НАЦІОНАЛЬНА КОМІСІЯ, ЩО ЗДІЙСНЮЄ ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ
У СФЕРІ ЗВ'ЯЗКУ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ

УДЦР

ПІВДЕННА ФІЛІЯ
Державного підприємства
«Український державний центр радіочастот»

вул. Краснова, 14, офіс 33, м. Одеса, 65059 тел./факс (0482) 67-34-08
E-mail: odessa@ucrf.gov.ua; http://www.ucrf.gov.ua

Затверджую
Начальник Херсонського обласного відділу Південної філії УДЦР
Ткачук О. К.
"04" жовтня 2018р.

Примірник 1

П Р О Т О К О Л № 65-2894- ІТ/ХР
вимірювання параметрів та розрахунку показників якості передачі даних та доступу до Інтернет мережі оператора Фізичної особи підприємця Загребенюк Наталі Анатоліївни

м. Херсон **04 жовтня 2018р.**

Комісією у складі:
Голова комісії:

Овчинніков Дмитро Михайлович - Інженер 2-ї категорії Херсонського обласного відділу Південної філії УДЦР;

Члени комісії:
Чолушкін Михайло Васильович - Інженер 2-ї категорії Херсонського обласного відділу Південної філії УДЦР;

Якименко Микола Миколайович - Інженер Херсонського обласного відділу Південної філії УДЦР;

Із залученням фахівців:
Загребенюк Наталя Анатоліївна - Фізична особа підприємець

Здійснено випробування показників якості передачі даних та доступу до Інтернет шляхом вимірювання визначених керівними документами параметрів телекомунікаційної мережі Фізичної особи підприємця Загребенюк Наталі Анатоліївни (далі ФОП Загребенюк Н. А.) м. Херсон, на підставі Рішення № 656 Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації України від 19.12.2017 «Про затвердження переліків показників якості телекомунікаційних послуг,рівні яких підлягають обов'язковому оприлюдненню у 2019 році» та Договору № 9-ІТ/ХР від 04.01.2016 року між Південною філією Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» ФОП Загребенюк Н. А.

1. Вимірювання параметрів, значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуг передачі даних та доступу до мережі Інтернет

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 викликів.

Вимірювання параметрів виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу Measurement Instrument JYY-MN133 (*надалі* – Прилад) шляхом встановлення тестових сеансів на тестовий сервер, що знаходиться на технічному майданчику Державного підприємства «Український державний центр радіочастот» (*надалі* – сервер УДЦР).

Прилад було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до мережі передачі даних оператора шляхом під'єднання до порту комутатора та наданні статичної внутрішньої адреси під час конфігурування Ethernet-адаптера приладу.

Вимірювання проводилися з **08:59** до **16:51 03.10.2018 року**. За час проведення вимірювання було проведено **509** тестових сеансів.

Тестові сеанси на сервер УДЦР здійснювались через мережеве обладнання з IP-адресою **194.50.254.11**, яке належить оператору.

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 галузевого стандарту України СОУ 61 – 34620942 – 011:2012, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (*надалі* – СОУ 61 – 34620942 – 011:2012).

1.2.Результати вимірювань

Під час випробування якості телекомунікаційної послуги (*надалі* – ЯТП) здійснювалося вимірювання наступних параметрів:

для показників, які характеризують доступність послуг із доступу до Інтернету:

- ✓ «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до 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;

для показників, які характеризують повноцінність надання послуг:

- ✓ «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{нзшп}$)»:
  - $R_{шв_ПД}$ – 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 Інтернету ($T_{пер}$)»
  - $t_{прийн_пак}$ – момент прийняття відповіді на повідомлення запиту луни (Echo Response);
  - $t_{відпр_пак}$ – момент відправлення повідомлення запиту луни (Echo Request).

Вимірювання параметрів значення яких використовуються для розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до Інтернету 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*
509	509	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*
7:51:30	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*
509	не більше як 30 с	509	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 ($R_{нршп}$) *	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	509	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,00
Відвантаження даних	509	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		
Мінімальне значення ($T_{пер_мін}$), мс	Максимальне значення ($T_{пер_макс}$), мс	Середнє значення ($T_{пер_сер}$), мс
1	*2*	*3*
11	262	13,17092

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) ($t_{прийн_пак}$)» 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 **509** тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки **25,45 %**.

