

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система проектної документації для будівництва

**ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ.
ПРОВОДОВІ ЗАСОБИ ЗВ'ЯЗКУ.
УМОВНІ ГРАФІЧНІ ЗОБРАЖЕННЯ
НА СХЕМАХ ТА ПЛАНАХ**

ДСТУ Б А.2.4-40:2009

Київ
МІНРЕПОНБУД УКРАЇНИ
2009

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Відкрите акціонерне товариство "Український інститут по проектуванню засобів та споруд зв'язку "Діпрозв'язок" (ВАТ "Діпрозв'язок"), "Державне підприємство Український науково-дослідний інститут радіо і телебачення (ДП УНДІРТ)"

РОЗРОБНИКИ: **Л. Анохіна; Н. Берлінська; О. Гофайзен**, д-р техн. наук; **М. Дудка; Н. Зіневич; І. Іванова; Н. Ічаджик; І. Середа; М. Соколовський; В. Укк** (науковий керівник); **О. Федоренко; І. Шапошникова; Г. Шатило**
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 27 січня 2009 р. № 43
- 3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ (зі скасуванням в Україні ГОСТ 21.406-88)

**Право власності на цей документ належить державі.
Цей документ не може бути повністю чи частково відтворений,
тиражований і розповсюджений як офіційне видання без дозволу
Міністерства регіонального розвитку та будівництва України**

© Мінрегіонбуд України, 2009

Офіційний видавець нормативних документів
у галузі будівництва і промисловості будівельних матеріалів
Мінрегіонбуду України
Державне підприємство «Укрархбудінформ»

ЗМІСТ

	С.
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять	2
4 Позначки та скорочення.....	2
5 Загальні положення.....	6
Таблиця 1-Умовні графічні зображення транспортної телекомунікаційної мережі . . .	7
Таблиця 2 - Умовні графічні зображення телекомунікаційної мережі доступу	10
Таблиця 3 - Умовні графічні зображення цифрових систем передавання різних технологій	14
Таблиця 4 - Умовні графічні зображення каналів електров'язку	18
Таблиця 5 - Умовні графічні зображення станцій та пристроїв передавання даних, пакетних мультисервісних мереж	19
Таблиця 6 - Умовні графічні зображення станцій та пристроїв мереж проводового мовлення та кабельного телебачення	20
Таблиця 7 - Умовні графічні зображення лінійних споруд.....	25
Таблиця 8 - Умовні графічні зображення мереж підтримки телекомунікаційних мереж (технологічних мереж синхронізації, сигналізації та управління)	34
Таблиця 9 - Умовні графічні зображення елементів побудови структурованих кабельних систем	42
Таблиця 10 - Інші умовні графічні зображення, які застосовують на схемах та планах	43
Таблиця 11 - Умовні графічні зображення споруд та пристроїв мережних вузлів та пунктів на первинній мережі	46
Таблиця 12-Умовні графічні зображення обладнання кінцевих та проміжних станцій.....	48
Таблиця 13 - Умовні графічні зображення каналів передавання і допоміжних пристроїв первинної мережі.....	50
Таблиця 14 -Умовні графічні зображення вузлів, станцій та пристроїв вторинної телефонної мережі.....	53
Додаток А	
Приклади застосування умовних зображень на схемах організації зв'язку з використанням цифрових систем передавання	55
Додаток Б	
Приклад застосування умовних зображень на схемах організації зв'язку з використанням аналогових систем передавання.....	56
Додаток В	
Приклади застосування умовних зображень на схемах синхронізації	57
Додаток Г	
Приклади застосування умовних зображень на схемах архітектури системи управління	59
Додаток Д	
Абетковий покажчик умовних зображень	61
Додаток Е	
Бібліографія	72

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Система проектної документації для будівництва
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ.
ПРОВОДОВІ ЗАСОБИ ЗВ'ЯЗКУ.
УМОВНІ ГРАФІЧНІ ЗОБРАЖЕННЯ НА СХЕМАХ ТА ПЛАНАХ

Система проектной документации для строительства
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ.
ПРОВОДНЫЕ СРЕДСТВА СВЯЗИ.
УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ НА СХЕМАХ И ПЛАНАХ

System of project documents for building
TELECOMMUNICATIONS.
WIRE COMMUNICATION FACILITIES.
GRAPHICAL SYMBOLS ON DIAGRAMS AND LAYOUTS

Чинний від 2010-01-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт установлює основні умовні графічні зображення провідних засобів зв'язку, що застосовують на схемах та планах розвитку і побудови телекомунікаційних мереж.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті є посилання на такі нормативні документи:

ДСТУ 2615-94 Електрозв'язок. Зв'язок цифровий та системи передачі цифрові. Терміни та визначення

ДСТУ 2616-94 Електрозв'язок. Апаратура передавання дискретних сигналів вторинних мереж багатоканальна. Терміни та визначення

ДСТУ 2617-94 Електрозв'язок. Мережі та канали передавання даних. Терміни та визначення

ДСТУ 2621-94 Зв'язок телефонний. Загальні поняття. Телефонні мережі. Терміни та визначення

ДСТУ 2624-94 Зв'язок телефонний. Системи сигналізації. Терміни та визначення

ДСТУ 3256-95 Системи передавання волоконно-оптичні. Терміни та визначення

ДСТУ 3257-95 Системи передавання волоконно-оптичні. Класифікація та умовні позначення

ДСТУ 3773-98 Мережа зв'язку цифрова первинна. Терміни та визначення

ДСТУ 3774-98 Система зв'язку національна єдина. Терміни та визначення

ДСТУ 4382:2005 Мережі електрозв'язку цифрові. Мережі синхронізації. Терміни та визначення понять

ДСТУ Б.А.2.4-7:2009:СПДБ. Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень

ГСТУ 45.011-98 Системи передавання волоконно-оптичні. Лінійні тракти. Норми на показники якості

ГСТУ 45.017-2001 Системи передавання волоконно-оптичні. Системи зі спектральним розділенням каналів та оптичними підсилювачами. Терміни та визначення

ГСТУ 45.023-2001 Цифрові мережі телекомунікацій. Фізичні і електричні характеристики інтерфейсів

ГСТУ 45.031:2006 Мережі синхронізації. Канали та стики синхронізації. Вимоги щодо надання каналів та стиків синхронізації операторам телекомунікацій

ВБН В.2.2-33-2007 Відомчі будівельні норми України. Проектування телекомунікацій. Споруди станційні місцевих телефонних мереж

ГОСТ 2.739-68 ЕСКД Обозначения условные графические в схемах. Аппараты, коммутаторы и станции коммутационные телефонные (ЕСКД. Позначення умовні графічні в схемах. Апарати, комутатори і станції комутаційні телефонні)

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Терміни, які застосовані у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять наведені відповідно до Закону України "Про телекомунікації"; ДСТУ 2615; ДСТУ 2616; ДСТУ 2617; ДСТУ 2621; ДСТУ 2624; ДСТУ 3256; ДСТУ 3773; ДСТУ 3774; ДСТУ 4382; ГСТУ 45.017, а також відповідно до рекомендацій міжнародного союзу електрозв'язку ІТУ-Т: G.811; G.812; G.813.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

АРМ	- автоматизоване робоче місце
АРП	- автоматичне регулювання підсилення
АСП	- аналогова система передавання
АТ	- автотрансформатор
АТС	- автоматична телефонна станція
АТСДК	- автоматична телефонна станція декадно-крокова
АТСК	- автоматична телефонна станція координатна
АТСКЕ	- автоматична телефонна станція квазіелектронна
АЦСП	- абонентська цифрова система передачі
БЗС	- блок забезпечення синхронізації
БС	- базова станція
БлС	- блок-станція провідного мовлення
ВАМ	- виносний абонентський модуль
ВВВхС	- вузол вихідних/вхідних сполучень
ВВС	- вузол вихідних сполучень
ВВхС	- вузол вхідних сполучень
ВВхСМ	- вузол вхідних сполучень міжміських
ВЗЗЛ	- вузол замовно-з'єднувальних ліній
ВЗЛ	- вузол з'єднувальних ліній
ВЗПМ	- внутрішньозона первинна мережа
ВКМ	- виносний комутаційний модуль
ВоПС	- виокремлений пристрій синхронізації
ВОСП	- волоконно-оптична система передавання
ВПС	- вбудований пристрій синхронізації
ВС	- вузлова станція сільської телефонної мережі
ВСП	- вузол сільсько-приміський
ВСС	- вузол спецслужб
ВУВТС	- вузол установсько-виробничих телефонних станцій

ДЖ	- дистанційне живлення
ДПП	- допоміжний підсилювальний пункт
ЗЛ	- з'єднувальні лінії
ЗМ	- звукове мовлення
ІП	- інформаційний пункт
КБС	- контролер базової станції
КВП	- пункт контрольно-вимірвальний
КМР	- комутатор мережі радіодоступу
КнПС	- пункт сигналізації кінцевий (початковий, призначення)
КС	- прикінцева станція сільської телефонної мережі
КЧ	- контрольна частота
ЛОП	- лінійний оптичний підсилювач
ЛС	- ланка сигналізації
МАК	- мультисервісний абоненський концентратор
МЗТС	- міжзонова транзитна станція
ММП	- мережа магістральна первинна
МЦК	- міжнародний центр комутації
НПП	- підсилювальний пункт, що не обслуговується
НРП	- регенераційний пункт, що не обслуговується
ОП ВОСП	- оптичний підсилювач ВОСП
ОпО ЦСК	- опорне обладнання цифрової системи комутації
ОПП	- підсилювальний пункт, що обслуговується
ОПС	- опорна станція
ОПсС	- опорна підсилювальна станція проводового мовлення
ОПТС	- опорно-транзитна станція
ПДС	- первинне джерело синхронізації
ПК	- персональний комп'ютер
ПкМС	- прикінцева міжміська станція
ПкП	- прикінцевий пункт
ПкС	- прикінцева станція
ПМ	- проводове мовлення
ПМК	- пункт мультиплексування та кроскомутації
ППС	- пристрій синхронізації первинний
ПРВВ	- пункт регенерації та вводу-виводу каналів
ПРСС	- пристрій розмножування сигналів синхронізації
ПС	- підстанція
ПсС	- підсилювальна станція проводового мовлення
ПС-В	- пристрій синхронізації ведений
ПС-М	- пристрій синхронізації місцевого вузла
ПС-П	- пристрій синхронізації провідний
ПС-СЦІ	- пристрій синхронізації обладнання СЦІ
ПС-Т	- пристрій синхронізації транзитного вузла
ПЦІ	- плезіохронна цифрова ієрархія
ПЩ	- проміжний щит переключення
РАТС	- районна автоматична телефонна станція
РЗЛ	- реле з'єднувальних ліній

