НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ В СФЕРІ ЗВ'ЯЗКУ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ
ПІВНІЧНО-СХІДНА ФІЛІЯ
СУМСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ВІДДІЛ
пр-т М.Лушпи, 43/2, м. Суми, 40034 тел.(0542) 60-39-91 факс (0542) 60-39-92
E-mail: sumy@ucrf.gov.ua; http://www.ucrf.gov.ua

Прим. № 1

П Р О Т О К О Л № 59-013/ME01

вимірювання параметрів та розрахунку показників
якості послуг передачі даних та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці
Фізична особа-підприємець Якименко Микола Олександрович

м. Суми **19.11.2024 р.**

Комісією у складі:

Голова комісії:
Тарасенко Анатолій Олексійович - Начальник Сумського обласного відділу Північно-східної філії УДЦР

Член комісії:
Барило Олександр Федорович - Інженер 1-ої кат. Сумського обласного відділу Північно-східної філії УДЦР

Із залученням фахівця:
Якименка Миколи Олександровича - ФОП Якименко М.О.

здійснено випробування якості електронної комунікаційної послуги шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів та розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги передачі даних та доступу до мережі Інтернет електронної комунікаційної мережі постачальника електронних комунікаційних послуг Фізична особа-підприємець Якименко М.О. (надалі – ФОП Якименко М.О.) в місті Глухів на підставі вимоги Закону Украйни "Про електронні комунікації" щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону Украйни "Про електронні комунікації", та Договору № 3371/ВМПД про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі ФОП Якименко М.О. між Північно-східною філією УДЦР та ФОП Якименко М.О..

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до Інтернету

1.1. Порядок вимірювань

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до Інтернету здійснювалось методом тестових контрольних сеансів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу комплекс для вимірювання якості Інтернет КВЯІ заводський №004, інв. №20-1040-1537 (надалі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами КВЯІ. Серверна частина КВЯІ (надалі – тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Північно-східної філії УДЦР в м. Харків. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу йому було надано статичну IP-адресу 31.202.12.50.

Клієнтську частину КВЯІ було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу RJ-45 до мережі оператора ФОП Якименко М.О. в м. Глухів шляхом під'єднання до порту комутатора HP ProCurve Switch 2610-24 та надано динамічну IP-адресу 46.229.57.30 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини КВЯІ.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювань (Додаток 4) в місті Суми у період з 12:56:27 10.11.2024 до 04:11:41 11.11.2024 року. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною КВЯІ 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 СОУ 61 – 34620942 – 011:2012).

1.2 . Результати вимірювань

Під час випробування якості електронної комунікаційної послуги (надалі – ЯЕКП) здійснювалося вимірювання наступних параметрів:

<u>для показників, які характеризують доступність послуг із доступу до мережі Інтернет:</u>

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із 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 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 ($Q_{чвзв}$)»:
  - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
  - $N_{чвзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
  - $N_{зкпв}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
  - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

<u>для показників, які характеризують повноцінність надання послуг:</u>

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із 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 послуг із 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 Украйни "Про електронні комунікації" під час випробування ЯЕКП доступу до мережі Інтернет також вимірювались наступні показники:

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

Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із 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 послуг із доступу до Інтернет $(Q_{прм})$»

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування ($N_{спр_РМ}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування ($N_{усп_РМ}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	*2*	*3*
1000	1000	100,00

Таблиця 1.2 Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету $(Q_{відм})$»

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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»
1	*2*	*3*
15:15:14	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 послуг із доступу до Інтернету ***(Qчвзв)***»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпв}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{ипрм}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чвзв}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвзв}$)»
1	*2*	*3*	*4*
1000	не більше як 30 с	1000	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 ($N_{зкпв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чвзв}$)» 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 послуг із доступу до Інтернету ***(Qнзшп)***»

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 ($R_{ршп}$) *	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 послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшп}$)»
	1	*2*	*3*	*4*
Завантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	1000	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00

Примітка:

* – 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 ($R_{шв_пд}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)»;
- «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шв}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 2 Таблиці 1.4.

