



ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 16 квітня 2025 року

№ 46-15/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 29.09.2015 року №917 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Радіо нетворк», (далі – ТОВ «Радіо нетворк») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Радіо нетворк», місцезнаходження: вул. Сагайдачного, 118, кв.6, м. Дрогобич, Львівська обл., 82100, код за ЄДРПОУ – 38007505.

ТОВ «Радіо нетворк»

Місце проведення вимірювань: вул. Академіка Ігоря Юхновського, 4, м. Львів, 79000

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:
інженер 2-ї кат. відділу радіочастотних присвоєнь
Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»;
начальник відділу радіочастотних присвоєнь
Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»;
Представник Постачальника:
директор ТОВ «Радіо нетворк»;

Іван ПАЇК

Іван ПАСЬКО

Андрій БРУНАРСЬКИЙ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

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

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» (надалі – Прилад ВПІ), що складається з клієнтської та серверної частини.

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

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через роз'єм до мережі доступу постачальника електронних комунікаційних послуг ТОВ «Радіо нетворк» в м. Львів шляхом під'єднання до порту комутатора: Cloud Core Router CCR1036-8G-2S+ ТОВ «Радіо нетворк» та присвоєно статичну IP-адресу 176.118.49.130 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 15.04.2025 10:43:18 до 15.04.2025 20:03:47 За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 545 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;
 - $N_{чзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зкв}$ – 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 ($Q_{нзип}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_шв}$ – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;
 - $N_{над_посл}$ – загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів);
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)»
 - $t_{прийн_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
 - $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

Крім того, на підставі вимог підпункту 3 пункту 2 та пункту 3 розділу II Порядку оприлюднення інформації щодо якості надання електронних комунікаційних послуг, затвердженого постановою НКЕК від 11 вересня 2024 року № 481, додатково вимірювались параметри та розраховувались наступні показники:

- тремтіння сигналу (джиттер);
- відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості приймання даних з власної мережі Інтернет;
- мінімальна, середня та максимальна швидкості передавання даних до власної мережі Інтернет.

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

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

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

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр\ PM}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{всп\ PM}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
545	545	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
09:20:29	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 ($N_{кпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нпрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чвзв}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)»
1	2	3	4
545	не більше як 30 с	545	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 ($T_{чзвк}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{тпв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чзвк}$)» у випадку відповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.3.

Таблиця 1.4 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшп}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над посл}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{нршп}$) *	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 ($Q_{нзшп}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	545	не менше ніж 56 000 біт/с	0	0,00
Відвантаження даних	545	не менше ніж 56 000 біт/с	0	0,00

Примітка:

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

** – параметр «Швидкість передавання даних ($R_{шв пл}$)» 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 ($T_{пер}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{пер мин}$). мс	Максимальне значення ($T_{пер макс}$). мс	Середнє значення ($T_{пер сер}$). мс
1	2	3	4
545	9,82	10,62	10,04

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) ($t_{прійм пак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($t_{відпр пак}$)» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» розраховується за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

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

Відповідно до (-3) Таблиці 2 наказу Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803, зареєстрованого в Мінюсті 21.01.2013 за N 135/22667 (далі – Наказ 803) результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 20 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 20 %, рівні довіри 80 % та встановленому в Наказі 803 рівні показника 90 % буде складати 369 сеансів відповідно до формули (Б.3) ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецв'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 545 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 16.45 %.

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			

Назва показника (параметру)	Позначення та пункт НПА на вимоги	Вимоги до показників (параметрів)	Фактичні значення показників (параметрів)	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («Q_{нзшп}»), % для послуг із:	2.2.2			
- доступу до мережі Інтернет для:				
- завантаження даних;		не більше 10%	0,00	відповідає
- відвантаження даних		не більше 10%	0,00	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) (T_{пер}), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- (T _{пер_мін});		не встановлено	9,82	-
- (T _{пер_макс});			10,62	-
- (T _{пер_ср})			10,04	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0036	-
3.2 Тривання сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,136	-
4. Показники швидкості приймання та передавання даних з/до власної мережі Інтернет, біт/с				
4.1 Швидкість приймання даних:				
- мінімальна;			397 915 019	
- середня;		не встановлено	708 592 255	
- максимальна			942 447 439	
4.2 Швидкість передавання даних:				
- мінімальна;			397 728 989	
- середня;		не встановлено	684 251 894	
- максимальна			838 679 269	
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 «Радіо 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_{чєзв})» відповідає;

- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{нзшп})» відповідає

встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

ДОДАТКИ:

1. Загальний звіт приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

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

Працівники Західної філії УДЦР:

інженер 2-ї кат. відділу радіочастотних
присвоєнь Західної філії Державного
підприємства «Український державний центр
радіочастот»



Іван ПАЇК

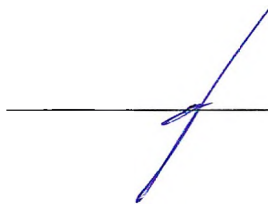
начальник відділу радіочастотних присвоєнь
Західної філії Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»



Іван ПАСЬКО

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав.

Керівник (уповноважена особа)
Постачальника:
директор ТОВ «Радіо нетворк»



Андрій БРУНАРСЬКИЙ

Додаток 1

Загальний звіт приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету

Якість послуги із доступу до Інтернету мережа ТОВ «РАДІО НЕТВОРК»

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
15.04.2025 10:43:18	15.04.2025 20:03:47	RTL8111/8168/8411 PCI Express Gigabit Ethernet Controller - enp1s0	545	ZF UCRF	Іван ПАЇК	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	545 сеансів	не більше 60 с	545 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
досягнена швидкість передавання вивантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	838 679 269 біт/с	не встановлено	—	—
- мінімальне значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	397 728 989 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	684 251 894 біт/с	не встановлено	—	—
Досягнена швидкість передавання завантажених даних:						
- максимальне значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	942 447 439 біт/с	не встановлено	—	—
- мінімальне значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	397 915 019 біт/с	не встановлено	—	—
- середнє значення швидкості передавання	545 сеансів	не встановлено	708 592 255 біт/с	не встановлено	—	—
Затримка (час проходження сигналу в одному напрямку):						
- середнє значення затримки	545 сеансів	не встановлено	10,04 мс	не встановлено	—	—
Відсоток відмов	09:20:29	більше 5 неуспішних реєстрацій	00:00:00	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	545 сеансів	не більше 30 с	545 сеансів	не менше 90%	100,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання вивантажених даних	545 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання завантажених даних	545 сеансів	не менше 56 000 біт/с	0 сеансів	не більше 10%	0,00%	відповідає
Тремтіння сигналу (джиттер)	545 сеансів	не встановлено	0 мс	не встановлено	—	—
Відсоток втрачених (недоставлених) пакетів даних	54 500 ICMP ping	втрата 2 пакетів	54 498 ICMP ping	не встановлено	—	—

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата	Час початку	Час закінчення	Час реєстрації (с)	Швидкість вивантаження (біт/с)	Швидкість завантаження біт/с	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Втрачені пакети (%)	Помилки в пакетах (%)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
15.04.2025	10:43:18	10:44:04	0,08	788 574 866	477 219 403	9	10	9,99	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:44:15	10:45:00	0,08	703 022 622	650 988 197	9	10	9,98	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:45:10	10:45:56	0,09	813 238 337	902 483 599	9	11	10,25	0,46	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:46:07	10:46:53	0,08	734 557 179	744 895 508	9	10	9,97	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:47:03	10:47:48	0,09	637 220 903	813 515 375	9	10	9,99	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:47:58	10:48:44	0,08	389 169 118	821 996 166	10	11	10,62	0,49	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:48:55	10:49:40	0,08	648 095 632	804 252 586	10	11	10,01	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:49:50	10:50:36	0,08	758 651 662	945 168 044	9	11	10	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:50:46	10:51:32	0,08	409 627 854	800 829 640	9	11	10,1	0,33	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:51:43	10:52:28	0,08	826 961 404	944 260 201	9	10	9,98	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:52:38	10:53:24	0,08	415 166 587	805 345 593	10	11	10,01	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:53:34	10:54:20	0,08	747 014 338	846 274 278	9	11	10,01	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:54:30	10:55:16	0,08	749 639 672	817 070 238	9	10	9,99	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:55:26	10:56:12	0,07	405 152 501	821 639 921	10	11	10,44	0,5	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:56:22	10:57:08	0,09	391 520 963	665 590 688	9	10	9,97	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:57:18	10:58:05	0,08	813 266 973	728 797 607	10	10	10	0	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:58:15	10:59:00	0,08	655 131 163	823 744 375	9	11	9,99	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	10:59:10	10:59:56	0,1	824 287 005	787 383 182	10	11	10,29	0,45	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:00:06	11:00:52	0,08	398 453 207	766 912 080	9	11	10,01	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:01:02	11:01:49	0,08	416 530 375	944 152 395	10	11	10,03	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:01:59	11:02:45	0,08	401 903 541	485 901 757	10	10	10	0	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:02:55	11:03:41	0,08	718 880 484	701 408 620	9	11	10,01	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:03:51	11:04:37	0,08	392 917 135	415 420 410	9	11	10,06	0,28	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:04:47	11:05:33	0,08	738 325 332	686 506 239	10	11	10,02	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:05:43	11:06:29	0,08	774 983 307	811 194 292	9	10	9,98	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198

