



ПРОТОКОЛ
вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж

від 10 липня 2024 року

№ 46-30/ME01

Вимірювання параметрів електронної комунікаційної мережі здійснено на підставі вимог частини третьої статті 111 Закону України «Про електронні комунікації» щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України «Про електронні комунікації», на підставі Рішення НКЕК від 19.07.2023 р. № 282 «Про уповноваження проводити вимірювання параметрів електронних комунікаційних мереж, якості електронних комунікаційних послуг та параметрів електронних комунікаційних мереж щодо порядку маршрутизації трафіку на електронній комунікаційній мережі загального користування», а також Договору від 19.06.2023 року №1069 про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю «Гігабіт Плюс» (далі – ТОВ «Гігабіт Плюс») на електронній комунікаційній мережі (далі – ЕКМ) постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг (далі – Постачальник) ТОВ «Гігабіт Плюс», місцезнаходження: вулиця Сагайдачного, 118 кв. 6, м. Дрогобич, 82100, код за ЄДРПОУ – 41402572.

ТОВ «Гігабіт Плюс»

Місце проведення вимірювань: вулиця проф. Буйка, 4, Львів, 79048.

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 категорії 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 «Гігабіт Плюс»

Іван ПАЇК

Іван ПАСЬКО

Сергій ГУСАК

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ

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

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

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу ВП. 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 «Гігабіт Плюс» в м. Львів шляхом під'єднання до порту комутатора CCR1036-8G-2S+ ТОВ «Гігабіт Плюс» та присвоєно статичну IP-адресу 176.118.50.218 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 09.07.2024 9:52:16 до 09.07.2024 17:25:43. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено 430 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 здійснювалося вимірювання наступних параметрів: для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет (Q_{reg})»:
- N_{usp_rm} – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- N_{sup_rm} – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q_{sid})»:
- T_{nedost} – сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною;
- T_{exp} – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q_{reg})»:
- T_{chek} – час реєстрації в мережі;
- N_{chek} – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
- N_{tot} – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
- T_{exp} – 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_{data})»:
- R_{we_pd} – швидкість передавання даних;
- N_{we_to} – кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних;
- N_{we_pos} – загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів);
- T_{exp} – тривалість періоду випробування;
- ✓ «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету (T_{rep})»:
- t_{reply_pak} – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
- t_{idpr_pak} – 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_{pm})»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_PM}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_PM}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{pm})»
1	2	3
430	430	100,00

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

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_{vdm})»
1	2	3
07:33:26	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_{qsl})»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{ксл}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі (N_{qsl})	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{qsl})»
1	2	3	4
430	не більше як 30 с	430	100,00

Примітка:

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

** – параметр «Час реєстрації в мережі ($T_{ксл}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{ксл}$)»;

- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі (N_{reg})» 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_{int})»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) (N_{nad_pos})	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{прин}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних (N_{neg_me})	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет (Q_{int})»
	1	2	3	4
Завантаження даних	430	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	430	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 ($R_{прин}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) (N_{nad_pos});
- кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних (N_{neg_me}) 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 ($T_{пр}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{пр}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{пр_min}$), мс	Максимальне значення ($T_{пр_max}$), мс	Середнє значення ($T_{пр_ср}$), мс
1	2	3	4
430	7,35	8,30	7,48

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 ($T_{пр}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту даних (Echo Response) (t_{echo_res})» та «Момент відправлення повідомлення запиту даних (Echo Request) (t_{echo_req})» під час кожного тестового сеансу.

Мінімальне, максимальне та середнє значення показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пр}$)» 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 (дані – СОУ 61-34620942-011:2012).

Примітка

Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Нказу 803, не задані вимоги до відносної точності вимірювання та рівня довіри, точність та рівень довіри будуть визначатися виходячи із вибраних 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 430 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 50,61 %.

