



Державне підприємство
“Український державний центр радіочастот”

КАРПАТСЬКА ФІЛІЯ
Закарпатський обласний відділ

76018, м. Івано-Франківськ, вул. Січових Стрільців, 30-б, Тел. 75-02-90, 75-04-76, Тел/факс 55-32-14, E-mail: if@ucrf.gov.ua
Код ЄДРПОУ 20564880, ІПН-011817626659, Св. 200079733, п/р UA 31380805000000026004465456 в в АТ “Райффайзен Банк Аваль” у м. Київ, МФО 380805

ПРОТОКОЛ № 21/31.1/ МЕ33-33

Прим. № 1

**вимірювання параметрів та розрахунку показників
якості передачі даних та доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі
Товариства з обмеженою відповідальністю “Ужнет”**

м. Ужгород

“13” листопада 2020 року

Комісією у складі:

Голова комісії:

Голова комісії:

Наконечний Денис Анатолійович

- Провідний інженер Закарпатського обласного відділу Карпатської філії Українського державного центру радіочастот;

Член комісії:

Соколов Валерій Павлович

- Інженер 1-ї кат. Закарпатського обласного відділу Карпатської філії Українського державного центру радіочастот;

в присутності:

Охременко Сергій Геннадійович

- Технічний директор ТОВ “Ужнет”

здійснено випробування показників доступності та повноцінності послуг передачі даних та доступу до Інтернет шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів телекомунікаційної мережі Товариства з обмеженою відповідальністю “Ужнет” в м. Ужгороді на підставі Рішення № 581 Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сфері зв'язку та інформатизації України від 03.13.2019 р. “Про затвердження переліків показників якості телекомунікаційних послуг, рівні яких підлягають обов'язковому оприлюдненню у 2021 році”, Рішення № 224 Національної комісії з питань регулювання зв'язку України від 28.04.2016 “Про погодження права проводити вимірювання параметрів телекомунікаційних мереж” та Договору № 21.3-7-02 “Про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі ТОВ “Ужнет” від 24.10.2016 р. між Карпатською філією Державного підприємства “Український державний центр радіочастот” та ТОВ “Ужнет”.

(Handwritten signatures)

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 виконувалось сертифікованим вимірювальним приладом типу “Measuring Instrument JYY-MN133”, заводський №56678947 (надалі–вимірювальний прилад).

Тестові сеанси на сервер Карпатської філії ДП “УДЦР” (IP-адреса 194.126.182.189) здійснювались через мережене обладнання, яке належить ТОВ “ Ужнет ”. Під час випробування якості мереж передачі даних та Інтернет вимірювались наступні показники:

1. відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in);
2. відсоток відмов;
3. відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
4. відсоток незадовільних з’єднань за швидкістю передачі даних;
5. швидкість передачі даних.
6. час затримки (час передачі в один бік) (Тпер) для послуг із доступу до інтернету.

ВИМІРЮВАННЯМ ВСТАНОВЛЕНО:

Витяг з статистики тестових вимірювань

Таблиця 1.1.1

Дата та час	Час реєстрації в мережі	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
10.11.2020 10:08	00:10,7	75704853	24169677	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:09	00:09,2	63647612	33056358	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:10	00:11,0	9864292	12504269	26	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:11	00:10,1	15517302	27472691	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:12	00:10,8	13630231	33895219	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:13	00:08,9	50539706	29569843	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:14	00:09,7	65743760	29307699	24	1	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:15	00:10,5	14993090	26528973	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:16	00:08,2	13961908	27892122	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:17	00:08,6	68995432	21286093	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:18	00:10,0	74342390	24693965	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:19	00:10,3	56620329	9017754	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:20	00:08,5	61232335	21128806	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:21	00:08,6	42675760	22256026	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189



10.11.2020 10:21	00:09,2	62283634	30461133	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:22	00:10,2	13543163	30067917	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:23	00:09,3	14257858	26109542	25	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:24	00:08,9	13944354	19765658	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:25	00:08,8	14363390	24091034	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:26	00:09,4	15726534	31195136	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:27	00:08,6	64068329	28626125	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:28	00:09,3	52950706	22596813	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:29	00:09,5	74341946	27682406	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:30	00:08,8	56832132	22360883	24	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:31	00:09,4	50854048	25375539	23	0	194.44.30.16	194.126.182.189

1.2 Розрахунок показників якості передачі даних та доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі

Вимірювальний прилад було під'єднано Ethernet-кабелем до мережі передачі даних оператора і надано статичну внутрішню адресу.

