



АКТ № \_\_\_\_\_

обстеження структурованої кабельної мережі  
у будівлях Міністерства охорони здоров'я України  
за адресою: вул. Грушевського, 7, у м. Києві

«08» листопада 2021 р.

У відповідності з Договором № 181 від «03» листопада 2021 р. комісія у складі:

Назва підприємства / організації	Посада	ПІБ	Підпис	Дата
ТОВ «Ві Єм Джі»	Провідний інженер-консультант	Кривошеєв В.В.		08.11.2021
ТОВ «Ві Єм Джі»	Технічний директор	Руденко О.Є.		08.11.2021

провела обстеження структурованої кабельної мережі у будівлях Міністерства охорони здоров'я України за адресою: вул. Грушевського, 7, у м. Києві.

Результати викладено нижче у даному документі.

Акт складено на 7 аркушах.

## **1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ**

Даний Акт складено про проведені роботи з передпроектного обстеження структурованої кабельної мережі у будівлях Міністерства охорони здоров'я України за адресою: вул. Грушевського, 7, у м. Києві.

У документі описано стан та виявлені недоліки у існуючій структурованій кабельній мережі, а також надані рекомендації щодо її модернізації у контексті відповідності актуальним вимогам замовника.

## **2 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОБ'ЄКТ ОБСТЕЖЕННЯ**

Об'єкт дослідження – існуюча структурованої кабельної мережі у будівлях Міністерства охорони здоров'я України за адресою: вул. Грушевського, 7, у м. Києві – була побудована на протязі існування Міністерства охорони здоров'я починаючи з 1997 року з подальшим додаванням окремих сегментів та зовнішніх підключень. Під час ремонту будинків Міністерства охорони здоров'я та окремих приміщень модернізація структурованої кабельної мережі не проводилась.

## **3 ПОТОЧНИЙ СТАН ВИМОГ ДО СТРУКТУРОВАНИХ КАБЕЛЬНИХ МЕРЕЖ**

В Україні в даний час відсутнє власне нормативне регулювання галузі локальних обчислювальних мереж і структурованих кабельних мереж (СКМ) як їх складової, за винятком тематики технічного захисту інформації.

Для регулювання тематики СКМ існує система міжнародних стандартів, а також європейських стандартів, частина яких вже прийнята або буде прийматись в Україні в межах адаптації нормативної бази до європейських стандартів.

Власне тематика СКМ офісів регламентується групою європейських стандартів EN 50173, а саме стандартом EN 50173-2 (Information technology – Generic cabling systems – Part 2: Office premises), для розподілених служб будівель - EN 50173-6 (Information technology – Generic cabling systems – Part 6: Distributed building services).

Мінімальними вимогами до компонентів СКМ вказаних стандартів є наступні:

- характеристика компонентів мідної частини СКМ – Class E/Категорія 6 - швидкість передавання в мережі да 10 Гбіт/с на відстані до 100 м;
- характеристика оптичної частини СКМ – багатомодове волокно типу OM3 швидкість передавання в мережі да 10 Гбіт/с на відстані до 550 м або одномодове волокно типу OS2 на відстані до 2000 м.

Мінімальна вимога до СКМ з точки зору технічного захисту інформації (ТЗІ) передбачає використання виключно екранованих компонентів СКМ, дані компоненти повинні мати відповідні сертифікати ДСТЗІ.

## 4 СТАН ІСНУЮЧОЇ СТРУКТУРОВАНОЇ КАБЕЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

### 4.1 Склад існуючої СКМ

Основними елементами структурованої кабельної мережі є:

1. Кабельні лінії (КЛ), які виготовлені з кабелів типу «вита пара».
2. Комутаційне обладнання (КО), яке включає в себе комутаційні панелі (встановлюються в комутаційних шафах) та комутаційні розетки (встановлюються на робочих місцях).
3. Комутаційні шнури (патч-корди), які використовуються в комутаційних шафах для підключення активного мережевого обладнання та на робочих місцях для підключення комп'ютерів та інших мережевих пристроїв.

Допоміжними елементами структурованої кабельної мережі є:

1. Шафи та конструктиви для розміщення мережевого обладнання.
2. Кабельні канали (конструктиви для прокладки кабельних ліній).

