**Додаток до листа ТелПУ від 09.09.2020 №2491**

**ПОРІВНЯЛЬНА ТАБЛИЦЯ**

**пропозицій до проєкту Національної стратегії розвитку широкосмугового доступу до Інтернету**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Редакція проєкту акту** | **Редакція проєкту акту із зауваженнями** | **Обгрунтування** |
|  |  |  |
| Основні терміни, скороченнята поняття |  |  |
| **валовий національний продукт (ВНП)** — сукупність усіх вироблених у країні товарів та наданих послуг за рік незалежно від розташування національних підприємств; |  |  |
| **високошвидкісні мережі** — телекомунікаційні мережі, які дозволяють забезпечити швидкість передачі даних для кінцевого абонента не менше 30 Мбіт/с; |  |  |
| **ВОТ** — волоконно-оптичні технології (включає волоконно оптичну мережу та обладнання); |  |  |
| **ЕМС** — електромагнітна сумісність; |  |  |
| **мережі високої пропускної здатності** — телекомунікаційні мережі, які дозволяють забезпечити швидкість передачі даних для кінцевого абонента не менше 100 Мбіт/с; | мережі високої пропускної здатності - телекомунікаційні мережі, які дозволяють забезпечити швидкість передачі даних для кінцевого абонента ~~не менше~~ 100 Мбіт/с; | Пропонуємо прибрати прив’язку до швидкості. В ЗП 3014 немає розділення по швидкостям, та й технологія може дозволяти отримання такої швидкості, однак при пікових навантаженнях мережа буде надавати значно меншу швидкість. |
| **мережі надвисокої пропускної здатності** — телекомунікаційні мережі, які дозволяють забезпечити швидкість передачі даних для кінцевого абонента не менше 1 Гбіт/с; | мережі надвисокої пропускної здатності - телекомунікаційні мережі, які дозволяють забезпечити швидкість передачі даних для кінцевого абонента **~~не менше~~** 1 Гбіт/с; | В ЗП3014 відсутня прив’язка до швидкості та зазначено наступне:  мережа надвисокої пропускної здатності – мережа електронних комунікацій, яка відповідає одній з таких вимог:  - цілком складається з оптоволоконних елементів, щонайменше до кінцевого пункту мережі постачальника такої електронної комунікаційної мережі; або  - інша мережа, здатна забезпечувати за звичайних умов в час найбільшого навантаження функціонування аналогічне мережам, зазначеним в абзаці другому цього пункту. Функціонування мережі вважається аналогічним за показниками, що визначаються законодавством та незалежно від того, чи змінюються параметри електронних комунікаційних послуг, внаслідок різних характеристик середовища, за допомогою якого електронна комунікаційна мережа з’єднується з кінцевим пунктом мережі; |
| **остання миля** — канал, що з’єднує кінцеве (клієнтське) обладнання з вузлом доступу провайдера; |  |  |
| **піринг** — угода Інтернет-провайдерів про обмін трафіком між своїми мережами, а також технічну взаємодію, що реалізує дану угоду: з’єднання мереж і обмін інформацією про мережеві маршрути по протоколу BGP (Протокол граничного шлюзу); |  |  |
| **РЕЗ** — радіоелектронний засіб; |  |  |
| **сірі плями** — території, де присутній хоча б один провайдер ШСД; |  |  |
| **СПАК** — спеціалізовані програмно-апаратні комплекси; |  |  |
| **спеціальне обладнання для ШСД** — термінальне обладнання, пристосоване для потреб людей з інвалідністю; |  |  |
| **спідтест (від англ. speedtest)** — технологічний метод тестування швидкості приймання/передавання даних (download/upload speed) та затримки (latency); |  |  |
| **термінальне обладнання** — обладнання обробки, концентрації, збереження даних, а також перетворення повідомлень даних в цифрові сигнали даних і навпаки Прикладом термінального обладнання може служити звичайний персональний комп’ютер або ноутбук; |  |  |
| **точки обміну трафіком** — мережева інфраструктура, призначена для оперативної організації з’єднань і міжоператорського обміну IP-трафіком (пірингу) між незалежними Інтернет мережами; |  |  |
| **УкрСЕПРО** — українська національна система сертифікації; |  |  |
| **універсальна послуга** — послуга ШСД у фіксованому місці зі швидкістю **не менше 30 Мбіт/с** та послуга голосових електронних комунікацій у фіксованому місці Надається у фіксованому місці (за адресою будинку, споруди, вказаною споживачем), незалежно від технологій (проводового, безпроводового) доступу споживача до електронних комунікаційних мереж; | універсальна послуга – це послуга широкосмугового доступу до мережі Інтернет у фіксованому місці, що забезпечує швидкість, відповідно до показників та параметрів, встановлених центральним органом виконавчої влади в сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра. Центральний орган виконавчої влади в сферах електронних комунікацій та радіочастотного спектра повинен встановлювати показники на рівні, достатньому для підтримки доступу споживачів до таких послуг (сервісів): як електронна пошта; пошукові системи, що дозволяють здійснювати пошук всіх типів інформації; основні електроні засоби навчання та освіти; засоби масової інформації в мережі Інтернет; електронна комерція; інтернет - банкінг; доступ до послуг електронного урядування (електронних адміністративних послуг); соціальні мережі та сервіси обміну повідомленнями в мережі Інтернет; голосові та відео з’єднання. | Пропонуємо прибрати прив’язку до швидкості та узгодити із редакцією, що була напрацьовано спільно з ринком та відповідними державними органами у законопрєкті про електронні комуніккції. (ст. 102 Законопроекту № 3014) |
| **шерінг** — спільне використання телекомунікаційної інфраструктури, обладнання та радіочастот; |  |  |
| **ШСД або широкосмуговий доступ до Інтернету (англ: Broadband)** — доступ до мережі Інтернет зі швидкістю передачі даних не менше 2 Мбіт/с (базовий ШСД); | ШСД або широкосмуговий доступ до Інтернету (англ: Broadband) - доступ до мережі Інтернет зі швидкістю передачі даних **~~що перевищує~~** ~~не менше~~ 2 Мбіт/с (базовий ШСД); | Пропонуємо прибрати прив’язку до швидкості  В ЗП3014 відсутня прив’язка до швидкості та зазначено наступне: :  послуга широкосмугового доступу до мережі Інтернет – електронна комунікаційна послуга з доступу до мережі Інтернет із швидкістю передачі даних, не меншою, ніж визначена відповідно до законодавства, та без застосування систем з комутацією каналів; |
| **B2B (Business-to-Business)** — бізнес для бізнесу, обмін товарами, роботами чи послугами між компаніями, без залучення кінцевого споживача; |  |  |
| **B2C (Business-to-consumer)** — бізнес для споживача, процес взаємодії компанії із кінцевим споживачем, з метою надання йому товарів, робіт, послуг; |  |  |
| **BEREC (The Body of European Regulators for Electronic Communication)** — орган європейських регуляторів електронних комунікацій; |  |  |
| **BU-LRIC (bottom-up long-run incremental costs model)** — метод визначення вартості мобільного зв’язку, при якому собівартість розраховується виходячи з моделі «ефективного оператораBB ; |  |  |
| **CPEs** — обладнання абонентів для забезпечення фіксованого бездротового доступу, засіб забезпечення доступу до Інтернету для будинків з використанням технології бездротової мережі; |  |  |
| **DESI (Digital Economy and Society Index)** — це комплексний індекс, який підсумовує відповідні показники цифрової ефективності європейських країн та відстежує прогрес держав-членів ЄС у сфері цифрової конкурентоспроможності; |  |  |
| **DSM (Digital Surface Model)** — цифрова модель поверхні, є одним з найважливіших елементів геопросторового аналізу для вирішення задач картографування природних ресурсів, управління енергетикою, прогнозу і моніторингу природних катастроф, планування інженерних і телекомунікаційних мереж; містить природний рельєф місцевості, рослинність та штучні перешкоди; |  |  |
| **DWDM (Dense Wavelength-Division Multiplexing)** — сучасна технологія передачі великої кількості оптичних каналів по одному волокну, що закладена в основу нового покоління мережевих технологій; |  |  |
| **eMBB (enhanced Mobile Broadband)** — покращений мобільний ШСД; |  |  |
| **FWA (Fixed Wireless Access)** — фіксований бездротовий доступ, засіб забезпечення доступу до Інтернету для будинків з використанням технології бездротової мережі, а не фіксованих ліній; |  |  |
| **G.fast** — стандарт протоколу цифрової абонентської лінії (DSL) для локальних циклів, менших за 500 м; |  |  |
| **IoT (internet of things), Інтернет речей** — концепція мережі, що складається із взаємозв’язаних фізичних пристроїв (напр холодильник, кондиціонер, автомобіль), які мають вбудовані сенсори, а також програмне забезпечення, що 6 *Національна стратегія розвитку широкосмугового доступу до Інтернету [Проєкт]* дозволяє здійснювати передачу і обмін даними між фізичним світом і комп’ютерними системами в автоматичному режимі, за допомогою використання стандартних протоколів зв’язку Прикладом такої мережі є система «розумний будинокBB»; |  |  |
| **IP packet delay variation** — варіація затримки пакетів даних; |  |  |
| **IP packet error ratio** — відсоток пакетів даних з помилками; |  |  |
| **IP packet loss ratio** — відсоток втрати пакетів даних; |  |  |
| **IP service availability** — відсоток часу наявності сервісу даних; |  |  |
| **LTE** — стандарт безпровідної високошвидкісної передачі даних, для мобільних телефонів та інших терміналів, що працюють з даними; |  |  |
| **M2M (Machine-to-Machine)** — технологія, яка забезпечує обмін даними між пристроями та дозволяє взаємодію між ними автоматично, без втручання людини Використовується в системах безпеки і контролю, платіжних терміналах, моніторингу громадського транспорту і т д ; |  |  |
| **mMTC (Massive machine type communication)** — масовий міжмашинний зв’язок; |  |  |
| **Net Neutrality Measurement Tool** — інструмент вимірювання (оцінки) технологічної нейтральності; |  |  |
| **QoS (Quality of Service)** — якість обслуговування; |  |  |
| **Round-trip IP packet delay** — час затримки між відправленними та прийнятими пакетами даних; |  |  |
| **Smart city або Смарт сіті** — ефективна інтеграція фізичних, цифрових і людських систем в штучному середовищі заради сталого, благополучного і всебічного майбутнього для громадян; |  |  |
| **URLLC (Ultra-Reliable Low-Latency Communication)** — наднадійний зв’язок з низьким часом затримки; |  |  |
| **UTP кабель (Unshielded twisted pair)** — неекранована вита пара, вид мережевого кабелю, з однією або декількома парами ізольованих провідників, скручених між собою (з невеликою кількістю витків на одиницю довжини) для зменшення взаємних наведень при передачі сигналу і покритих пластиковою оболонкою; |  |  |
| **VHC networks** — стаціонарні та мобільні мережі дуже високої ємності; |  |  |
| **WDM (Wavelength Division Multiplexing)** — спектральне ущільнення каналів передачі, або ущільнення за довжинами хвиль, технологія, що дає змогу одночасно передавати декілька незалежних інформаційних каналів оптичним волокном, використовуючи оптичні несучі з різними довжинами хвиль Технологія WDM дає змогу істотно збільшити пропускну здатність одного оптичного волокна; |  |  |
| **WRC-19** — всесвітня конференція радіозв’язку Міжнародного союзу електрозв’язку, проходила у 2019 році; |  |  |
| Вступ |  |  |
| **Що таке ШСД** |  |  |
| ООН визнала право на доступ до мережі Інтернет базовим правом людини ще в 2011 році, і зазначила, що держава повинна нести відповідальність за доступність Інтернету для кожного Як зазначено в резолюції ООН, завдяки своєму унікальному характеру, Інтернет не тільки надає можливість для реалізації людиною права на свободу думок та їх поширення, але й стимулює розвиток та прогрес суспільства в цілому 1 |  |  |
| ШСД являє собою набір автономного термінального та обслуговуючого обладнання, які з’єднані між собою Через різні особливості використання слід розрізняти мобільний ШСД та фіксований ШСД Зазначені технології доповнюють одна одну, і покриття має бути забезпечене не одним із них, а обома При цьому не слід плутати мобільний ШСД та безпроводовий ШСД: останній може використовуватися для надання фіксованого доступу, особливо за подальшого розвитку технологій Однак, важливо, щоб такий доступ не поступався за параметрами проводовому. |  |  |
| **Схематичне зображення ринку ШСД** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Рівень транскордонного (міжнародного) з’єднання в Україні представлений 11 операторами: Cogent, Hurricane Electric, Aтраком, Євротранстелеком, RETN, Датагруп, Укртелеком, TurkTelecom, UARNet, Київстар, ВФ Україна. |  |  |
| До національних операторів належать 13 компаній: Атраком, Датагруп, Фарлеп-Інвест (Vega), UARNet, Євротранстелеком, Омегателеком, Адамант, Даталайн, Укртелеком, Київстар, ВФ Україна, Лайфселл, Дабл Ю-Нет Юкрейн. |  |  |
| «Середню милю» в Україні залежно від ситуації забезпечують національні оператори або оператори останньої милі. |  |  |
| Відповідно до даних Реєстру операторів, провайдерів в Україні нараховується 1336 операторів та провайдерів «останньої милі», що надають доступ до Інтернету кінцевим споживачам 2 |  |  |
| Доступний та надійний ШСД забезпечує значну кількість переваг у всіх сферах життя. |  |  |
| Для бізнесу надається можливість доступу до нових ринків збуту (національних та міжнародних), ресурсів, здійснення більш ефективного управління та прямої комунікації з клієнтами Без застосування ШСД взагалі не виникли б глобальні ланцюги світового виробництва — збуту. |  |  |
| Можливості для освіти з ШСД величезні Інтернет став сучасним центром знань, онлайн-курси конкурують з класичним університетським навчанням. |  |  |
| Для медицини ШСД створює можливості використання телемедицини, дистанційного консультування і моніторингу пацієнтів, ведення електронних медичних книжок, що дозволяє надавати послуги у віддаленій місцевості. |  |  |
| Під час надзвичайних ситуацій співробітники служб екстреної допомоги отримують завдяки ШСД швидкий та безпечний доступ до інформації У результаті, час аварійного реагування може бути зменшено на 25-30 відсотків 3 |  |  |
| Державні послуги стають більш доступними, зручними та людяними за допомогою онлайн-платформ. |  |  |
| Нові технології дають можливість автономного управління транспортними засобами, допомагають здійснювати контроль за загальною ситуацією на дорогах та паркуванням у містах Завдяки цьому смертність на дорогах може зменшитися на 8-10%, а час, витрачений на дорогу — на 15-20% 4 |  |  |
| Крім того, ШСД надає можливість людям спілкуватися один з одним будь-де та будь-коли, що надзвичайно важливо для осіб з інвалідністю, медичними застереженнями та для всіх людей під час техногенних, екологічних та епідеміологічних криз. |  |  |
| Варто наголосити, що під час епідеміологічної та економічної кризи, з якою країни зіштовхнулися через пандемію гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2, ШСД та послуги, які він забезпечує, необхідні не лише для стримування розповсюдження вірусу, але і для здійснення заходів соціальної ізоляції, забезпечення безперебійності робочих процесів держави та бізнесу. |  |  |
| 2 https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=55&language=uk |  |  |
| 3 Сторінка 5: https://mck.co/38fj |  |  |
| 3 Сторінка 5: https://mck.co/38fj |  |  |
| На відміну від інших криз, пандемія гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричинена коронавірусом SARS-CoV-2, показала, що віртуальні засоби комунікації є надзвичайно важливими для цілісного функціонування приватних, колективних, державних установ, збереження комунікації між суспільними групами, що неможливо забезпечити без якісного та стабільного ШСД Країни, які не мають змоги використовувати цифрове середовище для «нової норми» BB праці, навчання, медицини, надання державних послуг он-лайн та соціально важливої комунікації, будуть все більше відставати у глобальній економіці від розвинутих країн. |  |  |
| Особливо, з урахуванням того, що ніхто не може визначити точну тривалість пандемії гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2, а, за окремими прогнозами, у майбутньому аналогічні кризи будуть виникати набагато частіше. |  |  |
| Загальна спрямованістьдержавної політики |  |  |
| Головним бенефіціаром у сфері розвитку ШСД в Україні є людина, яка прагне забезпечити своє право на ШСД до Інтернету Тому, державна політика щодо ШСД спрямована на створення можливостей для підключення до Інтернету максимальної кількості громадян, публічних установ, підприємств, організацій, та всебічне використання ними можливостей, що виникають у користувачів глобальної мережі Відтак, одне з головних завдань Уряду — забезпечити збільшення: |  |  |
| 1. ***покриття*** – тобто фізичну доступність ШСД Здійснюється приватними компаніями — операторами ШСД З боку держави необхідне стимулювання розгортання мереж, шляхом зменшення витрат для операторів Цього можна досягти шляхом законодавчого забезпечення доступу до інфраструктури операторів та не операторів, захисту телекомунікаційних мереж, технічної нейтральності та шерінгу, зменшення вартості обладнання через зменшення кількості погоджувальних процедур; |  |  |
| 2. ***проникнення*** – реальне використання ШСД Залежить від активності споживачів послуг ШСД У цьому напрямку держава планує стимулювати попит на послугу шляхом впровадження e-урядування та державних послуг онлайн, забезпечення фінансової доступності шляхом адресної допомоги та закриття «білих плям» BB, розвиток цифрових навичок через створення центрів, навчання громадян онлайн та позитивного досвіду користування ШСД, збільшуючи можливості для підключення та контролю якості послуг ШСД. |  |  |
| Необхідними кроками для Уряду вважаємо досягнення наступних показників: |  |  |
| ● забезпечення технічної можливості підключення до фіксованого ШСД зі швидкістю 100 Мбіт/с для 95% населення України до 2024 року; |  |  |
| ● забезпечення наявності мобільного ШСД зі швидкістю не менше 2 Мбіт/с для 95% населення України до 2024 року; |  |  |
| ● 75 відсотків домогосподарств користуються фіксованим широкосмуговим доступом до мережі Інтернет із швидкістю не менше 30 Мбіт/с; |  |  |