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, затвердженого наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 12.09.2012 № 517 (надалі – 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.

Вимірювання проводилися з 10:08:42 10.11.2020 р. до 3:04:57 11.11.2020 р. За час проведення вимірювання було проведено 1000 тестових сеанси, що відповідає відносній точності оцінки 27,02 %.

Handwritten signatures in blue ink.

Дані щодо розрахунку результатів вимірювання

Таблиця 1.2

Назва оператора	ТОВ "Ужнет"		
Сервер, на який проводилися вимірювання	UCRF_IF		
Дата та час початку вимірювання	10.11.2020 10:08:42		
Дата та час закінчення вимірювання	11.11.2020 3:04:57		
Кількість проведених вимірювань	1000		
	Нормовані	Всього	Відсоток
Успішні реєстрації у мережі	1000	1000	100
Відмови мережі	0:00:00	16:56:15	0
Відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1000	1000	100
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (завантаження)	0	1000	0
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (відвантаження)	0	1000	0

Розрахунок показника "Відсоток з'єднань, що відповідають нормам за якістю передачі мовної інформації" здійснювався на основі вимірюваних параметрів (Таблиця 1) відповідно до (Б.5) ДОДАТКУ Б СОУ 61 – 34620942 – 011:2012. Результати розрахунку приведені у Таблиці 2.

2. Результати вимірювання параметрів та розрахунку показників ЯТП МПДЗК

Таблиця 2

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 послуг із передачі даних і доступу до Інтернет	2.1			
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) ($Q_{\text{прм}}$) для: – доступу до Інтернету	2.1.1	не менше 90%	100 %	відповідає
1.2. Відсоток відмов ($Q_{\text{відм}}$) для послуг із: – доступу до Інтернету;	2.1.2	не більше 10%	0 %	відповідає
1.3. Нормований час реєстрації в мережі для послуг – доступу до Інтернету;	2.1.3	не більше 30 с		
1.4. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, для послуг із: – доступу до Інтернету;	2.1.4	не менше 90%	100%	відповідає
2 Показники, які характеризують повноцінність надання послуг				
2.1. Нормований рівень швидкості передачі даних ($R_{\text{нршп}}$) (для універсального доступу)	2.2.1	не менше 56 Кбіт/с		
2.2. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних ($Q_{\text{нзшп}}$) для послуг із: – доступу до Інтернету;	2.2.2	не більше 10%	0 %	відповідає

Handwritten signature

Handwritten signature

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
2.3. Час затримки (час передачі в один бік) ($T_{пер}$) для послуг із:	2.2.3			
- передачі даних*;		не встановлено		
- доступу до Інтернету* - ($T_{пер_мін}$); - ($T_{пер_макс}$); - ($T_{пер_сер}$)		не встановлено	23,01 мс 35,92 мс 23,27 мс	

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 (EchoResponse) ($t_{прийм_пак}$)» та «Момент відправлення повідомлення запиту луни (EchoRequest) ($t_{відпр_пак}$)» 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).

Висновки:

За результатами проведених вимірювань параметрів якості послуг передачі даних та доступу до Інтернет на мережі ТОВ "Ужнет" Встановлено, що в період проведення вимірювання, показники: відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in), відсоток відмов, відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі, відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних, швидкість передачі даних, відповідають встановленим граничним нормованим рівням якості послуг передачі даних та доступу до Інтернет, що затверджені наказом Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 28.12.2012 № 803.