РС	- рухома станція
РТ	- радіотермінал
РЦУ	- регіональний центр управління
СП	- система передавання
СРК	- система передавання зі спектральним розділенням каналів
СТМ	- сільська телефонна мережа
СЦІ	- синхронна цифрова ієрархія
ТМ	- телевізійне мовлення
ТП	- трансформаторна підстанція
ТПО	- трансформаторна підстанція однопроменевого живлення
ТПС	- транзитний пункт сигналізації
ТрП	- транзитний пункт
ТС	- транзитна станція
ТЧ	- тональна частота
УВАТС	- установсько-виробнича АТС
ФВЧ	- фільтр високих частот
ФНЧ	- фільтр низьких частот
ЦАТС	- цифрова автоматична телефонна станція
ЦВСС	- цифровий вузол спецслужб
ЦКМЗ	- центр комутації мобільного зв'язку
ЦКРЗ	- центр комутації рухомого зв'язку
ЦКСМ	- центр комутації стільникової мережі
ЦС	- центральна станція сільської телефонної мережі
ЦСП ІКМ	- цифрова система передавання з імпульсно-ковою модуляцією
ЦСПМ	- центральна станція проводового мовлення
ЦУ	- центр управління
ACD	- Automated Call Distributor
AG	- Access Gateway
ATM	- Asynchronous Transfer Mode
BS	- Base Station
BSC	- Base Station Controller
CM	- Combiner
CWDM	- Coarse Wavelength Division Multiplexing
DCN	- Data Communications Network
DDF	- Digital Distribution Frame
DNU	- Do not use
DPC	- Destination Point Code
DSL	- Digital Subscriber Line
DSLAM	- DSL Access Multiplexer
DWDM	- Dense Wavelength Division Multiplexing
E	- Ethernet
ETSI	- European Telecommunications Standard Institute
FE	- Fast Ethernet
FTTH	- Fiber To The Home
GbE	- Gigabit Ethernet
GPS	- Global Positioning System

IAD	- Integrated Access Device
IP	- Internet Protocol
ISDN	- Integrated Service Digital Network
ITU-T	- International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization sector
IVR	- Interactive Voice Response
LM	- Local Manager
LNC	- Local Node Clock
LSR	- Label Switching Router
MD	- Mediation Device
MDF	- Main Distribution Frame
MG	- Media Gateway
MPLS	- Multiprotocol Label Switching
MS	- Mobile Station
MSC	- Mobile Service Switching Center
NE	- Network Element
NM	- Network Manager
ODF	- Optical Distribution Frame
OPC	- Origination Point Code
OS	- Operations System
P2P	- Point-to-Point
PDH	- Plesiochronous Digital Hierarchy
PON	- Passive Optical Network
PRC	- Primary Reference Clock
PRS	- Primary Reference Source
QA	- Q-Adapter
QL	- Quality Level
RM	- Regional Manager
SASE	- Stand Alone Synchronization Equipment
SDH	- Synchronous Digital Hierarchy
SEC	- SDH Equipment Clock
SEP	- Signalling End Point
SG	- Signalling Gateway
SL	- Signalling Link
SSU	- Synchronization Supply Unit
SSw	- Softswitch
STM	- Synchronous Transport Module
STP	- Signalling Transfer Point
TDM	- Time Division Multiplexing
TMN	- Telecommunication Management Network
TNC	- Transit Node Clock
TRP	- Transponder
TSC	- Transit Service Switching Center
VC	- Virtual Container
WDM	- Wavelength Division Multiplexing
WS	- Workstation

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 Споруди та пристрої, що проектується, зображують на планах та схемах розвитку та побудови телекомунікаційних мереж із застосуванням умовних графічних зображень, які встановлені цим стандартом.

5.2 Розміри умовних зображень не регламентуються, вибираються в залежності від насиченості схем, масштабів планів та з урахуванням забезпечення чіткості зображень.

Зображення діючих споруд та пристроїв виконують суцільною тонкою лінією, а проєктованих - суцільною або штриховою лінією у 2-3 рази товще ніж зображення діючих.

За необхідності біля зображень, для яких в таблицях відсутні додаткові вимоги, на схемах та планах наводяться типи станції, апаратури та пристроїв, їх ємність, порядкова нумерація та інші параметри.

5.3 Приклади застосування умовних зображень на схемах організації зв'язку з використанням цифрових та аналогових систем передавання, синхронізації та управління наведені в додатках А, Б, В, Г.

Абетковий показчик умовних зображень та бібліографія наведені в додатках Д, Е.

5.4 Застосовані умовні зображення, які не увійшли в цей стандарт, необхідно пояснювати на креслениках.

5.5 Умовні графічні зображення споруд та пристроїв цифрових мереж наведені у таблицях 1-10, а діючих аналогових мереж - у таблицях 11-14.

5.6 Аналогове обладнання для розвитку телекомунікаційних мереж на даний час вже не застосовують, тому у таблицях 11, 12, 14 відсутні зображення проєктованих споруд та пристроїв.



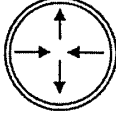
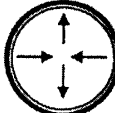


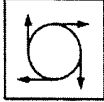

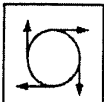
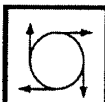
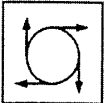
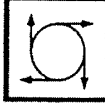
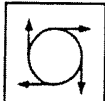

Таблиця 1 – Умовні графічні зображення транспортної телекомунікаційної мережі

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Вузли та пункти первинної мережі (для схем розвитку організації зв'язку)		
1.1 Вузол первинної мережі з центром управління (ЦУ)		
1.2 Вузол первинної мережі з регіональним центром управління (РЦУ)		
1.3 Вузол первинної мережі з інформаційним пунктом (ІП)		
1.4 Пункт мультиплексування та крос-комутації (ПМК)		
1.5 Пункт регенерації та вводу-виводу каналів (ПРВВ)		
1.6 Лінійний оптичний підсилювач (ЛОП)		
1.7 Регенераційний пункт кабельних ліній передавання, що не обслуговується		
За необхідності біля зображення наводять:		
1.7.1 Аббревіатуру пункту НРП – регенераційний пункт, що не обслуговується		
1.7.2 Номер пункту у вигляді дробу, де в чисельнику вказаний порядковий номер пункту в межах ділянки, в знаменнику – номер ділянки		
<i>Приклад</i> НРП номер 2/3		

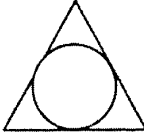



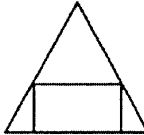



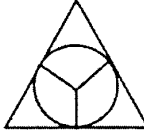







Продовження таблиці 1

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>2 Вузли та станції вторинної мережі (загальне зображення)</p> <p>2.1 Фіксований зв'язок: МЦК, МЗТС, АМТС, ОПТС, ОПТС/АМТС, ТС, ЦС, ВВС, ВВхС, ВВВхС, ВЗЗЛ, ВВхСМ, ВСП, ВУВТС, ЦВСС</p>		
<p>2.2 Рухомий (мобільний) зв'язок – головний ЦКМЗ (ГЦКМЗ), транзитний ЦКМЗ (ТС), ЦКМЗ, ЦКРЗ, ЦКСМ (МСС))</p>		
<p>Для зазначення типу вузлів та станцій біля зображення наводять скорочене найменування або найменування та тип обладнання</p>		
<p><i>Приклади</i></p> <p>1) автоматична міжзонава/міжміська телефонна станція (АМТС)</p>	<p>АМТС</p>	<p>АМТС</p>
<p>2) транзитна станція (ТС)</p>	<p>ТС</p>	<p>ТС</p>
<p>3) вузол вхідних-вихідних сполучень (ВВВхС)</p>	<p>ВВВхС</p>	<p>ВВВхС</p>
<p>4) центр комутації рухомого зв'язку (ЦКРЗ)</p>	<p>ЦКРЗ</p>	<p>ЦКРЗ</p>



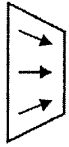
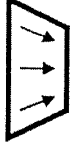
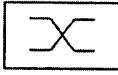

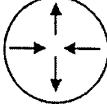
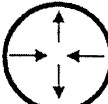
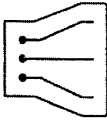

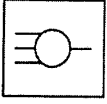
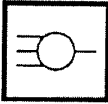


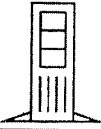
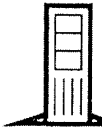
Кінець таблиці 1

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3 Вузли та станції мультисервісної пакетної магістральної мережі – магістральні комутатори (ATM, IP/MPLS), програмні комутатори (softswitch, IP-шлюзи)		
3.1 Магістральний комутатор ATM або IP/MPLS		
3.2 Транзитний маршрутизатор MPLS (LSR - label Switching Router)	LSR 	LSR 
3.3 Програмний комутатор softswitch (SSw)	SSw 	SSw 
3.4 Шлюз (загальне зображення)		
Для зазначення типу шлюзу біля зображення наводять скорочене найменування або найменування та тип обладнання		
<i>Приклади</i> 1) транспортний шлюз – MG (Media Gateway)	MG 	MG 
2) сигнальний шлюз – SG (Signaling Gateway)	SG 	SG 
3) шлюз доступу – AG (Access Gateway)	AG 	AG 

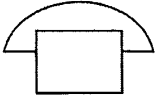
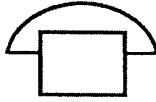
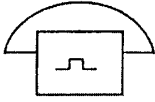





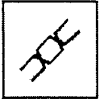



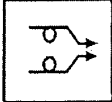

Таблиця 2 – Умовні графічні зображення телекомунікаційної мережі доступу

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
1 Вузли та станції 1.1 ЦАТС, ОПС, ОПТС, КС, ОпО ЦСК, УВАТС		
Допускається за необхідності спрощене зображення для кабельних схем. Наводиться номер станції		
1.2 Виносний комутаційний модуль (ВКМ)		
1.3 Виносний абонентський модуль (ВАМ)		
1.4 ЦКРЗ, КМР (комутатор мережі радіодоступу). Біля зображення наводять скорочене найменування станції		
1.5 Контролер базової станції – КБС (BSC)		
1.6 Базова станція – БС (BS), Node B		
1.7 Абонентська цифрова система передачі (АЦСП)		

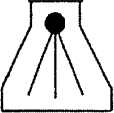

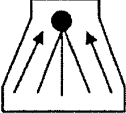
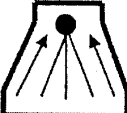
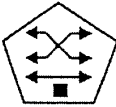