### 4.2 Стан мідних кабельних ліній існуючої СКМ

На об'єкті для організації кабельних ліній використано кабельну продукцію різних виробників, типів та строків виготовлення, а саме:

1. Виробники кабельної продукції, використаної при побудові кабельних ліній:
  - Основна кількість кабельних ліній – виробництва компанії "Reichle&De-Massari" (R&M, Швейцарія) – орієнтовно до 50%-60%;
  - Частина кабельних ліній – виробництва компанії "Panduit" (США) – орієнтовно 25%-30%;
  - Решта кабельних ліній – невизначених (безіменних) виробників невідомої якості.
2. Типи кабелів, які використовувались при побудові кабельних ліній:
  - Основна кількість кабелів - екрановані кабелі категорії 5 (очевидно, прокладені при первинній побудові мережі);
  - Частина кабелів - екрановані кабелі категорії 5e;
  - Частина кабелів (незначна) - неекрановані кабелі категорії 6.
3. Строк виготовлення кабелів від 1997 до 2014-х років.

Дані кабелі не відповідають вимогам сучасних стандартів; гарантійний строк експлуатації більшої частини кабелів вичерпано; вони не забезпечують швидкість передачі, яку потребують сучасні наявні мережеві пристрої та комп'ютери; вони не відповідають вимогам ТЗІ.

Вибіркове тестування кабельних ліній показало, що кабельні лінії існуючої СКМ не відповідають навіть вимогам діючих на час монтажу стандартів, отже, враховуючи вичерпаний гарантійний термін. Демонтаж та заміна кабелів, в

зв'язку з прокладанням цих кабелів в шарах штукатурки, не можливий без пошкодження стін.

#### **4.3 Стан мідного комутаційного обладнання існуючої СКМ**

На об'єкті використано комутаційне обладнання різних виробників, типів та строків виготовлення, а саме:

1. Виробники комутаційного обладнання:
  - Частина комутаційного обладнання – виробництва компанії "Reichle&De-Massari" (R&M, Швейцарія);
  - Частина комутаційного обладнання – виробництва компанії "Panduit" (США);
  - Решта комутаційного обладнання – невизначених (безіменних) виробників невідомої якості.
2. Типи використаного комутаційного обладнання:
  - Частина комутаційного обладнання - екрановане категорії 5;
  - Частина комутаційного обладнання - екрановане категорії 5e.
  - Частина комутаційного обладнання (незначна) - неекрановане категорії 6.
3. Строк виготовлення комутаційного обладнання від 1997 до 2010-х років.

Частина розеток на робочих місцях має механічні пошкодження, але по причині фізично старого кабелю та відсутності технологічних запасів на повторне розключення заміна чи модернізація розеток не може бути виконана.

Вказане комутаційне обладнання не відповідає вимогам сучасних стандартів; гарантійний строк експлуатації більшої частини комутаційного обладнання вичерпано; воно не забезпечує швидкість передачі, яку потребують сучасні мережеві пристрої та комп'ютери; воно не відповідає вимогам ТЗІ.

Гарантійні зобов'язання по змонтованим кабельним каналам, створеним на базі цього комутаційного обладнання, відсутні або вже вичерпані, отже, враховуючи значний термін експлуатації, вони підлягають демонтажу та заміні.

#### **4.4 Стан мідних комутаційних шнурів існуючої СКМ**

На об'єкті використовуються комутаційні шнури різних виробників, типів та строків виготовлення, а саме:

1. Виробники комутаційних шнурів:
  - Частина комутаційних шнурів – виробництва компанії "Reichle&De-Massari" (R&M, Швейцарія);
  - Частина комутаційних шнурів – виробництва компанії "Panduit" (США);

- Решта комутаційних шнурів – невизначених (безіменних) виробників невідомої якості.
2. Типи використаного комутаційного обладнання:
- Основна кількість комутаційних шнурів - екрановане категорії 5;
  - Частина комутаційних шнурів (незначна) - екрановане категорії 5e;
  - Частина комутаційних шнурів (незначна) - неекрановане категорії 6.
3. Строк виготовлення комутаційних шнурів від 1997 до 2010-х років.

Дані комутаційні шнури не відповідають вимогам сучасних стандартів; гарантійний строк експлуатації більшої частини шнурів вичерпано; вони не забезпечують швидкість передачі, яку потребують сучасні мережеві пристрої та комп'ютери; вони не відповідають вимогам ТЗІ; частина комутаційних шнурів в процесі експлуатації отримала механічні пошкодження (здавлення, неприпустимі перегинання та ін.), отже, враховуючи вичерпаний гарантійний термін, підлягають демонтажу та заміні.

