

ПРОТОКОЛ № 32-790/МЕ01

Прим. № 1

випробування якості телекомунікаційної послуги із доступу до Інтернету
телекомунікаційної мережі Дочірнього підприємства Асоціації УРАН
«мережевий оператор УРАН»

м. Київ

17.12.2021 р.

Голова комісії:

Ковальчук Юрій Петрович

— провідний інженер якості послуг фіксованого зв'язку Українського державного центру радіочастот;

Члени комісії:

Феріма Юрій Васильович

— інженер 1-ї категорії відділу якості послуг фіксованого зв'язку Українського державного центру радіочастот;

Із залученням фахівців:

Галаган Володимир Григорович

— директор Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН»

здійснено випробування якості телекомунікаційної послуги із доступу до Інтернету шляхом вимірювання, визначених керівними документами, параметрів та розрахунку показників доступності та повноцінності надання послуги із доступу до Інтернету телекомунікаційної мережі Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН» в м. Києві на підставі Рішення № 475 Національної комісії, що здійснює державне регулювання в сфері зв'язку та інформатизації України від 08.12.2020 р. „Про затвердження переліків показників якості телекомунікаційних послуг, рівні яких підлягають обов'язковому оприлюдненню у 2022 році“ та Договору № 3512/296ТК-21 від 29.11.2021 р. про проведення робіт з випробування (вимірювання) показників (параметрів) якості послуг із доступу до Інтернет телекомунікаційної мережі Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН».

1. ВИМІРЮВАННЯ ПАРАМЕТРІВ, ЗНАЧЕННЯ ЯКИХ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ПОКАЗНИКІВ ДОСТУПНОСТІ ТА ПОВНОЦІННОСТІ НАДАННЯ ПОСЛУГИ ІЗ ДОСТУПУ ДО ІНТЕРНЕТУ

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 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 мережі передачі даних УДЦР. Під час конфігурування Ethernet-адаптера тестового серверу, йому було надано статичну IP-адресу 93.183.194.189.

Клієнтську частину Приладу було під'єднано через зовнішній роз'єм з типом інтерфейсу Rj-45 до комутатора Linksys SRW 2048 мережі передачі даних Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН» та надано статичну IP-адресу 195.178.145.130 під час конфігурування Ethernet-адаптера клієнтської частини Приладу.

Вимірювання виконувались у період з 10:56 15.12.2021 р. до 15:39 15.12.2021 р. За період виконання вимірювань між клієнтською частиною Приладу та тестовим сервером було здійснено 333 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 COU 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 ($Q_{прл}$)»:
 - $N_{усп_рм}$ — 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 ($Q_{чазв}$)»:
 - $T_{чзвк}$ — час реєстрації в мережі;
 - $N_{чзвв}$ — кількість реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі;
 - $N_{ззкв}$ — 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 ($Q_{изит}$)»:
 - $R_{изв_пд}$ — швидкість передавання даних;
 - $N_{нев_изв}$ — 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 ($T_{пер}$)»:
 - $t_{принт_пак}$ — 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
333	333	100,00 %

Таблиця 1.2. Результати вимірювання параметрів, що використовуються для розрахунку показника «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{відл}$)»

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 ($Q_{відл}$)»
1	2	3
04:42:49	00:00:00	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 ($T_{нрпм}$) *	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
333	не більше як 30 с	333	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 ($T_{чвзв}$)» 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 ($Q_{швдтп}$)»

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 ($R_{нрпм}$) *	Кількість випадків, коли послуга, що надається споживачеві, не відповідає встановленим нормам за швидкістю передавання даних ($N_{нес_швд}$)	«Відсоток незадовільних з’єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{швдтп}$)»
1	2	3	4	5
Завантаження даних	333	не менше ніж 56 кбіт/с	0	0,0 %
Відвантаження даних	333	не менше ніж 56 кбіт/с	0	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 ($R_{швд_пд}$)» 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 ($N_{нес_швд}$)» у випадку невідповідності його значення вимогам зазначеним в колонці 3 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 ($T_{пер_сеп}$), мс
1	2	3
0,50	5,08	1,44

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) ($t_{прийм_пак}$)» 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 телекомунікаційної 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 333 тестових сеансів, що відповідає відносній точності оцінки 46,82 %.

