

Як забезпечити доступ до інтернету під час блекауту?

Провідний інтернет

Дротовий домашній інтернет є одним з основних способів забезпечення зв'язку для роботи, навіть у наявних умовах перебоїв з енергопостачанням.

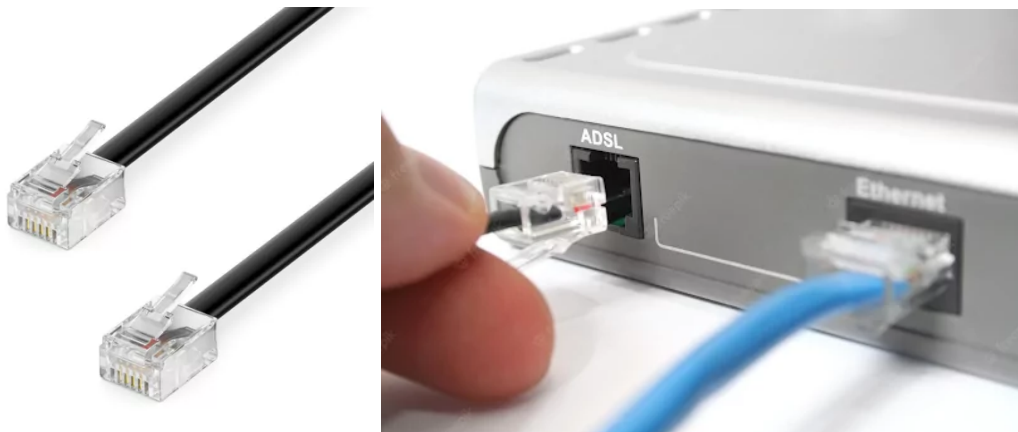
Основні переваги:

- відносно стабільна швидкість інтернету для комфортної роботи;
- організаційна простота підключення;
- може бути масовим рішенням для більшості локацій та ситуацій;
- порівняно висока стресостійкість для сценаріїв коротко- та середньострокових відключень електрики (дата-центри здебільшого забезпечені резервним живленням, у тому числі генераторами).

Основні недоліки:

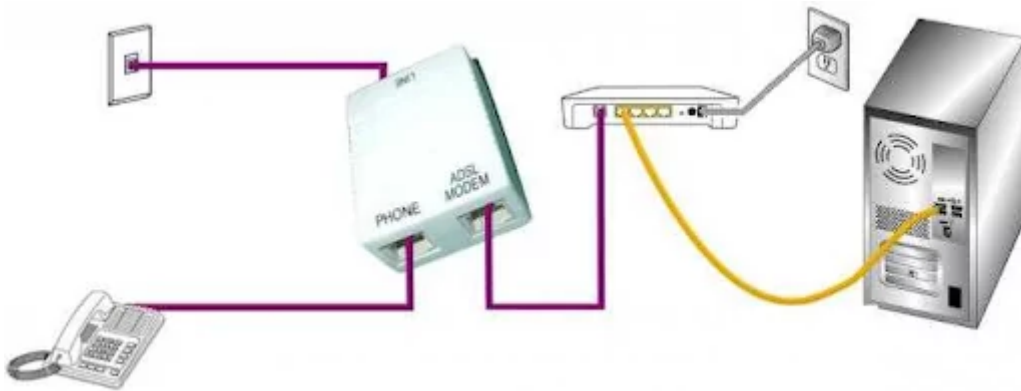
- у випадку з оптичним або adsl-рішенням потрібне забезпечення живленням як мінімум конвертера.

а) ADSL/VDSL технологія



Як би це парадоксально не звучало, але ADSL-технологія ще й досі жива. Найяскравіший її провайдер — Укртелеком. І ця технологія може вважатися однією з потенційно стресостійких з ряду причин:

- лінії звичайного телефонного зв'язку мало завантажені;
- об'єкти зв'язку Укртелеком є стратегічно важливими об'єктами, у зв'язку з чим забезпечуються резервними джерелами енергозабезпечення.