Додатки:

Додаток №1 – Графік швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження) з 10:08:42 10.11.2020 р. до 3:04:57 11.11.2020 р. на 1 аркуші;

Додаток №2 – Графік часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джитер та час реєстрації в мережі) з 10:08:42 10.11.2020 р. до 3:04:57 11.11.2020 р. на 1 аркуші;

Додаток №3 – Витяг із звіту приладуна 2 аркушах.

Протокол складений на 9-ти (дев'яти) аркушаху 2-ох (двох) примірниках.

Підписи:

Голова комісії


_____ (дата)


_____ (підпис)

Д.А. Наконечний

Член комісії

_____ (дата)


_____ (підпис)

В.П. Соколов

З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:

Технічний директор ТОВ "Ужнет"

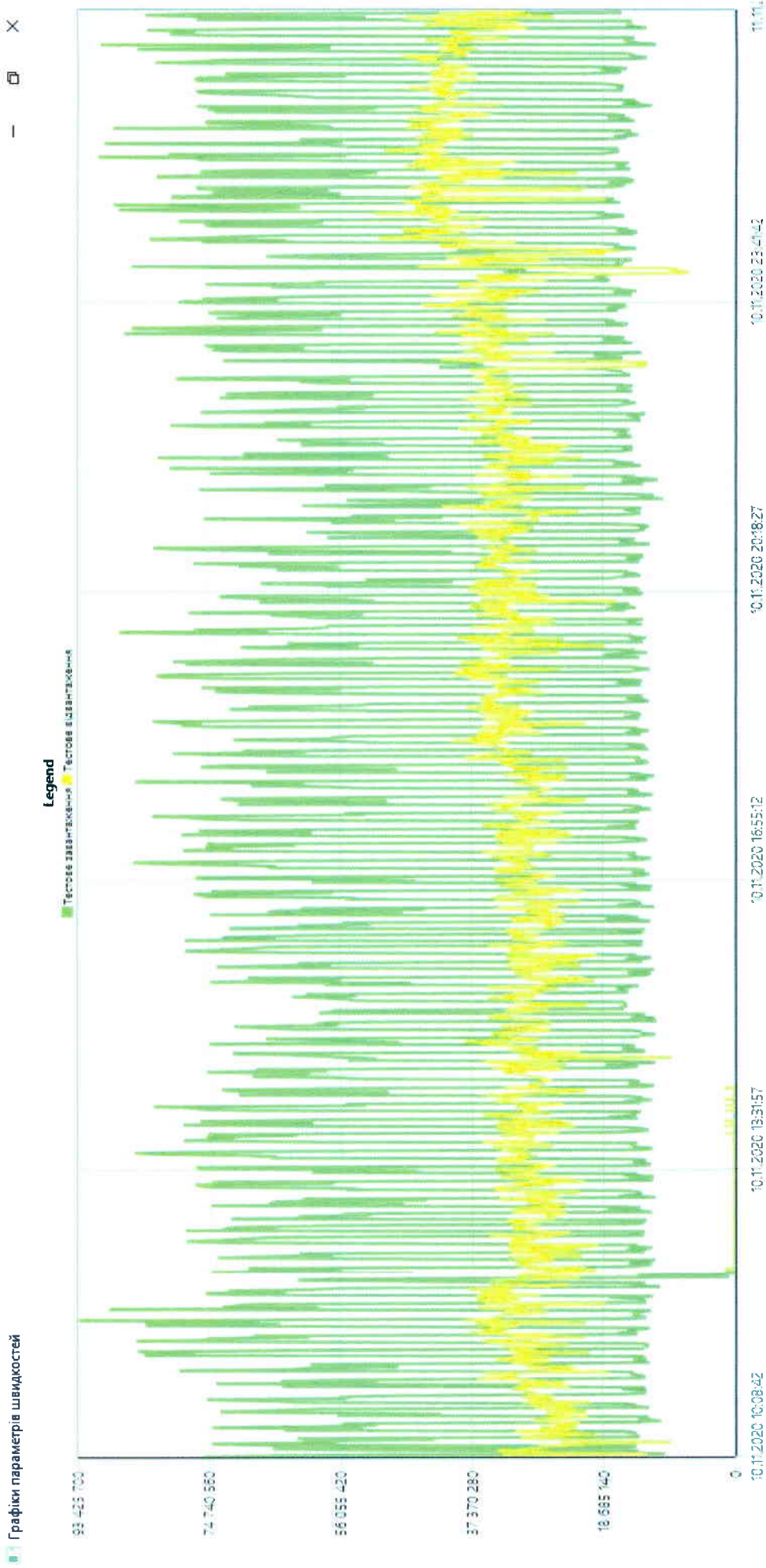
13.11.2020
_____ (дата)


