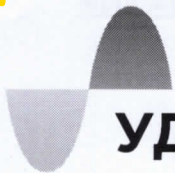


НКЕК
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО «УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЦЕНТР РАДІОЧАСТОТ»



УДЦР

**ПІВДЕННА ФІЛІЯ
Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»**

65059, м. Одеса, вул. Краснова, 14, к. 33, тел.(048) 715-29-26, E-mail: odessa@ucrf.gov.ua,
p/p №UA283808050000000026009465569 в АТ "Райффайзен Банк", МФО 380805, код 23211596

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник Південної філії УДЦР

Олександр СОЛОМКО

“ 2022 р.



Примірник

3

ПРОТОКОЛ № 51 – 1055 ІТ
вимірювання параметрів та розрахунку показників якості послуг передачі даних
та доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВК ТЕЛЕКОМ»

м. Одеса

10 листопада 2022 р.

Комісією у складі:

Голова комісії:

Кушнір Вадим Анатолійович

- начальник Відділу радіочастотних присвоєнь Південної філії УДЦР;

Члени комісії:

Перуцький Олег Валерійович

- інженер Ії категорії Відділу радіочастотних присвоєнь Південної філії УДЦР;

Із залученням фахівців:

Бабій Олександра Анатолійовича

- Директора ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВК ТЕЛЕКОМ»

здійснено випробування якості електронної комунікаційної послуги шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів та розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги доступу до мережі Інтернет електронної комунікаційної мережі постачальника електронних комунікаційних послуг Товариства з обмеженою відповідальністю ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВК ТЕЛЕКОМ» (скорочено – ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ») м. Одеса 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 Договору № 38-ІТ/ОД від 19.10.2020 року між Південною філією Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» та ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ».



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

1.1. Порядок виконання вимірювань

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

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Measuring Instrument JYY-MN133 (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 УДЦР в м. Києві та під'єднувалась через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до ЕКМ передачі даних УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера Тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу **195.64.242.149**.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до ЕКМ передачі даних постачальника ЕКП ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ» шляхом присвоєння динамічної IP-адреси **91.197.19.217** під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з у період з **11:16 08.11.2022** до **23:51 08.11.2022** р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та Тестовим сервером було здійснено **970** тестових сеансів.

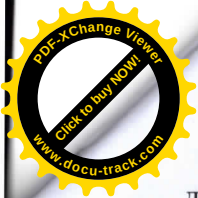
Вимірювання виконувались відповідно до рекомендацій ETSI (Європейського інституту стандартів у сфері телекомунікацій) EG 202 057-1 (2008-07), EG 202 057-4 (2008-05), EG 202 009-2 (2007-01) та СОУ 61-34620942-011:2012.

1.2. Результати вимірювань

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

для показників, які характеризують доступність ЕКП:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»:
 - $N_{усп_PM}$ – кількість успішних спроб реєстрації в мережі за період випробування;
 - $N_{спр_PM}$ – загальна кількість спроб реєстрації в мережі за період випробування;
- ✓ «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»:
 - $T_{недост}$ – 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 послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чзв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ – час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзв}$ – кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{зкпв}$ – загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування;



- $T_{випр}$ – тривалість періоду випробування;

для показників, які характеризують повноцінність надання ЕКП:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{нзшн}$)»:
 - $R_{шв_пд}$ – 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 послуги 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 ЕКП доступу до мережі Інтернет виконувалось Приладом автоматично. Результати вимірювання протягом зазначеного періоду зведені до Таблиці 1.1, Таблиці 1.2, Таблиці 1.3, Таблиці 1.4 та Таблиці 1.5 відповідно.