Важливо: швидше за все підключення можливе лише у старих будинках/житлових масивах (тобто там, де раніше у квартирах/будинках були звичайні телефони). Так само важливо розуміти, що у квартиру буде заведено тільки телефонний провід, тому аби з нього з'явився інтернет, потрібно знайти спеціальний конвертер/роутер, який вимагатиме електроживлення.

Можливість підключення телефонного інтернету за конкретною адресою можна дізнатися за гарячою лінією Укртелекому.

б) Оптоволоконне підключення у квартиру/будинок



Варто розуміти, що деякий час тому найпоширенішим був спосіб підключення, при якому у квартиру/будинок заводився лише дріт “вита пара”. Оптичне волокно там використовувалося лише для магістральної інфраструктури провайдера. Однак у великих містах та приватному секторі доволі часто, а в маленьких містах місцями з’являються оператори або пакети послуг, які передбачають підведення саме оптичного кабелю безпосередньо у квартиру/приватний будинок. Крім явних переваг у потенційній швидкості, у великій кількості випадків такий спосіб підключення буде стресостійким до відключень електроенергії. Важливо розуміти, що для “видобування” інтернету з такого дроту потрібно жити медіаконвертер та для зручності Wi-Fi роутер. Але сам сигнал до медіаконвертера у вашій квартирі в більшості випадків приходитиме незалежно від відключень енергопостачання.

Важливо: необхідно дізнатися в усіх провайдерів вашого міста/района про те, чи є в них технічна можливість забезпечити оптичне підключення до вашого будинку/квартири, а також додатково уточнити, чи надходитиме сигнал при відключеннях світла (за умови, що ви резервно запитаєте медіаконвертер і опціонально роутер).

У досить великих містах і приватному секторі навколо великих міст практично зі 100% ймовірністю можна знайти провайдера, який зможе здійснити оптичне підключення, яке нас влаштує.

с) “Вита пара”



Широко розповсюджений метод з'єднання з інтернетом, у якому стандартний та всім знайомий дріт «вита пара» запускається у квартиру/будинок, який можна підключити або до роутеру Wi-Fi, або, якщо ви хочете, безпосередньо вставити в ноутбук. Це єдиний метод, який потенційно може працювати без необхідності живлення будь-яких «коробочок» (ви можете вставити безпосередньо в порт на ноутбуці/ПК, якщо такі є), але менш ймовірним через наступне.

За такого технічного з'єднання дроти “вита пара” розгалужуються квартирами від розподільчого комутатора, який часто знаходиться в під'їзді. У зв'язку з цим, присутність або відсутність інтернету у дроті у вашій квартирі залежить від того, чи забезпечив провайдер резервне живлення цього комутатора.

Важливо: ми наполегливо рекомендуємо зателефонувати всім провайдерам, доступним у вашому місті/будинку. У тих випадках, коли вони надають з'єднання за допомогою технології “вита пара”, необхідно уточнити, чи є у них резервне джерело живлення для їх комутатора та чи буде інтернет у випадках вимкнення електроенергії. Враховуючи ситуацію в країні, багато провайдерів зараз встановлюють резервні джерела на такі комутатори в під'їздах (Воля, Вега, хтось інший...).

Якщо наразі провайдер цього не робить, ми рекомендуємо попросити або запропонувати оператору здійснити таке резервне живлення їх обладнання в під'їзді, у тому числі пропонуючи власну фінансову участь (уже є багато кейсів у містах, де провайдери погоджувалися). У цьому випадку ваш дротовий інтернет у вашому будинку буде працювати протягом 2-8 годин після вимкнення електроенергії (залежно від ємності акумуляторів, встановлених провайдером).