Розрахунок показників якості ЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет здійснювався програмним забезпеченням Приладу на основі виміряних 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 ($T_{\text{пер}}$)» 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) («$Q_{\text{пр}}$»), % 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 («$Q_{\text{від}}$»), % 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%	100,00	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП				

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 («$Q_{\text{звн}}$»), % 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) ($T_{\text{пер}}$), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- ($T_{\text{пер_min}}$);		не встановлено	7,35	-
- ($T_{\text{пер_max}}$);			8,30	-
- ($T_{\text{пер_avg}}$)			7,48	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,0069	-
3.2 Тривання сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,93	-

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 «Гігабіт Плюс» встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{усп}}$)» відповідає;
 - «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{відм}}$)» відповідає;
 - «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чтв}}$)» відповідає;
 - «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{звн}}$)» відповідає
- встановленим рівням якості послуги із передачі даних та доступу до мережі Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

ДОДАТКИ:

1. Загальний звіт приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 2 арк.
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002» на 1 арк.
4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

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

Працівники Західної філії УДЦР:

інженер 2-ї категорії 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 «Гігабіт Плюс»



Сергій ГУСАК

Додаток 1

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

Якість ЕКП доступу до Інтернет

Мережа постачальника електронних послуг ТОВ «Гігабіт Плюс»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
09.07.2024 9:52:16	09.07.2024 17:25:43	430	ZF_UCRF	Іван ПАЇК

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q_{reg})»	430	430	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету (Q_{loss})»	07:33:26	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету (Q_{min})»	430	430	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету (Q_{min})»: — для завантаження — для вивантаження	430 430	0 0	0 0
«Тремтіння сигналу (джиттер)»	430	4	0,93
«Час затримки даних»	430	0	0
«Час затримки (середній час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету (T_{avg})»	7,48 мс		

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Комплекс для вимірювання якості Інтернет 2 «серійний номер №002»

результатів вимірювання параметрів якості ЕКП доступу до мережі Інтернет

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Джиттер (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Коефіцієнт втрати пакетів (IPLR)	Коефіцієнт помилки в пакетах (IPER)	IP-адреса клієнта	IP-адреса сервера
09.07.2024 9:53:10	0:00:07	12 197 642	95 228 124	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:54:12	0:00:07	27 849 986	94 330 024	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:55:15	0:00:07	170 318 989	94 402 329	14	2	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:56:17	0:00:06	25 970 180	94 481 553	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:57:20	0:00:06	145 696 223	94 279 896	14	1	14	15	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:58:22	0:00:07	193 492 678	94 708 937	14	0	14	14	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 9:59:24	0:00:06	354 254 409	95 850 037	14	0	14	14	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:00:26	0:00:06	330 044 759	94 938 613	14	0	14	14	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:01:29	0:00:07	371 564 389	95 642 890	14	0	14	14	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:02:32	0:00:06	29 099 523	94 544 278	15	3	15	18	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:03:35	0:00:07	28 720 476	94 507 731	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:04:43	0:00:07	12 063 211	95 406 444	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:05:50	0:00:07	13 608 588	95 664 857	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:06:53	0:00:07	11 693 768	94 348 694	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:07:55	0:00:06	11 882 529	94 408 011	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:08:58	0:00:07	13 877 557	95 065 668	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:10:01	0:00:07	12 799 997	94 307 695	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:11:07	0:00:07	12 001 834	94 379 067	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:12:15	0:00:07	10 306 234	94 859 832	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:13:18	0:00:07	13 424 626	95 163 568	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:14:21	0:00:07	50 066 826	94 454 237	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:15:23	0:00:07	193 808 801	94 405 028	14	2	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:16:25	0:00:06	18 492 355	95 768 677	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:17:28	0:00:06	19 556 583	95 983 572	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198