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Загальна кількість спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{спр_рм}$)	Кількість успішних спроб реєстрації в ЕКМ за період випробування ($N_{усп_рм}$)	«Відсоток успішних реєстрацій в ЕКМ для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)»
1	2	3
970	970	100%

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

Параметри, що вимірюються		Назва показника
Тривалість періоду випробування ($T_{випр}$), (год.:хв.:с)	Сукупний час, протягом якого мережа передачі даних є недоступною ($T_{недост}$), (год.:хв.:с)	«Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)»
1	2	3
12:35:07	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 послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чзв}}$)»

Параметри, що вимірюються **			Назва показника
Загальна кількість реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{зкв}}$)	Нормований час реєстрації у мережі ($T_{\text{нпрм}}$) *	Кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{чзв}}$)	«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{чзв}}$)»
1	2	3	4
970	не більше як 30 с	970	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 ($T_{\text{чзв}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

- «загальної кількості реєстрацій, зроблених за період випробування ($N_{\text{зкв}}$)»;
- «кількості реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($N_{\text{чзв}}$)» 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 ($Q_{\text{нзшп}}$)»

Напрямок тестування	Параметри, що вимірюються **			Назва показника
	Загальна кількість наданих послуг (встановлених з'єднань, сеансів, переданих файлів) ($N_{\text{над-посл}}$)	Нормований рівень швидкості передавання даних ($R_{\text{нпршп}}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{\text{нев-шв}}$)	«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{\text{нзшп}}$)»
	1	2	3	4
Завантаження даних	970	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0%
Відвантаження даних	970	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0%

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 ($R_{\text{шв-пд}}$)» вимірюється під час кожного тестового сеансу та додається до:

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

Таблиця 1.5 - Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)»

Показник «Час затримки (час передавання в один бік) для послуги доступу до мережі Інтернет ($T_{\text{пер}}$)» *, мс			
Загальна кількість вимірювань	Мінімальне значення ($T_{\text{пер-мін}}$), мс	Максимальне значення ($T_{\text{пер-макс}}$), мс	Середнє значення ($T_{\text{пер-ср}}$), мс
1	2	3	4
970	0,5	72,5	1,15

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 ($T_{\text{пер}}$)» розраховується на основі вимірюваних параметрів «Момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response) ($t_{\text{прийм}}_{\text{нак}}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request) ($t_{\text{відп}}_{\text{нак}}$)» під час кожного тестового сеансу.

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

1.3 Розрахунок показників ЯЕКП, 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 (надалі – 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 ЯЕКП 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.

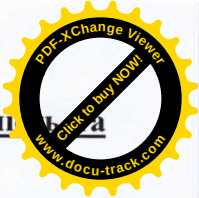
За період випробування було здійснено **970** тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки **27%**.

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

Результати розрахунку показників ЯЕКП, 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 ЯЕКП, які характеризують повноцінність та доступність надання ЕКП доступу до мережі Інтернет зведені до Таблиці 2.1.

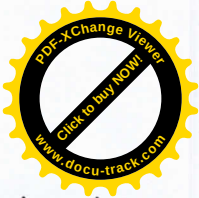


2. Результати розрахунку показників ЯЕКП, які характеризують доступність повноцінності надання ЕКП доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці

Таблиця 2.1 – Результати розрахунку показників ЯЕКП 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) (« $Q_{прм}$ »), % 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%	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 (« $Q_{нзшп}$ »), % для послуг із:	2.2.2			
- передачі даних;		не більше 10%		
- доступу до мережі Інтернет		не більше 10%	0%	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) ($T_{пер}$), мс для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до мережі Інтернет:				
- ($T_{пер_мін}$);		не встановлено	0,5	-
- ($T_{пер_макс}$);			72,5	-
- ($T_{пер_сеп}$);			1,15	-
3. Показники які характеризують безперервність надання ЕКП				
3.1 Відсоток втрачених (недоставлених пакетів), %				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	0,003	-
3.2 Тремтіння сигналу (джиттер), мс				
- доступ до мережі Інтернет		не встановлено	29,97	-



3. Висновки

1. 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 ЕКП ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ» встановлено, що в період проведення вимірювання, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{прм}$)» відповідає;

- «Відсоток відмов для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{відм}$)» відповідає;

- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуги доступу до мережі Інтернет ($Q_{чвзв}$)» відповідає;

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

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

4. Додатки

1. Загальний звіт приладу Measuring Instrument JYY-MN133 результатів розрахунку показників ЯЕКП доступу до мережі Інтернет на 1 арк.

2. Витяг із детального звіту приладу Measuring Instrument JYY-MN133 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП доступу до мережі Інтернет на 2 арк.