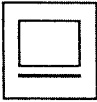





Продовження таблиці 2

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
2 Вузли мультисервісної мережі доступу (IAD, МАК, АТМ граничний комутатор, маршрутизатор, DSLAM, MSAN, Call-центр)		
2.1 Блок інтегрованого доступу – IAD (Integrated Access Device)		
2.2 Мультисервісний абонентський концентратор (МАК)		
2.3 Граничний комутатор АТМ або ІР/МРLS		
2.4 Граничний маршрутизатор МРLS (LSR – Label Switching Router)	LSR 	LSR 
2.5 Мультиплексор/вузол широкосмугового доступу DSLAM		
2.6 Вузол мультисервісного доступу (MSAN...)		
2.7 Автоматизоване робоче місце (АРМ) оператора центру обслуговування викликів Call-центру		
2.8 Сервер Call-центру (загальне зображення). Біля зображення наводять найменування функції сервера (сервер АСD, ІVР тощо)		



















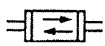

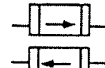
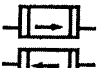
Продовження таблиці 2

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>3 Пристрої, термінали (аналогові, цифрові телефонні апарати, персональний комп'ютер (ПК), модеми, радіотермінал (РТ), рухома станція (РС/МС), клієнтські термінали)</p> <p>3.1 Телефонний апарат аналоговий. Загальне зображення</p>		
3.2 Телефонний апарат цифровий		
3.3 Персональний комп'ютер (ПК/РС)		
3.4 Модем кабельний		
3.5 Модем xDSL		
3.6 Радіотермінал (РТ), рухома станція (РС/МС)		
3.7 Обладнання (плата, вузол) FTTH (P2P, GPON та інше)		

Кінець таблиці 2

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3.8 Пасивний оптичний сплітер		
3.9 Оптичний лінійний термінал (PON – концентратор)		
3.10 Оптичний абонентський термінал		
3.11 Клієнтський термінал		
3.12 Клієнтський TDM телефон		
3.13 Клієнтський IP телефон		

Таблиця 3 – Умовні графічні зображення цифрових систем передавання різних технологій (ІКМ, SDH, DWDM та інші)

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>1 Цифрова система передавання ЦСП ІКМ</p> <p>1.1 Основне та спрощене зображення</p> <p>де *</p> <p><u>Ц</u> – цифрове каналоутворення (Ц)</p> <p><u>А</u> – аналого-цифрове каналоутворення (А)</p> <p>/ – аналого-цифрове перетворення</p> <p>≡ – вторинного групоутворення 2048/8448 кбіт/с</p> <p>≡≡ – третинного групоутворення 8448/34368 кбіт/с, 2048/34368 кбіт/с</p> <p>≡≡≡ – четвертинного групоутворення 34368/139264 кбіт/с</p> <p>> – апаратура об'єднання цифрових потоків</p> <p>ЛТ – обладнання відповідного лінійного тракту</p>	 	 
<p><i>Приклади</i></p> <p>1) аналого-цифрове каналоутворення 0.3–3.4/2048 кбіт/с</p>	 	 
<p>2) аналого-цифрове перетворення вторинних груп 312–552/8448 кбіт/с</p>	 	 
<p>3) апаратура об'єднання цифрових потоків у СП ІКМ 480x2 та ІКМ 1920x2. Біля зображення вказують тип СП</p>	 	 
<p>1.2 Проміжна регенераційна станція ЦСП ІКМ на міській первинній мережі</p> <p>1.2.1 При однокабельному одноконтейнерному режимі роботи з регенератором лінійним (РЛ) двосторонньої дії</p>		
<p>1.2.2 При двокабельному одноконтейнерному режимі роботи з РЛ двосторонньої дії</p>		
<p>1.2.3 При двокабельному двоконтейнерному режимі роботи. За необхідності наводять тип апаратури, кількість систем та номер необслуговуваного регенераційного пункту (НРП)</p>		

Продовження таблиці 3

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>2 Обладнання синхронної цифрової ієрархії (СЦІ/SDH)</p> <p>Загальне зображення, де</p> <p>SN – оптичний лінійний інтерфейс SDH та його рівень;</p> <p>SN_B – інтерфейс SDH вводу/виводу та його рівень N_B;</p> <p>EN_B – інтерфейс PDH вводу/виводу та його рівень N_B;</p> <p># – наявність функції крос-комутації;</p> <p>VC-N – рівень крос-комутації</p>		
<p><i>Приклади</i></p> <p>1) прикінцевий пункт лінії передавання (ЛП) з апаратурою СП СЦІ: волоконно-оптична система передавання (ВОСП) 155 Мбіт/с (STM-1) із комбінованим закінченням</p>		
<p>2) проміжний пункт ЛП з апаратурою СП СЦІ: ВОСП 155 Мбіт/с, 622 Мбіт/с із уведенням/виведенням 2 Мбіт/с, або трактів STM-1, 140 Мбіт/с</p>		
<p>3) регенераційна станція системи передавання СЦІ, де SN – рівень оптичного сигналу</p>		
<p>4) ВОСП 622 Мбіт/с із уведенням/виведенням трактів STM-1 або 140 Мбіт/с з крос-комутацією на рівні VC-4(12)</p>		

Продовження таблиці 3

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>3 Системи передавання зі спектральним розділенням каналів (СПК)</p> <p>3.1 Платформи WDM (спектрального ущільнення високої щільності DWDM, грубого ущільнення CWDM) із зазначенням типу обладнання</p>	<p>ітерфейси</p> <p>ітерфейси</p>	<p>ітерфейси</p> <p>ітерфейси</p>
<p>3.2 Обладнання (модулі) DWDM/CWDM</p> <p>3.2.1 Оптичний мультиплексор (mux/demux) DWDM (CWDM)</p>		
<p>3.2.2 Перетворювач довжин хвиль (транспондер) у точках транзиту з CWDM на DWDM</p>		
<p>3.2.3 Транспондер (Transponders –TRP) 2,5G (DWDM/CWDM)</p>		
<p>3.2.4 Комбайнер (Combiner-CM) 2xGbE=>2,5G λ (DWDM/CWDM)</p>		
<p><i>Приклад</i></p> <p>апаратура спектрального ущільнення CWDM із транзитом хвильового каналу на DWDM (λ_1), транзитом хвильового каналу (λ_2) та з виділенням двох інтерфейсів GbE</p>	<p>DWDM</p> <p>CWDM</p> <p>XDM 100/200, XDM 1000</p> <p>TRP</p> <p>CM</p> <p>GbE GbE</p>	<p>DWDM</p> <p>CWDM</p> <p>XDM 100/200, XDM 1000</p> <p>TRP</p> <p>CM</p> <p>GbE GbE</p>

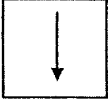
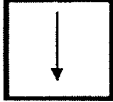
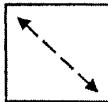
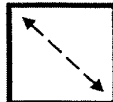
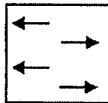
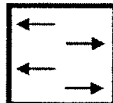
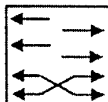
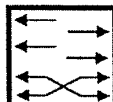
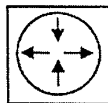
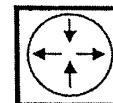
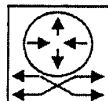
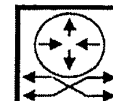






Кінець таблиці 3

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3.2.5 Оптичний підсилювач (ОП) ВОСП		
3.2.6 Номер хвильового каналу	λ_N	λ_N
4 Інтерфейси (стики)		
4.1 Основний цифровий канал 64 кбіт/с	ОЦК	ОЦК
4.2 Інтерфейси плезіохронної цифрової ієрархії (ПЦІ/PDH):		
а) первинний сигнал 2048 кбіт/с (2 Мбіт/с)	E1	E1
б) вторинний сигнал 8448 кбіт/с (8 Мбіт/с)	E2	E2
в) третинний сигнал 34368 кбіт/с (34 Мбіт/с)	E3	E3
г) четвертинний сигнал 139264 кбіт/с (140 Мбіт/с)	E4	E4
4.3 Інтерфейси синхронної цифрової ієрархії (СЦІ/SDH):		
а) сигнал 155520 кбіт/с (155 Мбіт/с / STM-1):		
– оптичний	S1	S1
– електричний	S1o	S1o
	S1e	S1e
б) сигнал 622080 кбіт/с (622 Мбіт/с / STM-4)	S4	S4
в) сигнал 2487320 кбіт/с (2,5 Гбіт/с / STM-16)	S16	S16
г) сигнал 9953280 кбіт/с (10 Гбіт/с / STM-64)	S64	S64
4.4 Інтерфейси технології Езернет (Ethernet):		
а) Ethernet 10 Мбіт/с вита пара (10 Base-T)	E	E
б) Fast Ethernet 100 Мбіт/с вита пара (100 Base-TX)	FEt	FEt
в) Fast Ethernet 100 Мбіт/с оптичне волокно (100 Base-FX)	FEf	FEf
г) Gigabit Ethernet 1000 Мбіт/с оптичне волокно багатомодове, 850 нм (1000 Base-SX)	GbEs	GbEs
д) Gigabit Ethernet 1000 Мбіт/с оптичне волокно одномодове, 1310 нм, L = 5 км (1000 Base-LX)	GbE/	GbE/
е) Gigabit Ethernet 1000 Мбіт/с, оптичне волокно дномодове, 1310 нм, L = 80 км (1000 Base-ZX)	GbEz	GbEz
є) Gigabit Ethernet 1000 Мбіт/с, вита пара (1000 Base-T)	GbEt	GbEt





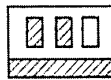



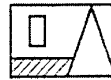



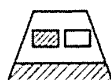

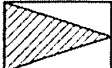
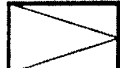
Таблиця 4 – Умовні графічні зображення каналів електрозв'язку

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
1 Лінія електрозв'язку (аналогова, цифрова, фізична, ущільнена, мідна, оптична, коаксіальна):		
а) аналогова фізична двопроводова лінія		
б) аналогова фізична трипроводова лінія		
в) лінія односторонньої дії		
г) лінія двосторонньої дії		
д) аналогова ущільнена з'єднувальна лінія (ЗЛ)		
е) цифрова ущільнена ЗЛ		
ж) оптоволоконна лінія (наводять швидкість передачі STM-N або довжину хвилі λ_N)		
и) лінія передавання по коаксіальному кабелю		
к) абонентський радіодоступ		
л) цифрова абонентська лінія, симетрична („вита“) пара		
2 Пучки ліній (каналів), тракти E1, S-N		
2.1 Пучки ліній (каналів)		
2.2 Цифрові ЗЛ, тракти E1 (наводять їх кількість, при цьому проектувану кількість наводять з урахуванням існуючої)	<u>150 ЗЛ</u>	<u>210 (150) ЗЛ</u>
3 Інтерфейси, протоколи		
3.1 Інтерфейси (стики) (наводять тип інтерфейсу)	<u>V 5.2</u>	<u>V 5.2</u>
3.2 Протоколи взаємодії (наводять тип протоколу)	<u>H.323</u>	<u>H.323</u>

Таблиця 5 – Умовні графічні зображення станцій та пристроїв передавання даних, пакетних мультисервісних мереж