15.04.2025	11:06:39	11:07:25	0,08	651 119 465	777 710 830	10	11	10,01	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:07:35	11:08:21	0,08	385 122 406	891 041 378	10	10	10	0	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:08:32	11:09:18	0,08	736 051 595	592 645 873	10	11	10,01	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:09:28	11:10:14	0,08	775 399 626	425 061 657	9	11	10,01	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:10:24	11:11:10	0,09	740 831 784	832 426 114	10	11	10,15	0,36	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:11:20	11:12:06	0,08	836 480 075	382 399 212	9	11	9,98	0,2	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:12:16	11:13:02	0,08	717 469 751	835 679 993	10	11	10,03	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:13:12	11:13:58	0,08	683 609 097	400 005 128	9	11	10,01	0,22	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:14:08	11:14:54	0,08	827 276 686	900 379 428	9	11	10	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:15:04	11:15:50	0,08	794 520 197	943 898 937	9	11	10,05	0,26	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:16:00	11:16:46	0,08	765 768 271	822 634 406	10	11	10,07	0,26	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:16:56	11:17:42	0,08	830 861 378	864 783 720	10	11	10,05	0,22	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:17:52	11:18:38	0,08	826 753 983	701 156 625	9	11	10	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:18:48	11:19:34	0,08	736 346 954	760 073 651	9	10	9,99	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:19:44	11:20:30	0,08	757 763 689	739 748 812	9	10	9,98	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:20:40	11:21:26	0,08	787 070 429	398 147 383	10	10	10	0	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:21:36	11:22:22	0,08	402 842 000	943 810 830	9	11	10,1	0,33	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:22:32	11:23:18	0,08	740 836 174	799 135 842	9	11	10,02	0,2	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:23:28	11:24:14	0,08	822 990 255	765 155 880	9	11	10	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:24:24	11:25:10	0,08	611 740 798	849 053 856	9	11	9,99	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:25:21	11:26:07	0,08	759 862 512	808 941 590	9	11	10,04	0,24	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:26:17	11:27:03	0,08	758 512 909	409 850 646	9	10	9,99	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:27:13	11:27:59	0,08	768 718 391	763 339 160	10	11	10,01	0,1	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:28:09	11:28:55	0,08	685 704 365	657 833 220	9	11	10,1	0,33	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:29:05	11:29:51	0,08	714 457 084	830 947 903	9	11	10	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:30:01	11:30:47	0,08	853 223 008	699 852 723	10	11	10,02	0,14	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:30:57	11:31:43	0,07	789 897 930	613 239 628	10	11	10,06	0,24	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:31:53	11:32:39	0,08	785 992 795	455 929 028	10	11	10,03	0,17	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:32:49	11:33:35	0,08	405 359 396	743 436 823	10	10	10	0	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:33:45	11:34:31	0,08	381 963 497	653 435 076	9	11	10,03	0,22	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198
15.04.2025	11:34:41	11:35:27	0,08	740 062 872	794 052 568	10	11	10,11	0,31	0	0	176.118.49.130	194.44.109.198