25

25

09.07.2024 10:18:32	0:00:07	26 141 586	94 136 349	15	3	15	18	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:19:34	0:00:06	12 899 507	94 987 500	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:20:37	0:00:07	10 865 611	95 988 875	15	3	15	18	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:21:40	0:00:07	13 722 324	94 295 768	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:22:43	0:00:07	12 378 787	95 141 071	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:23:46	0:00:07	20 660 429	95 159 190	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:24:49	0:00:07	29 871 244	94 375 926	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:25:52	0:00:07	18 265 029	94 506 640	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:26:56	0:00:07	25 845 662	94 503 654	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:27:59	0:00:07	13 460 742	95 087 660	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:29:02	0:00:07	11 018 365	94 354 849	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:30:05	0:00:07	11 066 944	94 429 111	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:31:08	0:00:07	11 021 468	95 060 941	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:32:11	0:00:08	13 285 777	94 381 728	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:33:14	0:00:06	12 562 158	94 525 445	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:34:17	0:00:07	13 968 779	94 390 918	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:35:19	0:00:07	12 431 838	94 364 734	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:36:23	0:00:07	12 757 967	95 510 487	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:37:27	0:00:06	10 175 350	95 172 567	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:38:30	0:00:07	26 551 560	95 367 630	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:39:33	0:00:06	10 986 937	95 053 228	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:40:40	0:00:06	17 436 793	95 292 937	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:41:43	0:00:06	11 835 222	94 445 448	15	1	14	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:42:45	0:00:07	355 503 305	95 950 164	14	1	14	15	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:43:49	0:00:07	11 967 307	94 191 528	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:44:52	0:00:07	13 295 795	95 223 978	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:45:55	0:00:07	18 723 172	94 574 382	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:46:58	0:00:07	12 901 431	94 497 433	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:48:00	0:00:07	11 786 392	94 202 623	15	1	15	16	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:49:03	0:00:07	13 077 187	95 582 992	15	2	15	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198
09.07.2024 10:50:07	0:00:07	20 609 602	94 394 521	15	2	14	17	0	0	176.118.50.218	194.44.109.198

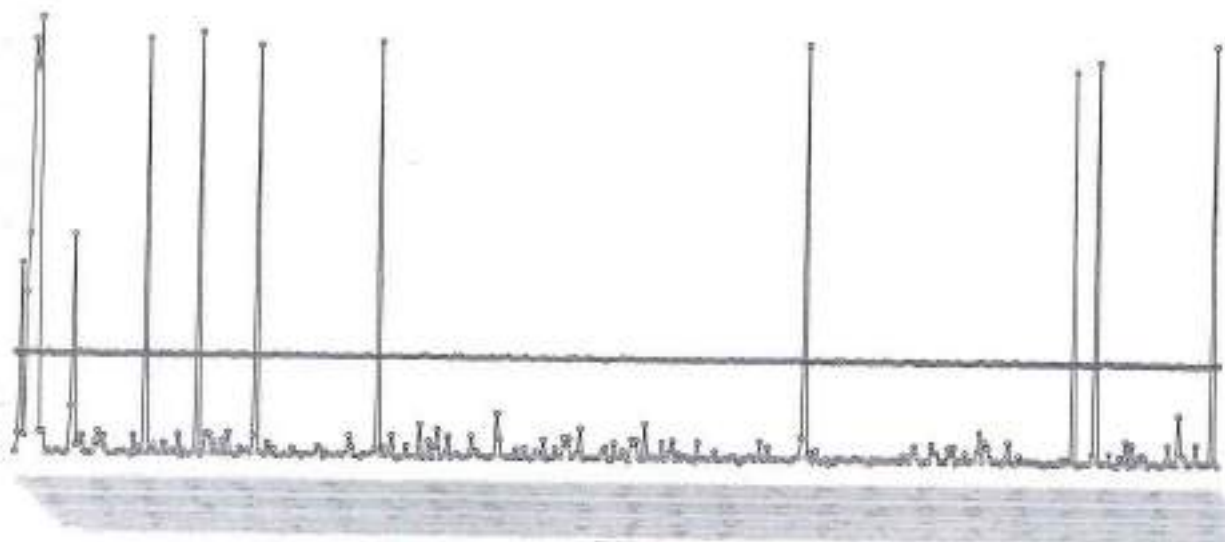
Handwritten signature

Handwritten initials

Додаток 3

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

○ Швидкість завантаження ○ Швидкість завантаження



○ Витрати ○ Дискрет



○ Час роботи в мережі

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Додаток 4 Схема виконання вимірювання