Найменування	Зображення пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Концентратор Hub (small group)		
2 Комутатор ISDN		
3 Комутатор Ethernet (Switch for small group) (L2)		
4 Комутатор із розширеною функціональністю (any transport L2 over L3, tone! Ethernet over ATM/IP)		
5 Маршрутизатор IP (Router) L3-L4		
6 Маршрутизатор L3-L4 з крос-комутацією та з розширеною функціональністю (any transport L2 over IP)		
7 Ядро, контролер комплексу Gateway		
8 Виділений контролер голосових шлюзів		
9 База даних		

Таблиця 6 – Умовні графічні зображення станцій та пристроїв мереж проводового мовлення та кабельного телебачення

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
1 Центральна станція проводового мовлення (ЦСПМ) Вказують: <i>n</i> – кількість керованих опорних підсилювальних станцій (ОПС), підсилювальних станцій (ПС); <i>m</i> – кількість керованих трансформаторних підстанцій (ТС), блок-станцій (БлС)	 ЦСПМ	 ЦСПМ
2 Підсилювальні станції та блок-станції ОПС, ПС, БлС Вказують: тип станції (<i>M</i>); номер станції (<i>N</i>); існуючу потужність, кВт, (<i>a</i>); проектувану потужність (<i>b</i>)	<i>M – N</i> 	<i>M – N</i> 
3 Опорна підсилювальна станція (ОПС) Вказують номер станції (<i>N</i>) і кількість кінцевих підсилювачів (заштриховані прямокутники – робочі підсилювачі, не заштриховані – резервні)		
3.1 Для ОПС з кінцевими підсилювачами потужністю до 5 кВт	 ОПС – <i>N</i>	 ОПС – <i>N</i>
3.2 Те саме, потужністю до 15 кВт	 ОПС – <i>N</i>	 ОПС – <i>N</i>
4 Блок-станція (БлС) із позначенням порядкового номера її трансформаторної підстанції (<i>N</i>)	 БлС – <i>N</i>	 БлС – <i>N</i>
5 Підсилювальна станція (ПС) Вказують кількість кінцевих підсилювачів та номер станції (<i>N</i>)		
5.1 Для ОПС із кінцевими підсилювачами потужністю до 5 кВт	 ПС – <i>N</i>	 ПС – <i>N</i>
5.2 Те саме, потужністю до 15 кВт	 ПС – <i>N</i>	 ПС – <i>N</i>
6 Станція проводового мовлення (ПМ) централізованої мережі ПМ Вказують потужність у кіловатах (<i>W</i>)	<i>W =</i> 	<i>W =</i> 

Продовження таблиці 6

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
7 Трансформаторна підстанція (ТП) Вказують: номер ТП (№); існуючу кількість радіотрансляційних точок (а); існуючу кількість вуличних гучномовців у 10-ватному зчисленні (б); існуючу кількість вуличних гучномовців у 10-ватному зчисленні (в); проєктовану кількість радіотрансляційних точок (а); проєктовану кількість вуличних гучномовців у 10-ватному зчисленні (б); проєктовану кількість вуличних гучномовців у 10-ватному зчисленні (в)	 <p>ТП – №</p>	 <p>ТП – №</p>
8 Трансформаторна підстанція однопроменевого живлення (ТПО) Вказують номери підстанції (№)	 <p>ТПО – №</p>	 <p>ТПО – №</p>
9 Трансформатор абонентський або фідерний Вказують потужність трансформатора (W) та за необхідності кількість радіотрансляційних точок	 <p>W / n</p>	 <p>W / n</p>
10 Коробка універсальна мережі проводового мовлення		
10.1 Відгалужувальна		
10.2 Обмежувальна		
11 Радіорозетка		
12 Гучномовець		
12.1 Абонентський		
12.2 Рупорний		
12.3 Радіальний		
13 Звукова колонка		




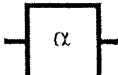

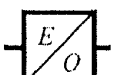
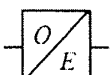




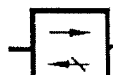
Продовження таблиці 6

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>14 Апаратна звукового або телевізійного мовлення Для зазначення різновиду апаратних біля зображення наводять аббревіатуру їх найменувань. <i>Наприклад:</i> АРВМ – апаратна регіонального вузла магістральних зв'язків; ММА – міжміська мовленнєва апаратна; КРА – комутаційно-розподільна апаратна</p>		
15 Пункт переприймання каналів звукового мовлення (ЗМ) або телевізійного мовлення (ТМ) (транзит по ВЧ для ЗМ і по ПЧ для ТМ)		
16 Пункт транзиту каналів звукового мовлення (ЗМ) або телевізійного мовлення (ТМ) (транзит по ВЧ для ЗМ і по ПЧ для ТМ)		
17 Підсилювач		
<p>18 Канальний підсилювач: <i>n</i> – номер каналу, сигнал якого підсилює підсилювач</p>		
<p>19 Діапазонний підсилювач: <i>N</i> – номер робочого діапазону частот</p>		
20 Підсилювач із автоматичним регулюванням підсилення і мостовим виходом		
21 Розгалужувальний підсилювач		
22 Двонаправлений підсилювач		

Продовження таблиці 6

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
23 Конвертор (перетворювач частоти): <i>k</i> – номер конвертованого каналу; <i>m</i> – номер каналу, в який здійснюється конвертування		
24 Смуговий фільтр		
25 Фільтр високих частот		
26 Фільтр низьких частот		
27 Двонаправлений фільтр ФВЧ – фільтр високих частот ФНЧ – фільтр низьких частот		
28 Розгалужувач на чотири напрямки		
29 Розгалужувач на два напрямки		
30 Направлений відгалужувач		
31 З'єднувач		

Кінець таблиці 6

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
32 Абонентська розетка		
33 Атенюатор: α – вносиме ослаблення (децибел)		
34 Оптичний передавач		
35 Оптичний приймач		
36 Оптичний підсилювач		
37 Оптичний вентиль		

Примітка. Зображення, наведені в цій таблиці, стосуються споруд та пристроїв мереж проводового звукового мовлення та кабельного телебачення, для яких встановлено специфічні зображення. Для інших станцій та пристроїв використовують зображення у вигляді прямокутників із відповідними написами



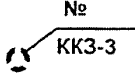





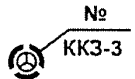








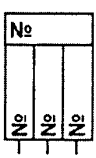

Таблиця 7 – Умовні графічні зображення лінійних споруд

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>1 Лінія, траса. Загальне зображення Допускається в схемах, насичених комунікаціями зв'язку. За необхідності наводять номер лінії (№); марку кабелю; діаметр жил (m, мм); довжину лінії (L, км); матеріал, кількість трубок (n), діаметр трубки (d, мм)</p>		
1.1 Підземна у ґрунті		
1.2 Підводна		
1.3 Підвісна (на існуючих опорах)		
1.4 У кабельній каналізації, шахті, колекторі, оглядовому пристрої, тунелі, метро, по стінах будівель, у каналі прихованої провідки, по металевому жолобу		
1.5 У захисній трубіці		
2 Кабель, що підлягає демонтажу		
3 Кабель електродренажу (для схем)		
<p>4 Кабельна каналізація За необхідності наводять кількість каналів, напрямок рахування каналів, довжину прогону каналізації</p>		
<p><i>Приклади</i> 1) кабельна каналізація: кількість каналів – 8, довжина прогону каналізації – 120 м, напрямок рахування каналів →, проектвана кількість каналів (у колі) – 12</p>		
2) докладання каналів до діючої кабельної каналізації (вказується у колі)		

Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
5 Канали кабельної каналізації:		
5.1 Канал вільний		
5.2 Канал зайнятий існуючим кабелем		
5.3 Канал частково зайнятий		
5.4 Канал заброньований за іншим об'єктом		
<i>Приклад</i> 16-канальний блок кабельної каналізації. Номер каналу, що передбачено зайняти, наводять цифрами (9, 1, 2)		
6 Колодязь кабельної каналізації на схемах Типорозмір (3) колодязя зазначають написом цифрою або літерою		
<i>Приклади</i> 1) колодязь кабельної каналізації зв'язку типорозміру KK3-4		
2) колодязь кабельної каналізації зв'язку спеціального типу		
3) колодязь кабельної каналізації, що підлягає реконструкції (переобладнання KK3-2 на KK3-4)		

Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>7 Колодязь кабельної каналізації на геодезичній підоснові. За необхідності на виносі наводять номер колодязя (№) та типорозмір (З)</p> <p>Допускається наносити на геопідоснову кабельні колодязі в масштабі кресленника: 7.1 Прохідний</p>	 	<p>№</p>  
7.2 Кутувий		
7.3 Розгалужувальний		
<p>8 Колодязь кабельної каналізації, що підлягає реконструкції, на геодезичній підоснові</p>		<p>№</p> 
<p>9 Колодязь кабельної каналізації на поперечному і поздовжньому профілях. За необхідності поряд або усередині зображення наводять тип колодязя</p>		
<p>10 Шафа кабельна розподільна: 10.1 При встановленні на вулиці</p>		
10.2 При встановленні в приміщенні		
<p>10.3 При встановленні на опорі. Наводять номер, ємність шафи та за необхідності номер магістралі, кількість пар</p>		
<p>10.4 На схемі магістральних ділянок телефонної мережі. У зображенні наводять: по горизонталі – номер шафи; по вертикалі – номер лінійної рамки на кросі АТС</p>		

Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
11 Бокс кабельний. За необхідності поряд із зображенням наводять кількість пар та номери коробок		
12 Коробка абонентська: 12.1 Розподільна		
12.2 Розподільна паралельна. Наводять: номер коробки (№), кількість підключених телефонних апаратів (К)		
13 Ящик кабельний у приміщенні: 13.1 Загальне зображення		
13.2 Паралельний. Наводять: номер кабельного ящика (№); ємність кабельного ящика (n)		
14 Виведення кабелю, що захищається металевим кутником (трубою), на стіну будинку		
15 Провід захисний. Над зображенням вказують марку та переріз проводу		
16 Контрольно-вимірний пункт (КВП). Наводять тип КВП		
17 Стовпчик замірний		
18 Знак ступковий на річкових переходах		
19 Заземлення. Загальне зображення. Наводять кількість електродів (n), опір контуру (R)		
19.1 Контурне. Наводять кількість електродів (n)		
19.2 Протяжне. Наводять довжину (L, м)		

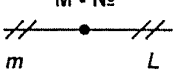
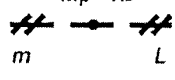



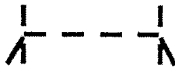
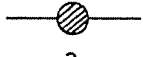
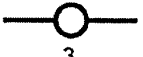








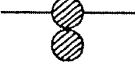
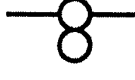
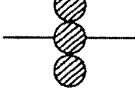



Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
20 Муфта на кабелі (для ліній зв'язку):		
20.1 Пряма		
20.2 Розгалужувальна		
20.3 Симетруюча		
20.4 Конденсаторна		
20.5 Стикова		
20.6 Газонепроникна		
20.7 Ізолююча		
20.8 Ізолююча газонепроникна		
21 Пристрої електрозахисту (для схем):		
21.1 Електродренаж		
21.1.1 Підсилений		
21.1.2 Прямий		
21.1.3 Поляризований		
21.2 Установка катодна		
21.3 Протектор		
21.4 Сумісний електрозахист (вентильна електроперемичка)		
22 Повітряна лінія зв'язку на опорах. Наводять: номер лінії (№); довжину лінії (L, км); матеріал та діаметр проводу (m, мм); номери опор за необхідності (1, 2, 3)		













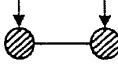

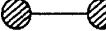





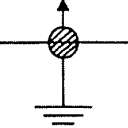
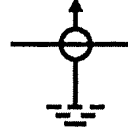
Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проекованих
23 Повітряна лінія зв'язку, що підлягає демонтажу	<p>№</p>	
24 Профілі опор повітряних ліній зв'язку і мережі проводового мовлення: 24.1 Для 8-штирьової траверси	<p>№</p>	<p>№</p>
24.2 Для 4-штирьової траверси	<p>№</p>	<p>№</p>
24.3 Для гакового профілю. Наводять: номер ланцюга або лінії (№); матеріал та діаметр проводу (М, мм), наприклад, М-4, С-4; кількість опор на 1 км (А, шт); висоту опори (h, м)	<p>№</p>	<p>№</p>
25 Лінія стоякова міських телефонних мереж та мереж проводового мовлення . Наводять: номер лінії (№); матеріал та діаметр проводу (m, мм); довжину лінії (L, км); номери опор за необхідності (1,2,3)	<p>№</p>	<p>№</p>
26 Лінія мережі проводового мовлення на існуючих електроопорах . Наводять: номер лінії (№); матеріал та діаметр проводу (m, мм); довжину лінії (L, км); номери опор за необхідності (1, 2, 3)	<p>№</p>	<p>№</p>

Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>27 Фідер магістральний на схемах мережі проводового мовлення. Наводять: робочий (М); резервний (Мр); номер лінії (№); довжину лінії (L, км); матеріал та діаметр проводу (m, мм)</p>	<p>М - № </p>	<p>Мр - № </p>
<p>28 Стояк телефонний. Допускається поряд із зображенням наводити тип стійки та кількість пар</p>		
<p>29 Штирі на даху</p>		
<p>30 Опори повітряних ліній. Допускається наводити матеріал опор: залізобетонна (З), дерев'яна (Д)</p>	 <p>З</p>	 <p>З</p>
<p>31 Опора кутова закріплена підпорою з лівого боку по ходу нумерації опор</p>		
<p>32 Опора кутова закріплена підпорою з правого боку по ходу нумерації опор</p>		
<p>33 Опора кутова закріплена відтяжкою</p>		
<p>34 Опора кутова закріплена підпорою та відтяжкою</p>		
<p>35 Опора закріплена однією дерев'яною приставкою</p>		
<p>36 Опора закріплена двома дерев'яними приставками</p>		
<p>37 Опора закріплена однією залізобетонною або рейковою приставкою</p>		

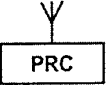

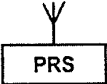

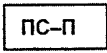

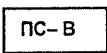

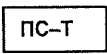
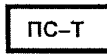
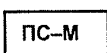
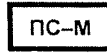







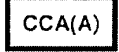
Продовження таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
38 Опора закріплена двома залізобетонними або рейковими приставками		
39 Опора закріплена контрольною відтяжкою		
40 Здвосна опора		
41 Опора для болотистих ґрунтів		
42 Опора обладнана подвійними траверсами		
43 Опора встановлена в ряжі		
44 Опора напіванкерна		
45 Опора П-подібна		
46 Опора кабельна з кабельним ящиком, пристроєм		
47 Опора щоглова		
48 Опора з блискавковідводом		

Кінець таблиці 7

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
49 Опора з розрядником. Наводять тип розрядника (ρ)		
50 Котушка: 50.1 Дренажна (ДК)		
50.2 Закрита (ЗК)		
51 Автотрансформатор узгоджувачий (АТ)		
52 Перехід кабельний підводний. Наводять марку, ємність та діаметр жил кабелю		
53 Перехід щогловий. Наводять висоту мачт (H , м)		
54 Вставка кабельна та ввід на повітряних лініях зв'язку: 54.1 Вставка		
54.2 Ввід. Наводять марку, ємність та діаметр жил кабелю		

Таблиця 8 – Умовні графічні зображення мереж підтримки телекомунікаційних мереж (технологічних мереж синхронізації, сигналізації та управління)

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Система синхронізації		
1.1 Первинний пристрій синхронізації (ППС/PRC) Рек. ITU-T G.811		
1.2 Первинне джерело синхронізації (ПДС/PRS) Рек. ITU-T G.811		
1.3 Пристрій синхронізації провідний (ПС-П)		
1.4 Пристрій синхронізації ведений (ПС-В)		
1.5 Пристрій синхронізації транзитного вузла (ПС-Т/ТНС) Рек. ITU-T G.812		
1.6 Пристрій синхронізації місцевого вузла (ПС-М/LNC) Рек. ITU-T G.812 та ETSI EN 300 462 -7-1		
1.7 Виокремлений пристрій синхронізації – (ВоПС/SASE) Рек. ITU-T G.812		
1.8 Вбудовані пристрої синхронізації (ВПС)		
1.8.1 Блок забезпечення синхронізації (БЗС/SSU) Рек. ITU-T G.812		
1.8.2 Пристрій синхронізації обладнання СЦІ (ПС-СЦІ/SEC) Рек. ITU-T G.813		
1.8.3 Пристрій синхронізації комутаційного обладнання (наводять тип обладнання)		




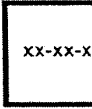
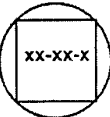

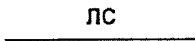

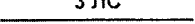

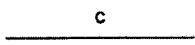
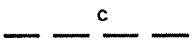
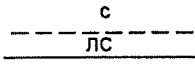
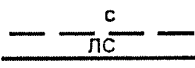
Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
1.9 Адаптер – пристрій перетворення сигналу синхронізації (75/120 Ом або 120/75 Ом)		
1.10 Пристрій розмноження сигналів синхронізації (ПРСС)		
1.11 Приймальний пристрій глобальної системи визначення місцезнаходження (Global Positioning System – GPS)		
1.12 Канал синхронізації (с):		
а) активний		
б) резервний		
1.13 Напрямок та тип сигналу синхронізації		
1.13.1 Зовнішній тактовий сигнал		
1.13.2 Груповий сигнал STM-N		
1.14 Інтерфейси (стики) вводу/ виводу сигналу синхронізації:		
а) сигнал синхронізації, який вилучено зі входу STM-N	T1	T1
б) сигнал синхронізації, який вилучено зі входу 2048 кбіт/с	T2	T2
в) сигнал синхронізації, який вилучено зі входу 2048 кГц	T3	T3
г) зовнішній вихід синхронізації	T4	T4
д) внутрішній стик вихідного сигналу синхронізації елемента мережі	T0	T0


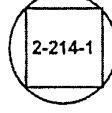
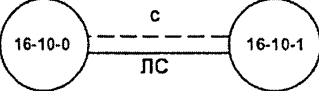
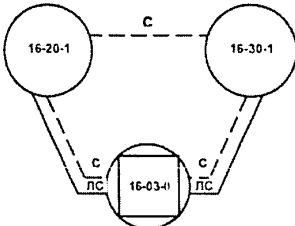


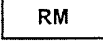
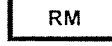
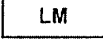

Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1.15 Рівень пріоритету вибору сигналу синхронізації, де N – рівень пріоритету	(N)	(N)
<i>Приклади</i> 1) 1 – перший пріоритет 2) 2 – другий пріоритет 3) N – N-й пріоритет		
1.16 Рівень пріоритету вибору сигналу синхронізації T4, який формується в обхід внутрішнього генератора	1	1
1.17 Рівень якості стику синхронізації (Quality Level). Визначається типом джерела синхронізації, від якого надходить сигнал синхронізації. Наводять біля стику синхронізації	QL – N	QL – N
<i>Приклади</i> 1) рівень якості ППС (PRC)	QL 1	QL 1
2) рівень якості ПС–Т (SSU–А)	QL 2	QL 2
3) рівень якості ПС–М (SSU–L)	QL 3	QL 3
4) рівень якості ПС–СЦІ (SEC)	QL 4	QL 4
5) рівень якості сигналу, який не може бути використаний для синхронізації (Do not use)	DNU	DNU
1.18 Мультиплексор СЦІ на схемах синхронізації Загальне зображення, де SN – оптичний лінійний інтерфейс мультиплексора та його рівень; T3 – інтерфейс вводу зовнішнього сигналу синхронізації; QL – рівень якості стику синхронізації; (1) – рівень пріоритету вибору сигналу синхронізації		

Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
2 Система сигналізації СКС-7		
2.1 Пункт сигналізації кінцевий (КнПС/SEP) – початковий, призначення		
2.2 Пункт сигналізації транзитний (ТПС/STP) – виділений		
2.3 Пункт сигналізації транзитний (вбудований/інтегрований)		
2.4 Ланка сигналізації (ЛС/SL)		
2.5 Пучок ланок сигналізації (наводять кількість ланок)		
2.6 Сигнальне відношення		
2.7 Режим сигналізації з'єднаний		
2.8 Код початкового пункту сигналізації	OPC	
2.9 Код пункту призначення	DPC	
2.10 Національний код пункту сигналізації	XX-XX-X	
2.11 Міжнародний код пункту сигналізації	X-XXX-X	











Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p><i>Приклади</i></p> <p>1) транзитний пункт сигналізації, вбудований у комутаційне обладнання АМТС, з національним кодом</p>	<p>АМТС</p> 	
<p>2) транзитний пункт сигналізації, вбудований у комутаційне обладнання МЦК, із міжнародним кодом</p>	<p>МЦК</p> 	
<p>3) режим сигналізації з'єднаний</p>		
<p>4) режим сигналізації квазіз'єднаний</p>		
<p>3 Системи управління телекомунікаційними мережами</p> <p>3.1 Обладнання системи управління різних функціональних рівнів:</p>		
<p>а) мережний менеджер (Network Manager)</p>		
<p>б) регіональний менеджер (Regional Manager)</p>		
<p>в) локальний менеджер (Local Manager)</p>		

Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
3.2 Фізична архітектура мережі управління телекомунікаціями (Telecommunication Management Network-TMN) Елементи мережі TMN: а) операційна система (Operations System)	OS	OS
б) медіатор (Mediation Device)	MD	MD
в) елемент мережі (Network Element)	NE	NE
г) Q – адаптер перетворення інтерфейсів (Q-Adapter)	QA	QA
д) робоча станція (Work Station)	WS	WS
е) мережа передачі даних (Data Communications Network)	DCN	DCN