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.

1. 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%		
- 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%	**≥ 56 Кбіт/с**	**відповідає**
- 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:				
- передачі даних;		не встановлено		
- доступу до Інтернету: - ($T_{пер_мін}$); - ($T_{пер_макс}$); - ($T_{пер_сер}$)		не встановлено	**11** **262** **13,17092**	- - -

Висновки: - За результатами проведених вимірювань параметрів якості послуг передачі даних та доступу до Інтернет на мережі оператора **ФОП ЗАГРЕБЕНЮК Н. А.** встановлено, що в період проведення вимірювання, показники:

- «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 ***($Q_{чвза}$)***» **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:

1. Загальний звіт приладу Measurement Instrument JYY-MN133 результатів розрахунку показників якості послуги із доступу до Інтернету на 1 арк.
2. Витяг із детального звіту приладу Measurement Instrument JYY-MN133 результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету на 1 арк.
3. Графік швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) на 1 сторінці
4. Графік часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джитер та час реєстрації в мережі) на 1 сторінці.

Протокол складено на **12 (дванадцяти)** аркушах у 4 примірниках.

Голова комісії: 04.10.2018 _____ Д.М. Овчинніков

Члени комісії: 04.10.2018 _____ М.В. Чолушкін

04.10.2018 _____ М.М. Якименко

З протоколом ознайомлений та примірник № 4 отримав:

Фізична особа підприємець 4.10.18 _____ Н.А. Загребенюк
(дата) (підпис)

Україна м.Херсон Фізична особа - підприємець Загребенюк Наталя Анатоліївна 2743114661

Додаток 1

Загальний звіт приладу Measurement Instrument JYY-MN133 результатів розрахунку показників якості послуги із доступу до Інтернету

Назва оператора	ФОП ЗАГРЕБЕНЮК Н. А.		
Інженер, який провів вимірювання	Овчинніков Д. М.		
Сервер, на який проводилися вимірювання	Server SB Odesa		
Дата та час початку вимірювання	03.10.2018 8:59		
Дата та час закінчення вимірювання	03.10.2018 16:51		
Кількість проведених вимірювань	509		
	Нормовані	Всього	Відсоток
Успішні реєстрації у мережі	509	509	100
Відмови мережі	0:00:00	7:51:30	0
Відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	509	509	100
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (завантаження)	0	509	0
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (відвантаження)	0	509	0