Таблиця 1.5 Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ***(Tпер)***»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» *, мс			
Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)	Мінімальне значення ($T_{пер_мін}$), мс	Максимальне значення ($T_{пер_макс}$), мс	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), мс
1	*2*	*3*	*4*
1000	14,647	15,078	14,863

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 (Тпер)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) (tприйн_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).

1.3. Розрахунок показників якості телекомунікаційної послуги, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету

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

При здійсненні вимірювання параметрів якості з кінцевого обладнання споживачів телекомунікаційних послуг або з точки під'єднання кінцевого обладнання споживачів до телекомунікаційного мережі результати спостережень повинні забезпечувати відносну точність не менше 60 % з рівнем довіри не менше 80 %.

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 60 % та рівні довіри 95 % буде складати ***203 сеанси*** відповідно до (Б.5) ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012.

Відповідно до Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 203 сеанси, 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 27 %.

Розрахунок показників ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету 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 ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету 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 послуг із доступу до Інтернету ($T_{пер}$)» за період виконання вимірювання параметрів (для всіх тестових сеансів).

Узагальнені результати розрахунку показників ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету зведені до Таблиці 2.1.

2. Результати розрахунку показників ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету

Назва показника (параметру)	Нормований рівень значення параметра	Вимоги до показників	Фактичні значення показників	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
1. Показники, які характеризують доступність послуг із передачі даних та доступу до Інтернету				
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) («$Q_{прм}$») для:				
- послуг передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до Інтернету		не менше 90%	**100,00**	**відповідає**
1.2. Відсоток відмов («$Q_{відм}$») для послуг із:				
- передачі даних;		не більше 10%		

Назва показника (параметру)	Нормований рівень значення параметра	Вимоги до показників	Фактичні значення показників	Висновок про відповідність вимогам НПА
1	2	3	4	5
- доступу до Інтернету		не більше 10%	**0,00**	**відповідає**
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі («$Q_{чвзв}$»), для послуг із:				
- передачі даних;	не більше 30 с	не менше 90%		
- доступу до Інтернету	не більше 30 с	не менше 90%	**100,00**	**відповідає**
2. Показники, які характеризують повноцінність надання послуг				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («$Q_{нзшп}$») для послуг із:				
- передачі даних;	не менше 56 Кбіт/с	не більше 10%		
- доступу до Інтернету	не менше 56 Кбіт/с	не більше 10%	**0,00**	**відповідає**
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) («$T_{пер}$») для послуг із, мс:				
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету: - ($T_{пер_мін}$); - ($T_{пер_макс}$); - ($T_{пер_сер}$)			 **14,647** **15,078** **14,863**	 - - -
3. Показники які характеризують безперервнітьс надання послуг				
3.1 Відстоток втрачених (недоставлених пакетів) ,%				
- передачі даних;		не встановлено		-
- доступу до Інтернету		не встановлено	**0,00**	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступу до Інтернету		не встановлено	**0,43**	-

ВИСНОВКИ:

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, що характеризують доступність та повноцінність надання послуги із доступу до Інтернету на мережі оператора ФОП Якименко М.О. в м. Глухів, встановлено, що в період проведення випробувань, показник:

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

ДОДАТКИ:

Додаток 1. Загальний звіт комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ) результатів розрахунку показників якості послуги із доступу до Інтернету на 1 арк.

Додаток 2. Витяг із детального звіту комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ) результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету на 2 арк.

Додаток 3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ) на 2 арк.

Додаток 4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складений на 13 арк. в 2 прим.

