



**ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»**

**Подільська філія Державного підприємства «Український
державний центр радіочастот»**

Хмельницький обласний відділ

**ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж**

від 09 грудня 2024 року

№ 68-32/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 11.09.2017р. № 17-01-172ЯІ «про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК».

ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК»

Місце проведення вимірювань: *вул. академіка Герасимчука, 2, м. Полонне,
Шепетівський р-н, Хмельницька обл. .*

Суб'єкт господарювання який здійснював вимірювання:

Подільська філія Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» (далі –ПФ УДЦР), місцезнаходження: 21050, м. Вінниця, вул. Соборна, буд. 59, код ЄДРПОУ 21726250 .

Працівники УДЦР:

Заступник начальника Хмельницького обласного
відділу Подільської філії УДЦР

Петро ПРИСТУПА

Інженер Хмельницького обласного відділу
Подільської філії УДЦР

Юрій МАЗУР

начальник відділу інформаційних технологій
ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК»

Олексій РЯБОКОНЬ

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 з вимірювання показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет Measurement Instrument JYY-MN133 №56678948 (далі – Прилад Measurement Instrumen), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу Measurement Instrumen. Серверна частина Приладу (далі — тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Подільської філії УДЦР в м. Вінниця. Клієнтська частина Приладу Measurement Instrumen знаходилась на технічному майданчику ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК» в м. Полонне та під'єднувались через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі передачі даних ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК» на швидкості 100 Мбіт/с відповідно до схеми вимірювання (див. Додаток 4). Під час конфігурування мережевих адаптерів Тестового серверу та клієнтської частини Приладу Measurement Instrumen їм було присвоєно статичні IP-адреси 91.218.88.235 та 94.158.177.184 відповідно.

Вимірювання виконувались у період з 12³⁸ 09.12.2024р. до 21¹⁸ 09.12.2024р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу Measurement Instrumen та Тестовим сервером було здійснено 580 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 послуги доступу до мережі 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 послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»:
 - $T_{недост}$ – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чзв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зклв}$ – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 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).

На підставі вимоги частини четвертої статті 111 Закону України “Про електронні комунікації” під час випробування якості ЕКП доступу до мережі Інтернет також вимірювались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених пакетів).

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання електронної комунікаційної послуги доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання ЕКП доступу до мережі Інтернет виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

Таблиця 1.1 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_рм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
580	580	100,00

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{випр}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ($T_{недост}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
1	2	3
08:39:50	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 ($Q_{чзв}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{кпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чзв}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чзв}$)»
1	2	3	4
580	не більше як 30 с	579	99,83

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 ($T_{чзв}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

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

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 ($R_{нршд}$) *	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 ($Q_{нзшд}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	580	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	580	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 ($R_{шд_плд}$)» 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
580	9,064655	26,10862	11,32069

Примітка:

* – рівень показника (параметра), не встановлений ЦОВЗ (наказ Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803. Зареєстровано в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667);

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ($t_{прійм_нак}$)» 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 ($T_{пер}$)» 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 580 тестовий сеанс, що відповідає відносній точності оцінки 15,94%.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі вимірних параметрів автоматично, відповідно до пунктів 7.3.1.1.1, 7.3.1.1.2, 7.3.1.2.2, 7.3.2.1.2 та 7.3.2.1.3 СОУ 61-34620942-011:2012 відповідно.

Результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет приведені в колонці 3 Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, колонці 4 Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та колонках 1, 2, 3 Таблиці 1.5 відповідно.

В Таблиці 1.5 приведено мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці.

Назва показника (параметру)	Позначення та пункт НПА на вимоги	Вимоги до показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
1. Показники, які характеризують доступність ЕКП передачі даних та доступу до мережі Інтернет	2.1			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («Q_{prlm}»), % 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_{widm}»), % для послуг із:	2.1.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг із:	2.1.3			
- передачі даних;		не більше 30 с		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 30 с		
1.4. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, % для послуг із:	2.1.4			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	99,83	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{nzit}»), % для послуг із:	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	9,064655	-
- (T _{пер_макс});			26,10862	-
- (T _{пер_сер})			11,32069	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,006908	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	30,28793	-

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 «ВЕСТ НЕТВОРК» 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 ($Q_{чзв}$)» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзвл}$)» 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 Measurement Instrument JYY-MN133 №56678948 результатів розрахунку показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.

2. Витяг із детального звіту приладу Measurement Instrument JYY-MN133 №56678948 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет на 3 арк.

3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Measurement Instrument JYY-MN133 №56678948 на 1 арк.

4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

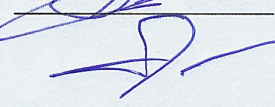
Протокол складено на 13-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Працівники УДЦР:

Заступник начальника Хмельницького обласного
відділу Подільської філії УДЦР

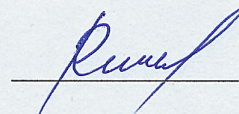
 Петро ПРИСТУПА

Інженер Хмельницького обласного відділу
Подільської філії УДЦР

 Юрій МАЗУР

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

начальник відділу інформаційних технологій
ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК»

 Олексій РЯБОКОНЬ

Додаток 1

Загальний звіт приладу Measurement Instrument JYU-MN133 №56678948 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Якість ЕКП доступу до мережі Інтернет
Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «ВЕСТ НЕТВОРК»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
09.12.2024 12:38:36	09.12.2024 21:18:26	580	91.218.88.235	Мазур Ю.М.