_____ (підпис)



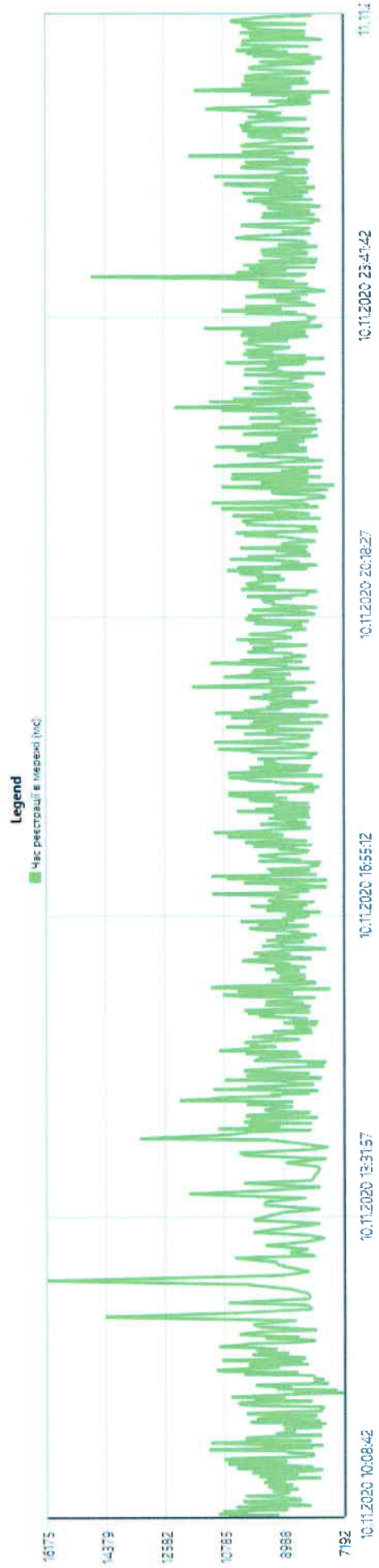
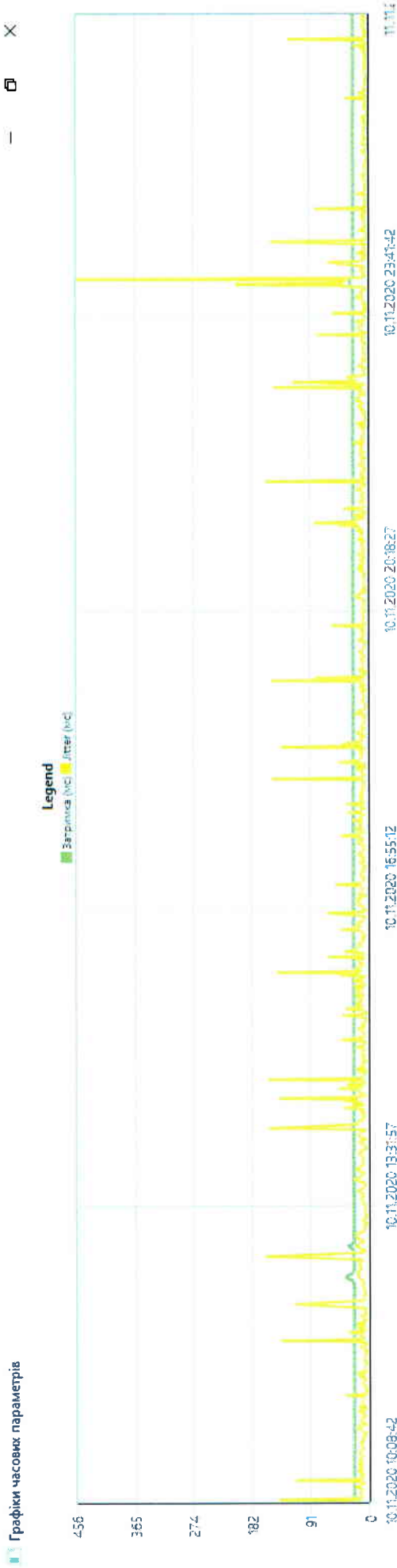
С.Г. Охременко

