




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@ucrpf.gov.ua
Код ЄДРПОУ 20564880, ІПН-011817626659, Св. 200079733, р/р 26004465456 в ІФ ОД ВАТ “Райффайзен банк Аваль”, МФО 380805

ПРОТОКОЛ № 21/31.1/ МЕ03-03

Прим. № 

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

м. Ужгород

“22” січня 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:

Брусью Віталій Святославович

- Керівник Товариство з обмеженою відповідальністю “ЗАКАРПАТІНФОКОМ”

здійснено випробування показників доступності та повноцінності послуг передачі даних та доступу до Інтернет шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю “ЗАКАРПАТІНФОКОМ” в місті Ужгород на підставі Рішення № 562 Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сфері зв'язку та інформатизації України від 30.10.2018 р. “Про затвердження переліків показників якості телекомунікаційних послуг, рівні яких підлягають обов'язковому оприлюдненню у 2020 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 № 21.3-7-26 “Про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Товариство з обмеженою відповідальністю “ЗАКАРПАТІНФОКОМ” від 14.01.2019 р. між Карпатською філією Державного підприємства “Український державний центр радіочастот” та ТОВ “ЗАКАРПАТІНФОКОМ”.

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 “MeasuringInstrument 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 “ ЗАКАРПАТИНФОКОМ ”. 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 тестовихвимірювань

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
20.01.2020 12:14	00:08,0	4509387	50649611	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:15	00:07,4	5290254	46009311	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:16	00:15,0	6077289	45141197	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:17	00:07,0	6709263	52795802	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:18	00:07,4	5030966	51642368	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:19	00:07,0	5244497	44643123	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:20	00:14,6	6394001	54054093	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:21	00:12,1	6077722	50410291	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:22	00:06,9	4294633	53005517	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:22	00:07,2	5866946	55443456	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:23	00:12,1	4874984	44462621	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:24	00:07,2	5866370	52455014	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:25	00:07,1	6815987	43646976	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189

Н.С.Г

20.01.2020 12:26	00:13,1	7653164	53346304	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:27	00:06,9	6081312	48601498	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:28	00:07,1	5556104	53713306	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:29	00:11,4	7235808	60293120	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:30	00:13,2	6915662	53267661	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:31	00:06,9	5768098	50462720	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:32	00:07,2	5609364	53765734	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:33	00:07,3	5556906	54158950	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:34	00:07,4	5713789	40527462	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:35	00:13,3	6192232	46504346	32	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:36	00:06,9	6394420	55967744	33	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:37	00:07,0	7022756	43646976	32	0	31.41.88.225	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 Мініюсті 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 12:14:18 20.01.2020 р. до 5:04:06 21.01.2020 р. За час проведення вимірювання було проведено 1046 тестових сеанси, що відповідає відносній точності оцінки 26,42 %.

Дані щодо розрахунку результатів вимірювання

Таблиця 1.2

Назва оператора	ТОВ "ЗакарпатІнфоком"		
Сервер, на який проводилися вимірювання	UCRF		
Дата та час початку вимірювання	20.01.2020 12:14:18		
Дата та час закінчення вимірювання	21.01.2020 5:04:06		
Кількість проведених вимірювань	1046		
	Нормовані	Всього	Відсоток
Успішні реєстрації у мережі	1046	1046	100
Відмови мережі	0:00:00	16:49:49	0
Відповідають нормам за часом реєстрації в мережі	1046	1046	100
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (завантаження)	0	1046	0
Незадовільні з'єднання за швидкістю передачі даних (відвантаження)	0	1046	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

Н. Зі

8

[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	31,32 мс 51,22 мс 37,80 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) ($t_{прийн_пак}$)» 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 “ ЗАКАРПАТІНФОКОМ ” 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 12:14:18 20.01.2020 р. до 5:04:06 21.01.2020 р. на 1 аркуші;

Додаток №2 – Графік часових характеристик мережі передачі даних (затримки, джитер та час реєстрації в мережі) з 12:14:18 20.01.2020 р. до 5:04:06 21.01.2020 р. на 1 аркуші;

Додаток №3 – Витяг із звіту приладу на 2 аркушах.