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»	580	580	100
«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)»	08:39:50	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чзв}}$)»	580	579	99,83
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{нзпд}}$)»: - для завантаження; - для відвантаження	580 580	0 0	0 0

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Measurement Instrument JYU-MN133 №56678948 результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
09.12.2024 12:38	00:07,5	94639898	95158272	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:39	00:06,4	94369126	94974771	15	5	14	20	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:40	00:06,2	94372046	95027200	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:41	00:06,0	94345506	94974771	15	1	14	15	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:42	00:06,5	94267259	95210701	15	1	14	15	1	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:43	00:05,8	94375183	95053414	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:43	00:07,0	94369710	95289344	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:44	00:06,3	94272060	95236915	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:45	00:06,3	94371923	94948557	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:46	00:06,0	94369126	95027200	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:47	00:06,6	94275483	94922342	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:48	00:05,9	94344014	95053414	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:49	00:06,3	94345063	95184486	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:50	00:06,6	94449718	95132058	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:51	00:06,2	94162268	95190114	16	21	14	37	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:51	00:06,1	94446798	95027200	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:52	00:06,8	94344014	94948557	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:53	00:05,9	94343433	95079629	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:54	00:05,8	94342846	94896128	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:55	00:06,4	94138324	94974771	18	12	16	30	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:56	00:05,6	94342584	95079629	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:57	00:07,0	94138702	94896128	15	2	14	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:58	00:04,7	94339926	95105843	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:59	00:04,8	94340510	95132058	15	11	14	26	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 12:59	00:05,4	77047010	94974771	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235

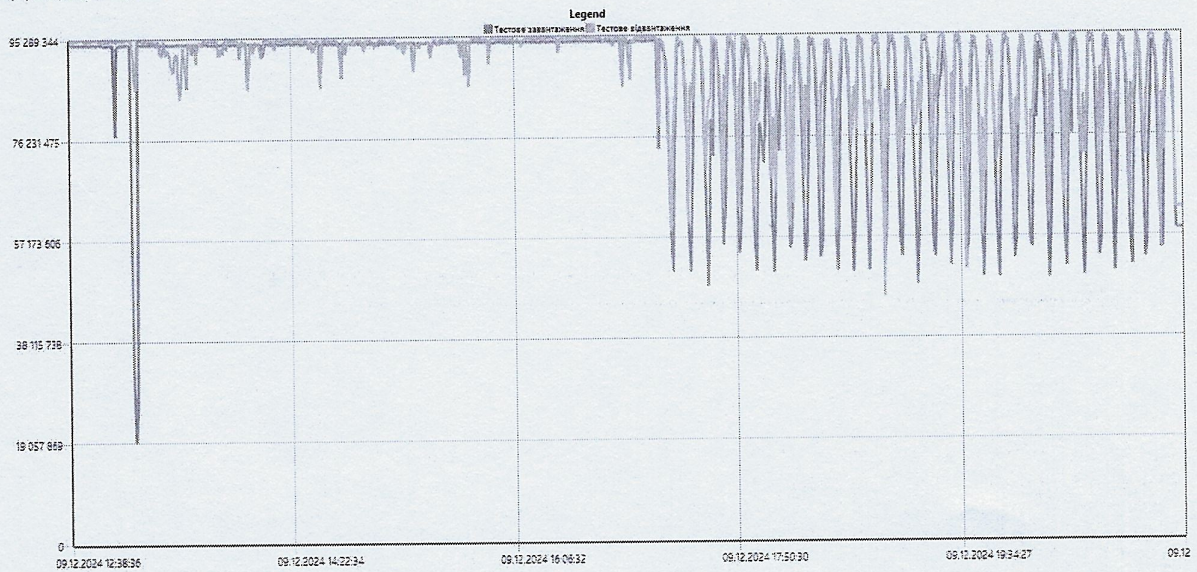
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
09.12.2024 13:00	00:04,7	93718897	95000986	17	1	17	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:01	00:06,8	94342846	95000986	17	1	17	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:02	00:06,7	94245521	95105843	17	1	17	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:03	00:05,9	94243416	95079629	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:04	00:06,5	94341678	95000986	16	2	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:05	00:06,0	94338174	95132058	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:06	00:05,6	94342846	95210701	15	1	15	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:07	00:06,5	94354404	95184486	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:07	00:06,2	33212398	94738842	22	73	14	95	1	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:08	00:06,0	19318463	90413466	22	35	15	57	1	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:09	00:07,0	25978098	85878374	17	16	14	33	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:10	00:05,8	94343892	95079629	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:11	00:06,1	94345644	95027200	18	1	17	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:12	00:06,2	94241499	95236915	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:13	00:06,4	94344014	94686413	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:14	00:06,6	94337590	95132058	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:15	00:06,0	94239943	94976893	15	2	14	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:15	00:05,7	94245196	94712627	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:16	00:06,7	94345060	95000986	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:17	00:06,3	94339342	94869914	17	7	16	24	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:18	00:06,2	94346227	94843699	16	2	14	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:19	00:06,5	94344481	93926195	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:20	00:05,9	94349560	95000986	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:21	00:06,0	94336425	93034906	15	2	14	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:22	00:06,6	94165160	92064973	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:23	00:06,3	94341097	94896128	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:24	00:06,2	94343070	92248474	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:24	00:06,7	94238230	93375693	17	1	16	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
09.12.2024 13:25	00:06,5	94243206	92169830	17	5	16	22	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:26	00:06,1	94343430	89915392	18	28	16	46	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:27	00:06,4	94238775	89128960	17	21	15	38	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:28	00:06,7	94241266	92327117	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:29	00:05,9	94341444	92563046	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:30	00:06,4	94348022	83938509	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:31	00:06,0	94352652	87582310	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:32	00:06,0	94339342	93637837	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:32	00:06,8	94238792	90229965	18	1	17	19	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:33	00:06,0	94343308	86035661	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:34	00:06,0	94341094	94450483	15	11	14	26	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:35	00:06,6	94242276	94476698	15	2	14	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:36	00:06,9	94343892	92405760	15	5	15	20	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:37	00:06,6	93715870	94660198	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:38	00:06,1	94239943	90675610	19	17	16	36	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:39	00:06,9	94338758	94109696	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:40	00:06,3	94341094	94765056	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:41	00:06,2	94344476	93926195	15	2	15	17	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:41	00:06,8	94339926	95053414	18	1	17	19	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:42	00:06,4	94351022	94869914	17	1	16	18	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:43	00:06,0	94344995	94791270	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:44	00:06,6	94242261	95079629	15	1	14	15	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:45	00:06,4	94237607	94922342	15	5	14	20	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:46	00:06,0	94244951	94922342	15	1	14	16	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:47	00:06,1	94138539	94922342	15	1	14	15	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:48	00:06,6	94239356	94974771	16	17	14	33	0	94.158.177.184	91.218.88.235
09.12.2024 13:49	00:06,0	94238966	92038758	16	3	14	19	0	94.158.177.184	91.218.88.235