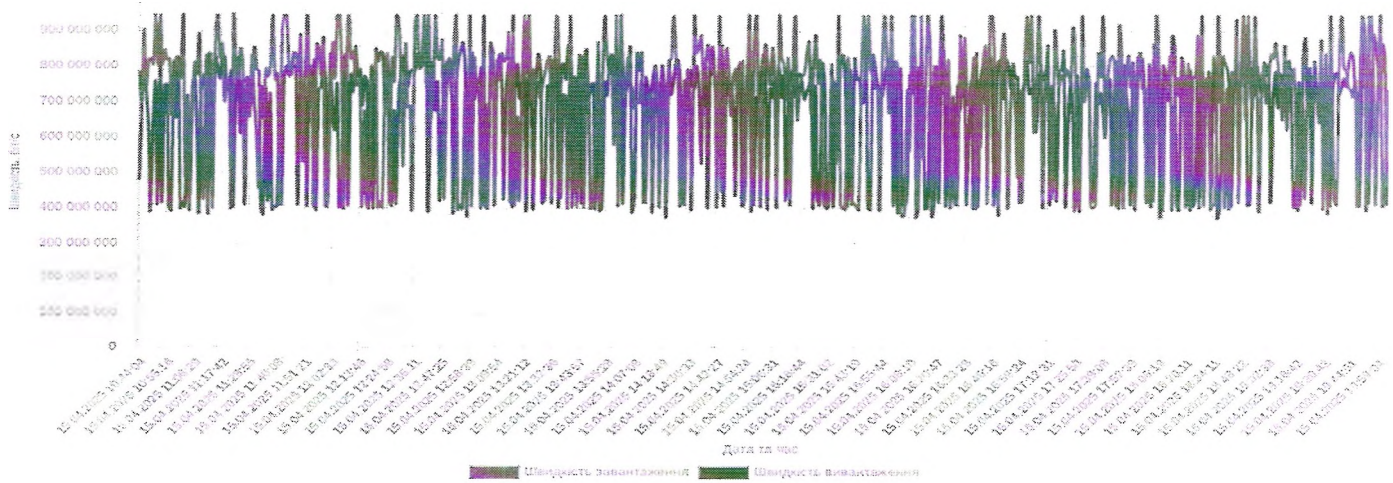
26

24

Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу
Вимірювальний прилад з вимірювання параметрів та обчислення показників якості послуг із передачі
даних та доступу до Інтернет «заводський номер №003»

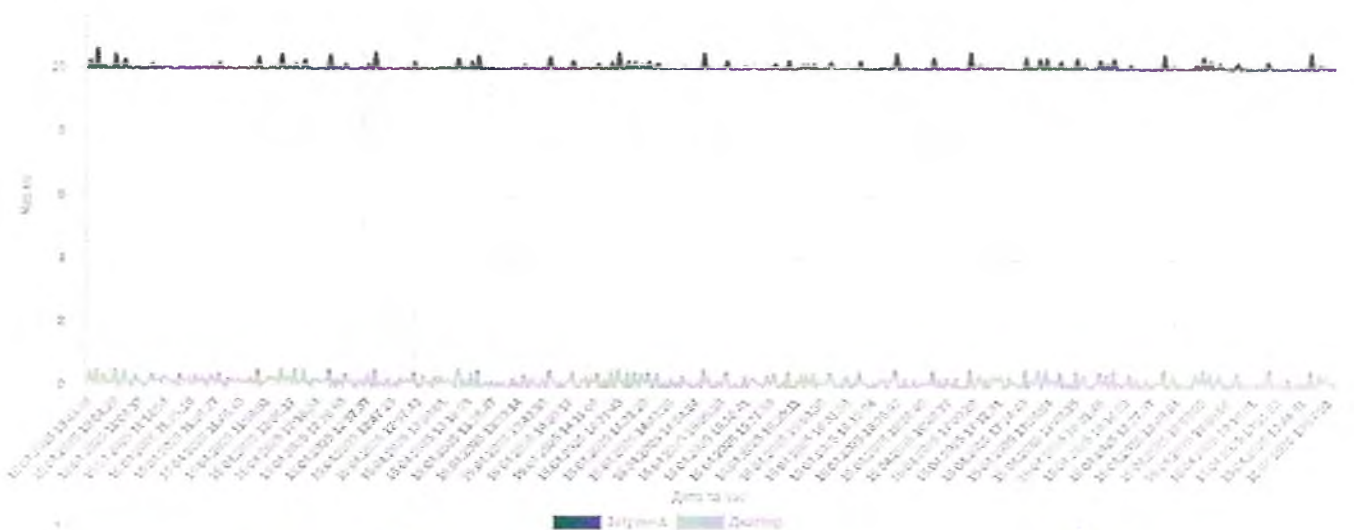
Швидкість вивантаження (завантаження) випробувального файлу



Час реєстрації в системі



Затримка (середні значення) та Тремтіння сигналу (джиттер)



26

Signature

Додаток 4
Схема виконання вимірювання