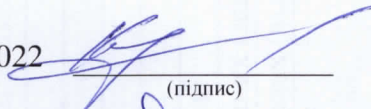
3. Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП доступу до мережі Інтернет приладу Measuring Instrument JYY-MN133 на 1 арк.

4. Схема виконання вимірювання на 1 арк.

Протокол складено на **11 (одинадцяти)** аркушах у 3 примірниках.

Голова комісії:

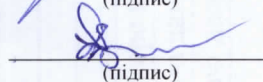
10.11.2022


(підпис)

Вадим КУШНІР

Члени комісії:

10.11.2022


(підпис)

Олег ПЕРУЦЬКИЙ

З протоколом ознайомлений та примірник № 3 отримав:

Директор ТОВАРИСТВА З
ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВК
ТЕЛЕКОМ»

10.11.2022
(дата)


(підпис)

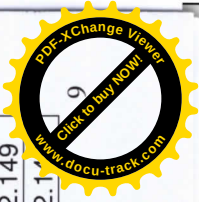
Олександр БАБІЙ



Додаток 1

Загальний звіт приладу Measuring Instrument JYU-MN133 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП доступу до мережі Інтернет

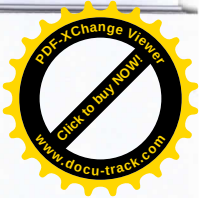
ЯЕКП доступу до мережі Інтернет				
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВК ТЕЛЕКОМ»				
Деталі звіту				
Назва оператора	ТОВ "ВК ТЕЛЕКОМ"			
Інженер, який провів вимірювання	(VC TELEKOM)			
Сервер, на який проводилися вимірювання	Перуцький О.В.			
Дата та час початку вимірювання	Server SB Odesa			
Дата та час закінчення вимірювання	08.11.2022 11:16			
Кількість проведених вимірювань	08.11.2022 23:51			
	970			
	Нормовані	Всього	Відсоток	
Успішні реєстрації у мережі	970	970	100	
Відмови мережі	0:00:00	12:35:07	0	
Відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	970	970	100	
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (завантаження)	0	970	0	
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (відвантаження)	0	970	0	



Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Measuring Instrument JYU-MN133 результатів вимірювання параметрів ЯЕКП доступу до мережі Інтернет