Продовження таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3.3 Інтерфейси мережі управління телекомунікаціями (TMN): Загальне зображення. Біля зображення наводять тип інтерфейсу		
<i>Приклади</i> 1) інтерфейс Q3 (між операційною системою OS і тими елементами мережі TMN, з якими вона має прямий зв'язок)		
2) інтерфейс Qx (між медіатором MD і тими елементами мережі NE і Q-адаптерами, які він підтримує)		
3) інтерфейс F (між робочими станціями WS і операційними системами OS або медіатором MD)		
4) інтерфейс X (між операційними системами OS різних мереж TMN)		

Кінець таблиці 8

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
3.4 Центри управління мережами зв'язку: а) національний центр оперативно-технічного управління	НЦУ	НЦУ
б) головний центр управління мережею зв'язку національного оператора (ОН)	ГЦУ ОН	ГЦУ ОН
в) регіональний центр управління мережею зв'язку національного (ОН) або регіонального оператора (ОР)	РЦУ N-1 РЦУ ОР	РЦУ N-1 РЦУ ОР
г) локальний пункт управління мережею зв'язку оператора національного (ОН), регіонального (ОР) або місцевого локального рівня (ОЛ)	ЛПУ N-1 ЛПУ R-1 ЛПУ ОЛ	ЛПУ N-1 ЛПУ R-1 ЛПУ ОЛ
д) об'єкти управління-елементи мережі	НЕ	НЕ

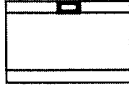
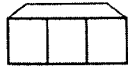
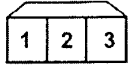
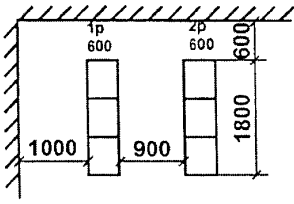


Таблиця 9 – Умовні графічні зображення елементів побудови структурованих кабельних систем

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Шафа телекомунікаційна		
2 Стояк телекомунікаційний		
3 Коробка розподільна комунікаційна		
4 Розетка телекомунікаційна		
4.1 Однопортова		
4.2 Багатопортова. Наводять ідентифікаційний номер телекомунікаційної розетки або портів мережного обладнання		
<i>Приклад</i> Телекомунікаційна розетка двопортова: Т, D – тип під'єднаних мереж (Т – телефонна мережа, D – цифрова мережа); 4 – номер поверху; 05 – номер кімнати; 12 – номер розетки; 1-2 – номери портів		
5 Кабель прокладається		
5.1 На вищу відмітку		
5.2 На нижчу відмітку. За необхідності наводять величину нижньої та верхньої відміток		

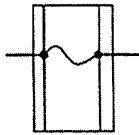
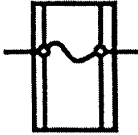
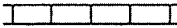



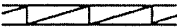

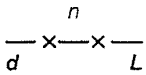
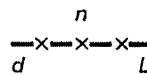


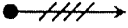

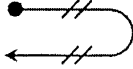
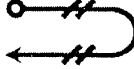
Таблиця 10 – Інші умовні графічні зображення, які застосовують на схемах та планах

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Комутаційне поле цифрової АТС (ЦАТС): а) без концентрації – блок з'єднувальних ліній (БЗЛ)		
б) з концентрацією – блок абонентських ліній (БАЛ)		
2 Проміжний щит переключення (ПЩ), кросування на ПЩ (демонтовані та проєКТовані). Наводять призначення ПЩ		
Приклад ПЩ лінійно-апаратного цеху (ЛАЦ)	ПЩ ЛАЦ 	ПЩ ЛАЦ
3 Кросове обладнання (загальне зображення). Біля зображення наводять скорочене найменування або найменування та тип кроса		
Приклади 1) крос абонентських ліній (АЛ/МДФ)	МДФ 	МДФ
2) крос цифрових з'єднувальних ліній (ЦЗЛ/ДДФ)	ДДФ 	ДДФ
3) оптичний крос (ОДФ)	ОДФ 	ОДФ





Продовження таблиці 10

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
4 Плінти, рамки, термінальні блоки на стрейфах пасивного комутаційного обладнання на функціональних схемах та схемах підключення		
5 Станційне обладнання на планах розміщення (загальне зображення). Наводять тип апаратури та номер стійки (стативи)		
Приклад Обладнання шкафного типу в рядах	<p>ОТГ-35</p> 	<p>ОТГ-35</p> 
6 Зображення на планах розміщення розмірів, рядових проходів, відстаней від стін, довжин рядів		
7 Фасад обладнання (зазначають стрілкою)		
8 Зображення обладнання та кабелів на планах розміщення:		
а) існуюче		
б) проектоване		
в) демонтоване		
г) обладнання, що переноситься		
д) місце для розвитку		






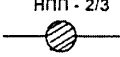
Кінець таблиці 10

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
9 Кросування на кросовому обладнанні		
10 Жолоб повітряний для прокладання кабелів:		
а) відкритий		
б) закритий		
11 Жолоб під фальшпідлогою, над фальшстелею		
12 Канал схованої проводки, де n – кількість труб; d – діаметр труби, мм; L – довжина, м		
13 Отвір у перекритті та отвір у стіні для прокладання кабелів	за ДСТУ Б А.2.4-7	
14 Коробка підпідлогова: наводять тип (ПК) та розміри (Н)		
15 Дистанційне живлення (ДЖ). Направлення основного ДЖ:		
а) за схемою „провід – земля”		
б) за схемою „провід – провід”. Наводять кількість використаних жил		

Таблиця 11 – Умовні графічні зображення споруд та пристроїв мережних вузлів та пунктів на первинній мережі

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
<p>1 Мережні вузли та об'єднані вузли аналогових систем передавання (АСП)</p> <p>Для зазначення різновиду вузлів біля зображення наводять їх аббревіатуру:</p> <p>1.1 Мережні вузли: ТМВ-1 (2,3)^{*)} – територіальний мережний вузол; МВП-1 (2,3)^{*)} – мережний вузол переключення; МВВ-1 (2,3)^{*)} – мережний вузол виділення</p>		
<p>1.2 Об'єднані вузли:</p> <p>1.2.1 ТАВК – територіальний автоматизований вузол комутації та керування; 1.2.2 АВК – автоматизований вузол комутації.</p> <p>За необхідності скорочене найменування підрозділу системи оперативно-технічного керування первинної мережі вписують у трикутник</p>		
<p><i>Приклади</i></p> <p>1) територіальний мережний вузол магістральної первинної мережі з прикінцевим пунктом управління (ПкПУ)</p>	<p>ТМВ-1</p> 	
<p>2) мережний вузол переключення внутрішньозонової первинної мережі з інформаційним пунктом (ІП)</p>	<p>МВП-1</p> 	
<p>2 Мережна станція</p>		
<p>^{*)}Цифри після аббревіатури вузла позначають належність до первинних мереж: – магістральної (1); – внутрішньозонової (2); – місцевої (3)</p>		

Кінець таблиці 11

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3 Прикінцева міжміська станція (ПКМС), об'єднана		
4 Punkти на первинній мережі (для схем організації зв'язку)		
4.1 Прикінцевий пункт (ПкП)		
4.2 Транзитний пункт (ТрП)		
4.3 Живильний підсилювальний пункт Для зазначення різновиду пунктів біля зображень наводять їх аббревіатуру: – ОПП – пункт, що обслуговується; – ПНПП – пункт, що не обслуговується		
4.4 Підсилювальний пункт кабельних ліній передавання, що не обслуговується, або допоміжний підсилювальний пункт повітряних ліній передачі, що живиться дистанційно		
Біля зображення наводять: 4.4.1 Аббревіатуру пункту: – НПП – підсилювальний пункт, що не обслуговується; – ДПП – допоміжний підсилювальний пункт		
4.2 Номер пункту у вигляді дробу, де в числівнику вказаний порядковий номер пункту в межах ділянки, в знаменнику – номер ділянки		
Приклад НПП номер 2/3		

Таблиця 12 – Умовні графічні зображення обладнання кінцевих та проміжних станцій

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
<p>1 Прикінцева станція (ПКС) системи передавання</p> <p>1.1 Для односмугової СП магістральної первинної мережі (ММП) та внутрішньозонових первинних мереж (ВЗПМ) або двокабельної СП місцевих первинних мереж.</p> <p>Загальне зображення (для схем розвитку) аналогових систем передавання (АСП), основне та спрощене</p>		
<p>1.2 Для двосмугової СП ММП та ВЗПМ або однокабельної СП місцевих первинних мереж.</p> <p>Загальне зображення (для схем розвитку) аналогових систем передавання (АСП), основне та спрощене, де</p> <p>* – рівень групоутворення: / – первинних груп 60-108/312-552 кГц; // – вторинних груп 312-552/812-2044 кГц; /// – третинних груп 812-2044/8516-12388 кГц; ЛТ – обладнання лінійного тракту</p> <p>Біля зображення вказують тип і за необхідності кількість утворених каналів системи передавання, номери груп та їх використання</p>		
<p>2 Проміжна станція системи передавання</p> <p>Загальні зображення</p> <p>Для двосмугових СП:</p> <p>– з окремими підсилювачами напрямку передачі;</p> <p>– зі спільним підсилювачем для обох напрямків передачі</p>		
<p>Для односмугових СП</p>		



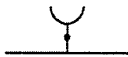

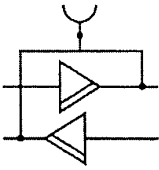
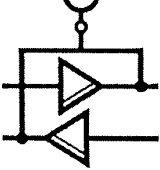
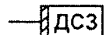

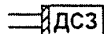

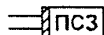

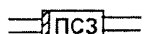
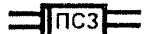
Кінець таблиці 12

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
<p>За необхідності вказують тип системи передавання.</p> <p>При наявності в апаратурі проміжних станцій різної кількості контрольних частот (КЧ) до позначки вписують їх кількість</p>		
<p><i>Приклад</i></p> <p>Підсилювальна станція К-60П, що обслуговується, з тричастотним автоматичним регулюванням підсилення (АРП)</p>		
<p>Для апаратури НПП до зображення вписують їх різновид:</p> <ul style="list-style-type: none"> - з ґрунтовим АРП (●); - з АРП по КЧ (кч); - з корекцією (к); - з регулюванням (р) 		
<p>3 Виділення та ввід в ОПП групових трактів</p>		
<p>4 Відгалуження в ОПП групових трактів із втратою спектра</p>		

Таблиця 13 – Умовні графічні зображення каналів передавання і допоміжних пристроїв первинної мережі