| ● 95 відсотків закладів соціальної інфраструктури та органів місцевого самоврядування підключені до широкосмугового доступу до мережі Інтернет із швидкістю не менше 100 Мбіт/с; |  |  |
| ● повноцінний запуск порталу BROADBAND GOV UA до кінця 2021 року; |  |  |
| ● прийняття Закону України «Про електронні комунікації» до кінця 2020 року; |  |  |
| ● долучення до єдиної з країнами ЄС системи вимірювання якості та мережевого нейтралітету (Net Neutrality Measurement Tool) не пізніше 2022 року; |  |  |
| ● 6 млн українців залучені до програми цифрової грамотності до 2024 року; |  |  |
| ● мінімум 200 державних послуг доступні онлайн до 2024 року; |  |  |
| ● 60 відсотків українців користуються онлайн-послугами до 2024 року; |  |  |
| ● адресне надання термінального обладнання особам з інвалідністю до кінця 2023 року; |  |  |
| ● розробка нових та адаптація існуючих веб-сайтів органів державної влади під потреби осіб з інвалідністю до 2022 року; |  |  |
| ● забезпечення адресної допомоги з метою доступності Інтернету для осіб з інвалідністю до кінця 2023 року; |  |  |
| ● аналіз існуючого та розробка нового програмного забезпечення для осіб з інвалідністю до кінця 2021 року; |  |  |
| ● видача ліцензій операторам на технологію 5G у 2022 році; |  |  |
| ● створення мінімум 3 тестових центрів розвитку 5G до середини 2021 року; |  |  |
| ● покриття технологією 5G території 5 найбільших міст України (Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Львів) до 2025 року. |  |  |
| **Типи ШСД, орієнтація на ЄС** |  |  |
| Для забезпечення покриття та проникнення ШСД на всій території України необхідно розвивати як фіксований, так і мобільний ШСД Незважаючи на те, що межі між ними, з кожним роком, стають все більш тонкими, а еволюція технології 5G дозволить мобільному ШСД у найближчому майбутньому досягти параметрів фіксованого, проте, тільки у їх взаємодії можливо забезпечити доступність Інтернету будь-де та будь-коли. |  |  |
| У 2016 році Європейський Союз прийняв програму «Конкурентний цифровий єдиний ринок — до Європейського Гігабітного суспільства»,5 у якій пропонує удосконалити телекомунікаційну інфраструктуру для забезпечення Інтернет з’єднань зі швидкістю 1 Гбіт/с для шкіл, транспортних вузлів, постачальників комунальних послуг та 100 Мбіт/с для домогосподарств у сільській та міській місцевостях Ця програма є продовженням прийнятої у 2010 році «Цифрової програми Європи», яка ставила за мету забезпечити 100% населення можливістю під’єднання до ШСД на швидкості не менше 30 Мбіт/с і 50% населення на швидкості 100 Мбіт/с до 2020 року. 6 |  |  |
| Доцільним є, відповідно до європейської практики, виділення таких видів ШСД, залежно від швидкості: |  |  |
| › ***Базовий*** – не менше 2 Мбіт/с; |  |  |
| › ***Стандартний*** – не менше 30 Мбіт/с; |  |  |
| › ***Швидкісний*** – не менше 100 Мбіт/с; |  |  |
| › ***Надшвидкісний*** – не менше 1 Гбіт/с. |  |  |
| Враховуючи наявний стан розвитку ШСД, вищезазначені параметри є реалістичними для України Тим паче, що гармонізація з правом Європейського союзу у сфері ШСД передбачена Планом заходів з виконання Угоди про асоціацію України з ЄС. |  |  |
| 5 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/improving-connectivity-and-access |  |  |
| 6 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi |  |  |
| Окрім того, Уряд має забезпечити надання інформації щодо розвитку телекомунікаційного ринку до Європейської комісії, яка щорічно публікує звіт «Індекс цифрової економіки та суспільства DESI». |  |  |
| **1. Якість послуг ШСД** |  |  |
| На сьогодні в законодавстві України відсутні встановлені або рекомендовані параметри швидкості для ШСД, а показники якості отримання телекомунікаційних послуг потребують оновлення. |  |  |
| Встановлення загальноринкових правил для операторів — необхідний інструмент Це задає стандарти якості і дозволяє перевірити, наскільки реальні параметри відповідають тим, які оператори декларують у своїх тарифних планах або договорах. |  |  |
| Новий проєкт Закону «Про електронні комунікації»7 передбачає визначення ШСД універсальною послугою Після його прийняття на законодавчому рівні буде встановлено параметри, яким має відповідати доступ до Інтернету Причому, ґрунтуватись вони будуть на законодавстві ЄС та рекомендаціях BEREC. |  |  |
| Пріоритетами стосовно якості є те, що рекламна швидкість або швидкість, що зазначена у договорі надання послуг доступу до Інтернету має співвідноситися з фактичною Крім того, для стабільного функціонування сервісів e-commerce, e-Health, застосування Інтернету речей та технології Смарт-сіті необхідне дотримання ряду інших параметрів, таких як період затримки, варіація затримки тощо Лише дотримання сукупності усіх параметрів дає змогу заявляти про якісний ШСД. |  |  |
| **2. Способи контролю** |  |  |
| Встановлення параметрів телекомунікаційних послуг є неефективним без постійного моніторингу та контролю за їх дотриманням. |  |  |
| Моніторинг та контроль планується здійснювати за допомогою порталу BROADBAND GOV UA, повноцінний запуск якого запланований до кінця 2021 року На ньому буде надаватися актуальна інформація для порівняння тарифів та умов надання телекомунікаційних послуг різних операторів, які представлені на ринку телекомунікаційних послуг Крім того, на порталі будуть отримувати зворотній зв’язок від споживачів ШСД оператори та державні органи, а споживачам буде надаватися можливість перевірити якість телекомунікаційних послуг. |  |  |
| Абонентам має бути доступний офіційний спідтест, за допомогою якого кожен зможе перевірити параметри надання послуг ШСД де-факто та перевірити відповідність отриманої послуги заявленій. | Абонентам має бути доступний офіційний спідтест, який використовується **відповідно до розробленої Методики та Порядку його застосування,** за допомогою якого кожен зможе перевірити параметри надання послуг ШСД де-факто та перевірити відповідність отриманої послуги заявленій. | Немає методики, за якою будуть впроваджуватись такий спідтест. |
| Також, у регулятора має бути можливість здійснювати аналіз параметрів мобільного ШСД за допомогою спеціалізованих програмно-апаратних комплексів Україна планує долучитись до єдиної з країнами ЄС системи вимірювання якості та мережевого нейтралітету (Net Neutrality Measurement Tool) не пізніше 2022 року. |  |  |
| 7http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4\_1?pf3511=68059 |  |  |
| Заходи контролю сприятимуть отриманню позитивного досвіду від користування сервісами, які надаються за допомогою телекомунікаційних послуг, а це, у свою чергу, сприятиме розвитку мереж ШСД. |  |  |
| **Покриття** |  |  |
| Одним із завдань Уряду є забезпечення покриття як мобільним ШСД, так і фіксованим До 2020 року були відсутні дані щодо наявності фіксованого ШСД у розрізі кожного населеного пункту У 2019-2020 роках Мінцифри було проведено детальне всеукраїнське дослідження щодо покриття волоконно-оптичними технологіями у всіх населених пунктах України Станом на травень 2020 року якісний фіксований ШСД доступний для 85% населення України. |  |  |
| Ціль до 2024 року — забезпечити технічну можливість підключення до фіксованого ШСД зі швидкістю 100 Мбіт/с для 95% населення. |  |  |
| Що стосується мобільного зв’язку, на сьогодні є розрахункові дані, надані операторами щодо наявності мереж LTE Станом на вересень 2019 року 4G був доступний у 8 230 містах, в яких проживає 73% населення. |  |  |
| Ціль уряду — забезпечити наявність мобільного ШСД зі швидкістю не менше 2 Мбіт/с для 95% населення України до 2024 року Це відображено в ліцензіях на діапазон 900 МГц, що були видані у березні 2020 року: зобов’язання з покриття 90% населення закріплені у кожній із ліцензій Враховуючи факт, що у кожного оператора свої «сильні» регіони, де покриття краще, загальна доступність ШСД становитиме 95% Більше покриття можна очікувати лише за умови зростання добробуту громадян і доходів операторів і розподілу нових діапазонів частот із новими зобов’язаннями щодо покриття. |  |  |
| Для стимулювання операторів досягнути зазначених цілей, основними кроками уряду мають бути: |  |  |
| ● підключення закладів, що надають соціальні послуги та органів місцевого самоврядування до ШСД із швидкістю не менше 100 Мбіт/с; |  |  |
| ● моніторинг покриття Інтернетом території України та якості послуг широкосмугового доступу до Інтернету за допомогою порталу BROADBAND GOV UA, повноцінний запуск якого планується до кінця 2021 року; |  |  |
| ● впровадження технологічної нейтральності та оптимізація використання радіочастотного ресурсу; |  |  |
| ● удосконалення доступу до державних магістральних оптичних мереж. |  |  |
| **Проникнення** |  |  |
| Показник проникнення фіксованого ШСД серед домогосподарств в Україні становить 46%, тоді як середній показник в ЄС становить 78%,8 а у найбільш розвинених країнах 82% 9 При цьому, Уряд прагне досягти того, щоб 75% домогосподарств користувалися фіксованим ШСД зі швидкістю не менше 30 Мбіт/с. |  |  |
| 8 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity |  |  |
| 9 https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators |  |  |
| Відсоток абонентів, які користуються мобільним ШСД на початок 2020 року становив 64% 10 При цьому, відсоток термінального обладнання, яке підтримує відповідні покоління зв’язку, становить 69%, тобто майже усі абоненти, у яких є відповідне обладнання, користуються послугами ШСД. |  |  |
| Основними інструментами, що сприятимуть підвищенню проникнення, є: |  |  |
| ● забезпечення фінансової доступності послуги. Уряд планує до 2021 року, у зв’язку з прийняттям Закону України «Про електронні комунікації», визначити ШСД універсальною послугою Це дозволить забезпечити надання адресної грошової допомоги на відшкодування частини витрат для вразливих соціальних груп споживачів ШСД та забезпечить для них можливість використання ШСД; |  |  |
| ● підвищення рівня цифрових навичок населення До 2024 року Мінцифри планує залучити 6 млн українців до програми розвитку цифрових навичок; |  |  |
| ● надання технічної можливості підключення до ШСД громадян у віддалених населених пунктах через підключення мережі закладів соціальної інфраструктури та розвитку мереж 4G та 5G у населених пунктах та на автошляхах; |  |  |
| ● позитивний досвід користування Споживачі, отримавши послугу, що не відповідає їх очікуванням, можуть відмовитися від використання ШСД у подальшому Запобігти цьому має запровадження сучасних показників якості та їх подальший контроль; |  |  |
| ● доступність термінального обладнання Головний інструмент — спрощення сертифікації абонентського та телекомунікаційного обладнання і конкуренція на ринку постачання обладнання. |  |  |
| **1. Вартість ШСД** |  |  |
| Одним із головних критеріїв доступності Інтернету для населення країни є його ціна Вартість базового пакету фіксованого ШСД для громадян становить біля 105 грн,11 а вартість мобільного Інтернету — близько 80 грн на місяць 12 За іншими даними вартість доступу варіюється від 140 грн до 350 грн залежно від швидкості та місцевості 13 Це один із найнижчих показників у світі та Європі в абсолютних величинах Однак, співвідношення вартості ШСД до ВНП на душу населення становить 1,82% для фіксованого ШСД та 1,28% — для мобільного, що є цілком конкурентним показником і відповідає цілям МСЕ щодо вартості доступу до 2% від ВНП на душу населення Тобто, вартість ШСД займає приблизно аналогічний відсоток від доходу порівняно із іншими країнами регіону, що свідчить про незначні перспективи для її зростання без покращення добробуту громадян. |  |  |
| 10 Відповідно до даних НКРЗІ |  |  |
| 11 МСЕ: https://www.itu.int/net4/ITU-D/ipb/ |  |  |
| 12 МСЕ: https://www.itu.int/net4/ITU-D/ipb/ |  |  |
| 13 Дані отримані за результатами консультацій http://www.bigdataua.com/ua/ |  |  |
| **Вартість пакету для фіксованого ШСД *(в долл. США та % від ВНП)*** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Вартість голосового пакету, з низьким споживанням трафіку** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| При цьому слід враховувати доступність для усіх категорій українців, перш за все, для домогосподарств із низьким доходом та у сільській місцевості, де доходи, як правило, менші, а вартість послуги — більша Для тих груп, для яких вартість ШСД перевищує 2% від середньомісячних витрат, необхідно застосовувати інструменти забезпечення універсальної послуги. |  |  |
| Середня вартість ШСД зі швидкістю 30 Мбіт/с у сільській місцевості становить 170 грн,14 що перевищує 2% середньомісячних доходів приблизно для 30% сільських домогосподарств 15 Вартість у міській місцевості становить 140 грн,16 що перевищує 2% доходів для 30% міських17 домогосподарств 18 Послуги дорожчі саме в економічно нерозвинутих регіонах і фінансово недоступні українцям з низьким рівнем доходу. |  |  |
| 14 Дані надані за результатами консультацій http://www.bigdataua.com/ua/ |  |  |
| Застосування механізму універсальної послуги передбачає проєкт закону України «Про електронні комунікації» (реєстр №3014 від 25 лютого 2020 року) Швидкість доступу, який вважається універсальною послугою, повинна визначатися КМУ і на даному етапі має становити не менше 30 Мбіт/с Оптимальним інструментом для забезпечення доступності послуги ШСД для малозабезпечених верств населення є адресна фінансова підтримка для осіб з низьким доходом На місцевому рівні (або у державному бюджеті) можуть бути розроблені та впроваджені програми цільового пільгового кредитування населення для підключення до послуги з отримання ШСД, а також передбачена адресна компенсація витрат на універсальну послугу. |  |  |
| **Вартість ШСД, *грн/місяць*** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 15 Держстат, Грошові витрати сільських домогосподарств за децильними (10%-ми) групами залежно від розміру середньодушових еквівалентних грошових доходів |  |  |
| 16 Дані надані за результатами консультацій http://www.bigdataua.com/ua/ |  |  |
| 17 Держстат, Грошові витрати міських домогосподарств за децильними (10%-ми) групами залежно від розміру середньодушових еквівалентних грошових доходів |  |  |
| 18 Додаток 1 «Вартість доступу до Інтернету для домогосподарств в Україні» |  |  |
| Суттєве підвищення вартості ШСД може бути обґрунтованим за умов стрімкого економічного зростання, тож пріоритетом має бути збереження доступності послуг ШСД завдяки зменшенню витрат постачальників послуг Для цього необхідно: |  |  |
| ● розробити та прийняти нормативно-правові акти, що забезпечать рівні та прозорі умови доступу операторів/провайдерів до інфраструктури, законодавчо врегулювати презумпцію договору про доступ над іншими типами договорів та надання згоди на доступ за замовчуванням у випадку відсутності відповіді від утримувача інфраструктури; |  |  |
| ● прийняти прозору методику розрахунку оплати операторами/провайдерами за користування інфраструктурою для надання телекомунікаційних послуг (до 3 кварталу 2021 року), передбачивши пропорційний розподіл витрат між операторами на підтримку інфраструктури, до якої вони мають доступ; встановлення граничної плати як для житлових, так і нежитлових приміщень. |  |  |
| **2. Цифрові навички** |  |  |
| Однією з ключових засад розвитку ШСД у всьому світі є наявність цифрового попиту, який формується на основі цифрових навичок населення Комісія ООН з питань ШСД визначає найголовнішими завданнями у сфері розвитку ШСД залучення людей до мережі Інтернет та набуття ними мінімальних цифрових навичок і грамотності 19 Європейським союзом цифрова грамотність визнана однією з 8 ключових компетенцій для повноцінного життя та діяльності 20 |  |  |
| Для розуміння викликів, за ініціативою Мінцифри було проведено всеукраїнське дослідження щодо цифрових навичок українців Згідно з його даними 53% українців володіють цифровими навичками нижче базового рівня 21 Як наслідок, Мінцифри було визначено, що для подолання цифрового розриву в Україні необхідно комплексне запровадження онлайн (для розширення наявних цифрових навичок) та офлайн (для формування базових навичок) механізмів навчання На підставі цього було визначено такі показники до 2024 року: |  |  |
| › 6 млн українців залучені до програми цифрової грамотності; |  |  |
| › 5000 тренерів пройшли курс цифрової грамотності та навчають українців різного віку; |  |  |
| › створена онлайн-платформа з цифрової грамотності, кількість зареєстрованих користувачів якої перевищує 3 млн ; |  |  |
| › створення партнерської мережі хабів з можливістю доступу до цифрових гаджетів та Інтернету; |  |  |
| › створена онлайн-платформа для дітей, батьків та вчителів з метою інформування та реагування на випадки ризиків та загроз в Інтернеті; |  |  |
| › досягнення цілей в окреслених сферах допоможе не тільки зменшити цифровий розрив суспільства, але і забезпечити подальший стабільний розвиток ШСД в Україні. |  |  |
| 19 Звіт «Стан широкосмугового зв’язку: широкосмугове прискорення стійкого розвитку» — http:// reports.broadbandcommission.org/state-of-broadband-2018/home/ |  |  |
| 20 https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework |  |  |
| 21 https://osvita.diia.gov.ua/uploads/0/585-cifrova\_gramotnist\_naselenna\_ukraini\_2019\_compressed.pdf |  |  |
| **3. Державні послуги онлайн** |  |  |
| Крім розвитку цифрових навичок, одним із основних способів стимулювання розвитку ШСД є забезпечення доступності публічних послуг онлайн Таке впровадження покликане запропонувати нову якість державного сервісу для громадян та бізнесу. |  |  |
| Переведення надання публічних послуг в електронний формат підвищує ефективність їх надання, сприяє дебюрократизації, зменшує корупційні ризики, витрати часу та коштів Наприклад, у Данії завдяки виставленню рахунків онлайн заощаджують кошти платників податків у розмірі 150 мільйонів євро, а бізнесу — у розмірі 50 мільйонів євро на рік 22 |  |  |
| Через різницю в соціально-економічному становищі, недостатності цифрових навичок та складності переведення державних процесів онлайн в Україні на липень 2019 року лише 5% українців отримували публічні адміністративні послуги онлайн 23 З огляду на це, у 2019 році було представлено програму «Держава в смартфоні» На підставі цієї програми, у лютому 2020 року Мінцифри було запущено онлайн-портал «Дія», що згодом об’єднає всі відомства в єдину зручну й дієву онлайн-систему та мобільний застосунок «Дія», який дає змогу цифровізувати необхідні документи. |  |  |