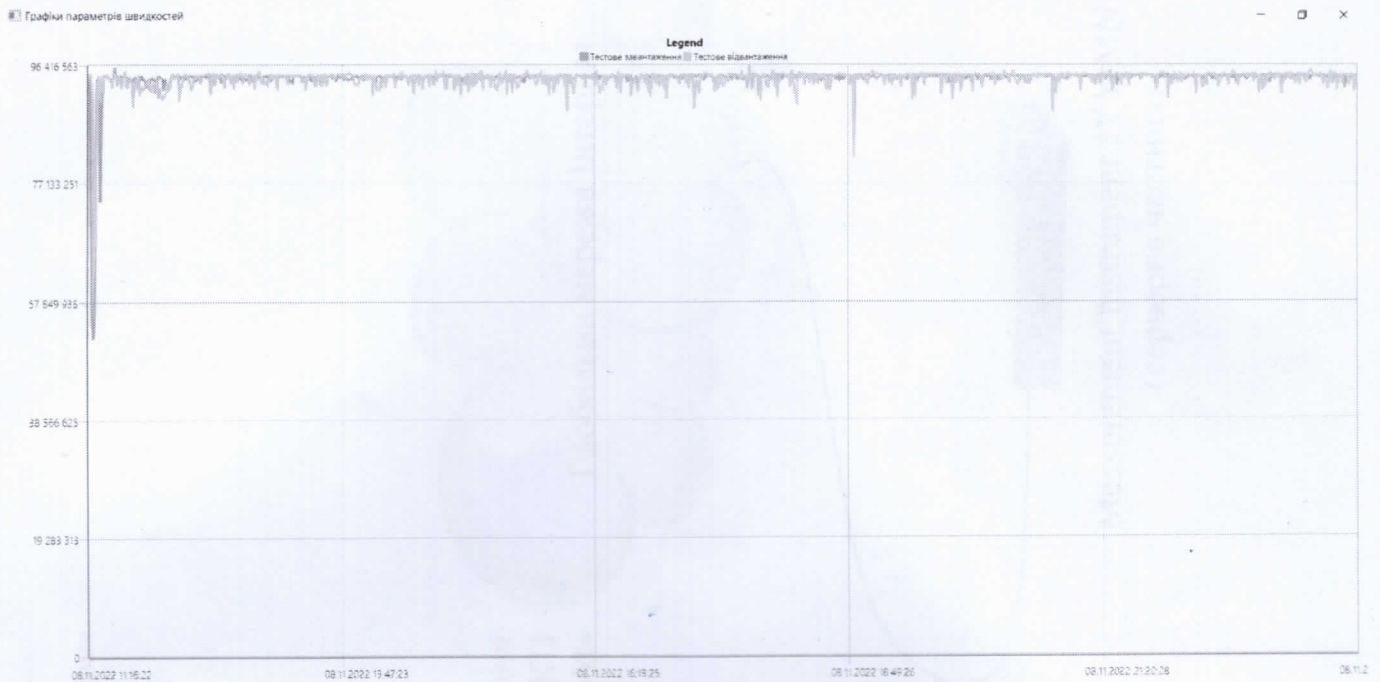
Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
08.11.2022 11:16	00:03,1	94786116	94319411	3	45	2	48	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:17	00:03,1	94585482	94823601	3	32	2	35	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:17	00:03,2	71933878	94948557	3	12	2	15	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:18	00:03,1	54841078	91226112	3	51	2	54	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:19	00:03,0	52008614	62495130	3	17	2	20	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:20	00:03,0	55993518	68209869	3	48	2	51	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:21	00:02,8	91016795	81448141	2	17	2	19	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:21	00:03,1	94373287	93030009	2	40	2	42	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:22	00:02,2	94370774	94712627	2	4	2	6	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:23	00:03,1	74136964	90885325	2	18	2	20	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:24	00:03,1	87240907	94179663	3	21	2	24	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:25	00:03,0	94585332	91838186	2	6	2	8	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:25	00:03,0	94583282	94607770	2	29	2	31	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:26	00:03,0	94790204	94757358	3	53	2	56	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 11:27	00:03,0	94370774	94974771	2	10	2	12	0	91.197.19.217	195.64.242.149
.....										
08.11.2022 23:40	00:02,1	94789620	93532979	3	54	2	57	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:41	00:02,1	93955309	94896128	2	5	2	7	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:42	00:02,1	94790204	94869914	3	54	2	57	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:42	00:02,1	94160999	93244621	3	58	2	61	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:43	00:02,1	94689259	95132058	2	27	2	29	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:44	00:02,4	92696990	94607770	2	6	2	8	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:45	00:02,2	94906381	94791270	2	3	2	5	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:46	00:02,1	94055879	94502912	3	96	2	99	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:46	00:02,1	93326810	93140619	2	4	2	6	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:47	00:02,3	94055295	94869914	2	5	2	7	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:48	00:02,2	94688725	94974771	2	37	1	39	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:49	00:02,2	94372225	94791270	2	4	2	6	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:49	00:02,0	94792295	92064973	2	4	2	6	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:50	00:02,1	93900758	94371840	3	97	2	100	0	91.197.19.217	195.64.242.149
08.11.2022 23:51	00:02,3	93740810	94813381	2	38	2	40	0	91.197.19.217	195.64.242.149