#### **4.5 . Стан волоконно-оптичних кабельних ліній, комутаційного обладнання та комутаційних шнурів існуючої СКМ**

На об'єкті для організації кабельних ліній використано кабельну продукцію та комутаційне обладнання різних виробників, типів та строків виготовлення, а саме:

- Основна кількість кабелів – багатомодові волоконно-оптичні кабелі типу OM2 (діаметр 50/125 мкм) з забезпеченням швидкості в каналі до 1 Гбіт/с (при умові збереження гарантійних характеристик каналу);
- Частина кабелів, для підключення зовнішніх ліній зв'язку - одномодові волоконно-оптичні кабелі типу OS1.

Багатомодові компоненти СКМ не відповідають вимогам сучасних стандартів; гарантійний строк їх експлуатації вичерпано; вони не забезпечують швидкість передачі, яку потребують сучасні мережеві пристрої та комп'ютери., отже, вони підлягають демонтажу та заміні.

Одномодові компоненти теоретично можуть використовуватись для зовнішніх підключень при існуючих швидкостях передачі. Їх стан та остаточна можливість використання визначаються параметрами каналу, який надається провайдерами Інтернет та в результаті (можливо) тестування цього каналу з участю провайдера.

#### **4.6 Стан шаф для розміщення обладнання існуючої СКМ**

Шафи та конструктиви для розміщення обладнання існуючої СКМ розташовано у двох виділених комутаційних приміщеннях з обмеженим доступом.

Вільне місце в шафах для розміщення додаткового комутаційного та мережевого обладнання відсутні. В комутаційних шафах також встановлено також серверне обладнання, яке, крім використання простору шаф, також збільшує їх електроспоживання, отже викликає потребу в додатковому охолодженні.

Розміри комутаційних приміщень не дозволяють розміщення додаткових шаф або конструктивів.

Виходячи з необхідності безперервної роботи персоналу МОЗ, а також необхідності введення додаткових серверів для нових застосувань необхідно виконати розгортання додаткового серверного приміщення з частковим переносом телекомунікаційного та серверного обладнання в нове приміщення. На звільнених місцях встановити нові телекомунікаційні шафи для можливості проведення робіт з модернізації системи СКС Міністерства без зупинки роботи мережі (як варіант – перекомпонувати існуючі шафи з вивільненням місця).

#### **4.7 Стан кабельних каналів існуючої СКМ**

На об'єкті використовуються наступні кабельні канали (конструктиви для прокладки кабельних ліній):

1. В приміщеннях комутаційних центрів – пластикові коробки з кришками;
2. Між поверхами та між будинками – пластикові коробки та труби;
3. По коридорах поверхів за підвісною стелею – пластикові коробка та відкрита прокладка кабелів;
4. По кімнатах - кабелі закладені в шар штукатурки;
5. В деяких приміщеннях та для прокладання кабелів між окремими частинами будинків – в металевих трубах в підлозі.

Практично всі магістральні кабельні канали (п.1-3) заповнені на 80%-100% і не мають резерву для додаткового прокладання кабелів. Таким чином всі магістральні канали підлягають переплануванню, можливо – створенню нових, альтернативних кабельних каналів, залежно від потрібної ємності.

Для прокладання нових кабелів СКС в приміщеннях слід використовувати пластикові кабельні канали відповідного перетину.

## 5 ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Виходячи з всього вищевказаного можна зробити наступні висновки::

1. Всі компоненти існуючої структурованої кабельної мережі, підлягають заміні та частковому демонтажу;
2. Одномодові волоконно-оптичні компоненти підлягають тестуванню сумісно з відповідним обладнанням провайдерів Інтернет для визначення відповідності їх характеристик.
3. Допоміжні елементи СКС – комутаційні шафи – можуть і надалі використовуватись при умові їх доопрацювання та перепланування;
4. Допоміжні елементи СКС – кабельні канали - підлягають переплануванню та частковій заміні;
5. Необхідне розгортання додаткового серверного приміщення з оснащенням його всією інженерної інфраструктурою, для можливості переносу серверного та частини мережевого обладнання МОЗ з існуючих комутаційних приміщень, що дозволить виконати модернізацію СКС без зупинки роботи локальної мережі Міністерства, а також забезпечити можливість розгортання нових сервісів.