У той же час, якщо ваш ноутбук має відповідне гніздо, ви можете використовувати з'єднання, просто вставивши у нього дріт “скручена пара”. Для більшої зручності, необхідно забезпечувати живленням відповідний роутер, який ви маєте у квартирі.

Мобільний інтернет

Мобільний інтернет — це інтернет, який надається мобільними операторами через вежу телефонної станції.

Працездатність мобільного інтернету залежить від двох параметрів:

- сили сигналу 4G конкретної вежі конкретного оператора;
- навантаження на канал цієї вежі (кількість активних користувачів інтернету * ступінь навантаження кожного з них)

Коли трапляються вимкнення світла, обидва ці параметри змінюються, але ступінь їх впливу відрізняється залежно від ряду умов.

Сила сигналу 4G обладнання:

Кожна вежа зв'язку у кожного оператора має те чи інше резервне забезпечення. У найпоширенішому випадку це батареї, у більш досконалому — генератор + батареї. Під час вимкнення світла, вежа намагається підтримувати силу сигналу у всіх діапазонах (4G, звичайний зв'язок GSM) до певного відсотка заряду батареї, поступово послаблюючи 4G-з'єднання та надаючи пріоритет звичайному зв'язку GSM для здійснення дзвінків.

Ми можемо побачити цей процес, коли на наших смартфонах зменшується "кількість паличок сигналу" або значок LTE змінюється на 3G, а потім на Edge. Це досить логічно — такий алгоритм дозволяє довше підтримувати критичний зв'язок — дзвінки та SMS. Наразі оператори значно покращують можливість резервування живлення своїх мереж.

Навантаження на канал вежі:

Коли відбувається відключення електроенергії, споживчі пристрої (телефони) починають масово від'єднуватися від домашніх або інших мереж Wi-Fi та автоматично переходити на мобільний інтернет. Це призводить до того, що навіть при сильному сигналі "кількості інтернету" недостатньо для всіх. Це саме той фактор, на який посилаються оператори та звертаються до мешканців із проханням

щодо зменшення споживання трафіку, відключивши автоматичне завантаження медіа-файлів у месенджерах тощо.

Висновок: Розуміння двох описаних вище факторів призводить до розуміння того, що проблема зникнення мобільного інтернету існує, але це не так критично й безальтернативно, як це може здатися на перший погляд. Можливо, у вашому районі у когось з операторів вежа забезпечена генератором (або великими батареями, що дозволить вам мати сильний сигнал протягом 2-4 годин), і в той же час кількість абонентів у цього оператора не є критичною, щоб мережа змогла впоратися з навантаженням.

Приклади: особисто у мене мережа Vodafone «падає», але в той же час є хороший мобільний інтернет від Київстар, який дозволяє, хоч і з перебоями, але бути на мітингах з камерою. У той же час в іншому кінці міста у мого товариша добре працює мобільний інтернет Life, а буквально в сусідньому місті ситуація для провайдерів може бути діаметрально протилежною.

а) Роздати мобільний інтернет з телефону



Найпростіший спосіб, який може допомогти, якщо так співпало, що зв'язок вашого поточного оператора "тримається" під час короточасних відключень. Я рекомендую спостерігати або запитати друзів, як поводить ся інтернет інших операторів під час вимкнення електроенергії. Якщо у вас є старий телефон або ваш особистий смартфон має 2 SIM-карти чи підтримує технологію e-sim, тоді ви можете використовувати іншого оператора як резервне джерело мобільного інтернету у випадку короткострокових перебоїв. Просто вмикаєте роздачу мобільного інтернету у смартфоні і працюєте на ноутбучі.

6) 4G модем або Wi-Fi роутер з 4G



Ці пристрої мають різні форм фактори — незалежні невеликі блоки з внутрішнім акумулятором; у вигляді флеш-модуля (як флеш-карта) або у вигляді звичайного Wi-Fi роутера з живленням від розетки (з акумулятором або без нього). Єдина відмінність від методу з мобільним телефоном полягає в тому, що ці модулі отримують сигнал трохи краще, і взагалі в деяких випадках зручно мати окремий пристрій для мобільного інтернету, особливо якщо ви подорожуєте.