Підписи:

Голова комісії: _____ Анатолій ТАРАСЕНКО

Член комісії: _____ Олександр БАРИЛО

З протоколом ознайомлений
та примірник за № 1 отримав:

ФОП Якименко М.О. _____ Микола ЯКИМЕНКО

Додаток 1

Загальний звіт комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ) результатів розрахунку показників якості послуги із доступу до Інтернету

Якість послуги із доступу до Інтернету

Мережа оператора ФОП Якименко М.О.

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
10.11.2024 12:56:27	11.11.2024 04:11:41	1000	Північно-східна філія УДЦР, м.Харків 31.202.12.50	Барило О.Ф.

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{прм}$)»	1000	1000	100.00
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відм}$)»	15:15:14	0:00:00	0,00
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{чвзв}$)»	1000	1000	100.00
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшп}$)»:			
- для завантаження;	1000	0	0,00
- для відвантаження	1000	0	0,00

Додаток 2

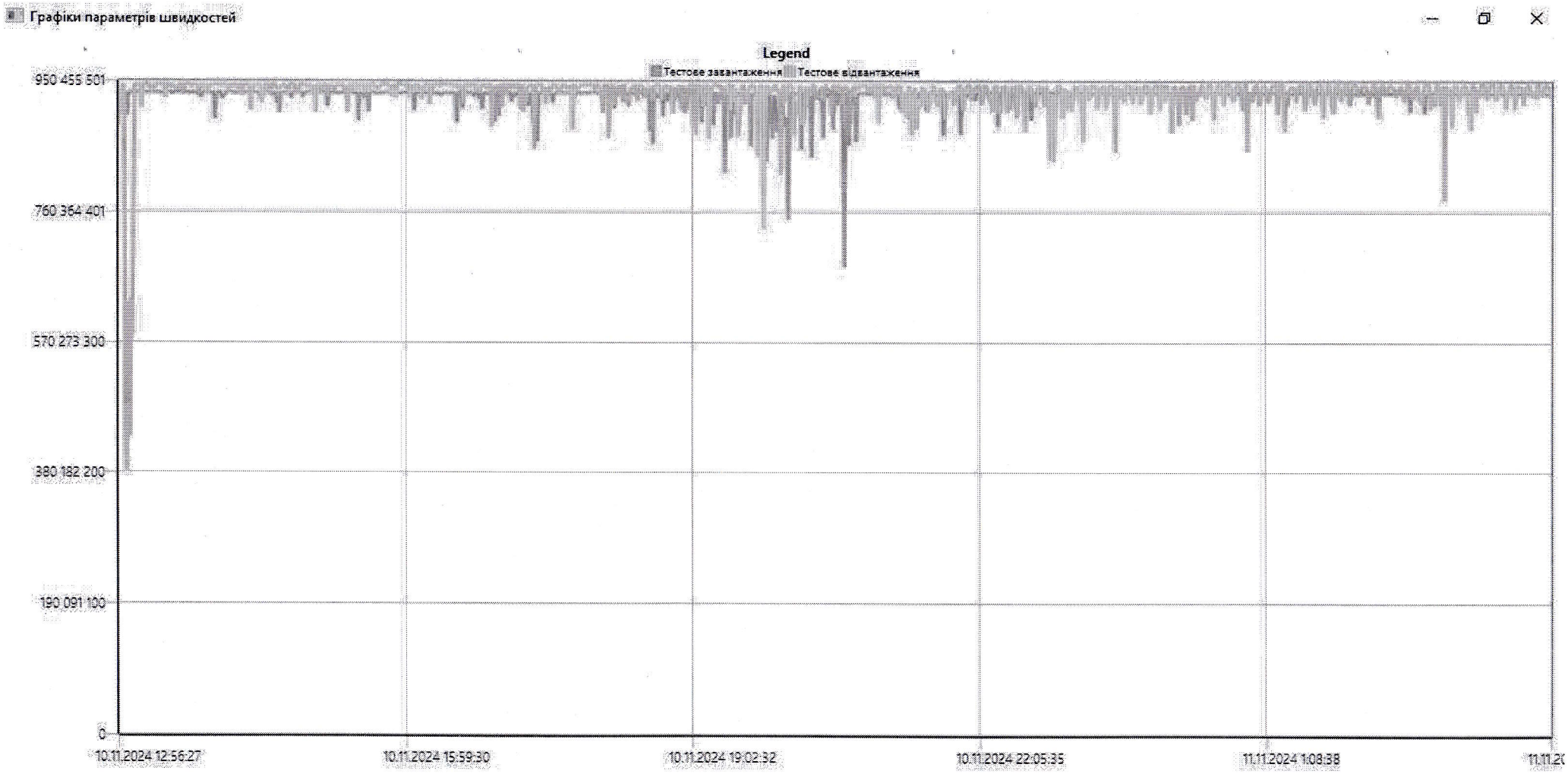
Витяг із детального звіту комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ)
результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету

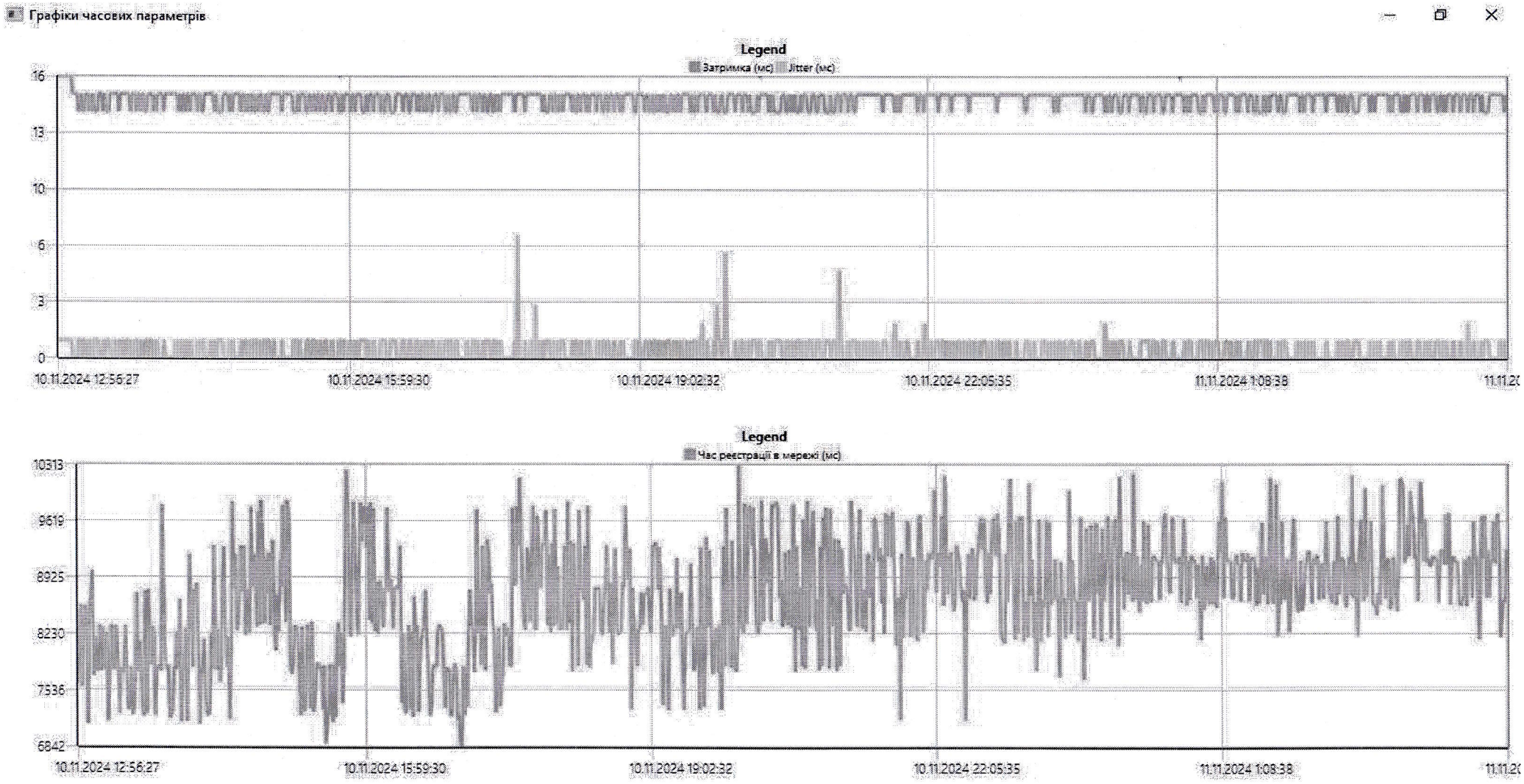
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
10.11.2024 12:56	00:07,6	933654774	886737323	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 12:57	00:08,2	933697766	939655168	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 12:58	00:08,6	933154394	901565645	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 12:59	00:07,6	932018904	945957978	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:00	00:08,4	933727420	913493197	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:01	00:08,6	931244619	411031937	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:01	00:08,2	900450490	382745469	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:02	00:07,1	934028117	627492868	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:03	00:08,6	933949946	433743462	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:04	00:08,7	933346349	634177794	16	1	16	17	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:05	00:09,0	934064325	583372168	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:06	00:07,7	933162371	945931876	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:07	00:08,2	934712096	943860762	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:08	00:07,8	934218294	942355251	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:09	00:07,8	933809838	944976691	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:10	00:08,3	933990773	946010376	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:10	00:07,8	933738573	911789261	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:11	00:08,3	933889020	946404076	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:12	00:07,8	934079614	942800896	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:13	00:07,8	934809624	947635857	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:14	00:08,2	933490293	946823377	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:15	00:07,2	933444555	946089325	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