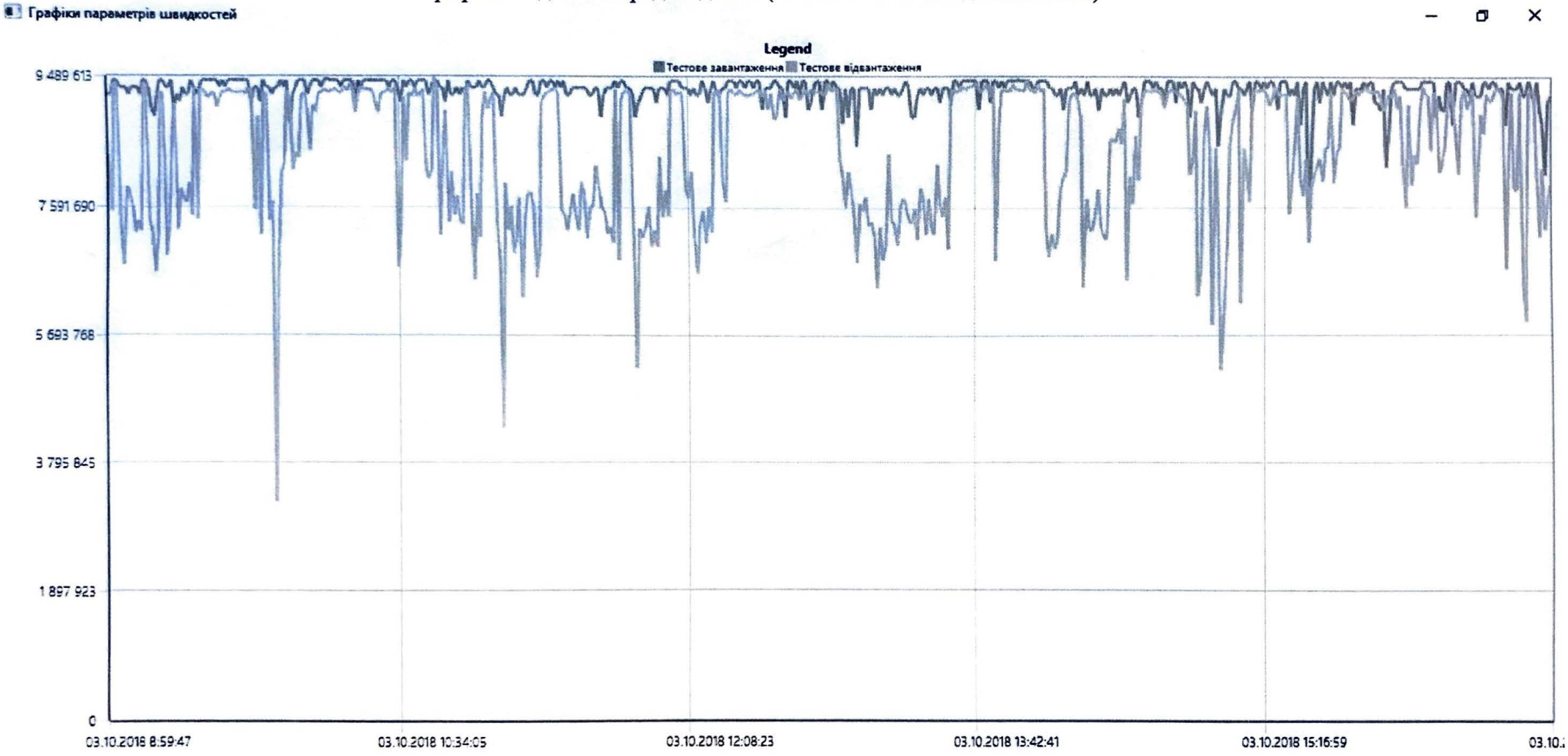
Протокол № 65-2894-ІТ/ХО від 04.10.2018р.