| До 2024 року Мінцифри планує досягти таких результатів та показників: |  |  |
| › правила взаємодії між державою, громадянами і бізнесом під час здійснення публічно-владних функцій прозорі і відповідають європейським принципам належного урядування; |  |  |
| › збільшення кількості адміністративних послуг, що надаються в електронному вигляді; |  |  |
| › мінімум 200 державних послуг доступні онлайн; |  |  |
| › 60 відсотків українців користуються онлайн-послугами; |  |  |
| › 90 відсотків українців, які скористалися публічними послугами у центрах надання адміністративних послуг чи онлайн, задоволені їх якістю; |  |  |
| › кількість сформованих кваліфікованих сертифікатів підписів та печаток користувачів електронних довірчих послуг збільшилася на 35 відсотків (порівняно з 2019 роком); |  |  |
| › кількість утворених центрів надання адміністративних послуг (територіальних підрозділів, віддалених робочих місць адміністраторів, мобільних ЦНАП) збільшилася на 30 відсотків; |  |  |
| › збільшення кількості послуг, що надаються у центрах надання адміністративних послуг на 35 відсотків. |  |  |
| **4. Термінальне обладнання** |  |  |
| Забезпеченість населення кінцевим термінальним обладнанням створює матеріальні передумови для розвитку ШСД в Україні За даними Державної служби статистики, у порівнянні з 2010 роком, у 2018 році кількість пристроїв для виходу в Інтернет зросла у 1,5 рази, та на одну людину припадало в середньому 1,1 пристрою (персональний комп’ютер, ноутбук, планшет) 24 Незважаючи на позитивну динаміку, Україна суттєво поступається у цьому питанню країнам ЄС Для порівняння, у Німеччині чи Бельгії вже у 2017 році на одну людину припадало 2,9 пристроїв 25 |  |  |
| 22 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/egovernment |  |  |
| 23 https://pravo.org.ua/img/zstored/files/Моніторинг%20ЦНАП%202019-04.jpg |  |  |
| З метою зменшення цього розриву держава пропонує здійснювати ліберальний підхід у сфері стандартизації термінального обладнання З 1 січня 2018 року обов’язкова сертифікація УкрСЕПРО (зразка 1993 року) була замінена на добровільне отримання сертифікату відповідності обладнання На сьогодні процедури оцінки відповідності, застосування яких передбачене технічними регламентами, розробляються на основі настанов або рекомендацій міжнародних організацій стандартизації та настанов або рекомендацій регіональних організацій стандартизації, актів законодавства Європейського Союзу. |  |  |
| Необхідно і надалі збільшувати перелік техніки, що доступна на ринку, у тому числі здійснювати подальші кроки для усунення будь-яких бар’єрів при закупівлі техніки, що вже пройшла процедуру відповідності стандартам ЄС Крім того, слід реалізувати міжнародний принцип вичерпання прав на кінцеве термінальне обладнання Це забезпечить конкуренцію та зменшить витрати часу і грошей на проходження процедур відповідності в Україні, що, у свою чергу, призведе до збільшення кількості техніки та зменшення її вартості. |  |  |
| **Доступність для осіб з інвалідністю** |  |  |
| Одним із основних завдань Національного плану розвитку ШСД є надання особам з інвалідністю можливості вести незалежний спосіб життя та брати участь у всіх його аспектах шляхом забезпечення доступу до ШСД як у міських, так і в сільських районах Доступність якісного фіксованого та мобільного ШСД до Інтернету на всій території України дозволить спростити, а у деяких випадках, надасть єдину можливість особам з інвалідністю реалізувати своє право на працю, освіту, медицину, захист. |  |  |
| Під час консультацій з представниками профільних організацій були визначені наступні напрями реалізації права на доступ ШСД для людей з інвалідністю: |  |  |
| 1. ***Забезпечення фінансової доступності Інтернету для осіб з інвалідністю.*** Після визначення послуги ШСД універсальною, держава має забезпечити її доступність кожному громадянину На сьогодні середній розмір пенсії по інвалідності в Україні становить 2640 грн 26 Якщо пенсія є єдиним джерелом доходу особи з інвалідністю, то витрати на ШСД (зі швидкістю 30 Мбіт/с) у розмірі 140-170 грн на місяць складають 5-6% доходу Це робить фінансово недоступними послуги ШСД для осіб з інвалідністю, які живуть лише на пенсію Розмір державної допомоги для забезпечення доступності ШСД особам з інвалідністю І групи у такому разі має складати 240 млн грн на рік. |  |  |
| 2. ***Придбання термінального обладнання, у тому числі для інклюзивних потреб.*** |  |  |
| Крім фінансової недоступності підключення існує і незабезпеченість осіб з інвалідністю термінальним обладнанням для доступу до Інтернету За неофіційними даними, в Україні проживають більше 500 тисяч осіб з порушенням роботи кінцівок, близько 300 тис осіб з вадами зору, з яких близько 40 тис сліпих та більше 100 тис осіб з вадами слуху Такі категорії осіб можуть потребувати спеціального обладнання для ШСД, а завдання держави — визначити потребу та забезпечити його надання до кінця 2023 року. |  |  |
| 24 Наявність у домогосподарствах окремих товарів тривалого користування – URL: http://www.ukrstat. gov.ua/ |  |  |
| 25 https://www.statista.com/statistics/345968/number-of-connected-devices-per-person-in-germany/; https://www.statista.com/statistics/343242/number-of-connected-devices-per-person-belgium/ |  |  |
| 26 https://www.pfu.gov.ua/2123698-dani-pro-serednij-rozmir-pensiyi-stanom-na-01-07-2020/ |  |  |
| 3. ***Розробка нових та адаптація існуючих веб-сайтів органів державної влади під потреби осіб з інвалідністю.*** Офіційні веб-сайти повинні бути доступними для користувачів з порушеннями зору, слуху, опорно-рухового апарату, мовлення та інтелектуального розвитку, а також з різними комбінаціями порушень відповідно до ДСТУ ISO/IEC 40500:2015 «Інформаційні технології Настанова з доступності веб-контенту W3C (WCAG) 2 0» не нижче рівня АА27 Для реалізації цього напряму планується залучити представників суспільства для тестування та надання зауважень щодо офіційних веб-сайтів до 1 кварталу 2021 року Отримані зауваження мають бути усунуті органами державної влади протягом року з моменту отримання Розглядається можливість створення єдиних шаблонів веб-сайтів для органів державної влади. |  |  |
| 4. ***Аналіз існуючого та розробка нового програмного забезпечення для осіб з інвалідністю.*** Мінцифри було отримано інформацію про недосконалість наявного програмного забезпечення, що надає людям з інвалідністю можливість доступу до Інтернету Планується розглянути можливість удосконалення наявного або створення нового програмного забезпечення у рамках державно-приватного партнерства до кінця 2021 року. |  |  |
| **Магістральний рівень** |  |  |
| Світовий Інтернет — це сукупність окремих, але взаємоз’єднаних мереж, кожна з яких керується як єдиний адміністративний домен та називається Автономною системою (AS) У світі існує близько 60 тисяч Автономних систем, кожна з яких незалежно контролюється окремими операторами Інтернету та має свій номер (ASN) Оператори забезпечують передачу трафіку, тобто даних, між різними особами, компаніями або іншими операторами Оператори мають триступеневий поділ залежно від типу своїх послуг. |  |  |
| Оператори 1 рівня надають послуги меншим операторам, мають можливість передати трафік безплатно через піринг з іншими операторами 1 рівня по всьому світу. На сьогодні, в Україні відсутні оператори 1 рівня, оскільки основні мережі 1 рівня проходять із Південної Азії та Близького Сходу до Європи через Росію та Болгарію. |  |  |
| Незважаючи на відсутність 1 рівня, в Україні присутні великі оператори 2 рівня (за деякими параметрами вони є операторами 1 рівня, проте у них відсутня можливість безоплатної передачі трафіку по всьому світу або зв’язок з усіма операторами 1 рівня): Cogent, RETN, Hurricane Electric28. |  |  |
| Безпосередньо в Україні на національному рівні великими магістральними операторами можна визначити Атраком, Євротранстелеком, Укрнафту, Укртрансгаз Крім того, майже всі великі оператори, що надають послуги ШСД, надають послуги магістральних операторів за допомогою власних або орендованих волокон: Укртелеком, Лайфселл, Київстар, ВФ Україна, Інтертелеком, Фарлеп-Інвест (Vega), UARNet, Євротранстелеком, Омегателеком, Адамант, Даталайн, Дабл Ю-Нет Юкрейн. |  |  |
| 27 https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3-2002-п#Text |  |  |
| 28 https://cogentco.com/en/; https://retn.net/; http://he.net/ |  |  |
| Незважаючи на значну кількість операторів та мереж, доступ до ШСД на сьогодні забезпечений не в усіх регіонах України Для вирішення цього питання планується стимулювати підключення 95% закладів соціальної інфраструктури до 2024 року. |  |  |
| Україна має мінімум одне з’єднання з усіма 7 сусідніми країнами ,а з 5 сусідніми країнами — два або більше. |  |  |
| **Таблиця міжнародних з’єднань України29** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Вдале географічне розташування та наявність значної кількості мереж сприяє доступності послуг на оптовому рівні: доступ до міжнародного Інтернет-трафіку в Україні становить 0,13-1,3 доларів США за 1 Мбіт/с, що є одним із найнижчих показників у світі30 (див Таблицю міжнародних з’єднань України). |  |  |
| 29 Джерело інформації — веб-сайти операторів |  |  |
| 30 IP transit prices. Global Internet Geography. TeleGeography, Дані за квітень 2020. |  |  |
| **Середня щомісячна ціна міжнародного IP-транзиту для 10 Гігабіт Ethernet (доларів США за Мбіт/с) (дані 2019 року)** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Поточне та очікуване збільшення попиту на Інтернет-трафік між Східною Європою та Південним Кавказом, Європою та Центральною Азією, а також загальна потреба у більш стабільній регіональній мережі дають Україні можливість стати вузлом регіонального зв’язку Вітчизняні стейкхолдери під час консультацій зазначили, що за потреби готові підвищити діапазон пропускної спроможності для міжнародних з’єднань за рахунок власних ресурсів до необхідного рівня. |  |  |
| Крім того, Україна зацікавлена долучитися та робить кроки назустріч міжнародним ініціативам у сфері електронних комунікацій «Three Seas Digital Highway» та «Balkans Digital Highway» Залучення до таких програм слугуватиме фактором більш тісної регіональної та європейської інтеграції, допоможе підвищити якість та безпечність передачі даних з та в Україну. |  |  |
| Українська мережа Інтернету достатньо розвинена завдяки 18 фізичним транскордонним з’єднанням з сусідніми країнами та наявністю значної кількості точок обміну трафіком по всій Україні Найбільші точки обміну розташовані у Києві, проте мають розгалужену мережу та з’єднані з великими точками міжнародного обміну трафіком у Нідерландах, Німеччині тощо Для подальшого розвитку сегменту доцільно підтримати законодавчі ініціативи щодо оподаткування постачання міжнародних електронних комунікаційних послуг, уточнивши формулювання, що не дозволять зловживати умовами оподаткування стосовно встановлення ставки ПДВ. |  |  |
| **Найбільші точки обміну трафіком в Україні у порівнянні з європейськими:31** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| **Діяльність органів влади у сфері розвитку ШСД** |  |  |
| **Верховна Рада України** здійснює законопроєктну роботу, виконує контрольні функції, затверджує державний бюджет та зміни до нього (зокрема видатки на розвиток ШСД та сферу електронних комунікацій), затверджує загальнонаціональні програми розвитку Варто виділити Комітет з питань цифрової трансформації, який здійснює як законотворчу діяльність у сфері телекомунікацій, так і забезпечує врахування прав та інтересів учасників телекомунікаційної сфери під час законотворчої діяльності Верховної Ради. |  |  |
| **Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері зв’язку та інформатизації (НКРЗІ)** є органом державного регулювання у сфері телекомунікацій, інформатизації, користування радіочастотним ресурсом та надання послуг поштового зв’язку На сьогодні прийняття та реалізація рішень регулятора потребує додаткового погодження від інших органів, через що НКРЗІ не має належного рівня незалежності у прийнятті рішень, що не відповідає практиці ЄС Імплементація Угоди про асоціацію між Україною та ЄС і додатків до неї вимагає забезпечення такої незалежності, відповідні законодавчі зміни мають бути прийняті до 2021 року, після чого повинна відбутися повна імплементація протягом 2 років Крім того, теперішній рівень інституційної, фінансової та кадрової спроможності НКРЗІ не відповідає викликам, які постають перед сучасним регулятором телеком послуг. |  |  |
| На сьогодні центральним органом влади, що формує та реалізує державну політику у сфері телекомунікацій, є **Державна служба спеціального зв’язку та захисту інформації України** На ДССЗЗІ покладено ще ряд функцій, зокрема забезпечення функціонування і розвитку державної системи урядового зв’язку, Національної системи конфіденційного зв’язку, формування та реалізації державної політики у сферах криптографічного та технічного захисту інформації, кіберзахисту, телекомунікацій, користування радіочастотним ресурсом України, поштового зв’язку спеціального призначення, урядового фельд’єгерського зв’язку, а також ряд інших завдань ДССЗЗІ потребує реформування, за результатами якого її головною задачею буде забезпечення урядового і спеціального, фельд’єгерського зв’язку, відповідно до спрямованості ДССЗЗІ на забезпечення національної безпеки України та перебування у складі сектору безпеки і оборони України Формування політики у сфері телекомунікацій та радіочастотного ресурсу має бути покладено на Мінцифри. |  |  |
| **Міністерство цифрової трансформації** є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики у сферах цифровізації, цифрового розвитку, цифрової економіки, цифрових інновацій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства, інформатизації; розвитку інфраструктури широкосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу; у сфері розвитку ІТ-індустрії У результаті законодавчих змін Мінцифри має стати центральним органом влади, що формує та реалізує державну політику у сфері телекомунікацій та радіочастотного ресурсу. |  |  |
| Забезпечення доступності ШСД кожному громадянину та підключення усіх об’єктів соціальної інфраструктури потребує ефективної координації, контролю та перевірки Для виконання цих завдань планується створення **Агентства з розвитку ШСД** На нього будуть покладені наступні функції: | видалити | Зазначені функції можуть виконуватись діючими органами - ДССЗЗІ, НКРЗІ, УДЦР, Мінцифри  Крім того, відповідно до статті 17 ЗУ «Про центральні органи виконавчої влади»  Стаття 17. Завдання центральних органів виконавчої влади  1. Основними завданнями центральних органів виконавчої влади є:  1) надання адміністративних послуг;  2) здійснення державного нагляду (контролю);  3) управління об'єктами державної власності;  4) внесення пропозицій щодо забезпечення формування державної політики на розгляд міністрів, які спрямовують та координують їх діяльність;  5) здійснення інших завдань, визначених законами України.  2. Центральні органи виконавчої влади можуть здійснювати одне або кілька визначених частиною першою цієї статті завдань.  У разі якщо більшість функцій центрального органу виконавчої влади складають функції з надання адміністративних послуг фізичним і юридичним особам, центральний орган виконавчої влади утворюється як служба.  **У разі якщо більшість функцій центрального органу виконавчої влади складають функції з управління об'єктами державної власності, що належать до сфери його управління, центральний орган виконавчої влади утворюється як агентство.**  У разі якщо більшість функцій центрального органу виконавчої влади складають контрольно-наглядові функції за дотриманням державними органами, органами місцевого самоврядування, їх посадовими особами, юридичними та фізичними особами актів законодавства, **центральний** орган виконавчої влади утворюється **як інспекція.**  **Враховуючи вказане, на сьогодні відстуні такі об’єкти державної власності. Крім того, контрольні функції виконуються інспекціями.** |
| ● розробка пропозицій щодо вдосконалення законодавчих актів, що регулюють ШСД; |  |  |
| ● здійснення заходів щодо забезпечення функціонування онлайн-платформи Вroadband gov ua; |  |  |
| ● розробка нормативно-технічної документації; |  |  |
| ● контроль тендерних закупівель у сфері ШСД; |  | Контроль відповідно до ЗУ здійснює інспекція |
| ● здійснення моніторингу якості надання ШСД до Інтернету; |  |  |
| ● участь у розробці технічних вимог до мереж ШСД; |  |  |
| ● здійснення заходів щодо запобігання корупції у сфері ШСД до Інтернету; |  |  |
| ● розробка та оновлення онлайн-мапи доступу до ШСД; |  |  |
| ● розгляд звернень громадян з питань, пов’язаних із ШСД; |  |  |
| ● надання рекомендацій щодо оновлення стандартів підключення ШСД; |  |  |
| ● сприяння в межах повноважень доступу до інфраструктури та укладання договорів оренди з місцевими органами влади. |  |  |
| Окрім того, державні компанії мають розвинені транспортні мережі, що на сьогодні використовуються вкрай неефективно Так, Укргазтехзв’язок володіє 2 936 км, а АТ «Укртранснафта» 2 730 км оптичних кабельних мереж та відповідною інфраструктурою При побудові мережі Укргазтехзв’язок було використано оптичний кабель із 48 волокнами, тоді як для забезпечення технічного зв’язку достатньо одного, при цьому інші можуть надаватися в оренду суб’єктам господарювання або використовуватися Національною телекомунікаційною мережею для функціонування спеціального та урядового зв’язку Доцільним є створення державного підприємства з управління державними оптичними мережами. |  |  |
| Фіксований ШСД |  |  |