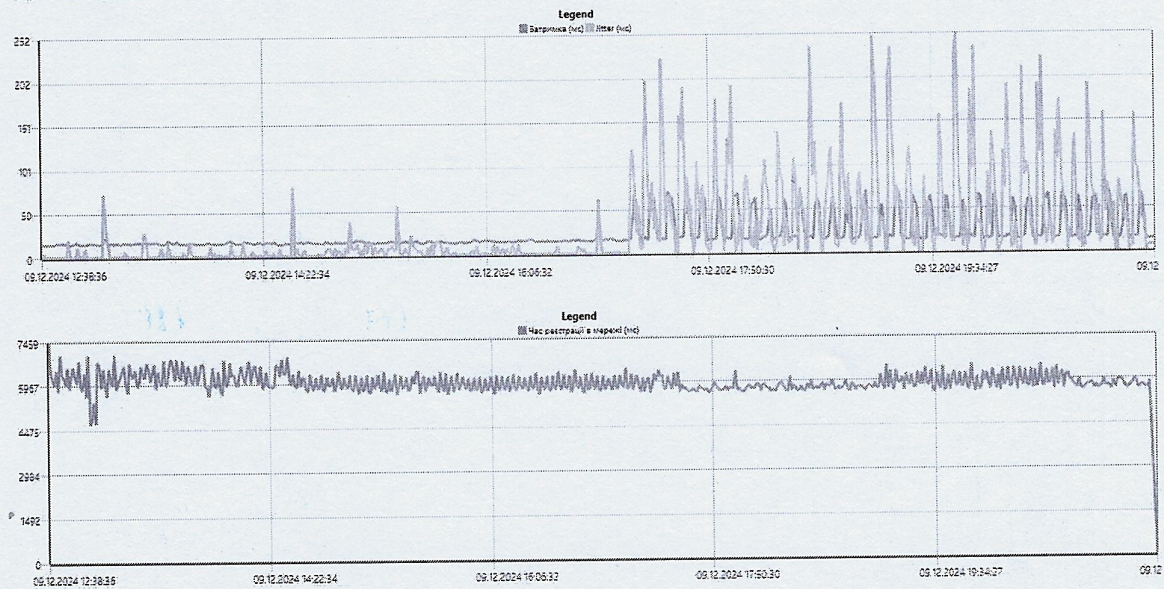
Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП
доступу до мережі Інтернет приладу Measurement Instrument JYY-MN133 №56678948

Графіки параметрів швидкостей



Графіки часових параметрів



Додаток 4

