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 № 59-012/ME01

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

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:
Якименко Тетяни Вікторівни - ФОП Якименко Т.В.

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 Тетяна Вікторівна (надалі – ФОП Якименко Т.В.) 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 № 3373/ВМПД про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі ФОП Якименко Т.В. між Північно-східною філією УДЦР та ФОП Якименко Т.В..

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 Т.В. в м. Глухів шляхом під'єднання до порту комутатора HP ProCurve Switch 2610-24 та надано динамічну IP-адресу 93.171.253.54 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини КВЯІ.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювань (Додаток 4) в місті Суми у період з 12:11:09 09.11.2024 до 03:23:43 10.11.2024 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 України "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*
15:12:34	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 ($Q_{чвзв}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{зкпв}$)	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 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 ($Q_{нзшп}$)»

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 ($R_{ршп}$) *	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 ($T_{пер}$)»

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	17,000	24,746	20,873

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: - ($T_{пер_мін}$); - ($T_{пер_макс}$); - ($T_{пер_сер}$)			 **17,000** **24,746** **20,873**	 - - -
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	**7,602**	-

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 Т.В. 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 Т.В. _____ Тетяна 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 Т.В.

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
09.11.2024 12:11:09	10.11.2024 03:23:43	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 ($Q_{відм}$)»	15:12:34	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

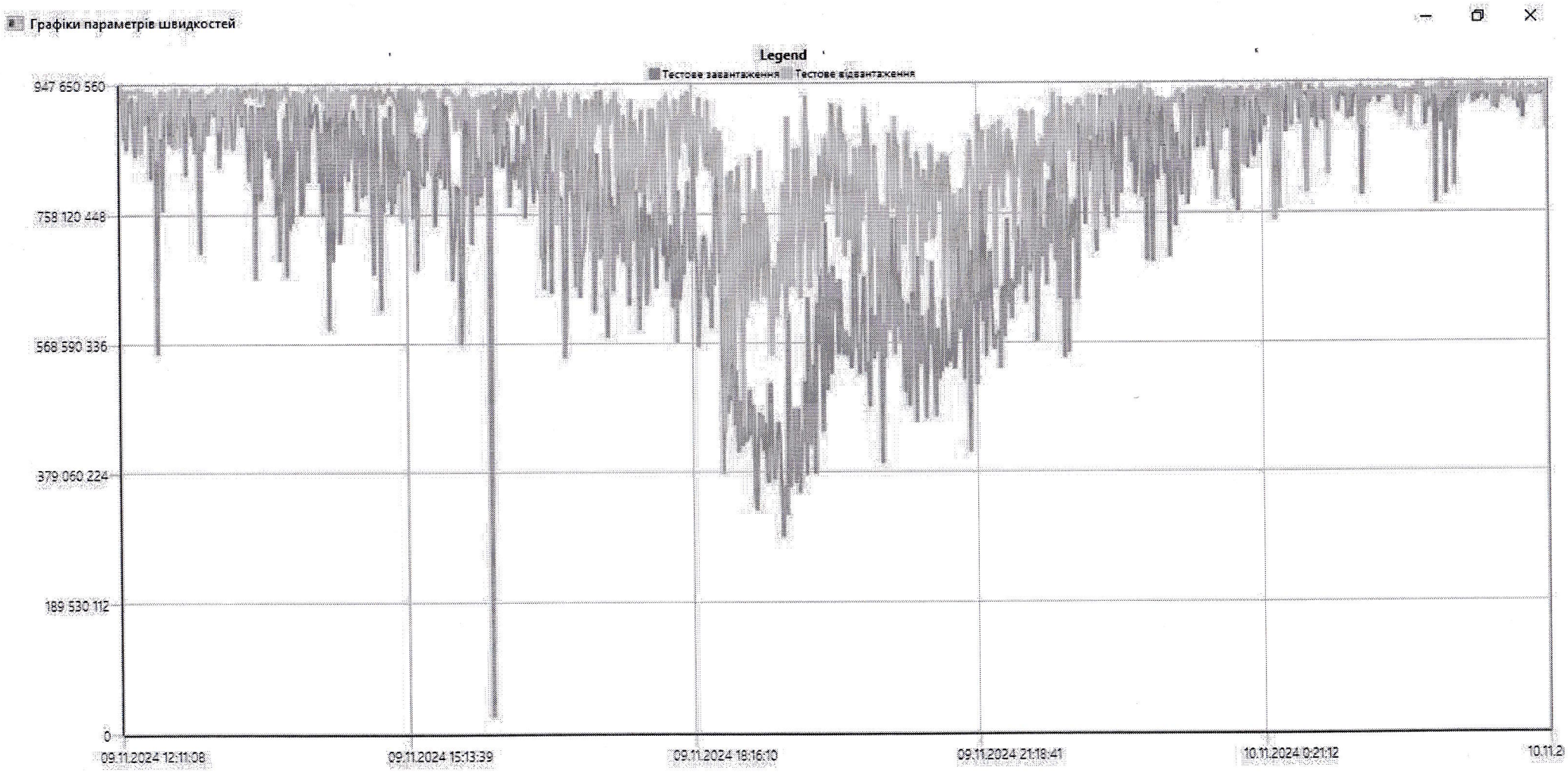
Витяг із детального звіту комплексу для вимірювання якості Інтернет (КВЯІ)
результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету

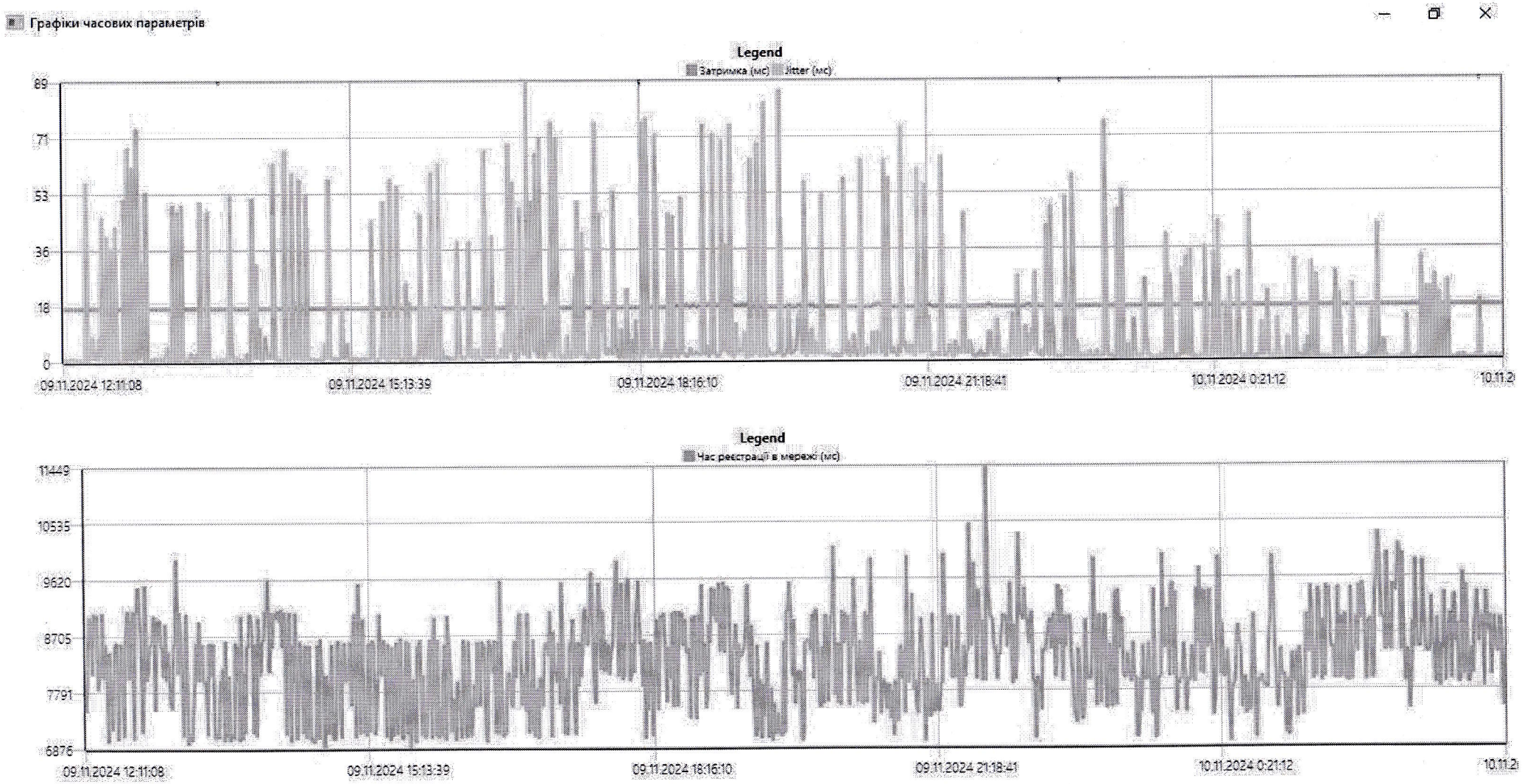
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
09.11.2024 12:11	00:07,9	923030863	928583748	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:12	00:07,5	923428618	942014464	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:12	00:08,5	930197393	942504765	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:13	00:09,0	867375164	915030360	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:14	00:08,9	889274014	893376227	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:15	00:08,1	853534632	939306038	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:16	00:09,1	924353595	938790093	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:17	00:09,0	907458503	940756173	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:18	00:09,1	930190766	934490931	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:19	00:07,8	926914821	937523600	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:20	00:08,0	863938390	940014561	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:21	00:08,1	843275308	935950971	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:22	00:09,1	860367629	940905526	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:23	00:08,0	924185274	940853071	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:23	00:08,6	895544610	941804749	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:24	00:08,0	888819031	847957197	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:25	00:07,0	930641316	941962035	18	57	17	75	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:26	00:08,5	908958036	928610316	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:27	00:07,5	909094930	891515345	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:28	00:07,2	900432732	938808251	17	6	17	23	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:29	00:08,0	926723755	904675457	17	8	17	25	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:30	00:08,6	876936664	905409545	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
09.11.2024 12:31	00:08,6	810991579	938441378	17	4	17	21	0	93.171.253.54	31.202.12.50