| Фіксований ШСД є базовою потребою для використання Інтернету у фіксованому місці, доступу до контенту великого об’єму, забезпечення високої якості мобільного ШСД, забезпечення якісної та належної роботи послуг, що потребують низького рівня затримки До таких послуг відносять: |  |  |
| › відеозв’язок високої роздільної здатності; |  |  |
| › телемедицина; |  |  |
| › дистанційне навчання; |  |  |
| › відеоігри; |  |  |
| › інші послуги, які потребують високої швидкості передачі даних, низької затримки та відсутності обмежень у об’ємі споживаного трафіку. |  |  |
| Для забезпечення ефективної роботи, всі заклади соціальної інфраструктури мають бути забезпечені фіксованим ШСД та локальними мережами, у тому числі WiFi покриттям. |  |  |
| Стратегія розвитку фіксованого ШСД буде стимулювати будівництво волоконно-оптичних мереж, що відповідають критерію мереж надвисокої пропускної здатності. |  |  |
| **Покриття фіксованим ШСД** |  |  |
| У 2019-2020 роках Мінцифри було проведено детальне всеукраїнське дослідження щодо наявності ШСД з використанням волоконно-оптичних технологій (далі — ВОТ) у всіх населених пунктах України Станом на травень 2020 року, 10,4 тис населених пунктів України мають покриття ВОТ 32 |  |  |
| **Показники наявності покриття в Україні волоконно-оптичними технологіями** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| В Україні налічується 4,13 млн мешканців сільської місцевості, які не мають технічної можливості підключитись до ВОТ у своїх населених пунктах Разом з тим, 1,55 млн мешканців проживають в сільській місцевості, де є покриття ВОТ, але вартість підключення перевищує 150% від середньої ринкової вартості підключення 33 |  |  |
| Слід зазначити, що населений пункт відносився до зони покриття ВОТ, якщо у межах населеного пункту наявний хоча б один постачальник електронних комунікаційних послуг, який здійснює підключення абонентів з використанням ВОТ, або якщо була наявна достовірна інформація про підключені до ВОТ об’єктів соціальної інфраструктури34 у цьому населеному пункті При цьому наявність постачальника послуг не гарантує можливість підключитися усім охочим через особливості місцевості, які можуть бути важкодоступними. |  |  |
| Згідно з результатами консультацій зі стейкхолдерами35 наявність покриття у населеному пункті залежить від економічної доцільності для постачальника електронних комунікаційних послуг будувати ВОТ Середній допустимий період повернення інвестицій для прийняття позитивного рішення постачальником електронних комунікаційних послуг про розширення території покриття ВОТ у новому населеному пункті — 2-3 роки. |  |  |
| Основні фактори, які впливають на період повернення інвестицій: |  |  |
| ● кількість домогосподарств та потенційних абонентів; |  |  |
| ● фінансова спроможність власників домогосподарств та установ; |  |  |
| ● попит серед населення: рівень цифрових навичок населення; |  |  |
| ● попит бізнесу: наявність суб’єктів господарської діяльності, яким необхідний ШСД для ведення діяльності; |  |  |
| ● густота населення; |  |  |
| ● відстань до найближчих вузлів комутації; |  |  |
| ● сумарна вартість оренди інфраструктури та вартість відповідно до договорів сервітуту для побудови ВОТ; |  |  |
| ● конкуренція; |  |  |
| ● регуляторна політика. |  |  |
| **Залежність наявності покриття від основних факторів, що впливають на період повернення інвестиції.36** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 33 https://data.gov.ua/dataset?tags=broadband\_prices |  |  |
| 34 https://data.gov.ua/dataset?tags=broadband |  |  |
| 35 https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1lFkzYQTQwt45hszwb5aiVBY-LxdC8ASB |  |  |
| 36 https://www.itu.int/dms\_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-TRH.1-2011-PDF-E.pdf |  |  |
| Ціль до 2024 року — забезпечити технічну можливість для 95% населення підключитись до ШСД зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с Під технічною можливістю підключення мається на увазі можливість підключення за ціною, що не перевищує 150% від середньої ринкової вартості підключення Середня ринкова вартість підключення зазначена в розділі «Проникнення» Оскільки в Україні розвинута мережа закладів соціальної інфраструктури, Уряд має сприяти підключенню таких закладів, у тому числі, у населених пунктах, де відсутнє покриття ВОТ Таким чином, всі громадяни, які проживають в населених пунктах, де наявні заклади соціальної інфраструктури матимуть технічну можливість підключитись до ШСД зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с Детальні вимоги та опис наведені у розділі «Підключення закладів соціальної інфраструктури». |  |  |
| **Підключення закладів соціальної інфраструктури** |  |  |
| У загальному розумінні, заклади соціальної інфраструктури — заклади, організації та споруди, які забезпечують умови функціонування суспільного виробництва і життєдіяльності населення, формування фізично та інтелектуально розвиненого, суспільно активного індивіда Це заклади, завдяки діяльності яких створюються умови для надання медичної допомоги, освітніх послуг населенню, забезпечення громадського порядку, надання допомоги при надзвичайних ситуаціях, надання соціальної допомоги, адміністративних послуг. |  |  |
| До закладів соціальної інфраструктури відносяться: |  |  |
| ● заклади дошкільної, середньої та професійно-технічної освіти, дитячі будинки інтернатного типу, центри розвитку дитини, інклюзивно-ресурсні центри, інші заклади освіти); |  |  |
| ● медичні заклади всіх ланок (амбулаторії групової практики, амбулаторії монопрактики, пункти здоров’я, центри первинної медико-санітарної допомоги, заклади екстреної медичної допомоги та станції швидкої або невідкладної медичної допомоги, міські та районні заклади охорони здоров’я, обласні заклади охорони здоров’я, інші медичні заклади, оздоровчі комплекси, державні центри реабілітації, тощо); |  |  |
| ● заклади надання соціальних послуг (стаціонарні інтернатні установи та заклади, реабілітаційні установи та заклади, установи та заклади денного перебування, установи та заклади тимчасового або постійного перебування, територіальні центри надання соціальних послуг, інші заклади соціальної підтримки (догляду); |  |  |
| ● заклади культури, фізичної культури і спорту (дитячо-юнацькі спортивні школи, молодіжні центри, бібліотеки, музичні школи, художні школи, хореографічні школи, школи мистецтв, центри культури, дозвілля та спорту тощо); |  |  |
| ● центри надання адміністративних послуг; |  |  |
| ● заклади МВС, ДСНС, центри безпеки; |  |  |
| ● транспортні центри: залізничні вокзали, автовокзали; |  |  |
| ● органи місцевої влади. |  |  |
| До кінця 2023 року 95% закладів соціальної інфраструктури повинні бути забезпечені ШСД зі швидкістю не менше 100 мбіт/с 37 |  |  |
| Мета підключення закладів соціальної інфраструктури: |  |  |
| › забезпечення державних закладів спроможністю ефективно виконувати свої функції; |  |  |
| › покриття «білих плям»; |  |  |
| › створення можливості отримувати доступ до Інтернету громадянам та бізнесу; |  |  |
| › стимулювання попиту на послуги ШСД; |  |  |
| › можливість створення хабів для покращення цифрових навичок; |  |  |
| › доступ до ШСД для малозабезпечених громадян; |  |  |
| › можливість використання онлайн-засобів людьми з інвалідністю при комунікаціях з державними та комунальними установами. |  |  |
| Враховуючи сучасні стандарти, тенденції споживання контенту та цілі стратегії Європейського Союзу «Gigabit Society»,38 всі заклади соціальної інфраструктури повинні бути підключені до ШСД зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с з можливістю оновлення до 1 Гбіт/с. |  |  |
| Зазначені вимоги задовольняються лише при використанні волоконно-оптичних технологій Відповідно, Мінцифри провело дослідження щодо наявності підключення закладів соціальної інфраструктури до ВОТ Станом на травень 2020 року 65 5 тисяч закладів соціальної інфраструктури не мають ШСД за допомогою ВОТ. 39 |  |  |
| Технічні та організаційні вимоги щодо підключення закладів соціальної інфраструктури до ШСД затверджуються Кабінетом Міністрів України за поданням Мінцифри Подання відповідних актів очікується до кінця 2020 року Параметри підключення мають передбачати: |  |  |
| ● гарантована швидкість для будь-якого закладу – не менше 100 Мбіт/с з можливістю оновлення до 1 Гбіт/с без необхідності закупівлі та/або оновлення мережевого обладнання; |  |  |
| ● вся архітектура мережі, що побудована до мережевого обладнання всередині приміщення закладу, повинна базуватись виключно на ВОТ без застосування радіотехнологій на будь-якій з ділянок мережі; |  |  |
| ● наявність локальної мережі та основні вимоги щодо її побудови, у тому числі доступність для відвідувачів; |  |  |
| ● кожна закупівля повинна погоджуватись Генеральним замовником Національної програми інформатизації до укладання договору з підрядником відповідно до положень Бюджетного Кодексу України та Закону України «Про національну програму інформатизації»; |  |  |
| 37 https://bit.ly/2YybOPF |  |  |
| 38 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/improving-connectivity-and-access |  |  |
| 39 https://data.gov.ua/dataset?tags=broadband |  |  |
| **1. Фінансування підключення закладів соціальної інфраструктури** |  |  |
| При визначенні потенційної вартості підключення використовувався аналіз публічних закупівель послуг з підключення шкіл до Інтернету за 2019 та 2020 роки:40 |  |  |
| › середня вартість підключення закладу становила: 50,38 тис грн; |  |  |
| › середня вартість побудови локальної мережі в закладі: 31,73 тис грн. |  |  |
| Враховуючи попередній досвід та вартість таких закупівель, максимальна сума фінансування підключення ШСД на базі ВОТ для всіх діючих закладів соціальної інфраструктури України та побудови розгалуженої локальної мережі (враховуючи покриття приміщень WiFi доступом) становить близько 5,5 млрд грн При цьому варто зазначити, що кожна закупівля повинна мати індивідуальний підхід та розглядатись, як кожен проєкт окремо Основні чинники, які мають впливати на вартість підключення до ШСД закладів соціальної інфраструктури: |  |  |
| › Кількість постачальників електронних комунікаційних послуг, що надають послуги з використанням ВОТ; |  |  |
| › Кількість населення, що проживає в населеному пункті; |  |  |
| › Тип місцевості (сільська або міська); |  |  |
| › Віддаленість закладу від найближчої точки включення в мережу на основі ВОТ; |  |  |
| › Наявність ШСД на основі ВОТ в інших закладах соціальної інфраструктури у населеному пункті. |  |  |
| **2. Терміни підключення закладів соціальної інфраструктури та ключові показники** |  |  |
| Планується реалізувати проєкт в три етапи: |  |  |
| **2021 рік** |  |  |
| ● орієнтовна сума фінансування: 3,8 млрд грн; |  |  |
| ● показник: |  |  |
| › 55% діючих закладів соціальної інфраструктури підключено до ШСД за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності та побудовано локальну мережу в таких закладах; |  |  |
| › 80% сільського населення мають технічну можливість підключитись до ШСД за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності. |  |  |
| **2022 рік** |  |  |
| ● сума фінансування: 900 млн грн; |  |  |
| ● показник: |  |  |
| › 75% діючих закладів соціальної інфраструктури підключено за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності та побудовано локальну мережу в таких закладах; |  |  |
| 40 https://data.gov.ua/dataset?tags=broadband\_procurements |  |  |
| › 95% сільського населення мають технічну можливість підключитись до ШСД за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності. |  |  |
| **2023 рік** |  |  |
| ● сума фінансування: 700 млн грн; |  |  |
| ● показник: |  |  |
| › 95% діючих закладів соціальної інфраструктури підключено до ШСД за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності та побудовано локальну мережу в таких закладах; |  |  |
| › 99% сільського населення мають технічну можливість підключитись до ШСД за допомогою мереж надвисокої пропускної здатності. |  |  |
| **Вплив рівня покриття фіксованого ШСД на якість мобільного ШСД** |  |  |
| Наявність фіксованих мереж надвисокої пропускної здатності впливає на якість мобільного ШСД Відповідно до рекомендацій41 BEREC мобільна мережа високої пропускної здатності має передбачати підключення базових станції мобільних операторів до волоконно-оптичних мереж для забезпечення належної якості мобільного ШСД. |  |  |
| Всі інтернет користувачі, які перебувають в локаціях, де присутнє виключно покриття 3G та/або 4G, але при цьому відсутнє покриття волоконно-оптичними технологіями, використовують мобільний ШСД для всіх цілей, у тому числі для використання послуг, що потребують завантаження або вивантаження великої кількості трафіку Одночасне використання таких послуг користувачами мобільного ШСД, що перебувають у радіусі дії однієї базової станції призводить до пропорційного зниження швидкості передачі даних для користувачів мобільного ШСД, оскільки пропускна здатність базової станції обмежена (особливо за відсутності підключення базової станції волоконно-оптичними лініями зв’язку). |  |  |
| У локаціях, де присутнє покриття волоконно-оптичними технологіями, користувачі послуг ШСД у фіксованому місці (наприклад вдома або на роботі) користуються здебільшого послугами саме фіксованого ШСД та у разі споживання великої кількості трафіку не навантажують мережу та/або базову станцію мобільних операторів, що в свою чергу призводить до високої якості послуг користувачів мобільного ШСД. |  |  |
| Таким чином, наявність покриття волоконно-оптичними мережами для 95% населення не тільки створить технічну можливість використання послуг фіксованого ШСД зі швидкістю не менше 100 Мбіт/с, але і призведе до значного покращення якості мобільного ШСД. |  |  |
| 41 https://berec.europa.eu/eng/document\_register/subject\_matter/berec/ public\_consultations/9037-draft-berec-guidelines-on-very-high-capacity-networks |  |  |
| **Проникнення** |  |  |
| За результатами І кварталу 2020 року в Україні наявні 6,8 млн ліній (точок) фіксованого доступу до мережі Інтернет, з них 5 3 млн на швидкості 10 Мбіт/с та вище 42 Показник проникнення серед домогосподарств в Україні становить 46%, тоді як середній показник в ЄС становить 78%43, а у найбільш розвинених країнах 82% 44 При цьому, переважна більшість абонентів в Україні зосереджена в містах (5,7 млн у міській місцевості, 1,1 млн у сільській). |  |  |
| Враховуючи зростання ролі ШСД та перспективи розвитку, Уряд прагне досягти підключення 75% домогосподарств до фіксованого ШСД зі швидкістю не менше 30 Мбіт/с Основними факторами, що дозволять досягти зазначеної мети, є фінансова доступність послуги та рівень цифрових навичок населення, що проживають у певній локації. |  |  |
| **1. Вартість підключення та абонплата** |  |  |
| За дослідженням Мінцифри, такі фактори впливають на вартість підключення до фіксованого ШСД: |  |  |
| › технологія підключення; |  |  |
| › тип місцевості надання послуги (міська або сільська); |  |  |
| › щільність розміщення домогосподарств; |  |  |
| › віддаленість від найближчої точки включення потенційного абонента; |  |  |
| › наявність конкуренції: кількість постачальників електронних комунікаційних послуг у певній локації (населеному пункті); |  |  |
| › вартість оренди інфраструктури. |  |  |
| **Медіана вартостей підключення до технологій ВОТ та абонплата в залежності від типу місцевості *(всі показники наведені у гривнях)*:45** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 42 https://nkrzi.gov.ua/index.php?r=site/index&pg=150&language=uk |  |  |
| 43 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/connectivity |  |  |
| 44 https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/indicators |  |  |
| 45 https://data.gov.ua/dataset?tags=broadband\_prices |  |  |
| Детальні показники вартості підключення та абонплати мають збиратись регулятором та оприлюднюватись на Єдиному державному веб-порталі відкритих даних. |  |  |
| **2. Універсальні електронні комунікаційні послуги** |  |  |
| Завдання Уряду полягає у забезпеченні фізичної, фінансової доступності послуг та здійсненні заходів із забезпечення реалізації прав споживачів на доступ до універсальних електронних комунікаційних послуг. |  |  |
| При наданні універсальної послуги, швидкість приймання та передавання даних має бути не менше 30 Мбіт/с Детальні параметри якості універсальної послуги повинні бути затверджені ЦОВЗ (центральний орган виконавчої влади у сфері зв’язку), але при цьому відповідати показнику якості, не гіршому за QoS Class-0,46 затвердженого Міжнародним союзом електрозв’язку. |  |  |
| Середня ринкова ціна за тарифний план 30 Мбіт/с для сільської місцевості становить 170 грн, для міста — 140 грн 47 При цьому послуга має бути доступною для кожного українця, що, на жаль, не відповідає реальності Для забезпечення доступності, тобто встановлення розміру витрат на рівні до 2% доходів, необхідна державна допомога у розмірі приблизно 2 млрд грн на рік 48 |  |  |
| Порядок визначення вразливих соціальних груп споживачів для надання адресної грошової допомоги на відшкодування частини витрат на оплату універсальних послуг та порядок надання такої допомоги мають бути затверджені Кабінетом Міністрів України. |  |  |
| **Якість фіксованого ШСД** |  |  |
| Україна часто займає чільні місця в рейтингах швидкості Інтернету, однак більшість користувачів не мають змоги порівняти послуги різних провайдерів через технічну складність послуги і неможливість зрозуміти якість, не підключившись до нового постачальника. |  |  |
| Основні параметри, що відповідають сучасним стандартам та повинні контролюватись провайдерами та операторами фіксованого ШСД: |  |  |
| › час затримки (latency); |  |  |
| › тремтіння сигналу (jitter); |  |  |
| › відсоток втрачених пакетів; |  |  |
| › відсутність послуги. |  |  |
| Детальні параметри, граничні показники та значення, методика та автоматичні засоби контролю якості фіксованого ШСД повинні затверджуватися ЦОВЗ та базуватися на європейських підходах 49 Для контролю якості споживачами держава має забезпечити інструмент контролю якості ШСД Враховуючи технічні вимоги та тенденції до їх підвищення, пріоритетним напрямом розвитку має бути побудова розгалуженої інфраструктури ВОТ як єдиної технології, що забезпечує всі існуючі та потенційні вимоги Послуги, що не задовольняють хоча б один з параметрів, не вважатимуться послугами ШСД. |  |  |