Розрахунок показників ЯТП, які характеризують повноцінність та доступність надання послуги із доступу до Інтернету 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 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, колонці 5 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.

2. 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 і доступу до Інтернету				
1.1. Відсоток успішних реєстрацій у мережі (log-in) ($Q_{\text{прм}}$) для послуг із:				
– передачі даних		не менше 90 %		
– доступу до Інтернету		не менше 90 %	100 %	відповідає
1.2. Відсоток відмов ($Q_{\text{відм}}$) для послуг із:				
– передачі даних		не більше 10 %		
– доступу до Інтернету		не більше 10 %	0 %	відповідає
1.3. Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі ($Q_{\text{чвзв}}$), для послуг із:				
– передачі даних	не більше 30 с.	не менше 90 %		
– доступу до Інтернету	не більше 30 с.	не менше 90 %	100 %	відповідає
2. Показники, які характеризують повноцінність надання послуг				
2.1. Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передачі даних ($Q_{\text{ізшп}}$) для послуг із:				
– передачі даних	не менше 56 кбіт/с	не більше 10 %		
– доступу до Інтернету	не менше 56 кбіт/с	не більше 10 %	0,0 %	відповідає
2.2. Час затримки (час передачі в один бік) ($T_{\text{пер}}$) для послуг із:				
– передачі даних		не встановлено		
– доступу до Інтернету		не встановлено		
– мінімальний ($T_{\text{пер_мін}}$)			0,50 мс	
– максимальний ($T_{\text{пер_макс}}$)			5,08 мс	
– середній ($T_{\text{пер_ср}}$)			1,44 мс	

3. ВИСНОВКИ

За результатами проведених вимірювань параметрів та розрахунку показників, що характеризують доступність та повноцінність надання послуги із доступу до Інтернету на мережі Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН», встановлено, що в період проведення випробувань, показник:

- «Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)» **відповідає;**
- «Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{відм}}$)» **відповідає;**
- «Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{чвзв}}$)» **відповідає;**
- «Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{ізшп}}$)» **відповідає**

встановленим рівням якості послуги із доступу до Інтернету, що затверджені наказом Адміністрації Держспецзв'язку від 28.12.2012 № 803.

4. ДОДАТКИ

1. Загальний звіт приладу Measuring Instrument JYY-MN133 результатів розрахунку показників якості послуги із доступу до Інтернету на 1 арк.

2. Витяг із детального звіту приладу Measuring Instrument JYY-MN133 результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету на 2 арк.

3. Діаграма результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету приладу Measuring Instrument JYY-MN133 на 1 арк.

Протокол складено на 12 аркушах в двох примірниках.

Підписи:

Ковальчук Юрій Петрович

Феріма Юрій Васильович

З протоколом ознайомлений та один примірник отримав:

Галаган Володимир Григорович

Додаток 1

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

Якість послуги із доступу до Інтернету

Мережа Дочірнього підприємства Асоціації УРАН «мережевий оператор УРАН»

Деталі звіту

Дата та час початку вимірювання	Дата та час закінчення вимірювання	Кількість тестових сеансів	Тестовий сервер	Фахівець, який виконав вимірювання
15.12.2021 10:56:49	15.12.2021 15:39:38	333	93.183.194.189	Ковальчук Ю.П.

Результати звіту

Назва показника	Всього	Згідно з нормою	Відсоток
«Відсоток успішних реєстрацій в мережі для послуг із доступу до Інтернет ($Q_{\text{прм}}$)»	333	333	100 %
«Відсоток відмов для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{відм}}$)»	04:42:49	00:00:00	0,00 %
«Відсоток реєстрацій, які відповідають нормам за часом реєстрації в мережі для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{чзвп}}$)»	333	333	100 %
«Відсоток незадовільних з'єднань за швидкістю передавання даних для послуг із доступу до Інтернету ($Q_{\text{нзшп}}$)»:			
– для завантаження	333	0	0,00 %
– для відвантаження	333	0	0,00 %

