



Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»

Подільська філія Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

Подільська філія УДЦР

код ЄДРПОУ 21726250, юридична адреса: 21050, м. Вінниця, вул. Соборна, буд. 59.
поштова адреса: 21050, м. Вінниця, вул. Соборна, буд. 8, а/с 8214
тел/факс (0432) 53-01-53, 53-01-52, 61-14-12 Р/р UA49380805000000026006465272
в АТ «Райффайзен Банк» м. Київ, МФО 380805. ІПН 011817626659.
E-mail: vinnica@ucrf.gov.ua; <http://www.ucrf.gov.ua>

ПРОТОКОЛ № 05-06/МЕ08

Прим. № ___

вимірювання параметрів та розрахунку показників
якості із передачі даних та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

**Комунальне підприємство
"Вінницький інформаційний центр"**

м. Вінниця

29.05.2024 р.

Комісією у складі:

Голова комісії:

Сухов Олександр В'ячеславович

— начальник відділу РЧП Подільської філії УДЦР;

Члени комісії:

Борщ В'ячеслав Петрович

— інженер 1-ї категорії відділу РЧП Подільської філії УДЦР;

Із залученням фахівця:

Бригадир Сергій Сергійович

— директор

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 КП "Вінницький інформаційний центр" в м. Вінниця на підставі вимоги Закону України "Про електронні комунікації" щодо оприлюднення значень параметрів якості електронних комунікаційних послуг, зазначених у частині четвертій статті 111 Закону України "Про електронні комунікації", та Договору від 15.05.2024 №24-01-41ЯІ про проведення робіт з вимірювання параметрів та обчислень показників якості послуг передачі даних, доступу до Інтернет у фіксованому місці КП "Вінницький інформаційний центр".

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

1.1. Порядок виконання вимірювань

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

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом з вимірювання показників якості послуг передачі даних та доступу до Інтернет КВЯІ 2 заводський №006, інв. №01-1040.1-606 (надалі – Прилад), що складається з клієнтської та серверної частини.

Тестові сеанси здійснювались між клієнтською та серверною частинами Приладу. Серверна частина Приладу (надалі — тестовий сервер) знаходилась на технічному майданчику Подільської філії УДЦР в м. Вінниця та під'єднувалась через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі передачі даних УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 91.218.88.236.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі доступу (Access) постачальника електронних комунікаційних послуг КП "Вінницький інформаційний центр" та надано динамічну IP-адресу 176.105.221.164 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались відповідно до схеми виконання вимірювань (Додаток 4) в місті Ямріль у період з 27.05.2024 15:12:36 до 29.05.2024 08:46:09. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та тестовим сервером було здійснено 2376 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:

для показників, які характеризують доступність послуг із доступу до мережі Інтернет:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до мережі Інтернет (Q_{pm})»:
 - N_{usp_pm} – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
 - $N_{спр_pm}$ – 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;
 - $N_{зкнв}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;
 - $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання послуг:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до мережі Інтернет ($Q_{швдт}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 ($T_{пер}$)»
 - $t_{прийм_пак}$ – 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 мережі 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
2376	2376	100

Таблиця 1.2 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуг із 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 послуг із доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
1	2	3
41:33:33	00:00:00	0

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 ($N_{зкпа}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{нрм}$) *	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 мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)»
1	2	3	4
2376	не більше як 30 с	2376	100

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 ($N_{кнв}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{чвн}$)» 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 мережі Інтернет ($Q_{пзпн}$)»

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 ($R_{прпн}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шт}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до мережі Інтернет ($Q_{пзпн}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	2376	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	2376	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 ($R_{шв_плд}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:
- «загальної кількості наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{над_посл}$)»;
 - «кількості випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нев_шт}$)» 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 мережі Інтернет ($T_{пер}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуг із доступу до мережі Інтернет ($T_{пер}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{пер_мін}$), мс	Максимальне значення ($T_{пер_макс}$), мс	Середнє значення ($T_{пер_ср}$), мс
1	2	3	4
2376	4	65	4,95

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) ($T_{прпн_пак}$)» 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 ЕКП, які характеризують доступність та повноцінність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

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

А тому, враховуючи вищесказане, мінімальна кількість сеансів, необхідна для спостереження при обраній точності оцінювання – 20 %, рівні довіри 80 % та встановленому в Наказі 803 рівні показника 90 % буде складати 369 сеансів відповідно до формули (Б.3) ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (далі – СОУ 61-34620942-011:2012).