| Враховуючи існуючі можливості та перспективи розвитку, а також міжнародну практику, пріоритетним є розвиток оптичних мереж Порівняння швидкостей, що можуть забезпечити фіксовані технології, наведені на зображенні нижче. 50 |  |  |
| **Швидкості, що можуть забезпечити фіксовані технології** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| До технологій, що працюють на базі ВОТ відносять: |  |  |
| ● xPON (пасивні оптичні мережі);51 |  |  |
| ● FTTx (ВОТ та точки Х). |  |  |
| Мережі на основі ВОТ мають низький показник згасання, високу пропускну здатність волокна та забезпечують швидкість передачі даних більше 1 Гбіт/с 52 Відстань не є властивим обмеженням, оскільки оптичні сигнали можуть здолати 70-80 км53 при використанні оптичної технології WDM, перш ніж виникне необхідність їх посилення Також в Україні використовуються технології наступних поколінь DWDM і підсилення сигналів здійснюється через 100-120 км. 54 |  |  |
| Основні переваги технологій ВОТ: |  |  |
| ● можливість підтримки великої кількості абонентів за допомогою однієї фізичної інфраструктури; |  |  |
| ● висока швидкість передачі даних і можливість збільшувати її без повторного прокладання кабелю (від 1 до 10 Гбіт/с); |  |  |
| ● відносно низькі витрати на налаштування та обслуговування; |  |  |
| ● малі габаритні розміри і маса оптичного кабелю; |  |  |
| ● низька привабливість для зловмисників порівняно з тими, що містять кольорові метали. |  |  |
| 50 Harald Gruber, Very High Capacity and 5G Networks: From the EU Code to the EU Market CEPS DEEP IN Workshop. 24 June 2019 [посилання] |  |  |
| 51 https://www.itu.int/rec/T-REC-G.983.1-200501-I/en |  |  |
| 52 https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc\_id=4567 |  |  |
| 53 Analysis of WDM System With Dispersion Compensation Schemes [посилання] |  |  |
| 54 Multichannel DWDM applications with single-channel optical interfaces [посилання] |  |  |
| **Проблеми провайдерів фіксованого ШСД** |  |  |
| Незважаючи на стрімке зростання попиту протягом попередніх років, існують проблеми, що стають на шляху розвитку фіксованого ШСД Серед основних потрібно виділити такі: |  |  |
| **1. Відмова власниками інфраструктури у доступі суб’єктам господарської діяльності у сфері електронних комунікацій до об’єктів інфраструктури.** |  |  |
| ***Енергетична інфраструктура***: енергетичні компанії, що мають монопольне становище на ринку часто необґрунтовано відмовляють у доступі операторам або вимагають надмірну плату за доступ до об’єктів енергетики. |  |  |
| Кабінет Міністрів України запровадив в ЦОВВ та місцевих органах виконавчої влади посаду заступника керівника відповідного органу з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій та цифровізації — CDTO (Chief Digital Transformation Officer), який координуватиме питання доступу до відповідних об’єктів інфраструктури, визначення тарифів для надання доступу на місцевому рівні, у відповідності до Закону України «Про доступ до об’єктів будівництва, транспорту, електроенергетики з метою розвитку телекомунікаційних мереж». |  |  |
| Окрім того, слід забезпечити розробку змін до *Методики визначення плати за доступ до елементів інфраструктури об’єкта будівництва, затвердженої наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України* від 25 09 2018 №247, *Методики визначення плати за доступ до елементів інфраструктури об’єкта електроенергетики, затвердженої наказом Міністерства енергетики та вугільної промисловості України* 10 12 2018 №622 та *Методики визначення плати за доступ до елементів інфраструктури будинкової розподільної мережі, затвердженої наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України* від 22 01 2019 №3, з метою уникнення двоякого тлумачення підходів власниками інфраструктури та встановлення тарифів, що дозволять постачальникам електронних комунікаційних послуг будувати ВОТ у сільській місцевості, у тому числі у депресивних регіонах. |  |  |
| ***Комунальна інфраструктура та ОСББ***: необхідно внести зміни до чинних нормативних актів для забезпечення рівних та недискримінаційних умов доступу провайдерів до інфраструктури ОСББ та комунальної інфраструктури Зокрема, державні будівельні норми мають передбачати закладення на етапі будівництва волоконно-оптичних кабелів у розподільчих мережах будівель, наявність волоконно-оптичного та UTP кабелю у кожному приміщенні (квартирі) при здачі будівлі в експлуатацію Окрім того, слід забезпечити: |  |  |
| ● внесення змін до чинних НПА щодо «згоди за замовчуванням» у випадку відсутності відповіді власника інфраструктури протягом визначеного часу; |  |  |
| ● застосування плати за доступ у розмірі, що становить половину від максимального, у випадку відсутності затверджених методик розрахунку вартості на місцевому рівні. |  |  |
|  |  |  |
| **Додати** | включення до законодавства прямої норми про конкретизацію дії спеціального законодавства про доступ на ОСББ, запровадження відповідальності власників за порушення законодавства про доступ, врегулювати питання переукладення договорів з доступу в будинках, де телекоммережі вже розташовані і експлуатуються, розподіл витрат Власника (володільця) між всіма Замовниками, що використовують інфраструктуру. |  |
| Відповідні зміни необхідно внести до кінця червня 2021 року. |  |  |
| додати | Окрім того, є необхідним найскоріше прийняття проєкту Закону «Про внесення змін до Закону України "Про оренду державного та комунального майна" (щодо розташування технічних засобів телекомунікацій)» реєстр. № 3410 від 29.04.2020 |  |
| **2. Крадіжка та пошкодження мережевого обладнання та кабелів.** |  |  |
| У 2019 році було зафіксовано 21 726 випадків крадіжок та пошкоджень телекомунікаційних мереж та обладнання по всій Україні, на відновлення операторами та провайдерами було витрачено більше 586 мільйонів гривень. 55 |  |  |
| Верховною Радою України був прийнятий Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо посилення захисту телекомунікаційних мереж)», яким посилено кримінальну та адміністративну відповідальність осіб за пошкодження, руйнування складових телекомунікаційної мережі ЦОВЗ разом з іншими органами влади необхідно розробити інші кроки для запобігання крадіжкам Один із таких напрямів — це активний розвиток ВОТ замість застарілої мідної інфраструктури. Аналіз впливу змін заплановано здійснювати кожні півроку до кінця 2022 року. |  |  |
| **Додати** | Необхідно забезпечити безумовне виконання вимог Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо детінізації ринку металургійної сировини та операцій з металобрухтом (в частині особливостей прийняття на брухт телекомобладнання).  Розробити та прискорити прийняття центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну промислову політику, за погодженням із центральним органом виконавчої влади в галузі зв’язку та органом державного регулювання у сфері телекомунікацій, Переліку таких технічних засобів телекомунікацій, споруд електрозв'язку або їх частин, іншого телекомунікаційного обладнання, які можуть здаватися на брухт виключно від суб’єктів господарювання, що використовують зазначене майно під час провадження своєї господарської діяльності на виконання вимог Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо детінізації ринку металургійної сировини та операцій з металобрухтом»  Удосконалити процедуру перевірки пунктів збирання металобрухту відповідними державними органами. |  |
| **3. Запровадження обов’язкової білінгової системи.** |  |  |
| Запровадження обов’язкової білінгової системи є механізмом для забезпечення рівних умов на ринку надання телекомунікаційних послуг На сьогодні існують випадки заниження або ненадання операторами своїх показників покриття, кількості абонентів та доходів для уникнення сплати або зменшення розміру податків, роялті або інших платежів. |  |  |
| За результатами консультацій, проведених Мінцифри зі стейкхолдерами, вирішено дослідити це питання детальніше за групами провайдерів, проаналізувати можливість створення білінгової системи, безкоштовної для всіх провайдерів. |  |  |
| **4. Оптимізація регуляторної політики.** |  |  |
| Необхідно розробити законодавчі та/або підзаконні акти, що будуть спрямовані на оптимізацію системи взаємодії між суб’єктами господарської діяльності у сфері електронних комунікацій та регулятором Окрім того, для мінімізації регуляторного навантаження необхідно: |  |  |
| ● забезпечити взаємодію регулятора та суб’єктів господарської діяльності у сфері електронних комунікацій виключно в електронному форматі з використанням засобів електронної ідентифікації; |  |  |
| ● розробити електронний інструмент, інтероперабельний з Державними електронними інформаційними ресурсами для спрощення та автоматизації процесу подання звітності. |  |  |
| 55 Дані Української асоціації операторів зв’язку «Телас» [посилання] |  |  |
| **5. Вирішення питання виділення провайдерам доступу до земельних ділянок (сервітути).** |  |  |
| На поточний час чіткий алгоритм визначення плати за використання земельних ресурсів відсутній Важливими є розробка та прийняття методики оплати. |  |  |
| Питання має бути врегульовано шляхом внесення змін до нормативних документів та визначення чіткого та прозорого процесу надання сервітутів постачальникам телекомунікаційних послуг Унормування цих питань планується до кінця 2021 року. |  |  |
| Мобільний ШСД |  |  |
| Наявність мобільного широкосмугового Інтернету є одним із найважливіших показників цифровізації держави в Україні та Європі, а також елементом Індексу цифрової економіки та суспільства (DESI). 56 |  |  |
| Мобільний широкосмуговий Інтернет є необхідною технологією, яка сприяє розвитку будь-якої економіки, ефективним засобом доступу до інформації та забезпечує активну участь громадян у житті суспільства. |  |  |
| На мобільному ринку в Україні переважають три основні оператори (у порядку зменшення за часткою ринку): Київстар (належить групі VEON), Vodafone (належить азербайджанському Bakcell) та Lifecell (належить Turkcell) Три менші національні гравці — «Інтертелеком», «Укртелеком» (TriMob) та «LycaMobile» — кумулятивно контролюють менше 3% ринку Розрахунок індексу Герфіндаля-Гіршмана показує, що мобільний ринок в Україні є конкурентним (індекс HHI 0,38)57 і концентрація на ринку схожа з ринками інших країн регіону, таких як Молдова (0,39) або Азербайджан (0,35), але вища, ніж у Польщі (0,2) чи Румунії (0,28). | На мобільному ринку в Україні переважають три основні оператори (у порядку зменшення за часткою ринку): Київстар (належить групі VEON), Vodafone (належить азербайджанському Bakcell) та Lifecell (належить Turkcell). Три менші національні гравці - "Інтертелеком", "Укртелеком" (TriMob) та "LycaMobile" - кумулятивно контролюють менше 3% ринку. **~~Розрахунок індексу Герфіндаля-Гіршмана показує, що мобільний ринок в Україні є конкурентним (індекс HHI 0.38 ) і концентрація на ринку схожа з ринками інших країн регіону, таких як Молдова (0.39) або Азербайджан (0.35), але вища, ніж у Польщі (0.2) чи Румунії (0.28).~~** | Розрахунок на колінці. Такий висновок може давати лише АМКУ, а він не проводив таких досліджень. Висновок органу, що не вправі виконувати функції визначення конкуренції є недопустимим. |
| **Покриття мобільним ШСД** |  |  |
| Умовно частоти можна поділити на «діапазони охоплення» до 1 ГГц і «діапазони ємності» більше 1 ГГц Перші, через властивості поширення радіохвиль, доцільно використовувати для покриття більших площ, однак, через невеликий обсяг доступних частот на них, складно забезпечити високу швидкість передачі даних Відповідно, умови ліцензій у діапазонах охоплення повинні передбачати значні зобов’язання із покриття і коштувати відносно дешево Радіус дії передавачів у діапазонах ємності значно менший, і вони, як правило, використовуються для передачі великих обсягів даних на густонаселених територіях, де операторам економічно вигідно розбудовувати мережі Такі ліцензії можуть мати незначні зобов’язання із покриття, але коштувати дорожче. |  |  |
| Для розгортання нових технологій в діапазонах 850 МГц та 900МГц, оскільки вони є діапазонами охоплення, встановлені вимоги з покриття 58 Зокрема, встановлені вимоги щодо забезпечення можливості отримання послуг з використанням радіотехнології «Міжнародний рухомий (мобільний) зв’язок IMT» із дотриманням Показників якості послуг рухомого (мобільного) зв’язку та їх граничних нормованих рівнів, затверджених центральним органом виконавчої влади у галузі зв’язку, та середньою швидкістю передавання даних не менше 2 Мбіт/с з дати видачі (початку дії) нової ліцензії: |  |  |
| 1. до 01 07 2022 року у кожному населеному пункті із населенням більше 2 000 осіб та для не менше 90% населення України; |  |  |
| 2. до 01 01 2023 року на міжнародних автомобільних дорогах регіону, який передбачений у новій ліцензії; |  |  |
| 3. до 01 07 2024 року на національних автомобільних дорогах регіону, який передбачений у новій ліцензії. |  |  |
| 56 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi |  |  |
| 57 За даними Світового банку |  |  |
| 58 На прикладі ліцензійних умов за частоти 850 МГц та 900 МГц |  |  |
| Кожен абонент повинен мати можливість на карті областей побачити фактичне покриття мобільним зв’язком територій кожним мобільним оператором Такі дані мають надаватися мобільними операторами, а державний орган контролю якості зв’язку буде вибірково їх перевіряти на відповідність. |  |  |
| Для ефективного використання радіочастотного ресурсу та покриття більших територій необхідне використання діапазонів 700 МГц та 800 МГц Це стане можливим після їх вивільнення від поточних користувачів інших видів радіозв’язку Поточними ліцензіями на ці частоти володіють користувачі радіоелектронних засобів радіомовної служби (телебачення), що платять рентну плату за ставкою від 36,01 до 621,84 грн за 1 МГц, в той час як користувачі стільникового радіозв’язку сплачують рентну ставку 23085,25 грн за 1 МГц Плата держави за конверсію частот буде компенсована завдяки підвищенню розмірів рентної плати Переведення користувачів радіомовної служби на нижчі частоти дозволило б покращити покриття мобільним зв’язком та ефективно використовувати радіочастотний ресурс. |  |  |
| Зазначене вивільнення частот необхідно почати з середини 2021 року, провести конкурси на частоти у 4-му кварталі 2021 року, з початком використання для надання послуг мобільного зв’язку з 1-го кварталу 2022 року Орієнтовні витрати на вивільнення частот відповідно до даних Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення становлять близько 245 млн грн. |  |  |
| **Довжина поширення сигналу у сільській місцевості, *км.*59** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 59 https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2018/FUHF/ Presentations/GSMA-Mohamed%20Abbes%20Updated%20Slides.pdf |  |  |
| Для діапазонів вище 1 ГГц, що відносяться до «діапазонів ємності», мають бути встановлені нормативи по мінімальній середній швидкості завантаження даних та кількості одночасно працюючого термінального обладнання. |  |  |
| Для забезпечення належної швидкості завантаження даних при високій щільності користувачів та подальшого зростання покриття необхідно додати для використання стільниковим видом радіозв’язку, внісши відповідні зміни до Плану використання радіочастотного ресурсу до кінця 2020 року, такі перспективні діапазони: |  |  |
| › ***700 МГц***: на сьогодні у користуванні ТОВ «Зеонбуд» та ТОВ «ТРК Етер» (телевізійне радіомовлення), а також спецкористувачів (переважно військово-повітряні сили); |  |  |
| › ***800 МГц***: на сьогодні у користуванні ТОВ «Зеонбуд» та ТОВ «ТРК Етер» (телевізійне радіомовлення), а також спецкористувачів (переважно Військово-повітряні сили); |  |  |
| › ***2300-2400 МГц***: у користуванні ПрАТ «Фарлеп-Інвест», ТОВ «Інтелектуальні Комунікації», ТОВ «Телерадіокомпанія Краєвид» (Мультисервісний радіодоступ, широкосмуговий радіодоступ); |  |  |
| › ***3600-3700 МГц***: у користуванні ТОВ «Аеро Телеком» (Мультисервісний радіодоступ); |  |  |
| › ***24,24-27,5 ГГц***: у користуванні ПАТ «ДАТАГРУП» (Мультисервісний радіодоступ, супутниковий радіозв’язок); |  |  |
| › ***37-43,5 ГГц***: у користуванні ПрАТ «ВФ Україна» (Радіорелейний зв’язок). |  |  |
| **Якість мобільного ШСД** |  |  |
| Питання забезпечення якості надання телекомунікаційних послуг (QoS) — один із ключових пріоритетів Уряду Нові ліцензії у діапазоні 900 МГц вже містять вимоги щодо середньої швидкості передавання даних не менше 2 Мбіт/с Такі вимоги є суттєвим прогресом, оскільки наразі швидкість доступу практично не регламентована, а показники якості отримання телекомунікаційних послуг потребують значного оновлення Затвердження оновлених показників якості надання телекомунікаційних послуг має бути здійснено до 2021 року. |  |  |
| Ключовими параметрами QoS, що повинні бути запроваджені до кінця 2020 року на нормативному рівні для мобільного ШСД, є: |  |  |
| ● швидкість завантаження даних; |  |  |
| ● швидкість передавання даних; |  |  |
| ● час затримки між пакетами відправлення та приймання (Round-trip IP packet delay); |  |  |
| ● варіація затримки пакетів (IP packet delay variation); |  |  |
| ● % втрати пакетів (IP packet loss ratio); |  |  |
| ● % пакетів з помилками (IP packet error ratio); |  |  |
| ● % часу наявності сервісу ( IP service availability). |  |  |
| Підхід Мінцифри у питаннях якості повністю відповідає європейському та базується на рекомендаціях60 Органу європейських регуляторів електронних комунікацій (BEREC) Завдяки досягненню цілей, що визначені у розділі «Фіксований ШСД», мобільні оператори матимуть змогу мінімізувати витрати для підключення базових станцій до волоконно-оптичних мереж, забезпечивши таким чином більшу пропускну здатність базових станцій та досягти рівня якості мобільного ШСД, що відповідає критерію «мереж високої пропускної здатності», визначеного в рекомендаціях BEREC. |  |  |