Додаток №1
Графік швидкості передачі даних (завантаження та відвантаження)
з 10:08:42 10.11.2020 р. до 3:04:57 11.11.2020 р.



Н.С.С.

Додаток №2
Графік часових характеристик мережі передаваних(загримки, час реєстрації в мережі)
з 10:08:42 10.11.2020 р. до 3:04:57 11.11.2020 р.



Handwritten signatures in blue ink.

Додаток №3
Витяг із звігу приладу

Дата та час	Час реєстрації вмережі	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
10.11.2020 10:08	00:10,7	75704853	24169677	23	11	23	34	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:09	00:09,2	63647612	33056358	24	25	23	49	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:10	00:11,0	9864292	12504269	26	141	23	167	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:11	00:10,1	15517302	27472691	23	11	23	34	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:12	00:10,8	13630231	33895219	23	11	23	34	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:13	00:08,9	50539706	29569843	23	14	23	37	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:14	00:09,7	65743760	29307699	24	11	23	35	1	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:15	00:10,5	14993090	26528973	24	15	23	39	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:16	00:08,2	13961908	27892122	23	11	23	34	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 10:17	00:08,6	68995432	21286093	23	10	23	33	0	194.44.30.16	194.126.182.189
...										
10.11.2020 20:08	00:08,8	17511502	37565235	23	3	23	26	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:09	00:08,3	14996328	34104934	23	5	23	28	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:10	00:08,7	67630401	29045555	23	6	23	29	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:11	00:08,6	51274236	16829645	24	9	23	33	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:12	00:08,4	54840478	36123443	23	5	23	28	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:13	00:09,9	68681228	30828134	23	8	23	31	0	194.44.30.16	194.126.182.189

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

10.11.2020 20:14	00:08.9	73294275	27734835	23	5	23	28	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:15	00:08.2	72455556	26502758	23	7	23	30	0	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:16	00:10.1	13104445	36385587	23	10	23	33	1	194.44.30.16	194.126.182.189
10.11.2020 20:17	00:10.1	12998991	32768000	23	8	23	31	0	194.44.30.16	194.126.182.189
...										
11.11.2020 2:56	00:10.1	15411317	30906778	23	6	23	29	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 2:57	00:10.2	14677289	42336256	23	9	23	32	1	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 2:58	00:08.3	76544449	41182822	23	5	23	28	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 2:59	00:10.3	52530919	46687846	23	3	23	26	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:00	00:10.6	75180186	25899827	23	9	23	32	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:01	00:10.3	83882729	33161216	23	5	23	28	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:02	00:09.8	76334710	42388685	23	3	23	26	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:03	00:09.3	16146678	35782656	23	9	23	32	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:04	00:08.1	17194447	29989274	23	8	23	31	0	194.44.30.16	194.126.182.189
11.11.2020 3:04	00:08.3	17929976	37643878	23	4	23	27	0	194.44.30.16	194.126.182.189

H. 207