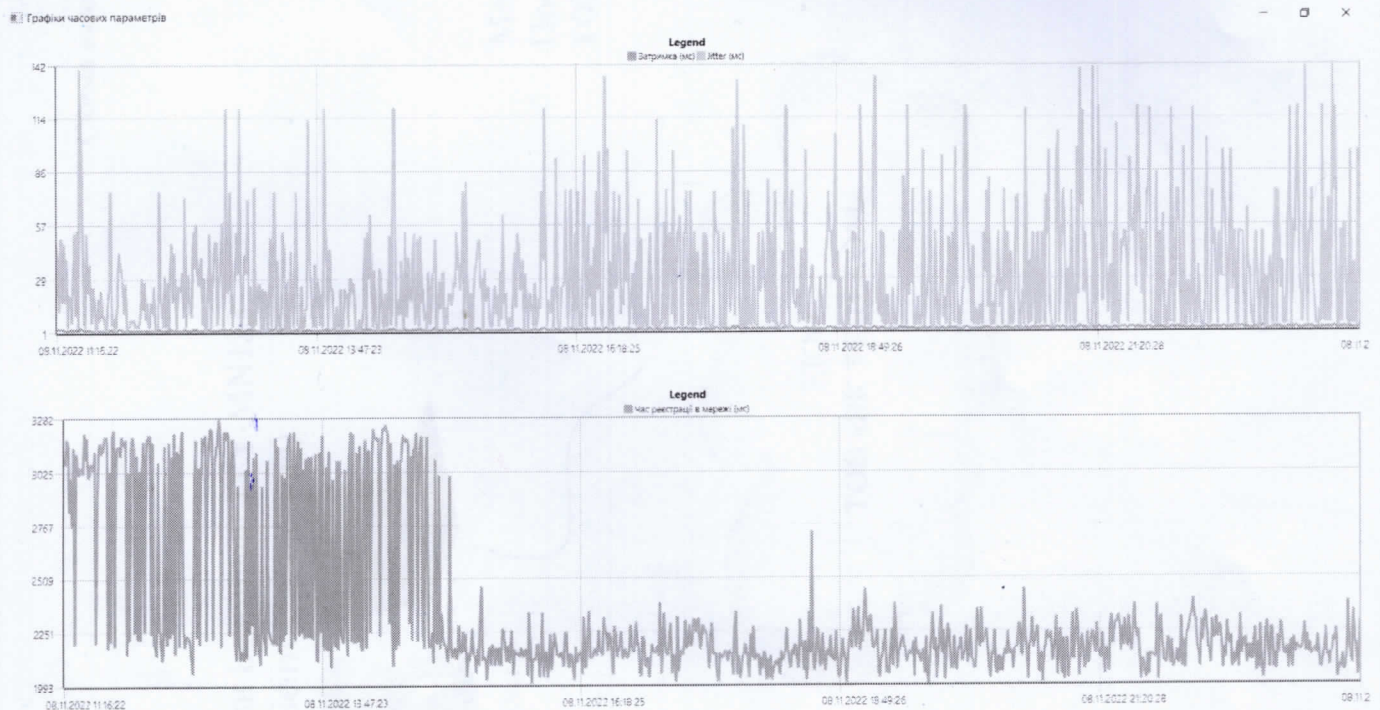
Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів ЯЕКП
доступу до мережі Інтернет приладу Measuring Instrument JYY-MN133

Графік швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження)



Графік часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джитер та час реєстрації в мережі)

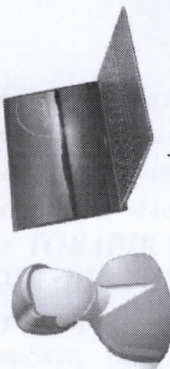


Додаток 4

Схема виконання вимірювання

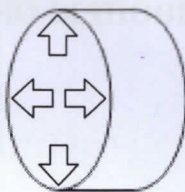
Measurement Instrument JYY-MN133

(клієнтська частина)



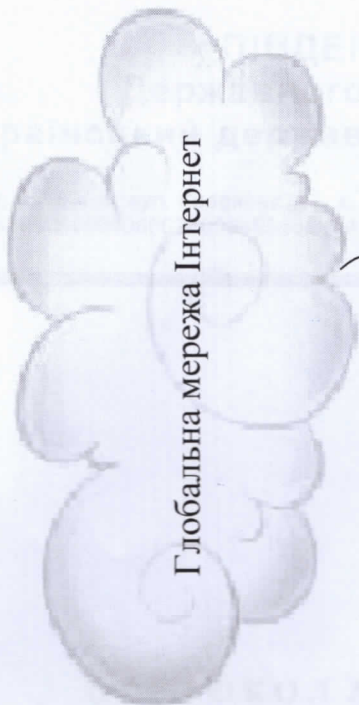
User

Мережа обладнання
Постачальника ЕКП
ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ»



ЕКМ
ТОВ «ВК ТЕЛЕКОМ»

Глобальна мережа Інтернет



Measurement Instrument JYY-MN133

(серверна частина)