Примітка: Для показників якості ЕКП доступу до мережі Інтернет для яких, відповідно до Наказу 803, не задані вимоги до відносної точності вимірювання та рівня довіри, точність та рівень довіри будуть визначатися виходячи із набраних статистичних даних.

Відповідно до пункту Б.5 ДОДАТКУ Б СОУ 61-34620942-011:2012 загальна кількість сеансів виконаних під час спостереження може бути вищою ніж 369 сеансів, що, в свою чергу, забезпечить підвищення рівня точності вимірювання та, як наслідок, додаткових витрат.

За період випробування було здійснено 2376 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 7,8 %.

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

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

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

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

2. Результати розрахунку показників ЯЕКП ПД та ДІ.

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників ЯЕКП ПД та ДІ.

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) («$Q_{прм}$»), % для послуг із:	2.1.1			
- передачі даних;		не менше 90%		
- доступу до мережі Інтернет		не менше 90%	100	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. 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	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання ЕКП				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних («$Q_{зшип}$»), % для послуг із:	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0,00	відповідає

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
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) ($T_{пер}$), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:		не встановлено	4	-
- ($T_{пер_min}$), мс;			65	-
- ($T_{пер_max}$), мс; - ($T_{пер_ср}$), мс	4,95		-	
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступу до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступу до мережі Інтернет		не встановлено	0,00	-

3. Висновки

За результатами проведених вимірювань параметрів якості надання послуг ПД та ДІ на мережі постачальника електронних комунікаційних послуг КП "Вінницький інформаційний центр", встановлено, що в період проведення вимірювання, 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 ($Q_{чзв}$)» відповідає;

«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшт}$)» відповідає встановленим рівням якості послуги із доступу до Інтернету, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

Додатки

Загальний звіт приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

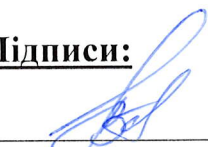
Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ на 1 арк.

Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ 2 № 006 на 1 арк.

Схема під'єднання вимірювального обладнання на 1 арк.

Протокол складений на 10-ти аркушах у 2-ох примірниках.

Підписи:



Олександр СУХОВ



В'ячеслав БОРЩ

З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:



Сергій БРИГАДИР

Додаток 1

Загальний звіт приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ

Якість послуги із доступу до мережі Інтернет Мережа постачальника електронних комунікаційних послуг КП "Вінницький інформаційний центр"

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
27.05.2024 15:12		29.05.2024 8:46		2376

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно норми	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»	2376	2376	100
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{відм}}$)»	41:33:33	00:00:00	0
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{чвзв}}$)»	2376	2376	100
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{нзшп}}$)»:			
- для завантаження;	2376	0	0
- для відвантаження	2376	0	0