10.11.2024 13:16	00:07,8	934817590	938329496	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.2024 03:43	00:08,7	933331752	937584230	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:43	00:09,2	933593094	931554918	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:44	00:08,6	933928718	947912704	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:45	00:09,1	933210280	945789338	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:46	00:09,2	933777462	938179719	14	2	14	16	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:47	00:09,1	934587707	911675753	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:48	00:08,7	934720859	935086304	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:49	00:09,6	933736907	946916557	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:50	00:09,1	932828226	942269403	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:51	00:09,2	934287410	945336635	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:52	00:08,7	934708011	938416185	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:53	00:08,2	934185213	917949645	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:54	00:09,2	935298088	940965888	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:55	00:09,7	934107419	944052021	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:55	00:09,2	934195692	947197999	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:56	00:09,7	934274565	947407616	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:57	00:08,7	933422150	933907052	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:58	00:09,3	933995091	930524761	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 03:59	00:08,7	934288581	930689843	14	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:00	00:09,1	933767534	937505587	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:01	00:09,2	934918370	928278118	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:02	00:09,6	934452682	950455501	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:03	00:09,1	934418931	939969741	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:04	00:09,6	934408419	937053115	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:05	00:09,7	933388554	929693696	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:06	00:09,2	935136786	938966202	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:07	00:08,2	933178744	947591954	15	1	14	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50
11.11.2024 04:08	00:08,6	933706551	946516312	15	0	15	15	0	46.229.57.30	31.202.12.50