в) 4G модем або маршрутизатор Wi-Fi із 4G із зовнішньою антеною



У тих випадках, коли проблема з мобільним інтернетом пов'язана саме з силою сигналу, а не з навантаженням на мережу, цей метод може дуже допомогти. Більш ймовірно це стосується приватного сектора з сильним віддаленням від веж зв'язку. Або якщо ви знаєте, що від вас не надто далеко є інша вежа, до якої ви не можете дотягнутися телефоном чи звичайним 4G модемом.

Для підсилення сигналу та використання мобільного інтернету під час відключення електрики з віддалених веж також використовуються

4G модеми, але лише ті, у яких передбачений окремий вихід під зовнішню антену. Антени бувають спрямовані та неспрямовані.

Спрямовані антени:

- вимагають встановлення в напрямку передбачуваної станції;
- забезпечують більш високий рівень підсилення сигналу.

Неспрямовані антени:

- не вимагають спеціальної направленості при встановленні. Посилюють сигнал у 360 градусах;
- не такий рівень підсилення, як у спрямованих антенах.

Висновок: Цей метод може дуже допомогти в селах, дачних селищах і населених пунктах, віддалених від веж. Часто графік відключення світла на такій вежі не збігається з графіком відключення у вашому домі (вежа в іншій області, далеко від вашого району відключення), у зв'язку з чим вони часто не перевантажені. У той же час у таких областях концентрація користувачів часто менше, ніж у великих містах, що зменшує навантаження в період відключення світла.

Супутниковий інтернет

а) Starlink





Мабуть, найбільш розпіарений метод підключення до інтернету з моменту початку бойових дій. Ключовою перевагою такого методу є його ультимативна самостійність — немає залежності від провайдерів, веж зв'язку тощо. У той же час Starlink помилково уявляється як метод, придатний для всіх. Через особливості як технології, так і самих комплектів, Старлінк має ряд обмежень, які значно зменшують його можливості для реального використання для більшості з нас.

Важливо: наразі вже є 2 покоління тарілок — кругла Gen1 та плоска прямокутна Gen2. У той же час, у другому поколінні є 3 варіанти комплектації та сервісу — Standart, High Performance та Flat High Performance. Обмеження, описані нижче, відносяться до другого покоління (Gen2) з тієї причини, що зараз до замовлення доступні переважно вони. Круглі тарілки можна купити лише з рук.

Ці обмеження включають:

- необхідність забезпечення видимості приблизно 120 градусів чистого неба (від горизонту, потім над головою і трохи за спиною). Ви можете завантажити додаток Starlink app та оцінити сектор, який потребує тарілки. Важливо: це повинно бути чисте небо без вікон та скла на шляху сигналу (є випадки перегріву

тарілок та виходу з ладу). Тобто працювати на підвіконні або лоджії майже зі 100% вірогідністю не буде. Більше того, необхідний сектор 120 градусів робить небажаною установку тарілки прямо поза вікном без достатнього виносу.

Встановлення типу звичайної супутникової тарілки телебачення не дає необхідного кута огляду. Виходячи з цього, тарілку в житловому районі слід встановити або на даху, або на достатній віддаленості від стіни будинку (щоб забезпечити 120 градусів).