| Аналіз ключових параметрів QoS повинен відбуватись щоквартально та викладатись на офіційному сайті НКРЗІ. |  |  |
| Прийнятий Верховною Радою України у першому читанні проєкт Закону №3014 «Про електронні комунікації» має на меті гармонізувати законодавство України у сфері телекомунікацій з європейським, критично важливим є прийняття закону в цілому до 2021 року. |  |  |
| Одним із інструментів моніторингу якості та недискримінаційного доступу до послуг, що надаються за допомогою мережі Інтернет має стати використання Net Neutrality Measurement Tool, розробка якого наразі триває і ведеться за участю органу європейських регуляторів у сфері електронних комунікацій (BEREC) Після введення в експлуатацію у країнах ЄС, буде проаналізовано можливість впровадження системи в Україні. |  |  |
| Що стосується програмного забезпечення — Україна розраховує отримати його за допомогою проєкту Східного партнерства За орієнтовними розрахунками Україна приєднається до єдиної з країнами ЄС системи вимірювання якості та мережевого нейтралітету (Net Neutrality Measurement Tool) не пізніше 2022 року. |  |  |
| Спеціалізовані програмно-апаратні комплекси (СПАК) мають стати інструментом перевірки дотримання QoS Мова йде про СПАК, призначені для перевірки конкретних показників якості телекомунікаційних послуг у «польових умовах» — проїзд за певним маршрутом, що включає населені пункти, місця найбільш активного використання Інтернету, автошляхи різної категорії тощо Даний інструмент має знаходитися у розпорядженні державного регулятора (НКРЗІ), адже саме до його компетенції належить контроль за дотриманням рівня наданих послуг Питання щодо їх закупівлі мають бути розглянуті протягом 2021 року. |  |  |
| Ключові показники якості телекомунікаційних послуг та фактичні результати перевірки цих показників будуть оприлюднюватись для вільного перегляду у мережі Інтернет, так само, як і дані щодо теоретичного покриття, що мають коригуватися з урахуванням нормативно встановлених рівнів |  |  |
| Розроблення плану заходів щодо поетапного створення та розгортання Системи моніторингу якості послуг рухомого (мобільного) зв’язку та доступу до Інтернет планується виконати до кінця 2021 року. |  |  |
| 60 https://berec.europa.eu/eng/document\_register/subject\_matter/berec/ public\_consultations/9037-draft-berec-guidelines-on-very-high-capacity-networks |  |  |
| **Проникнення мобільного ШСД** |  |  |
| Станом на кінець 1-го кварталу 2020 року в Україні використовувалось 49,9 млн одиниць термінального обладнання 61 Частка абонентів, які користуються мобільним ШСД, становить 64%. 62 |  |  |
| Загальне проникнення мобільних послуг в Україні становить 120% і є схожим на проникнення у країнах Європейського Союзу Так, у Франції показник складає 105%, у Великобританії 120%, Німеччині 130%, Італії 138% 63 Враховуючи те, що населення України у 2020 році складає 41,9 млн громадян, а кількість абонентів є вищою на 20% від зареєстрованих жителів, що можна пояснити наявністю у людей декількох SIM-карт різних операторів Така практика зумовлена раціональним підходом користувачів послуг, котрі не бажають переплачувати за дзвінки на інші мережі. | Загальне проникнення мобільних послуг в Україні становить 120% і є схожим на проникнення у країнах Європейського Союзу. Так, у Франції показник складає 105%, у Великобританії 120%, Німеччині 130%, Італії 138%[[1]](#footnote-1). Враховуючи те, що населення України у 2020 році складає 41,9 млн громадян, а кількість абонентів є вищою на 20% від зареєстрованих жителів, що можна пояснити наявністю у людей декількох SIM-карт різних операторів. Така практика зумовлена потребою в користуванні послугами декількох операторів одночасно, сплачуючи при цьому дві або три розміри абонплати, для того, щоб через високі тарифи дзвінків на інші мережі мати можливість отримувати безкоштовний обсяг хвилин на дзвінки всередині мережі у кожного із операторів. | Пропонуємо більш об’єктивний висновок |
| Щодо кількості SIM-карт, то вбачаються два протилежні тренди Перший — зменшення їх кількості, можливий внаслідок зменшення абонентів, які мають кілька SIM-карт різних операторів На це спрямоване заплановане прийняття рішення НКРЗІ щодо зменшення розміру розрахункової такси за послуги пропуску трафіку до телекомунікаційних мереж операторів телекомунікацій Воно дасть можливість мобільним операторам зменшити вартість дзвінків для своїх абонентів на мережі інших операторів. |  |  |
| Другий тренд — збільшення кількості SIM-карт, що очікується внаслідок розвитку М2М-технологій Дана технологія працює між різними пристроями і використовується в системах безпеки, контролю, управління, моніторингу, електронних платежів і т д Потенціал розвитку IoT призведе до збільшення використання SIM-карт для підключення до глобальної мережі обміну даних, що по суті і забезпечуватиме інтероперабельність пристроїв IoT. |  |  |
| Уряд підтримує тенденцію розвитку M2M Так, одним із діючих напрямків є спрощення системи сертифікації обладнання Згідно з задумом, постачальникам телекомунікаційного обладнання, сертифікованого у країнах Європи, не доведеться двічі (спочатку на території ЄС, а потім в Україні) отримувати відповідні сертифікати якості, що значно спростить сам процес завезення технічних матеріалів та знизить їх вартість Згаданий проєкт наразі знаходиться на стадії обговорень з усіма заінтересованими сторонами. |  |  |
| Загалом для збереження доступності послуг мобільного ШСД заплановано вирішення проблем мобільних операторів, що розглянуті в окремому розділі. |  |  |
| **ДОДАТИ** | 6. Антидемпінгова політика та конкуренція  В ході конкурентної боротьби окремими гравцями на ринку телекомунікацій встановлюється наднизька ціна, яка нижча собівартості послуги. Формальних порушень законодавства про захист економічної конкуренції при цьому не відбувається, але це вкрай негативно відображається на ринку, оскільки стримує входження нових учасників, знижує якість телекомунікаційних послуг.У звязку з цим, розробити та обговорити із залученням галузі із подальшим схваленням Концепцію антидемпінгової політики на послуги електронних комунікацій. |  |
|  | Учасники ринку телекомунікацій, які надають ідентичні послуги електронних комунікацій та є платниками на загальній системі оподаткування знаходяться у дискримінаційному положенні по відношенню до суб’єктів, що обрали спрощену систему.  Вирішенням цієї проблеми має стати скасування спрощеної системи оподаткування у сфері телекомунікацій. |  |
| **Проблеми мобільних операторів** |  |  |
| У 2019-2020 роках Мінцифри було проведено ряд консультацій з учасниками мобільного ринку України щодо концепції державної політики у сфері цифрової інфраструктури та проблем їх діяльності. |  |  |
| Найрозповсюдженішою проблемою, аналогічно до операторів фіксованого ШСД, виявилося пошкодження обладнання, що впливає на стабільність та якість мобільного зв’язку Очікується, що дана проблема може бути частково вирішена за допомогою Закону №600-IX від 13 05 2020, що передбачає посилення кримінальної відповідальності за пошкодження телекомунікаційних мереж Аналіз впливу змін до закону заплановано здійснювати кожні півроку до кінця 2022 року. |  |  |
| 61 Дані операторів на запит Мінцифри |  |  |
| 62 Відповідно до даних НКРЗІ |  |  |
| 63 https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx |  |  |
| Представниками телекомунікаційних компаній озвучувалась проблема обмеження доступу операторів до інфраструктури об’єктів будівництва, транспорту, електроенергетики, державної та комунальної власності, кабельної каналізації електрозв’язку, будинкової розподільної мережі для розташування технічних засобів телекомунікацій Причиною є опір та ігнорування чинних нормативно-правових актів з боку окремих органів місцевого самоврядування, комунальних підприємств та ОСББ, що обмежує використання існуючої інфраструктури та перешкоджає розвитку мереж мобільного зв’язку. |  |  |
| Дана проблема є аналогічною для напрямку фіксованого ШСД Для її вирішення Уряд планує вжити заходів, зазначених у розділі «Проблеми провайдерів фіксованого ШСД». |  |  |
| Також під час консультацій було озвучено проблему завищеного розміру такси за послуги пропуску трафіку до мереж операторів телекомунікацій з істотною ринковою перевагою на ринках послуг пропуску трафіку Для вирішення цієї проблеми НКРЗІ буде прийнято рішення щодо зменшення відповідних трозрахункових такс Варто відзначити, що Мінцифри підтримує проєвропейські принципи: розділення ставок для фіксованого і мобільного ринку, симетричні ставки в межах одного ринку, максимальну орієнтацію на собівартість, розрахунок собівартості виходячи з моделі «ефективного оператора» (BU-LRIC) Завдяки вказаному рішенню регулятора реалізовується частина із зазначених принципів, що є позитивним кроком При цьому необхідно забезпечити належну інституційну спроможність регулятора для повної імплементації європейських принципів. |  |  |
| Не менш важливою є проблема із виділенням нових земельних ділянок для покриття мережею території сіл та побудови нових базових станцій Часто радіофобні гасла супроводжуються одночасними скаргами на якість чи відсутність мобільного зв’язку Для досягнення консенсусу критично важливим є підвищення рівня обізнаності населення про безпечність використовуваного обладнання для їх здоров’я. |  |  |
| На вирішення проблем при взаємодії операторів телекомунікацій та місцевих органів влади направлена постанова КМУ від 3 березня 2020 року №194 «Деякі питання діяльності підрозділів з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації центральних та місцевих органів виконавчої влади та заступників керівників центральних органів виконавчої влади, обласних, Київської та Севастопольської міських державних адміністрацій з питань цифрового розвитку, цифрових трансформацій і цифровізації», в якій передбачено запровадження посади CDTO (Chief Digital Transformation Officer) — заступника керівника ОДА з цифрової трансформації. |  |  |
| Обмеженням для ефективного використання спектру та підвищення якості мобільних послуг є використання перспективних частот у діапазонах 700-900 МГц спецкористувачами Це питання має вирішитися завдяки розробці Генеральним Штабом та Міністерством оборони України Плану з вивільнення діапазонів 700- 900 МГц Наявні пропозиції передбачають вивільнення зазначених діапазонів після 2042 року, що не задовольняє потреби галузі та громадян і не відповідає технічним особливостям поточних засобів спецкористувачів. |  |  |
| Спрощення державних будівельних норм щодо встановлення телекомунікаційного обладнання, у тому числі базових станцій, а також запровадження принципу присвоєнь радіочастот замість отримання дозволу на експлуатацію РЕЗ є важливими драйверами розгортання телеком мереж. |  |  |
| Розвиток конвергентних послуг, 5G |  |  |
| З розвитком, технології все глибше проникають в життя людей, стаючи його невід’ємною частиною Сьогодні вже є звичним дивитися відео на вулиці, робити покупки з мобільного тощо, межа між фіксованим і мобільним ШСД для споживача стирається Запровадження стандарту 5G значно прискорить цей процес, адже це перша безпровідна технологія, здатна підтримувати показники, максимально наближені до оптичних технологій. |  |  |
| На відміну від попередніх стандартів (2G, 3G, 4G) очікується, що розвиток 5G безпосередньо впливатиме на бізнес-процеси та технології Головними перевагами технології 5G перед 4G є як мінімум у 100 разів вища швидкість передачі великих об’ємів даних за короткий проміжок часу (до 10 Гбіт/с), зменшення часу затримки (1 мілісекунда у порівнянні з 50 мілісекунд), можливість під’єднати у десятки разів більше пристроїв, більш ефективне використання спектру, збільшення у десятки разів часу роботи пристроїв з низьким енергоспоживанням 64 На думку науковця Клауса Шваба, саме 5G буде причиною нової технічної революції (відомої як Industry 4 0). 65 |  |  |
| **Ефективність використання спектру безпровідних технологій, *біт/с на Гц* 66** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| \* *вказані стандартні пікові значення* |  |  |
| 64 Сторінка 7: http://www3.weforum.org/docs/WEF\_The\_Impact\_of\_5G\_Report.pdf |  |  |
| 65 https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution |  |  |
| 66 https://www.naefrontiers.org/Symposia/IAFOE/IA-PastSymposia/33878/44661.aspx |  |  |
| Для прикладу, середня швидкість завантаження за технологією 5G у Великій Британії є на 450% вищою, ніж за усіма іншими технологіями, і у середньому складає 176 Мбіт/с 67 За останніми даними, максимальна швидкість, яку було досягнуто у Великій Британії складає 599 Мбіт/с, а в США за технологією 5G вдалося досягти швидкості 1815 Мбіт/с 68 При цьому, на сьогодні вважається, що завдяки технології 5G можна досягти швидкості 20 Гбіт/с. 69 |  |  |
| Оператори фіксованого ШСД за рахунок своїх оптичних мереж зможуть надавати послуги мобільним операторам для мереж 5G У свою чергу, мобільні оператори за допомогою технології 5G зможуть надавати послуги безпровідного ШСД, які за параметрами можна буде вважати фіксованим ШСД. Таким чином, доступ до Інтернету буде залежати від покриття території, а не від населення. Виграють від конвергентності послуг, у першу чергу, користувачі: можна буде не слідкувати, користуєшся ти мобільним чи фіксованим ШСД, а плата за мобільний ШСД буде формуватися у залежності від швидкості, а не кількості трафіку Вже сьогодні оператори мобільного ШСД Південної Кореї70, Японії71, США72, Великої Британії73 та інших країн пропонують безлімітні пакетні тарифи для мобільного Інтернету за технологією 5G. |  |  |
| Щодо розвитку технології в Україні, варто зазначити, що однією з цілей Уряду є забезпечення покриття 5G для 5 найбільших міст України до 2025 року. |  |  |
| **Приклади використання 5G** |  |  |
| 79% компаній у всьому світі вважають, що впровадження технології 5G серйозно на них вплине При чому, 57% із них вважають, що ці зміни будуть революційними 74 Вважається, що ринок 5G сервісів до 2035 року досягне об’єму 12,3 трильйонів доларів, що складатиме 4,6% від загального світового виробництва. 75 |  |  |
| **Світові доходи галузей економіки від використання 5G у 2035 році** |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 67 https://www.speedtest.net/insights/blog/5g-united-kingdom-2019/ |  |  |
| 68 https://www.opensignal.com/2019/09/13/5g-users-now-experience-max-download-speeds-over-1000- mbps-in-4-countries |  |  |
| 69 https://www.itu.int/en/ITU-R/study-groups/rsg5/rwp5d/imt-2020/Pages/default.aspx |  |  |
| 70 https://venturebeat.com/2019/04/02/korea-telecom-unlimited-5g-is-essential-plans-start-at-70-permonth/ |  |  |
| 71 https://news.kddi.com/kddi/corporate/english/newsrelease/2020/03/23/4362.html |  |  |
| 72 https://vz.to/3ePTc3g |  |  |
| 73 https://www.vodafone.co.uk/network/5g |  |  |
| 74 https://www.accenture.com/us-en/insights/communications-media/accelerating-5g-future-business |  |  |
| 75 https://cdn.ihs.com/www/pdf/IHS-Technology-5G-Economic-Impact-Study.pdf |  |  |
| Основними новаціями, які забезпечує 5G, є: |  |  |
| 1. ***Покращений мобільний ШСД (enhanced Mobile Broadband, eMBB)*** — потрібний для передавання «важкого» контенту, дозволяє розвивати швидкості понад 1 ГБіт/с при використанні достатньої кількості радіочастотного спектру. |  |  |
| 2. ***Масовий міжмашинний зв’язок (Massive machine type communication (mMTC)*** — підтримує одночасну безперебійну роботу великої кількості пристроїв, що було недоступно у попередніх поколіннях зв’язку Ключова перевага для функціонування Інтернету речей, датчиків та індикаторів пристроїв, Smart city. |  |  |
| 3. ***Наднадійний зв’язок з низьким часом затримки (Ultra-Reliable Low-Latency Communication (URLLC)*** — необхідний для функціонування роботизованих пристроїв на підприємствах, автопілотів, смарт-мереж електрозв’язку, віддаленого керування пристроями. |  |  |
| Прикладами використання технології є застосування 5G для громадського транспорту, за допомогою якого у метро найбільших міст Великобританії та Південної Кореї можна буде отримати туристичну інформацію, дивитися відео та грати в ігри під час поїздок. 76 |  |  |
| Також можна зазначити проєкт Смарт-офісу в місті Атланта, США, який передбачає поєднання послуг eMBB та mMTC. 77 |  |  |
| У сфері сільського господарства заслуговує на увагу проєкт роботизації ферми, у якому, за допомогою роботів, визначається, коли потрібно здійснювати підживлення, полив рослин та час збирання врожаю.78 Також цікавою є розробка датчику, що закріплюється на кожну тварину Він допомагає відстежувати її місцезнаходження, а також моніторити параметри її життєдіяльності. 79 |  |  |
| У видобувній промисловості варто згадати спільний проєкт приватної компанії та влади Китаю щодо вугільних шахт, який дозволить досягти нульового рівня смертності, підвищити ефективність та заощадити як мінімум 4 мільйони доларів .80 |  |  |
| У сфері охорони здоров’я технологія 5G дозволить лікарям проводити віддалені операції за допомогою автоматизованих систем.81 Також варті уваги проєкт для розробки роботизованих пристроїв для проведення хірургічних операцій.82 та проєкт, який перетворює медичні дані з 2D у 3D-проекцію для більш ефективної діагностики та лікування 83 |  |  |
| Крім того, у зв’язку з пандемією гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричинену коронавірусом SARS-CoV-2, необхідно вказати про технології, що застосовуються з використанням мережі 5G та, з часом, можуть стати повсякденними у всьому світі Це патрульні роботи, які використовуються у зонах з великим потоком людей для нагляду за громадянами на предмет носіння захисних масок та здійснення перевірки температури тіла Такі роботи вже розміщені в аеропортах та торгових центрах Гуанчжоу, Шанхай, Сіань та Гуйян .84 |  |  |