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
1 Канал тональної частоти (ТЧ)		
За необхідності показу призначення каналу використовують наступні зображення: – канал при ручному способі встановлення з'єднання у вторинних мережах		
– канал при автоматичному та напівавтоматичному способах встановлення з'єднання з вторинними мережами	К	К
– канал, який передається орендарю (АС)	АС	АС
– канал службового зв'язку		
Канали, які передаються до вторинної мережі для передавання різного виду повідомлень, позначають літерами: – тональний телеграф – ТТ; – передавання даних – ПД; – факсимільне передавання – Ф; – передавання програм звукового мовлення – ЗВ.		
2 Канал ТЧ або груповий тракт резервний (вільний)		
3 Фантомний ланцюг двопровідний		
4 Фізичний ланцюг		
5 Підсилювач ТЧ: – двопроводовий однобічний		
– двопроводовий двобічний		
– чотирипровідовий двобічний		

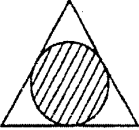

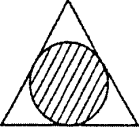
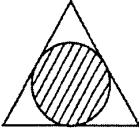
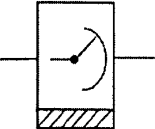
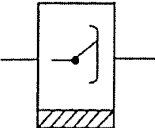
Продовження таблиці 13

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
6 Апаратура службового зв'язку		
6.1 У пунктах, які не обслуговуються (НПП, НРП):		
6.1.1 За двопроводовою схемою: – з підсилювачем		
– без підсилювача		
6.1.2 За чотирипроводовою схемою		
6.2 У пунктах, які обслуговуються. Наводять абрєвіатуру зображень різновиду службового зв'язку: – магістральний – МСЗ; – постанційний – ПСЗ; – дільничний – ДСЗ		
<i>Приклади</i> ДСЗ у прикінцевому пункті: 1) за двопроводовою схемою		
2) за чотирипроводовою схемою		
3) ПСЗ у прикінцевому пункті за чотирипроводовою схемою		
4) ПСЗ у проміжному пункті за чотирипроводовою схемою		

Кінець таблиці 13

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
<p>7 Апаратура телемеханіки</p> <p>Вказують аббревіатуру зображень різновиду телемеханіки: – телемеханіка дільнична – ТМД</p>		
<p>– телемеханіка магістральна – ТММ</p>		
<p>8 Апаратура утворювання каналу звукового мовлення</p> <p>Усередині зображення наводять тип апаратури: – приймальний комплект</p>		
<p>– передавальний комплект</p>		
<p>9 Апаратура двостороннього групового міжміського телефонного зв'язку</p>		
<p>10 Керуючий обчислювальний комплекс</p>		

Таблиця 14 – Умовні графічні зображення вузлів, станцій та пристроїв вторинної телефонної мережі

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проеКТованих
1 Вузли та станції аналогової мережі (загальна позначка): АТСДК, АТСК, АТСКЕ, РАТС, ПС, КС, СТМ, ВС, ЦС, ВСП, ВСС, ВВС, ВВхС, ВЗЛ, ВЗЗЛ, ВВхСМ		
Допускається за необхідності спрощене зображення для кабельних схем. Наводиться номер станції		
Для зазначення типу вузлів та станцій біля зображення наводять скорочене найменування або найменування та тип обладнання		
Приклади 1) автоматична телефонна станція координатного типу (АТСК)	АТСК 	
2) прикінцева телефонна станція сільська (КС)	КС 	
2 Ступінь пошуку (для функціональних схем станцій та вузлів): а) декадно-кроковий		
б) координатний		

Кінець таблиці 14

Найменування	Зображення споруд та пристроїв	
	діючих	проектованих
3 Комутаційне поле АТСКЕ: а) без концентрації – блок з'єднувальних ліній (БЗЛ)		
б) з концентрацією – блок абонентських ліній (БАЛ)		
4 Проміжний щит переключення (ПЩ), кросування на ПЩ (демонтовані та проєктовані). Наводять призначення ПЩ		
<i>Приклад</i> ПЩ першого ступеня групового пошуку (I ГП)		
5 Комплекти реле з'єднувальних ліній (РЗЛ)		

ДОДАТОК А
(довідковий)

ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ УМОВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА СХЕМАХ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ
З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАВАННЯ

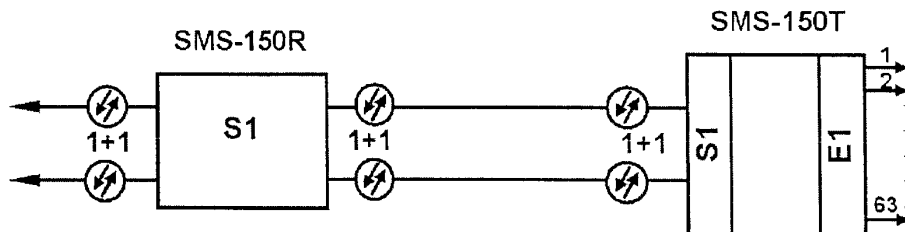


Рисунок А.1 – Система передавання 155 Мбіт/с

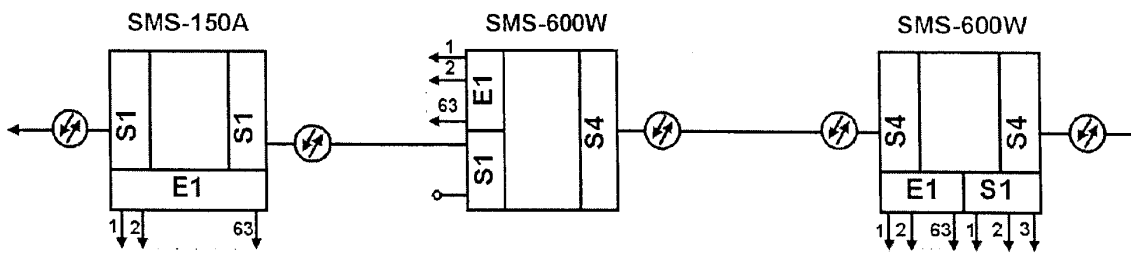


Рисунок А.2 – Система передавання 622 Мбіт/с

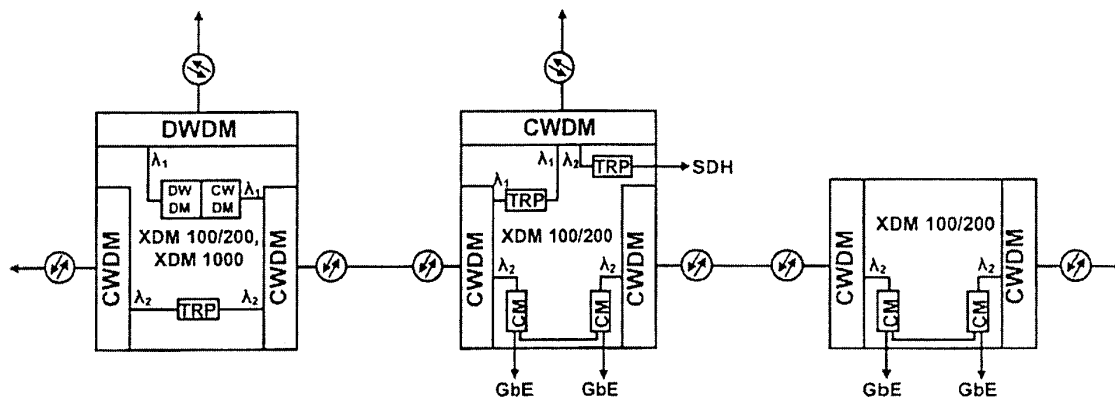


Рисунок А.3 – Система передавання DWDM та CWDM

ДОДАТОК Б
(довідковий)

**ПРИКЛАД ЗАСТОСУВАННЯ УМОВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА СХЕМАХ ОРГАНІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКУ
З ВИКОРИСТАННЯМ АНАЛОГОВИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАВАННЯ**

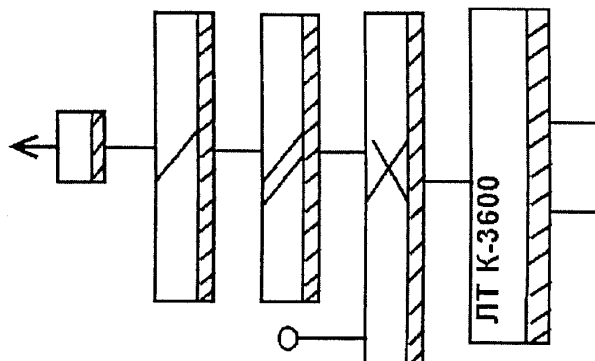


Рисунок Б.1 – Прикінцева станція і апаратура прикінцевого пункту лінійного тракту (КПЛТ) СП К-3600 основне зображення

ДОДАТОК В
(ДОВІДКОВИЙ)

ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ УМОВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ НА СХЕМАХ СИНХРОНІЗАЦІЇ

