

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ НИЗЬКООРБІТАЛЬНОЇ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ У МІЖНАРОДНОМУ БІЗНЕСІ

*Аносов Ю. А., ст.гр. ТКРМ-20, yurii.anosov.kitaer@donntu.edu.ua
Донецький Національний технічний університет, Покровськ, Україна*

На даний момент крупні гравці міжнародного бізнесу використовують усі можливі методи для підвищення швидкості передачі своїх даних та витрачають досить великі кошти аби передавати свої дані швидше за конкурентів.

У міжнародному бізнесі швидкість передачі даних грає дуже великий вплив у першу чергу на брокерів фінансових бірж, адже саме вони повинні швидко купувати акції компаній в одному куточку світу та перепродавати на іншій біржі вже у іншому. Для цього типу користувачів затримка у 1мс може коштувати багато мільйонних прибутків. Саме для потреб брокерів були прокладені найшвидші оптоволоконні з'єднання між Нью-йоркською та Лондонською фондовими біржами створивши канал у якому затримка сягає 55мс на створення цього з'єднання було витрачено приблизно \$ 300 млн.

До інших міжнародних бізнес гравців у чиї потреби входить швидкість передачі даних є банки та ІТ компанії котрі мають офіси в багатьох країнах та потребу у передачі комерційних даних між ними. Як відомо швидкість передачі даних залежить від вузла мережі з найменшою швидкістю передачі даних. Виходячи з цього затримка передачі даних між офісом ІТ компанії у Лондоні до ІТ компанії у США буде сягати не 55 мс, а більше враховуючи можливості провайдера.

Також необхідність стабільної передачі даних з мінімальною затримкою може бути необхідна коли у країні розташування офісу починаються бойові дії та слід швидко вивести інформацію на інший сервер у другій країні. У даному випадку навіть наявність провайдера та мережі з швидкісним інтернетом не можуть вберегти вас від розриву мережевої лінії в наслідок бойових дій, та є імовірність втрати даних та капіталу компанії.

Враховуючи ці потреби більшості компаній на стабільне та швидке з'єднання від одного куточку світу до іншого в незалежності від обставин на проміжних вузлах на ринок телекомунікаційних технологій виходять компанії котрі пропонують нову технологію стабільної та швидкісної передачі даних — технологію низькоорбітальної телекомунікаційної мережі.

На даний час найперспективнішою та майже готовою до використання є технологія низькоорбітальної супутникової мережі «Starlink».

«Starlink» — глобальна супутникова система, що розгортається компанією «SpaceX» для забезпечення високошвидкісним широкосмуговим доступом в Інтернет в місцях, де він був ненадійним, дорогим або повністю недоступним.

Суть цієї системи полягає в розміщенні 42000 супутників на низькій орбіті приблизно 500 км як це буде виглядати наведено на рисунку 1. Супутники будуть постійно рухатись по орбіті, будуть мати постійний зв'язок між собою за допомогою лазерів та радіозв'язок з кінцевими пристроями на землі.

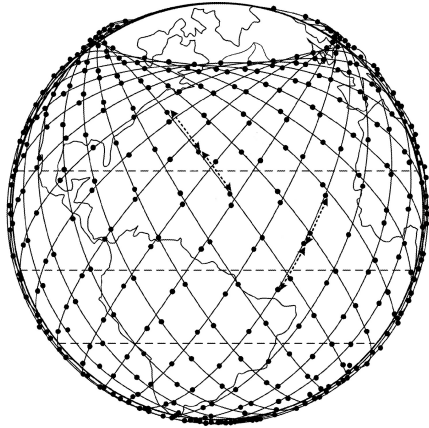


Рисунок 1. Супутники «Starlink» на орбіті Землі



Рисунок 2. Затримка у мс та з'єднання між біржами Лондона та Нью-Йоркська за оптоволоконном

На момент першої фази реалізації проекту, а це кінець 4 кварталу 2020 року затримка між супутником та кінцевим простом сягатиме 3,5 мс та затримка між кінцевими пристроями у різних кутках світу буде у деяких випадках менше ніж по оптоволоконну.

