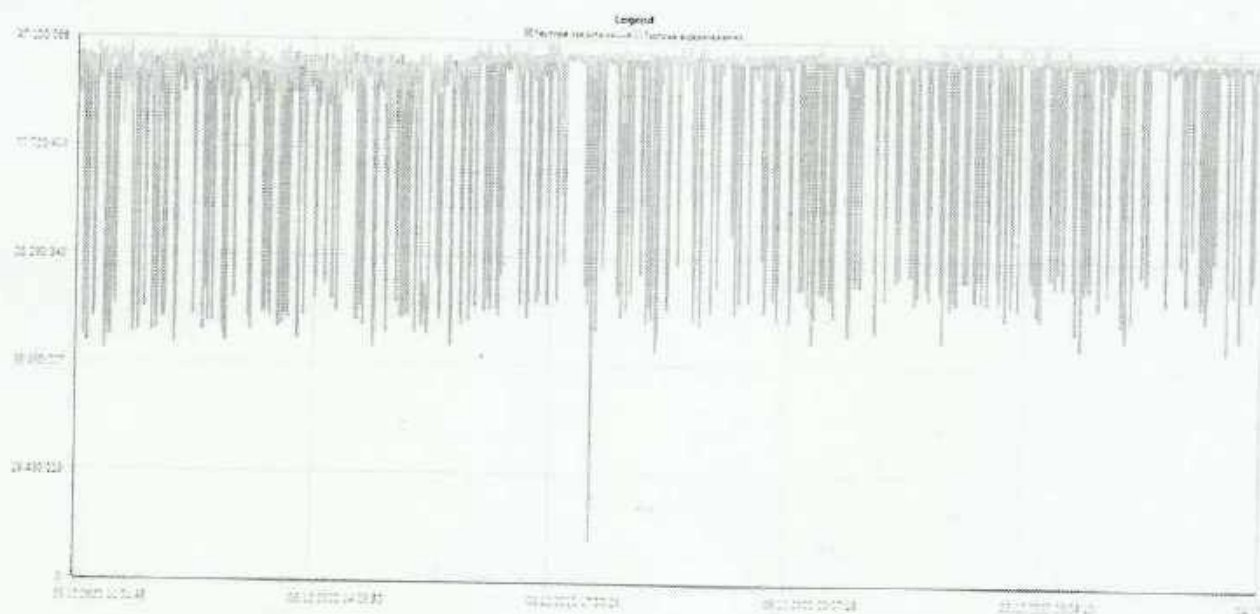
Витяг із детального звіту приладу Комплексу для вимірювання якості Інтернет "Measuring Instrument JYY-MN133", заводський № 56678945
результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата та час	Час реєстра ції в мережі	Швидкість завантажен ня (біт на секунду)	Швидкість відвантаже ння (біт на секунду)	Середн я затрим ка (мс)	Джит тер (мс)	Мінімаль на затримка (мс)	Максима льна затримка (мс)	Коефі цієнт втрати пакетів в (IPLR)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
03.12.2025 11:51	00:06,9	90492860	94286603	8	1	7	9	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:52	00:07,7	94368441	93873766	8	8	7	16	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:53	00:07,2	86821868	89784320	8	3	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:54	00:07,1	94580010	92248474	8	2	7	10	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:55	00:07,2	92903588	93375693	8	6	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:56	00:07,2	93217776	93035934	8	4	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:57	00:07,1	43829690	93297050	7	6	7	13	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:58	00:07,1	92693348	91627832	8	5	7	13	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:59	00:07,2	89443420	91855258	7	4	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 11:59	00:07,2	42465114	94633984	8	3	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:00	00:07,2	89969016	91802829	8	2	7	10	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:01	00:07,2	93111318	94004838	8	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:02	00:07,2	90296421	89731891	8	9	7	17	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:03	00:07,3	90595319	90780467	8	1	7	9	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:04	00:07,3	46765108	93559194	7	5	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:05	00:07,3	48757696	93585408	7	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:06	00:07,3	89337028	92930048	7	4	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:07	00:06,1	92590600	93559194	7	2	7	9	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:08	00:06,2	94160082	96259277	8	13	7	21	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:09	00:06,2	90073290	92772762	8	5	7	13	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:09	00:06,2	94059896	89469747	8	5	7	13	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:10	00:06,2	94500822	92903834	8	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
03.12.2025 12:11	00:06,2	94270136	95289344	8	4	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15

04.12.2025 2:33	00:06,5	92904518	95315558	7	7	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:34	00:06,5	42259592	94869914	7	7	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:35	00:06,5	93638173	95079629	7	4	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:36	00:06,5	94160690	94712627	8	5	7	13	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:37	00:06,5	94493336	95367987	8	2	7	10	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:38	00:06,7	92800252	94450483	8	8	7	16	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:39	00:06,6	94493297	95210701	8	4	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:40	00:06,6	52845999	95184486	7	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:41	00:06,6	94476508	95079629	8	11	7	19	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:41	00:06,6	93949010	95210701	7	7	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:42	00:06,6	93742166	96888422	8	12	7	20	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:43	00:06,6	94056032	95341773	8	7	7	15	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:44	00:06,7	44456807	93585408	7	2	7	9	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:45	00:06,7	93719774	95000986	7	2	7	9	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:46	00:06,7	93113464	95132058	7	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:47	00:06,6	93111902	95341773	8	4	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:48	00:06,7	94267800	95132058	7	7	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:49	00:06,7	93950762	94293197	7	8	7	15	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:50	00:06,8	93113240	95053414	7	4	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:51	00:06,7	94056616	95105843	7	5	7	12	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:51	00:06,8	94057298	94607770	8	3	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:52	00:06,8	94058427	95210701	7	7	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:53	00:06,7	51798986	94031053	7	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:54	00:06,8	91333228	95079629	7	4	7	11	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:55	00:06,8	55257343	95053414	7	3	7	10	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:56	00:06,8	94160627	95184486	8	7	7	15	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:57	00:06,8	93849490	95210701	8	6	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:58	00:06,8	94190023	95210701	7	10	7	17	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 2:59	00:06,8	94163026	95250518	8	6	7	14	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 3:00	00:06,8	94161274	94948557	7	12	7	19	0	95.182.78.3	194.44.69.15
04.12.2025 3:01	00:06,8	93949594	94214554	7	1	7	8	0	95.182.78.3	194.44.69.15

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 Measurement Instrument JYY-MN133, заводський номер 56678945



[Handwritten signatures]

Додаток 4
Схема виконання вимірювання