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.11.2024 02:55	00:08,4	932794938	934255002	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 02:56	00:09,7	929978596	942696038	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 02:57	00:08,0	928356157	943272755	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 02:57	00:09,5	931082760	922275021	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 02:58	00:08,5	931053921	925735322	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 02:59	00:07,9	929345936	928304333	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:00	00:07,9	930534022	936824013	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:01	00:08,5	929126936	940861030	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:02	00:08,0	919005314	944164045	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:03	00:08,8	932075062	921357517	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:04	00:09,0	930553419	930139341	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:05	00:09,4	906633930	934517146	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:06	00:08,5	931681478	930532557	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:07	00:08,9	932708506	941935821	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:08	00:09,0	893503966	942879539	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:09	00:09,0	930813418	928802406	17	19	17	36	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:09	00:07,8	931954325	916298138	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:10	00:09,4	928655530	938239590	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:11	00:09,0	931861347	937086157	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:12	00:08,7	930936642	937793946	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:13	00:09,0	929396708	941254246	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:14	00:08,0	930021858	926390682	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:15	00:08,5	930733994	931528704	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:16	00:09,0	932916994	934989005	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:17	00:08,5	927063538	933809357	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:18	00:08,4	931027742	933127782	17	0	17	17	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:19	00:08,4	928327200	944059187	17	1	17	18	0	93.171.253.54	31.202.12.50
10.11.2024 03:20	00:09,0	928850355	937925018	17	0	17	17	0	93.171.253.54	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)
89
71
53
36
18
0
09.11.2024 12:11:08
09.11.2024 15:13:39
09.11.2024 18:16:10
09.11.2024 21:18:41
10.11.2024 0:21:12
Legend
Час реєстрації в мережі (мс)
11449
10535
9620
8705
7791
6876
09.11.2024 12:11:08
09.11.2024 15:13:39
09.11.2024 18:16:10
09.11.2024 21:18:41
10.11.2024 0:21:12