В якості прикладу порівняємо затримку між двома фондовими біржами Нью-Йоркською та Лондонською за допомогою оптоволоконна рисунок 2 та технологією «Starlink» рисунок 3.

При ідеальних умовах затримка буде сягати 55 мс за оптоволоконному з'єднанні та 43 за допомогою «Starlink». Ці показники вражають адже лише ради 5 мс було прокладене оптоволокну між цими біржами вартістю \$ 300 млн, також слід враховувати і інші біржи Сінгапур, Токіо Гонконг та інші між котрими немає такого оптоволоконного з'єднання. На фоні інших

бірж «Starlink» досить сильно виграє у затримці порівняно з оптоволоконном.

За надійність цієї системи відповідає то що один супутник одночасно має зв'язок з 5 своїми сусідами та у разі виходу з ладу інший супутник перехватує на себе ініціативу та продовжує подальшу передачу даних. Таким чином надійність такої системи у рази вища за надійність однієї оптоволоконної траси.



Рисунок 3. З'єднання між біржами Лондона та Нью-Йоркська за «Starlink»

Враховуючи усі переваги технології ми отримаєм швидкісний та надійний доступ з будь-якої точки світу. Компанії які використовують цю технологію першими будуть мати перевагу над своїми конкурентами. Проте слід враховувати і недоліки цієї системи головним з яких є необхідність прямої відо-

мости між супутником та кінцевим пристроєм, чому будуть зважати погодні умови та особливості місцевості. Звісно такий недолік все ж вирішується великою кількістю супутників які можуть підміняти один одного аби забезпечити найкращий зв'язок. Проте у густонаселеному місті оптика буде надійніша та швидша. Слід враховувати що «Starlink» має перевагу лише на дистанції.

Підводячи підсумок слід зауважити що сучасні гіганти міжнародно бізнесу та брокери будуть використовувати технологію «Starlink» для підвищення своєї конкурентоспроможності та надійності свого каналу зв'язку зі своїми офісами. Проте цю технологію будуть використовувати разом з іншими телекомунікаційними технологіями, адже «Starlink» програє при необхідності передачі великого потоку даних на невелику дистанцію. «Starlink» буде виступати як канал для швидкого зв'язку між офісами у різних країнах та фінансових біржах та як резервний канал.

Література

1. Веб ресурс wikipedia, Сторінка посвячена «Starlink».
2. Сайт федеральної комісії зв'язку США «FCC».
3. Скрипін В. «Спутниковый интернет SpaceX: как устроена глобальная система Starlink»: itc.ua 23.02.2018
4. Головна Сторінка «Starlink».
5. Головна сторінка «Space X»
6. Кейзі Хандмер «Starlink is a very big deal»: caseyhandmer.wordpress.com 2.11.2019

Анотація

Було проведено порівняльне дослідження використання нової технології низькоорбітальної телекомунікаційної мережі в порівнянні за оптоволоконними системами для вимог міжнародного бізнесу. Було висунуто переваги та недоліки обох систем для міжнародного бізнесу як користувача систем.

Ключові слова: «Starlink», супутник, оптоволокло.

Аннотация

Было проведено сравнительное исследование использования новой технологии низко-орбитальной телекоммуникационной сети в сравнении с оптоволоконными системами для требований международного бизнеса. Было выдвинуто преимущества и недостатки обеих систем для международного бизнеса как пользователя систем.

Ключевые слова: «Starlink», спутник, оптоволокло.

Abstract

A comparative study was conducted on the use of new low-orbit telecommunication network technology versus fiber optic systems for international business requirements. The advantages and disadvantages of both systems for international business as a user of the systems were put forward.

Key words: Starlink, satellite, fiber optic.