Додаток 2

Витяг із детального звіту приладу Measuring Instrument JYY-MN133
результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету

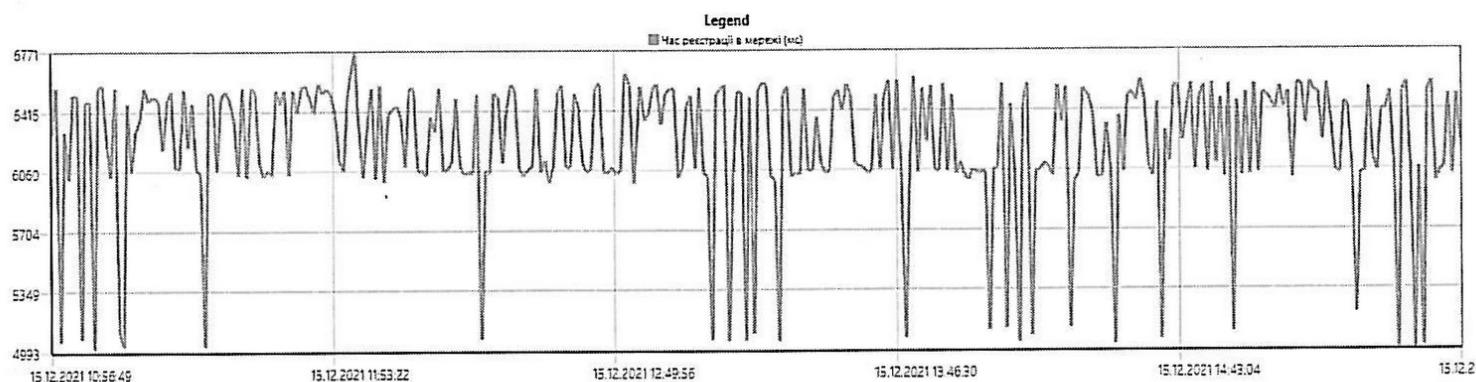
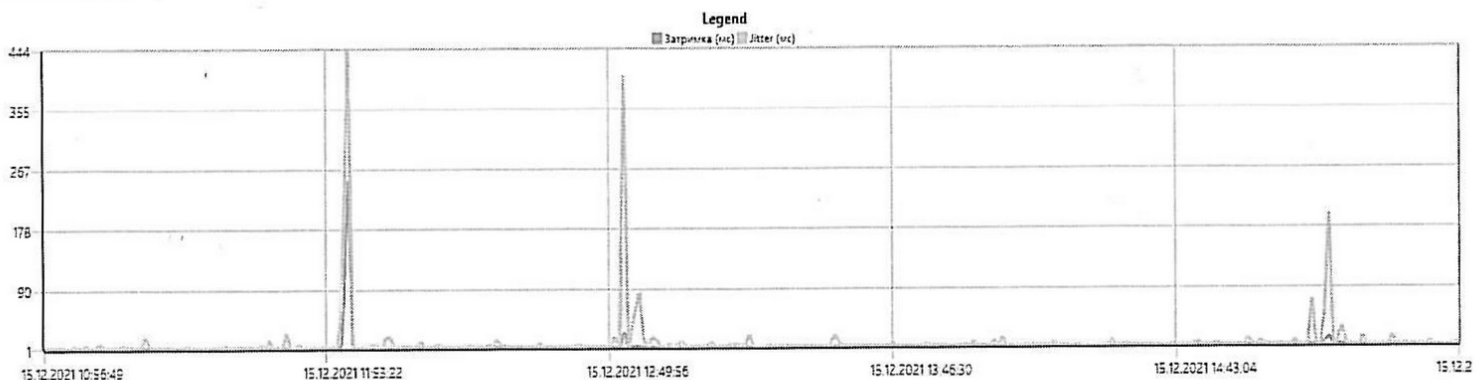
Дата та час	Час реєстрації в мережі (хв:сек)	Швидкість завантаження (біт на секунду)	Швидкість відвантаження (біт на секунду)	Середня затримка (мс)	Jitter (мс)	Мінімальна затримка (мс)	Максимальна затримка (мс)	Втрата пакетів (%)	IP клієнта	IP сервера
15.12.2021 10:56	00:06,3	89656906	93061120	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 10:57	00:06,6	49776180	93087334	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 10:58	00:05,1	92384072	92851405	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 10:59	00:06,3	93924908	94660198	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:00	00:06,0	92110110	92222259	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:01	00:06,5	91958547	90072678	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:01	00:06,5	87474403	92327117	1	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:02	00:05,1	84798487	94502912	2	6	1	8	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:03	00:06,5	91149439	93952410	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:04	00:06,5	92252646	94686413	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:05	00:05,0	92615884	93559194	2	7	1	9	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:06	00:06,6	88683892	93034906	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:06	00:06,6	88517385	91226112	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:07	00:06,2	91848762	89731891	2	9	1	11	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:08	00:06,0	91505798	94765056	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:09	00:06,6	91710762	94450483	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:10	00:05,1	91275458	90649395	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:11	00:05,0	93291740	94004838	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:12	00:06,5	91875734	94214554	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:12	00:06,1	88128166	92143616	2	6	1	8	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:13	00:06,3	91983086	93899981	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:14	00:06,4	91491590	94345626	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:15	00:06,6	91976492	92720333	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:16	00:06,5	91774939	92353331	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:17	00:06,5	92873608	89967821	2	18	1	20	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:18	00:06,5	93641978	91209185	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:19	00:06,2	93771181	94240768	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:19	00:06,5	88416389	92458189	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:20	00:06,5	91952181	91095040	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:21	00:06,1	91879828	92851405	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:22	00:06,1	91565823	91304755	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:23	00:06,5	79635916	92536832	1	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:24	00:06,2	91040860	90859110	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189