| У промисловому виробництві технологія 5G може використовуватися для зв’язку та взаємодії інтернет-речей, датчиків та пристроїв За допомогою новітньої технології автоматизуються робочі процеси на виробництві Так, проєкт по роботизації дозволяє зменшити кількість дефектів у розрахунку на 1 мільйон деталей на 88%, збільшити швидкість збирання однієї частини на 33% за годину, скоротити кількість залучених працівників до 50%. 85 |  |  |
| У транспортній сфері 5G надасть можливість використовувати безпілотні автомобілі, оскільки буде ліквідована затримка сигналу на великих швидкостях. |  |  |
| 76 https://venturebeat.com/2019/07/16/5g-railnext-wins-grant-to-bring-ar-to-south-korean-and-u-ksubways/ |  |  |
| 77 https://www.ericsson.com/en/cases/2019/smart-office-iot-steelcase-and-ericsson |  |  |
| 78 https://www.ffrobotics.com/ |  |  |
| 79 https://moocall.com/ |  |  |
| 80 https://www.huawei.com/en/publications/winwin-magazine/34/bring-ai-to-mining-shanxi |  |  |
| 81 https://www.huawei.com/en/industry-insights/outlook/mobile-broadband/wireless-for-sustainability/ cases/worlds-first-remote-operation-using-5g-surgery |  |  |
| 82 https://www.ericsson.com/en/cases/2017/kings-college/kings-healthcare |  |  |
| 83 https://www.itnonline.com/content/echopixel-true-3d-viewer-seeing-increased-clinical-adoptionpediatric-surgery |  |  |
| 84 https://www.automationworld.com/supplier-news/news/21123836/advantech-smart-5g-patrol-robotsequipped-with-advantechs-mic770-edge-computer-deployed-to-fight-coronavirus |  |  |
| 85 https://www.brightmachines.com/products/ |  |  |
| Нещодавно повідомлялось про випробування безпілотних автомобілей у Лондоні, що керуються з використанням мережі 5G Головна ціль проєкту — зниження часу, проведеного у дорозі лондонцями, як мінімум, на 10% За підрахунками вчених, таке зниження дозволить заощадити 880 мільйонів фунтів стерлінгів для економіки та зменшить викиди вуглекислого газу на 370 тисяч метричних тонн у рік.86 |  |  |
| Це лише деякі приклади використання 5G Враховуючи, що мережа 5G у світі ще перебуває у процесі розгортання, більшість варіантів її використання фактично знаходяться на стадії тестування або перевірки концепцій Кожний день з’являються нові способи використання технології 5G, зокрема фіксований бездротовий доступ або FWA, про який піде мова далі. |  |  |
| **Fixed Wireless Access** |  |  |
| Фіксований бездротовий доступ, або FWA, є усталеним засобом забезпечення доступу в Інтернет для будинків з використанням технології бездротової мережі, а не фіксованих ліній В населених пунктах з невеликою кількістю населення кількість потенційних споживачів послуг Інтернету є недостатньою, навіть для покриття операційних витрат на утримання та обслуговування мережі У випадках, коли прокладання оптично-волоконної мережі економічно не вигідне, використання FWA є оптимальним інструментом для надання доступу до Інтернету. |  |  |
| 5G FWA зберігає ключову перевагу нинішніх пропозицій FWA, що полягає у можливості надати широкосмуговий доступ навіть там, де не має готової розвиненої інфраструктури 5G FWA не вимагає інженерних робіт у користувача — лише наявність так званого обладнання для приміщень (CPEs), яке самостійно встановлюється абонентом. |  |  |
| Для забезпечення належної швидкості, необхідним є використання значних суцільних смуг радіочастот, що доступні лише в діапазонах 2 3 ГГц та 3 4-3 8 ГГц У цих діапазонах існує зріла екосистема пристроїв, що дозволяє підвищити доступність обладнання За попередніми оцінками, 5G FWA знизить початкові витрати на встановлення з’єднання «останньої милі» на 40%87 у порівнянні з фізичним підходом до волоконно-оптичної мережі. |  |  |
| Аналіз ємності мережі LTE на прикладі країн Західної та Центральної Європи88 показав, що ємність LTE використовується менше ніж на 50 відсотків Це означає, що є запасна радіопропускна здатність, яка може використовуватись для поєднання мобільного ШСД та FWA, сприяючи розвитку конвергентих послуг. |  |  |
| Усуваючи потребу в підключенні останньої милі за допомогою оптичних мереж, розгортання FWA може запропонувати значні розширення потужностей для таких місць, як стадіони та торгові центри Також, це є перспективним як для розумного будинку, так і для підприємств Послуги 5G FWA можуть досягти швидкості передачі даних у приміщенні близько 2 Гбіт/с, що є цілком достатньою для інноваційних послуг розумного дому. |  |  |
| 86 https://www.5gradar.com/news/o2-partners-with-trl-testbed-to-bring-5g-powered-driverless-cars-tolondon |  |  |
| 87 https://www.researchandmarkets.com/reports/4380127/5g-for-fwa-fixed-wireless-access-2017-2030 |  |  |
| 88 https://www.ericsson.com/assets/local/networks/documents/fwa-handbook-june-2019. pdf?\_ga=2.47168942.825479020.1587553513-1447521076.1586725324 |  |  |
| **Перспективи 5G в Україні** |  |  |
| Перші гаджети з підтримкою 5G з’явилися на ринку в 2019 році і наразі в Україні присутня незначна кількість таких смартфонів Незважаючи на зростання їх чисельності, повномасштабний запуск технології для В2С сегменту у найближчий час є малоперспективним. |  |  |
| Однак, застосування нової технології може бути доцільним для вирішення задач бізнесу та інфраструктури, та значно розширить можливості сегменту B2B Для цього слід розподілити ліцензії за відносно невисокою вартістю та із незначними вимогами щодо покриття, однак на короткий період з метою формування ринку для цієї технології. |  |  |
| Однак, застосування нової технології може бути доцільним для вирішення задач бізнесу та інфраструктури, та значно розширить можливості сегменту B2B Для цього слід розподілити ліцензії за відносно невисокою вартістю та із незначними вимогами щодо покриття, однак на короткий період з метою формування ринку для цієї технології. |  |  |
| Після задіяння діапазону 700 МГц доцільним буде розподіл частот у діапазоні 3400-3800 МГц Цей діапазон призначений для розгортання надшвидкісних безпроводових мереж, що можливо лише за наявності значного обсягу частот у одного оператора Відповідно, мінімальний блок частот повинен становити не менше 80 МГц для підтримки параметрів, що будуть узгоджені із рекомендаціями ЄС. |  |  |
| Для визначення нових можливостей застосування 5G та його максимального поширення необхідним є створення експериментальних центрів, в яких інноваційні компанії, студенти та науковці матимуть доступ до відповідного телекомунікаційного обладнання Це дозволить набути необхідні компетенції, проводити випробування та експерименти із власними розробками датчиків, підключених до високошвидкісного інтернету приладів, розробки програмного забезпечення з обробки потокового відео, smart city та інших нових технологічних рішень До середини 2021 року має бути створено щонайменше 3 подібні центри у містах, що мають належну освітню та бізнес-інфраструктуру. |  |  |
| Найбільш раціональним є проведення тендеру на доступний спектр у діапазоні 700 МГц до кінця 2021 року, зі встановленням початку дії ліцензій з 2022 року. Термін дії ліцензій має становити 5 років без можливості продовження, а вимоги із покриття передбачати 5 найбільших міст країни протягом 3-х років. Це дозволить розвивати IoT, підтримувати інновації та сприятиме збереженню конкурентоздатності української промисловості на світовому ринку. Через 5 років необхідно провести новий тендер на ліцензії, початкова вартість та вимоги з покриття яких будуть враховувати технологічні та економічні зміни, досвід застосування 5G в Україні та світі. | Найбільш раціональним є проведення тендеру на доступний спектр у діапазоні 700 МГц до кінця 2021 року, зі встановленням початку дії ліцензій з 2022 року. ~~Термін дії ліцензій має становити 5 років без можливості продовження, а~~ вимоги із покриття передбачати 5 найбільших міст країни протягом 3-х років. Це дозволить розвивати IoT, підтримувати інновації та сприятиме збереженню конкурентоздатності української промисловості на світовому ринку. ~~Через 5 років необхідно провести новий тендер на ліцензії, початкова вартість та вимоги з покриття яких будуть враховувати технологічні та економічні зміни, досвід застосування 5G в Україні та світі.~~ | Ліцензії повинні мати можливість бути продовженими. Інакше як планувати бізнес, якщо другий раз тобі їх продадуть в 10 разів дорожче ?  Законопроект про ЕК (ст. 53, 54) зазначає наступне:  Строк дії ліцензії на користування радіочастотним спектром встановлюється регуляторним органом у визначеному ним порядку та щодо гармонізованого радіочастотного спектра не може бути меншим 15 років, а для надання послуг широкосмугового доступу - 20 років, якщо інший термін не вказаний в заяві постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг.  Строк дії ліцензії на користування радіочастотним спектром за зверненням ліцензіата **підлягає продовженню** відповідно до цієї статті, крім випадків…. |
| Радіочастоти |  |  |
| Критичним для розвитку галузі є ефективне використання радіочастотного спектру усіма його користувачами Лише його максимальне задіяння дозволить скоротити цифровий розрив та забезпечити належну якість послуг для споживачів. |  |  |
| Одна з перешкод для розвитку телекомунікацій в Україні — недоступність радіочастотного спектру для надання послуг мобільного зв’язку через його використання спеціальними користувачами Реформа Збройних сил України, їх технічне переоснащення є ключовим фактором для приведення плану використання та таблиці розподілу частот до оптимального та збалансованого з точки зору ефективності використання спектру вигляду. |  |  |
| Згідно з чинним законодавством у сфері використання радіочастотного ресурсу України, спеціальні користувачі не сплачують рентну плату за користування виділеними їм діапазонами частот Оскільки частоти 700, 800 та 900 МГц є важливими та перспективними для розвитку нових технологій мобільного зв’язку, то внаслідок їх використання спеціальними користувачами, крім затримки розвитку технологій, держава недоотримує щорічно біля 260 млн грн рентної плати за користування радіочастотами Таким чином вони є «прихованими витратами» на утримання Збройних сил, при тому, що можливе вивільнення цих частот та перехід Збройних сил України на інші, що відповідають стандартам НАТО та не перешкоджають розвитку технологій. |  |  |
| Конкретні варіанти рішень у діапазонах до 1 ГГц мають бути розглянуті до кінця 2020 року, а практичні заходи розпочаті не пізніше першого кварталу 2021 року Остаточне завершення процесів оптимізації розподілу радіочастотного ресурсу в усіх смугах частот між загальними та спеціальними частото-користувачами необхідно завершити до 31 грудня 2024 року. |  |  |
| Важливим інструментом розвитку технологій є запровадження технологічної нейтральності, коли мобільний оператор буде сам вирішувати, яку технологію використовувати у конкретному діапазоні частот Можливість спільного використання активної та пасивної інфраструктури операторів дозволить прискорити розширення покриття для мобільних операторів Ці питання вирішуються законопроєктом №3014 від 05 02 2020 «Про електронні комунікації» Умови технологічної нейтральності мають передбачати перелік технологій, які дозволяється використовувати в одній і тій самій смузі частот та визначити, якими повинні бути технічні характеристики обладнання та умови їх застосування Головним критерієм є забезпечення умов електромагнітної сумісності радіоелектронних засобів. |  |  |
| Ефективність використання радіочастотного ресурсу (далі — РЧР) є важливим маркером при визначенні пріоритетів у формуванні державної політики в питаннях радіочастотного менеджменту До кінця 2020 року мають бути переглянуті, актуалізовані та розроблені нові нормативно-правові акти, що визначають критерії ефективності використання радіочастотного спектру в залежності від особливостей конкретних радіотехнологій Ключовими є норми, передбачені у законопроєкті 3014. |  |  |
| Актуальним є перегляд ставок рентної плати за користування РЧР Вони повинні бути стимулюючим інструментом, який унеможливлює багаторічне утримання радіочастотного ресурсу без його фактичного використання та розвитку технологій. |  |  |
| Саме у контексті ефективного використання РЧР полягає завдання по вивільненню частот під радіотехнології 4G/5G до третього кварталу 2021 року в діапазоні 700 МГц, а також у діапазонах 2300 МГц і 3400-3800 МГц. |  |  |
| На Всесвітній конференції радіозв’язку Міжнародного союзу електрозв’язку WRC-1989 були визначені для глобального використання зв’язку 5G (IMT-2020) такі смуги частот: 24,25-27,5 ГГц, 37-43,5 ГГц, 66-71 ГГц Україна планує приєднатися до цього рішення, і вже до кінця 2020 року необхідно розглянути питання щодо визначення конкретних діапазонів у смузі частот 24-71 ГГц, внесення змін в План використання РЧР України та орієнтовних термінів їх готовності для впровадження 5G. |  |  |
| Для ефективного використання радіочастотного спектру та для забезпечення належного рівня якості зв’язку та інвестицій, терміни та умови конкурсів на радіочастоти повинні враховувати поточні зобов’язання операторів зв’язку за чинними ліцензіями При цьому умови тендерів повинні стимулювати впровадження та розвиток сучасних технологій. |  |  |
| Щодо потенційних тендерів, доцільним є проведення конкурсу : |  |  |
| › на частоти у діапазоні 700 МГц до кінця 2021 року після вивільнення від радіоелектронних засобів радіомовної служби (телебачення) Враховуючи, що цей діапазон призначений перш за все для 5G, повний потенціал якого на сьогодні ще не розкрито, ліцензії повинні бути тривалістю до 5 років і не передбачати продовження За цей період зросте кількість термінального обладнання у населення та зменшиться вартість такого обладнання До того часу доцільним буде висунення вимог із покриття технологією території 5 найбільших міст і надання можливості забезпечувати покриття у тій місцевості, де буде платоспроможний попит на дану технологію; |  |  |
| › на вивільненні частоти у діапазоні 2100 МГц, після вивільнення суцільної смуги на усій території України Конкурсні вимоги повинні враховувати завантаженість інших діапазонів у користуванні операторів, попереджати концентрацію частот за результатами конкурсу, та передбачати, за необхідності, перерозподіл усіх частот у діапазоні для уникнення фрагментації; |  |  |
| › у разі вивільнення частот у діапазоні 2300 МГц одночасно із конкурсом на частоти у діапазоні 2100 МГц із аналогічними умовами конкурсу; |  |  |
| › у разі вивільнення частот у діапазоні 2600 МГц одночасно із конкурсом на частоти у діапазоні 2100 МГц із аналогічними умовами конкурсу; |  |  |
| › на частоти у діапазоні 3400-3800 МГц у разі вивільнення через два роки після конкурсу на частоти у діапазоні 700 МГц До того часу користування має бути на безліцензійній основі, але із обов’язковим розрахунком ЕМС |  |  |
| 89 https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/10/Enabling-IMT-at-WRC-19.pdf |  |  |
| Для спрощення роботи операторів і більш динамічного розвитку технологій і створення можливостей для бізнесу необхідно до 2023 року: |  |  |
| ● визначити перелік радіотехнологій, радіообладнання, присвоєння радіочастот для яких здійснюється без розрахунків електромагнітної сумісності, а також радіообладнання, експлуатація якого здійснюється без внесення до реєстру присвоєнь; |  |  |
| ● запровадити механізм присвоєння радіочастот для радіообладнання загальних користувачів на підставі розрахунку електромагнітної сумісності або декларації про забезпечення електромагнітної сумісності частотного присвоєння /повідомлення про початок експлуатації радіообладнання; |  |  |
| ● запровадити механізм присвоєння радіочастот для радіообладнання загальних користувачів, для експлуатації якого не потрібно проводити розрахунки електромагнітної сумісності на підставі декларації про забезпечення електромагнітної сумісності радіообладнання шляхом внесення даних до реєстру присвоєнь радіочастот загальних користувачів. |  |  |
| Забезпечення незалежності та інституційної спроможностірегулятора |  |  |
| Наявність незалежного регулятора, який здатен ефективно виконувати покладені на нього функції, є однією з вимог положень Угоди про асоціацію між Україною та ЄС. 90 |  |  |
| Відповідно до них, регулятор повинен мати достатньо повноважень для регулювання свого сектору, та бути юридично відокремленим і незалежним від будь-якого постачальника електронних комунікаційних мереж та/або послуг. |  |  |
| Більш детальні вимоги до регулятора встановлюються в Директиві ЄС 2018/1972, інакше відомій як Європейський Кодекс Електронних Комунікацій, який Україна має імплементувати згідно із зобов’язаннями, взятими на себе відповідно до Угоди про асоціацію. |  |  |
| Відповідна Директива визначає ряд обов’язкових вимог до регуляторного органу, серед яких можна виокремити такі пункти: |  |  |
| › надання регуляторному органу достатніх повноважень для регулювання сфери телекомунікаційних послуг; |  |  |
| › забезпечення юридичної та функціональної незалежності регуляторного органу від будь-якої фізичної або юридичної особи, яка надає електронні комунікаційні послуги; |  |  |
| › забезпечення неупередженого, прозорого та своєчасного здійснення повноважень регуляторним органом; |  |  |
| › забезпечення достатньої технічної, фінансової та організаційної спроможності регуляторного органу для виконання своїх функцій; |  |  |
| › призначення членів регуляторного органу на термін не менше трьох років за прозорою конкурсною процедурою відбору з числа осіб, які відповідають кваліфікаційним вимогам, що включають професійні знання та досвід, необхідні для виконання своїх обов’язків; |  |  |
| › припинення повноважень членів регуляторного органу до закінчення строку їх повноважень тільки у випадку невідповідності умовам здійснення їх обов’язків та повноважень, встановлених цим законом до їх призначення; |  |  |
| › припинення повноважень голови регуляторного органу, що передбачатиме вмотивоване колегіальне рішення регуляторного органу щодо такого припинення та його опублікування, з можливістю оскарження такого рішення у суді на підставі закону; |  |  |