- довжина кабелю, що входить у комплект, обмежена 23 метрами. Це дуже серйозне обмеження, враховуючи той факт, що бажано розмістити тарілку на даху. У той же час кабель не зовсім звичайний (як CAT6, але з іншою схемою парування дротів і дозволяючий пропускати до 150 Вт), крім того, із специфічними конекторами. Це призводить до того, що в аматорських умовах його проблематично подовжити без наслідків або замінити. Старлінк у Сполучених Штатах пропонує подовжену версію кабелю у 150 футів (вартість понад 150 доларів), але замовити її в офіційному магазині майже неможливо, хіба що купувати б'в з eBay. Експерименти з подовженням штатного кабелю самотійно зустрічаються на деяких форумах, але ми залишаємо такі втручання на власний розсуд охочих. Як підсумок — у базовому комплекті тарілку майже неможливо встановити в багатоповерхівках через те, що не вистачить дроту до даху.
- специфічні конектори на дроті — конектори мають досить великі габарити. Щоб завести дріт у житло, потрібно просвердлити досить великий отвір. Якщо у випадку зі звичайним інтернетом у будинок спочатку у маленький отвір заводиться тонкий кабель, і вже у приміщенні кріпиться конектор, то тут дріт уже надходить з масивними конекторами.
- рівень споживання енергії. Середній оголошений рівень споживання енергії — 50-75 Вт, що співвідноситься зі звичайним, не потужним ноутбуком при роботі на повному навантаженні. Більше того, система забезпечується функцією, яка під час снігопаду включає підігрів тарілки для відтавання. У ці періоди споживання енергії збільшується до 150 Вт. Грубо кажучи, тарілка вимагає у 4 рази більше потужності, ніж

вищезазначені методи з дротовим інтернетом. Це достатньо сильно впливає на вибір методу резервування живлення (наприклад, якщо ви виберете інвертор + акумулятор, то той самий акумулятор набагато довше зможе жити звичайний роутер або GPON конвертор для оптики, ніж Starlink).

- прив'язка до штатного роутера (лише для Gen2, тобто плоских тарілок) — у Starlink роутер є одночасно й джерелом живлення для тарілки. Основним обмеженням у стандартному роутері є відсутність виходу для стандартного дроту “вита пара”. Тому роздати інтернет із Starlink дротами на ПК, сусідам або в дальню кімнату — неможливо. Для того, щоб інтернет був у ПК, на ПК потрібно встановити приймач Wi-Fi, а для того, щоб «розшарити» інтернет далі, вам потрібні додаткові звичайні роутери Wi-Fi в режимі репітера.

P.S. від Starlink є штатний модуль, який дозволяє підключити звичайний дріт до штатного роутера Starlink, але купити його у вільному доступі проблематично. До того ж це додаткові витрати.

З урахуванням вищевикладеного, можна дійти висновку, що Starlink — рішення, яке найбільш застосовується за умов приватного сектора, малоповерхових забудов і не густонаселених районів. Власне, саме так Старлінк і позиціонується на офіційному сайті й не рекомендується до використання в умовах мегаполісів.

Якщо всі вищезазначені обмеження не є для вас критичними, то далі виникає питання про те, як отримати супутниковий інтернет Starlink.

Основних способів існує 3, нижче ви знайдете переваги та недоліки кожного з них:

- замовити на офіційному сайті;
- замовити за допомогою знайомих у Польщі (або іншої частини Європи);
- купити чи отримати з рук в Україні.

Замовлення на офіційному сайті:

З початком війни Старлінк відкрив можливість офіційного замовлення тарілок із доставкою в Україну. Спосіб замовлення досить непрозорий, але зараз складається з двох кроків: депозиту/передоплати 60 доларів і остаточної оплати до загальної суми 385 доларів після того, як замовлення буде готове до відправки. Тут і криється основний недолік — час підготовки замовлення непрогнозований і коливається від 2 тижнів до 2 місяців. У моєму випадку час очікування становив 2 місяці, після цього ще близько 3-х тижнів йшло саме відправлення.

До переваг належить те, що ви отримуєте “білий” Starlink за дешевшою ціною з увімкненою опцією portability mode, яка дозволяє вам використовувати тарілку по всій території України (без необхідності змінювати точку прив’язки сервісу). Місячний платіж сервісу наразі складатиме 60 доларів.