Додаток 4

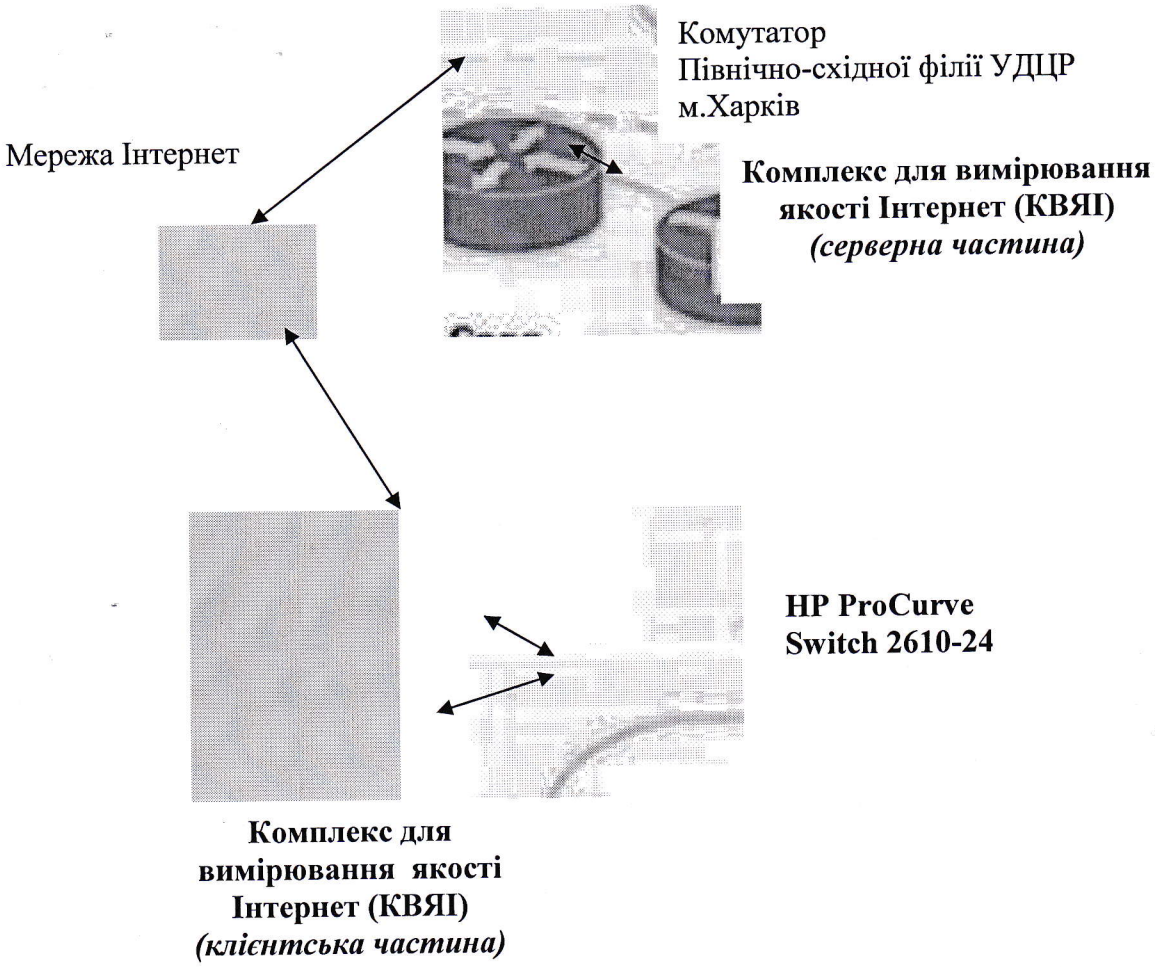



Схема виконання вимірювання