| › забезпечення об’єктивності та незалежності регуляторного органу щодо впровадження внутрішньої організації та процедур з метою виконання своїх функцій у прозорий, неупереджений та незалежний від будь-яких інших органів спосіб, відповідно до закону, що не передбачає запобігання заходів щодо нагляду за діяльністю регуляторного органу та механізму оскарження його рішень відповідно до законодавства України; |  |  |
| › щорічне звітування регуляторного органу щодо стану ринку електронних комунікацій та прийнятих рішень, розподілу кадрових та фінансових ресурсів регуляторним органом та подальших планів щодо такого розподілу Таке звітування має бути публічним; |  |  |
| › забезпечення наявності окремого щорічного бюджету та автономності у його розподілі з метою виконання своїх функцій (з опублікуванням такого бюджету), що не виключає здійснення заходів контролю за використанням бюджету регуляторного органу відповідно до законодавства України Будь-які заходи контролю бюджету регуляторного органу мають здійснюватися у прозорий та публічний спосіб; |  |  |
| › забезпечення фінансової та кадрової спроможності регуляторного органу для здійснення міжнародної співпраці, відповідно до його повноважень, зокрема співпраці з BEREC. |  |  |
| Сьогодні становище регулятора не відповідає наведеним вимогам Так, наприклад, певна категорія рішень НКРЗІ має погоджуватися Державною регуляторною службою України, що не відповідає вимогам щодо його незалежності та обмежує регулятора у можливості здійснення власних повноважень. |  |  |
| Слід зазначити, що нинішня модель фінансування регулятора не дозволяє забезпечити повну його незалежність До того ж, фактичне виконання певних функцій регулятора державним підприємством через його недостатню технічну та кадрову забезпеченість, також суперечить принципу інституційної спроможності. |  |  |
| Законопроєкт, що вирішує згадані питання, має бути розроблений і прийнятий до кінця 2020 року, а його положення повинні бути узгоджені із базовим законопроєктом у сфері електронних комунікацій. |  |  |
| Інтеграція з ЄС |  |  |
| У 2014 році була підписана, а з вересня 2017 року набула чинності Угода про асоціацію між Україною та ЄС, в якій передбачено ряд зобов’язань по імплементації європейського законодавства у сфері електронних комунікацій Імплементація законодавства дозволяє розглядати можливість приєднання України до внутрішніх ринків ЄС, у тому числі і до одного із найпривабливіших з точки зору можливостей Єдиного цифрового ринку ЄС Інтеграція України до Єдиного цифрового ринку ЄС є одним із найбільш пріоритетних, амбітних, та водночас реальних завдань для України, тому Уряд всіляко підтримує та здійснює необхідні заходи для досягнення цієї цілі. |  |  |
| На сьогодні законодавчого врегулювання у сфері ШСД відповідно до європейських норм потребують питання щодо: |  |  |
| › уточнення повноважень державних органів; |  |  |
| › посилення незалежності національного регулятора; |  |  |
| › спрощення виходу на ринок, підтримка конкуренції |  |  |
| › встановлення ШСД як універсальної послуги; |  |  |
| › запровадження технологічної нейтральності та рефармінгу смуг радіочастот; |  |  |
| › посилення захисту прав споживачів та кіберзахисту у сфері електронних комунікацій; |  |  |
| › запровадження ефективних процедур врегулювання спорів між споживачами та операторами. |  |  |
| Проєкт Закону України «Про електронні комунікації» №3014 від 05 02 2020, прийняти який планується до кінця 2020 року, спрямований на виконання більшості цих завдань в рамках інтеграції України з ЄС Крім того, його мають доповнити закон про національного регулятора та інші підзаконні нормативно-правові акти, які більш детально регулюватимуть відносини у сфері електронних комунікацій. |  |  |
| **Орієнтація на Gigabit society** |  |  |
| Для виконання Стратегії Єдиного цифрового ринку (далі — ЄЦР) Європейська комісія розробила комплекс заходів для того, щоб забезпечити найкраще підключення до Інтернету для кожного Дана програма отримала назву «Конкурентний цифровий єдиний ринок — до Європейського Гігабітного суспільства» (далі — програма Гігабітного суспільства) Програма базується на трьох основних стратегічних цілях, що мають бути досягнуті до 2025 року: |  |  |
| 1. гігабітне з’єднання для всіх основних соціально-економічних драйверів; |  |  |
| 2. безперебійне покриття 5G для усіх міських районів та основних наземних транспортних шляхів; |  |  |
| 3. доступ до мережі ШСД, що забезпечує не менше 100 Мбіт/с для усіх європейських сімей. |  |  |
| Відповідно до цілей ЄС були здійснені заходи: |  |  |
| ● зміни до законодавства, які стали прийнятим у 2018 році Кодексом електронних комунікацій;91 |  |  |
| ● встановлено спільний графік та набір стимулів для координованого запуску 5G у Європі «5G Action Plan»;92 |  |  |
| ● створено Об’єднаний Європейський Фонд розвитку ШСД, в який планується залучити 500 мільйонів євро коштів ЄС та 1-1,7 мільярдів євро коштів інвесторів;93 |  |  |
| ● створено ініціативу WiFi4EU, яка сприяє безоплатному доступу до Wi-Fi у громадських місцях, зокрема парках, скверах, громадських будівлях, бібліотеках та музеях на всій території ЄС;94 |  |  |
| ● запропоновано оновити всі плани розвитку ШСД країн-учасників ЄС; |  |  |
| ● запропоновано ініціативу онлайн-мапи ШСД, яка забезпечуватиме візуальне відображення наявності та якості ШСД на території всього ЄС; |  |  |
| ● створення Фонду Цифрової програми «Об’єднана Європа» (CEF2), що спрямований на підтримку та стимулювання інвестицій в інфраструктуру ШСД на період 2021–2027 років 95 |  |  |
| У рамках інтеграції до ЄЦР Україною передбачається імплементація положень програми Гігабітного суспільства, з урахуванням сучасного стану розвитку ШСД в Україні та соціально-економічних показників: |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Цілі Європейського Гігабітного суспільства до 2025 року | Цілі Міністерства цифрової трансформації до 2025 року | | Забезпечення доступу до Інтернету зі швидкістю 1 Гбіт/с для всіх шкіл, транспортних вузлів, основних постачальників державних послуг та підприємств з інтенсивним цифровим доступом | Забезпечення доступу до Інтернету зі швидкістю не менше, ніж 100 Мбіт/с з можливістю підвищення до 1 Гбіт/с для всіх об’єктів соціальної інфраструктури | |  |  |
|  |  |  |
| 91 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L1972&from=EN |  |  |
| 92 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/5g-europe-action-plan |  |  |
| 93 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/connecting-europe-broadband-fund |  |  |
| 94 https://wifi4eu.ec.europa.eu/#/home |  |  |
| 95 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/cef2-study-workshop-smart-investments-smartcommunities |  |  |
|  |  |  |
| |  |  | | --- | --- | | Цілі Європейського Гігабітного суспільства до 2025 року | Цілі Міністерства цифрової трансформації до 2025 року | | Доступ до Інтернету зі швидкістю не менше, ніж 100 Мбіт/с з можливістю підвищення до 1 Гбіт/с для усіх європейських домогосподарств | Доступ до Інтернету зі швидкістю не менше, ніж 100 Мбіт/с для 95% українських домогосподарств | | Безперебійне покриття 5G для міськихрегіонів, основних автомобільних тазалізничних шляхів | Покриття 5G для 5 найбільших міст України(Київ, Харків, Одеса, Дніпро, Львів) | |  |  |
|  |  |  |
| **Перспективи Digital Single Market** |  |  |
| На реалізацію Стратегії Єдиного цифрового ринку (ЄЦР, англ Digital Single Market), ЄС у 2016 році були прийняті нові акти, які вдосконалили та розвинули правове регулювання цифрової сфери в ЄС. |  |  |
| Відповідно до Стратегії створення ЄЦР акти сприяли:96 |  |  |
| ● усуненню бар’єрів для транскордонної торгівлі товарами та послугами через Інтернет; |  |  |
| ● гармонізації регулювання цифрових мереж та послуг у країнах-членах ЄС; |  |  |
| ● максимальному використанню потенціалу зростання цифрової економіки ЄС. |  |  |
| Інтеграція України до ЄЦР ЄС є логічним завданням, що витікає із положень Угоди про Асоціацію України з ЄС та пріоритетів Східного партнерства У разі імплементації законодавства ЄС у сфері цифрової економіки та телекомунікацій, передбаченого у Додатку XVII-3 до Угоди про Асоціацію України з ЄС,97 Україна єдина з країн Східного партнерства має можливість стати секторальною державою-членом певного внутрішнього ринку ЄС, у тому числі ЄЦР. |  |  |
| Передбачається, що ЄЦР ЄС стане одним з найбільших ринків світу для онлайн бізнесу Сьогодні обсяги реалізації продукції он-лайн у ЄС оцінюються близько 500 млрд євро Приблизний розмір вітчизняного ринку e-commerceу 2019 році склав близько 2,6 млрд євро,98 що становить менше 1% від ринку ЄС ЄЦР для України у свою чергу фактично означатиме доступ до онлайн-ринків та е-послуг країн ЄС, спрощення правових та адміністративних бар’єрів, приєднання до єдиних правил для вільного транскордонного поширення онлайн-послуг та контенту, онлайн-платежів, спрощених процедур цифрових контрактів, ліцензування, оподаткування та оформлення авторських прав Наслідком інтеграції до ЄЦР ЄС мають стати зростання інвестицій, торгівлі та зайнятості. |  |  |
| Відповідно, метою є виконання Україною усіх критеріїв, необхідних для приєднання до ЄЦР ЄС до 2025 року і початок відповідних переговорних процедур. |  |  |
| 96 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0192 |  |  |
| 97 Пункт 3 статті 4 Додатку XVII-3 Угоди про Асоціацію https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/ ugoda-pro-asociaciyu/17\_Annexes.pdf |  |  |
| 98 https://rau.ua/novyni/admitad-ukr-e-commerce-2019/ |  |  |
| **Орієнтація на рішення BEREC** |  |  |
| Орган європейських регуляторів у сфері електронних комунікацій (BEREC) було створено внаслідок прийняття «Телеком пакету» — перегляду рамкового законодавства ЄС у сфері телекомунікацій у 2007-2009 роках Існує Стратегія BEREC, у якій на даний момент виділено 5 пріоритетів: |  |  |
| 1. Реагування на проблеми з підключенням і на нові умови доступу до мереж ШСД; |  |  |
| 2. Моніторинг потенційних проблем у розподіленні цифрових послуг; |  |  |
| 3. Запровадження 5G та просування інновацій у мобільних технологіях; |  |  |
| 4. Сприяння принципам мережевого нейтралітету; |  |  |
| 5. Вивчення нових способів розширення можливостей споживачів. |  |  |
| Крім того, одним із основних завдань BEREC є співпраця з національними регуляторами країн ЄС у сфері електронних комунікацій та встановлення рекомендацій по якісним показникам послуг ШСД. 99 |  |  |
| Україна зацікавлена у співпраці з BEREC у сфері електронних комунікацій Така взаємодія дозволить здійснювати обмін досвідом між українським регулятором та регуляторами держав-членів ЄС з актуальних питань регулювання ринку телекомунікаційних послуг та, зокрема, проведення аналізу ринків — одне з ключових повноважень незалежних національних регуляторних органів електронних комунікацій Уряд також максимально зацікавлений у взаємодії з BEREC та прийнятті кращих практик Рекомендації та настанови стосовно параметрів якості обслуговування, що розроблені BEREC, пропонується взяти за основу при внесенні змін у параметри якості послуг електронних комунікацій 100 Планується, що такі зміни будуть внесені до кінця 2020 року (запропоновані параметри у розділі «Якість послуг ШСД»). |  |  |
| Крім того, Україна є учасником мережі регуляторів країн Східного партнерства (EaPeReg) — незалежної платформи національних регуляторів електронних комунікаційних мереж та послуг, яка фінансується програмами ЄС. |  |  |
| 99 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R1971&from=EN |  |  |
| 100 https://berec.europa.eu/eng/document\_register/subject\_matter/berec/regulatory\_best\_practices/ guidelines/8847-berec-guidelines-detailing-quality-of-service-parameters |  |  |
| Портал BROADBAND.GOV.UA |  |  |
| Портал BROADBAND GOV UA (далі — Портал) має стати точкою доступу до усієї інформації, що стосується ШСД Це має бути державна багатофункціональна платформа, яка забезпечуватиме доступ та участь усіх стейкхолдерів у процесі реалізації державної політики у сфері цифрової інфраструктури, в тому числі інфраструктури розвитку мобільного та фіксованого ШСД В Європейському Союзі таким інструментом є Broadband mapping service.101 |  |  |
| Портал повинен мати сервіс-орієнтовану архітектуру і розроблятися поетапно До фінальної версії Порталу мають входити такі модулі: |  |  |
| 1. **Інфраструктурна мапа.** Інфраструктурна мапа передбачає візуалізацію геопросторових даних про розміщення існуючих та запланованих телекомунікаційних мереж, а також об’єктів інфраструктури, потенційно придатних для їх побудови Дозволяє оцінити ступінь розвитку магістральних мереж у певному регіоні, перспективи та потреби розвитку, наявність альтернативних мереж у разі пошкодження тощо. |  |  |
| 2. **Мапа покриття і проникнення фіксованого та мобільного ШСД.** Мапа має відображати стан покриття фіксованого та мобільного ШСД у певній місцевості, а також відповідні характеристики ШСД: технологію, швидкість тощо.На сьогодні є можливість відображати дані на рівні населеного пункту, у майбутньому необхідно відображати у розрізі окремого будинку/конкретної адреси. |  |  |
| 3. **Подача даних і звітності держорганам.** Сьогодні звітність операторів та її подальше опрацювання значно ускладнені Технологічно збір даних щодо покриття із деталізацією понад населений пункт неможливі, що значно викривляє інформацію про покриття і унеможливлює зважене прийняття рішень. Аналогічно відсутня можливість передачі геопросторових даних щодо інфраструктури Необхідно забезпечити можливість передачі і обробки таких даних у максимально автоматизованому вигляді. |  |  |
| 4. **Зворотній зв’язок громадян і моніторинг якості.** Інформація, що відображена на Порталі, може не завжди відповідати дійсності Отримання фідбеку від громадян щодо відсутності покриття там, де воно позначене, і наявності там, де відмічені білі плями, дозволить актуалізовувати і верифіковувати дані Окрім того, це дасть змогу оцінити попит на послуги і пріоритезовувати розвиток у певних місцевостях Також сьогодні достовірна інформація про якість зв’язку недоступна як абоненту, так і державі Необхідно забезпечити можливість збору відгуків від користувачів ШСД і перевірки ними параметрів якості послуг, а також надання такої інформації державі. |  |  |
| 5. **Спрощення публічних закупівель у сфері ШСД.** Досвід доводить низьку ефективність використання публічних коштів для забезпечення громадян і установ ШСД, а також складність контролю Інструмент покликаний стандартизувати тендерні процедури та можливі підключення об’єктів, спростити процес закупівель для безпосередніх виконавців, забезпечити максимальну прозорість і конкуренцію, оптимізувати механізм контролю, автоматизувати процес погодження таких закупівель Мінцифрою (генеральним державним замовником Національної програми інформатизації). |  |  |
| 101 https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/broadband-and-infrastructure-mapping-project |  |  |
| 6. **Порівняння тарифів і послуг провайдерів.** Громадяни та бізнес повинні мати зручний та незалежний інструмент для порівняння тарифів та умов надання телекомунікаційних послуг різних провайдерів, які представлені на ринку телекомунікаційних послуг Відповідна інформація повинна бути актуальною та доступною, періодично оприлюднюватись на порталі на основ ічітких та об’єктивних критеріїв Створення такого інструменту відповідатиме положенням статті 103 Директиви (ЄС) 2018/1972 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про запровадження Європейського кодексу електронних комунікацій. |  |  |
| 7. **Інтероперабельність і open data.** Для забезпечення автоматичного оновлення періодичної інформації (наприклад, звітності операторів та провайдерів телекомунікацій) необхідно забезпечити взаємодію (інтероперабельність)з іншими державними електронними інформаційними ресурсами (далі – ДЕІР) шляхом підключення до Системи електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів Оскільки деякі ДЕІР, в тому числі і система звітності Національного регулятора не підключена до ДЕІР, необхідно забезпечити інтероперабельність як Порталу, так і ДЕІР, які можуть бути джерелом даних для Порталу. |  |  |
| Окрім того, публічні дані Порталу повинні мати статус «відкритих даних» відповідно до Постанови КМУ №835 Прикладний програмний інтерфейс API має забезпечити автоматичне відвантаження даних на Єдиний Портал відкритих даних data gov ua. Таких підхід надасть можливість розробки інших корисних сервісів про Інтернет покриття\проникнення в Україні. |  |  |
| Завдяки запуску Порталу, Уряд має забезпечити ефективну реалізацію політики у сфері цифрової інфраструктури, ефективні державні інвестиції для забезпечення ШСД для всіх закладів соціальної інфраструктури, прозорі закупівлі у телекомунікаційній сфері у рамках проєктів Національної програми інформатизації Також будуть забезпечені можливості підключення до ШСД у всіх населених пунктах країни та буде створене єдине вікно для збору інформації про якість телекомунікаційних послуг. |  |  |
| **Цільовою аудиторією Порталу будуть:** |  |  |
| ›Профільні органи виконавчої влади; |  |  |
| › НКРЗІ; |  |  |
| › Оператори та провайдери телекомунікацій; |  |  |
| › Підприємці, які планують власний бізнес у сфері телекомунікацій; |  |  |
| › Енергетичні компанії; |  |  |
| › Сервіс-провайдери; |  |  |
| › Місцеві органи влади; |  |  |
| › Абоненти. |  |  |
| **Першочергово, для запуску Порталу необхідно:** |  |  |
| › Визначити джерела інформації та можливі механізми збору такої інформації; |  |  |
| › Зібрати інформацію; |  |  |
| › Виокремити інформацію з точними геоданими; |  |  |
| › Агрегувати інформацію до єдиного формату; |  |  |
| › Визначити періодичність оновлення наборів даних; |  |  |
| › Перевірити надійність та точність даних за допомогою різних підходів, наприклад порівняння даних щодо одних і тих же населених пунктів та визначення більш надійного джерела даних; |  |  |
| › Визначити інформацію з обмеженим доступом; |  |  |
| › Визначити додаткові ресурси для публікації. |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. [↑](#footnote-ref-1)