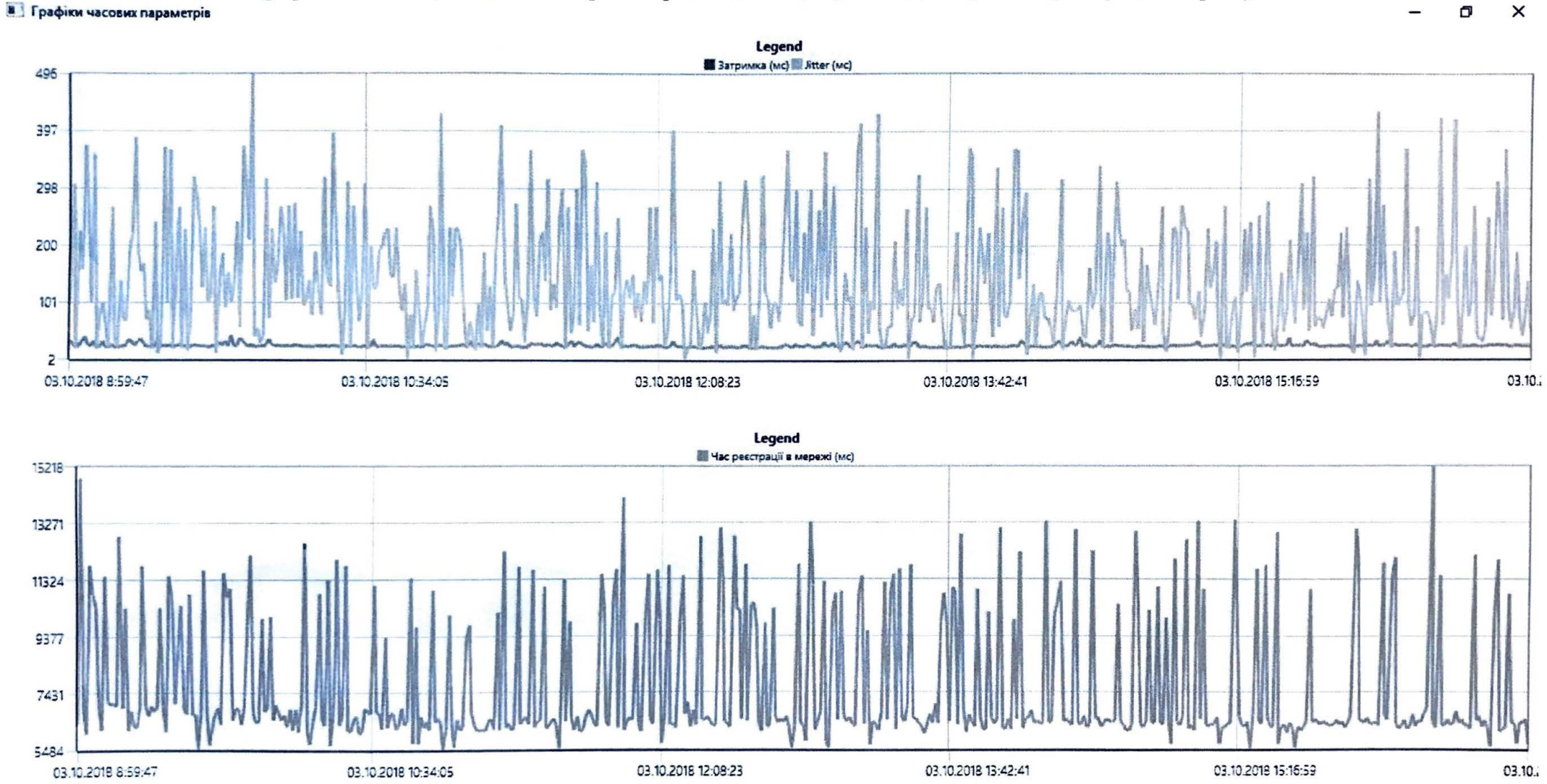
Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Measurement Instrument JYY-MN133 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
03.10.2018 8:59	00:06,4	9225822	8362394	35	104	23	139	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:00	00:14,8	9226528	7523533	28	306	23	334	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:01	00:06,9	9435600	9384755	23	23	23	46	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:02	00:06,0	9435600	9306112	26	226	23	252	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:03	00:11,8	9332232	7340032	33	159	23	192	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:04	00:10,8	9331872	6737101	42	372	23	414	1	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:05	00:10,4	9331648	7890534	27	230	23	257	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:06	00:07,0	9226528	7759462	25	101	23	126	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:07	00:06,2	9331648	7602176	34	358	23	392	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:08	00:11,5	9331648	7208960	23	19	23	42	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 9:09	00:07,2	9329896	7392461	24	78	23	102	0	194.50.254.11	85.238.104.207
...										
03.10.2018 16:41	00:12,0	9436184	9279898	26	228	23	254	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:42	00:06,1	9225822	6448742	25	70	23	95	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:43	00:06,2	9226462	5898240	27	367	23	394	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:44	00:06,2	9450784	9253683	24	99	23	123	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:45	00:10,8	9331648	9306112	24	54	23	78	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:45	00:06,4	9121996	9253683	24	87	23	111	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:46	00:06,4	9435600	8074035	27	188	23	215	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:47	00:05,7	9016215	7156531	24	70	23	94	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:48	00:06,4	8807220	8152678	25	42	22	67	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:49	00:06,4	8072715	7261389	24	80	23	104	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:50	00:06,5	9121996	7707034	25	138	23	163	0	194.50.254.11	85.238.104.207
03.10.2018 16:51	00:05,7	9225822	7916749	24	53	23	77	0	194.50.254.11	85.238.104.207

Додаток 3
Графік швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження)



Додаток 4

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