До недоліків відноситься непрогнозований термін доставки та відсутність можливості замовити RV версію (у якій є можливість ставити сервіс та платежі на паузу).

Замовлення через знайомих у Польщі:

На польську адресу можна замовити тарілку, яка коштуватиме трохи дорожче — приблизно 480 доларів і трохи дорожче коштуватиме місячна плата (на різних акаунтах дані відрізняються залежно від дати покупки — від 80 до 100 доларів на місяць). Ключова перевага такого способу — швидкість доставки. Судячи з відгуків в інтернеті, тарілку реально отримати в Польщі з термінами від 2-х до 6-ти тижнів. Але цей спосіб не позбавлений частини своїх недоліків:

- Для того, щоб Польська тарілка працювала в Україні, потрібно замовляти ТІЛЬКИ RV версію. Це опція сервісу, яка дозволяє використовувати тарілку не за місцем прив’язки сервісу, а в будь-якій країні, де є Старлінк. При цьому перший запуск тарілки потрібно провести строго за місцем реєстрації сервісу для того, щоб вона оновила прошивку й активувала RV. Тобто в Польщі має бути довірена людина, яка вперше включить тарілку та

запустить (з дотриманням умов про 120 градусів огляду неба тощо)

- До кінця не зрозуміло, який термін можливого використання RV сервісу, перебуваючи в іншій країні від первинної адреси реєстрації. За загальними правилами — 6 місяців, проте невідомо, як це правило працює для України та як можна потім буде змінювати адресу прив'язки з польської на нашу.
- RV тарілки мають нижчий пріоритет обслуговування (швидкості) за високого навантаження на мережу. Тобто насамперед на місцевості обслуговуються тарілки з рідною прив'язкою до цієї території, а потім — RV і portability. В умовах малозаселених районів це не має стати критичним, але в місцях із великою концентрацією Starlink це може трохи погіршити показники швидкості. У будь-якому випадку її має вистачати для наших цілей.

Замовлення нових або Б/В тарілок з рук в Україні:

При використанні такого способу ви можете знайти як gen1 так gen2 тарілки. Зверніть увагу, що gen1 тарілки мають на роутері вихід під звичайну виту пару, що є перевагою. Також можна знайти як "білі", так і "сірі тарілки".

"Сірі тарілки" — це офіційно ввезені тарілки в рамках або гумдопомоги, або допомоги інших держав, у яких може бути відсутня місячна абонплата. Особисто я купував такі тарілки офіційно та передавав на передову. У якості допомоги Starlink, крім інших поступок, не нараховує за ними орендну плату. Проте невідомо, як і коли за ними вона почне нараховуватись, чи працюватимуть вони після закінчення війни та чи потрібна повторна активація такого супутникового інтернет-зв'язку.

До основних недоліків Starlink слід віднести:

- ціна — від 30000 до 40000 грн
- можливість нарватися на недобросовісних продавців — ми повинні отримати не лише тарілку, а й дані акаунту (тобто логін,

пароль та саму пошту за допомогою якої ці дані можна міняти прив'язати на себе (у тому числі платіжну картку).

Основна перевага Старлінка — тарілку можна отримати дуже швидко Новою Поштою або за допомогою будь-якої іншої служби доставки.

2.3.2. Інші постачальники супутникового інтернету

У нашій країні існують інші пропозиції супутникового інтернету, зокрема від провайдера Data Group.

Основна перевага — більш оперативне підключення супутникового інтернету, менше обмежень щодо підключення та використання (порівняно зі Starlink) та потенційно менші витрати (вимагає додаткового ресерчу).

Основні недоліки — менша швидкість такого супутникового інтернету (гарантована — 56кбіт/сек, реальна до 25 мбіт/сек на низхідний канал і до 5мбіт/сек на вихідний канал). Загалом, спосіб вимагає додаткового вивчення, але як варіант його слід розглядати.