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

Підписи:

Голова комісії 27.01.2020 (дата) Д.А. (підпис) Д.А. Наконечний

Член комісії 22.01.2020 (дата) В.П. (підпис) В.П. Соколов

З протоколом ознайомлений та примірник № 2 отримав:

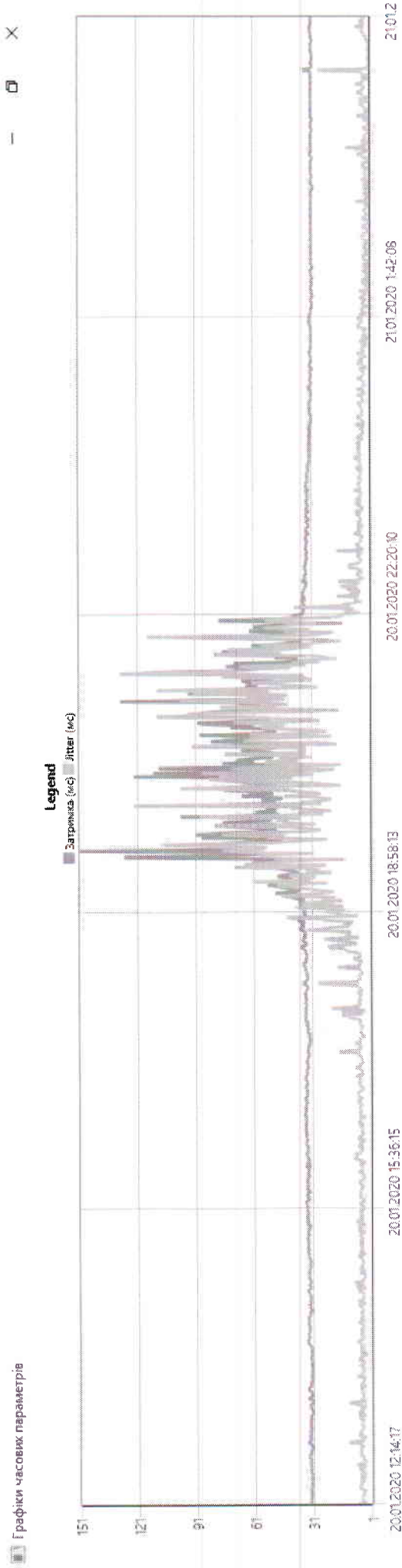
Товариство з обмеженою відповідальністю
“ ЗАКАРПАТІНФОКОМ ”

22 січня
(дата)



В.С. Брусью

Додаток №2
Графік часових характеристик мережі передачі даних (загримки, час ресстрації в мережі)
з 12:14:18 20.01.2020 р. до 5:04:06 21.01.2020 р.



А. Д. Г.

[Handwritten signature]

Додаток №3
Витяг із звіту 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
20.01.2020 12:14	00:08,0	4509387	50649611	33	8	31	41	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:15	00:07,4	5290254	46009311	33	4	31	37	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:16	00:15,0	6077289	45141197	32	6	30	38	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:17	00:07,0	6709263	52795802	32	6	30	38	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:18	00:07,4	5030966	51642368	33	6	31	39	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:19	00:07,0	5244497	44643123	32	6	30	38	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:20	00:14,6	6394001	54054093	32	5	31	37	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:21	00:12,1	6077722	50410291	33	5	30	38	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:22	00:06,9	4294633	53005517	32	6	30	38	0	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 12:22	00:07,2	5866946	55443456	32	4	30	36	0	31.41.88.225	194.126.182.189
...										
20.01.2020 20:40	00:07,0	2879846	30146560	70	38	37	108	3	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:41	00:07,1	2931510	38613811	62	48	37	110	9	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:42	00:07,3	2410133	37145805	51	31	36	82	6	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:43	00:07,1	2201979	39347814	57	40	35	97	2	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:44	00:06,8	2985020	37486592	63	76	31	139	4	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:45	00:07,1	2724161	35284582	51	34	35	85	7	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:46	00:06,9	2512079	40081818	67	38	40	105	5	31.41.88.225	194.126.182.189

Handwritten signature

Large handwritten signature

20.01.2020 20:47	00:07.2	2199129	10538189	67	34	40	101	3	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:49	00:07.0	1726048	35546726	50	34	34	84	10	31.41.88.225	194.126.182.189
20.01.2020 20:50	00:07.2	2829583	24798822	71	93	33	164	7	31.41.88.225	194.126.182.189
...										
21.01.2020 4:55	00:10.8	11742428	56360960	31	4	30	35	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 4:56	00:07.1	11218734	50436506	32	4	30	36	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 4:57	00:07.0	11322998	81238426	31	8	30	39	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 4:58	00:07.2	13317375	55679386	31	3	30	34	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 4:59	00:07.1	12998604	60428246	31	6	30	37	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 5:00	00:07.1	14363875	68131226	31	3	30	34	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 5:01	00:06.9	13839004	69992448	31	6	30	37	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 5:02	00:12.2	13208128	58510541	31	4	30	35	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 5:03	00:06.9	14361735	57383322	31	4	30	35	0	31.41.88.225	194.126.182.189
21.01.2020 5:04	00:07.2	12264813	65614643	31	3	30	34	0	31.41.88.225	194.126.182.189

H. 27