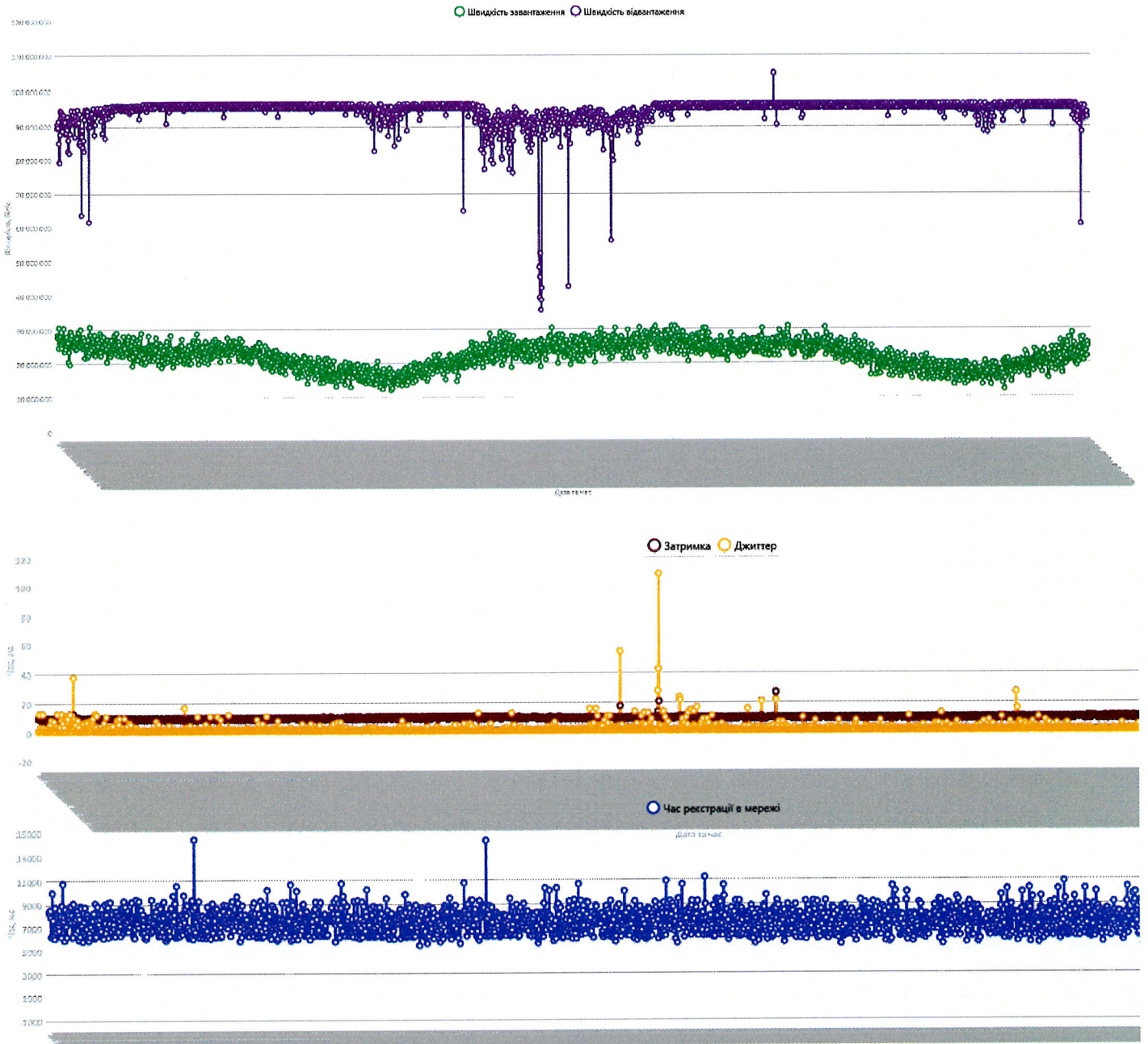
Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу КВЯІ 2 № 006 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ

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
27.05.2024 15:13:29	9.78210266203704E-05	28 633 110	89 467 761	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:14:33	9.63025104166667E-05	27 752 995	90 604 990	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:15:37	9.95624409722222E-05	24 845 761	89 608 982	11	13	9	24	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:16:40	9.27989988425926E-05	30 801 578	91 335 005	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:17:42	7.25435787037037E-05	28 546 654	85 043 320	10	4	8	14	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:18:44	7.24853657407407E-05	27 376 549	79 419 638	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:19:49	0.000116255074074074	27 223 783	79 333 509	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:20:52	9.01854548611111E-05	28 378 443	87 592 451	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:21:54	7.59163645833333E-05	26 002 524	94 381 691	10	13	9	23	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:22:56	7.38104768518519E-05	24 901 148	92 419 747	9	4	9	13	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:23:57	7.08349791666667E-05	26 975 069	94 044 301	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:25:02	0.000102316945601852	26 719 809	93 404 283	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:26:04	8.16760486111111E-05	27 226 664	88 609 529	9	1	9	10	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:27:06	7.76891782407407E-05	28 122 395	91 925 681	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:28:10	9.56261053240741E-05	30 627 814	93 215 787	9	1	9	10	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:29:13	9.32101458333333E-05	27 826 848	93 155 554	9	3	9	12	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:30:16	8.40058888888889E-05	23 727 274	92 320 707	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:31:18	8.42526388888889E-05	27 976 866	91 555 290	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:32:21	7.921603125E-05	24 595 948	91 244 614	10	2	9	12	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:33:24	8.80272511574074E-05	27 257 915	89 549 308	10	1	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:34:27	9.33866678240741E-05	25 684 414	87 742 646	9	2	9	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:35:31	9.4312056712963E-05	28 193 052	88 075 294	10	6	9	16	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:36:32	7.24906886574074E-05	26 946 030	89 682 042	9	1	9	10	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:37:37	0.000103990915509259	26 327 234	89 068 632	10	9	9	19	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:38:40	8.80299675925926E-05	26 478 561	92 728 733	9	3	9	12	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:39:46	0.000125067255787037	20 699 038	82 644 686	9	2	8	11	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:40:49	8.96860416666667E-05	23 712 329	85 995 776	9	1	8	10	0	176.105.221.164	91.218.88.236
27.05.2024 15:41:53	9.35566863425926E-05	27 502 096	91 124 130	10	2	8	12	0	176.105.221.164	91.218.88.236

Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП ПД та ДІ приладу КВЯІ 2 № 006



Додаток 4

Схема під'єднання вимірювального обладнання