Додаток 3

Діаграми результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ)




Графіки часових параметрів
Legend
Затримка (мс)
Jitter (мс)
16
13
10
6
3
0
10.11.2024 12:56:27
10.11.2024 15:59:30
10.11.2024 19:02:32
10.11.2024 22:05:35
11.11.2024 1:08:38
Legend
Час реєстрації в мережі (мс)
10313
9619
8925
8230
7536
6842
10.11.2024 12:56:27
10.11.2024 15:59:30
10.11.2024 19:02:32
10.11.2024 22:05:35
11.11.2024 1:08:38

Додаток 4

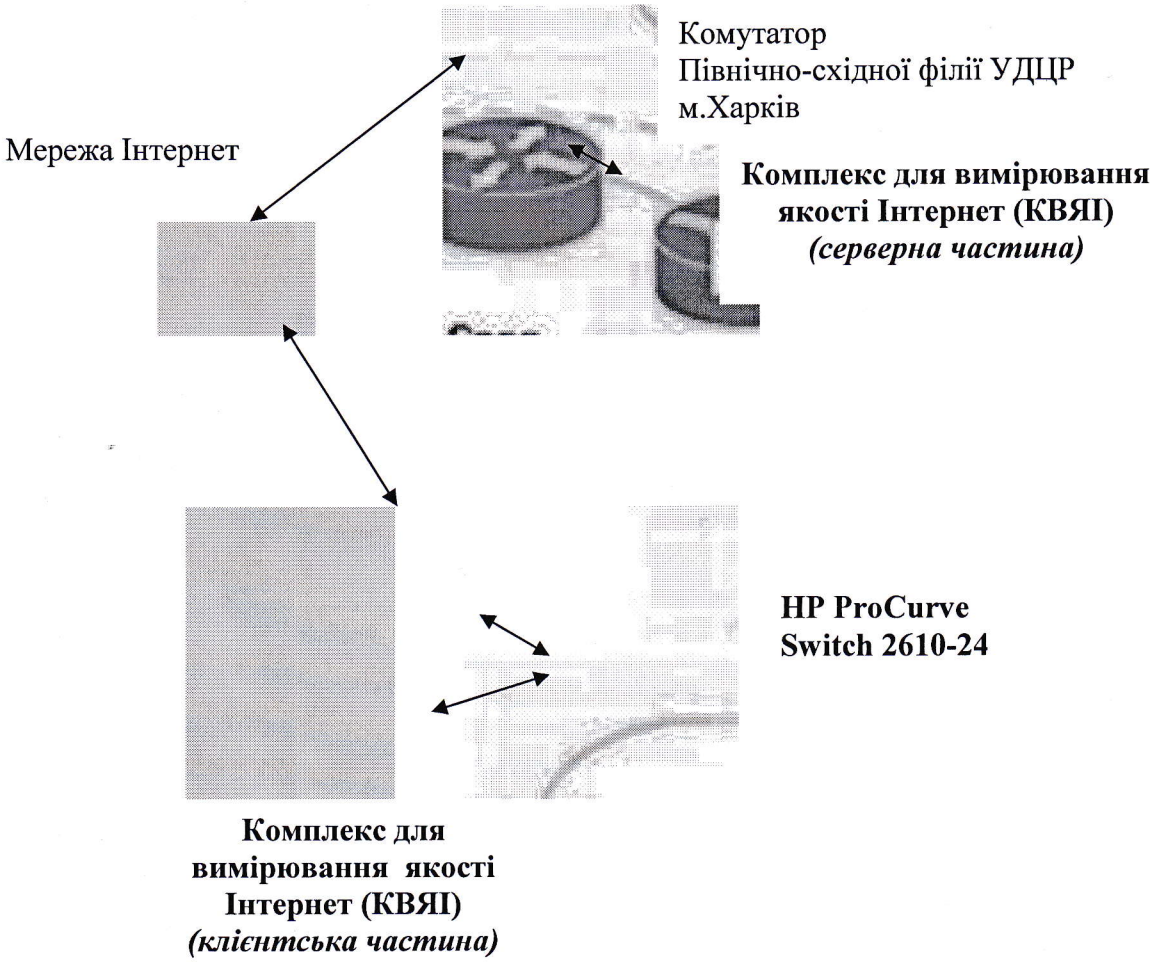



Схема виконання вимірювання