Дата та час	Час реєстрації в мережі (хв:сек)	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
15.12.2021 11:25	00:06,5	92875481	94004838	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:25	00:06,1	91951736	93559194	2	5	1	7	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:26	00:06,1	90832114	91671757	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:27	00:05,0	91434021	90963968	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:28	00:06,5	86056456	87634739	1	2	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:29	00:06,5	93560969	90308608	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:30	00:06,1	92824660	87372595	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:31	00:06,5	91399559	81264640	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:32	00:06,5	93291732	92431974	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:33	00:06,4	92796087	93323264	2	5	1	7	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:34	00:06,0	93372934	89941606	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:35	00:06,6	89840368	94529126	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:36	00:06,0	90828720	93139763	2	6	1	8	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:36	00:06,6	79055023	90596966	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:37	00:06,5	92634784	79953920	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:38	00:06,1	92382742	93768909	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:39	00:06,0	91784087	92353331	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:41	00:06,0	91930858	94398054	2	1	1	3	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:42	00:06,5	83516903	91724186	3	14	1	17	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:42	00:06,5	92587167	89758106	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:43	00:06,5	93419423	94529126	2	4	1	6	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:44	00:06,0	92138528	91488256	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:45	00:06,5	91213160	91488256	3	24	1	27	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:46	00:06,4	91695022	94869914	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:47	00:06,6	92015883	92851405	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:47	00:06,6	92534831	89417318	2	9	1	11	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:48	00:06,5	91846330	88919245	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:50	00:06,6	90776789	89705677	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:51	00:06,5	88318911	94948557	2	2	1	4	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:52	00:06,5	91601906	94581555	2	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:53	00:06,5	91984427	91540685	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:53	00:06,4	91330750	92563046	1	1	1	2	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:54	00:06,1	91876160	94057267	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:55	00:06,1	88135568	94502912	2	3	1	5	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:56	00:06,5	85036334	94371840	6	56	1	62	0	195.178.145.130	93.183.194.189
15.12.2021 11:57	00:06,8	2481172	15781069	250	444	1	694	4	195.178.145.130	93.183.194.189

Додаток 3

Діаграма результатів вимірювання параметрів якості послуги із доступу до Інтернету приладу Measuring Instrument JYY-MN133

Графік часових параметрів



Графік параметрів швидкості