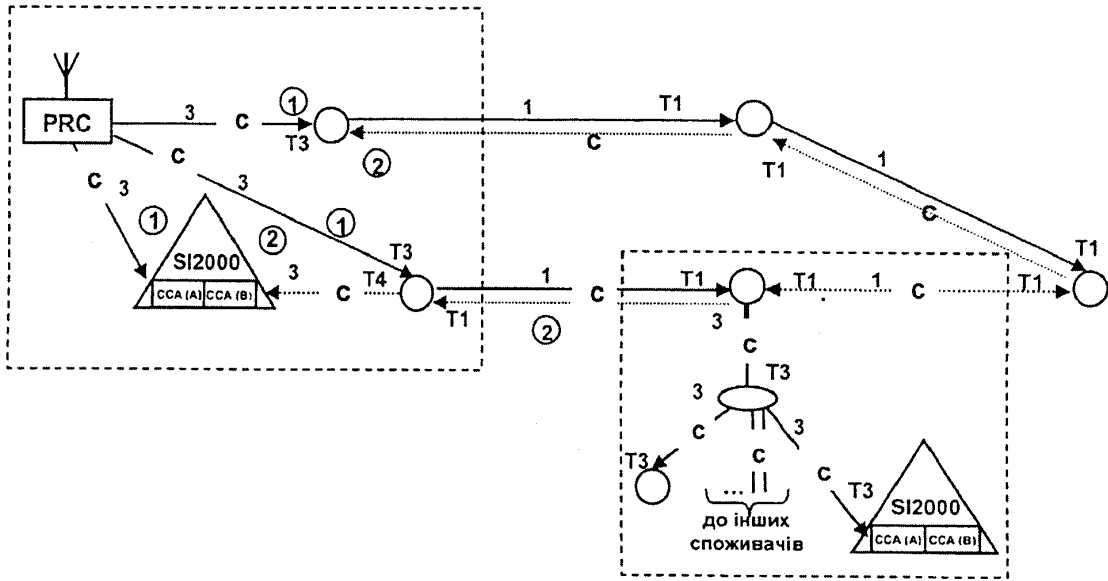


Рисунок В.1 – Схема синхронізації обладнання різного типу та призначення

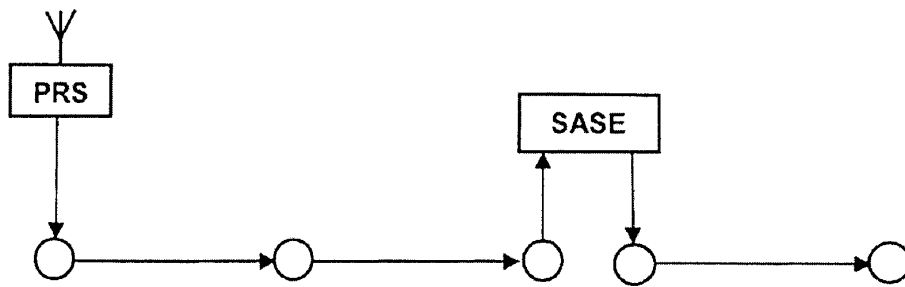
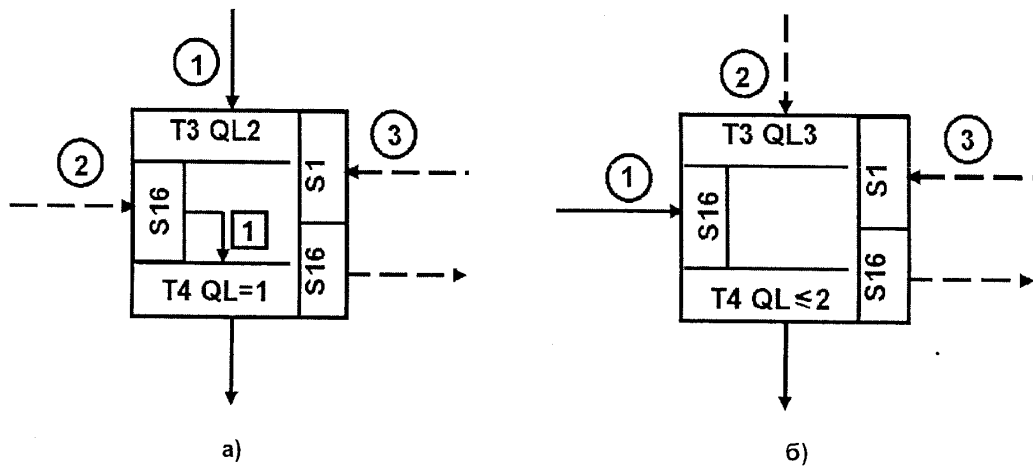


Рисунок В.2 – Маршрутизація сигналів синхронізації



а – формування вихідного сигналу T4 в обхід внутрішнього генератора;
 б – формування вихідного сигналу T4 через внутрішній генератор
Рисунок В.3 – Мультиплексор СП СЦІ на схемах синхронізації

ДОДАТОК Г
(довідковий)

ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ УМОВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ
НА СХЕМАХ АРХІТЕКТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

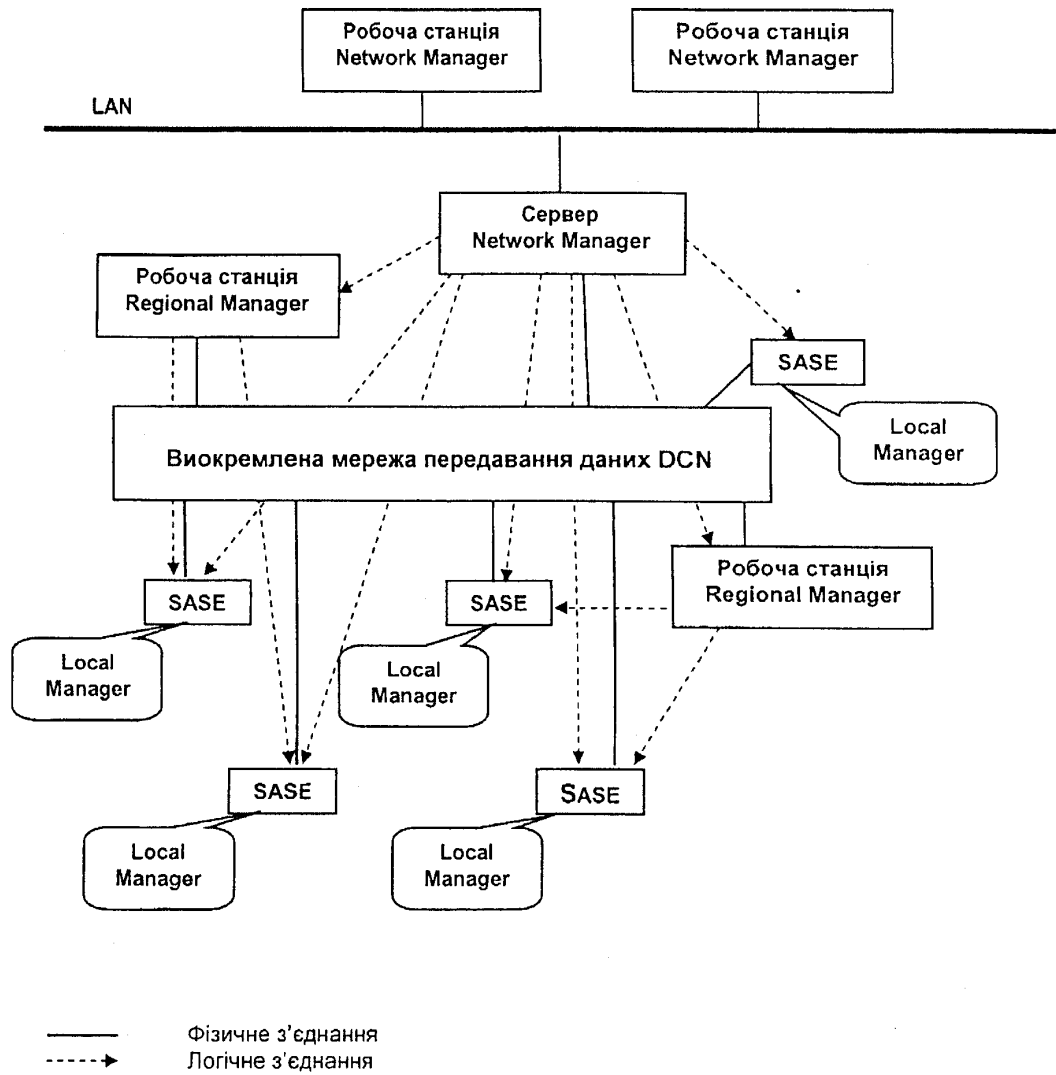


Рисунок Г.1 – Архітектура системи управління мережею синхронізації

ДОДАТОК Д
(довідковий)

АБЕТКОВИЙ ПОКАЖЧИК УМОВНИХ ЗОБРАЖЕНЬ

Таблиця Д.1 – Терміни та скорочення українською мовою

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Абонентська розетка	6	32
Абонентська цифрова система передавання (АЦСП)	2	1.7
Автоматизоване робоче місце (АРМ) оператора центру обслуговування викликів Call-центру	2	2.7
Автотрансформатор узгоджувачий (АТ)	7	51
Адаптер – пристрій перетворювання сигналу синхронізації (75/120 Ом або 120/75 Ом)	8	1.9
Апаратна звукового або телевізійного мовлення	6	14
Апаратура службового зв'язку в пунктах, які обслуговуються	13	6.2
Апаратура службового зв'язку в пунктах, які не обслуговуються (НПП, НРП)	13	6.1
Апаратура телемеханіки (дільнична+АЗЗ, магістральна)	13	7
Апаратура утворювання каналу звукового мовлення	13	8
Апаратура двостороннього групового міжміського телефонного зв'язку	13	9
Атенюатор	6	33
База даних	5	9
Базова станція – БС (BS), Node B	2	1.6
Блок забезпечення синхронізації (БЗС/SSU)	8	1.8.1
Блок інтегрованого доступу – IAD	2	2.1
Блок-станція (БлС) з позначенням порядкового номера її трансформаторної підстанції (№)	6	4
Бокс кабельний	7	11
Виведення кабелю, що захищається металевим кутником (трубою), на стіну будинку	7	14
Виділений контролер голосових шлюзів	5	8
Виділення та ввід в ОПП групових трактів	12	3
Виносний абонентський модуль (ВАМ)	2	1.3
Виносний комутаційний модуль (ВКМ)	2	1.2
Відгалуження в ОПП групових трактів із втратою спектра	12	4
Відгалужувач направлений	6	30
Вставка кабельна та ввід на повітряних лініях зв'язку	7	54

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Вузли та станції аналогової вторинної мережі: автоматична телефонна станція декадно-крокова (АТСДК), автоматична телефонна станція координатна (АТСК), автоматична телефонна станція квазіелектронна (АТСКЕ), районна автоматична телефонна станція (РАТС), підстанція (ПС), прикінцева станція (КС) сільської телефонної мережі (СТМ), вузлова станція СТМ (ВС), центральна станція СТМ (ЦС), вузол сільсько-приміський (ВСП), вузол спецслужб (ВСС), вузол вихідних сполучень (ВВС), вузол вхідних сполучень (ВВХС), вузол з'єднувальних ліній (ВЗЛ), вузол замовно-з'єднувальних ліній (ВЗЗЛ), вузол вхідних сполучень міжміських (ВВХСМ)	14	1
Вузли та станції вторинної цифрової мережі. Рухомий зв'язок: центр комутації мобільного зв'язку (ЦКМЗ), головний ЦКМЗ, транзитний ЦКМЗ, центр комутації рухомого зв'язку (ЦКРЗ), центр комутації стільникової мережі (ЦКСМ)	1	2.2
Вузли та станції вторинної цифрової мережі. Фіксований зв'язок: міжнародний центр комутації (МЦК), міжзонова транзитна станція (МЗТС), автоматична міжміська телефонна станція (АМТС), опорно-транзитна станція (ОПТС), транзитна станція (ТС), центральна станція сільської телефонної мережі (ЦС), вузол вихідних сполучень (ВВС), вузол вхідних сполучень (ВВХС), вузол вихідних/вхідних сполучень (ВВВХС), вузол замовно-з'єднувальних ліній (ВЗЗЛ), вузол вхідних сполучень міжміських (ВВХСМ), вузол сільсько-приміський (ВСП), вузол установсько-виробничих телефонних станцій (ВУВТС), цифровий вузол спецслужб (ЦВСС)	1	2.1
Вузли та станції цифрової мережі доступу: цифрова автоматична телефонна станція (ЦАТС), опорна станція (ОПС), опорно-транзитна станція (ОПТС), прикінцева станція сільської телефонної мережі (КС), опорне обладнання цифрової системи комутації (ОпО ЦСК), установсько-виробнича АТС (УВАТС)	2	1.1
Вузол мультисервісного доступу (MSAN...)	2	2.6
Вузол первинної мережі з інформаційним пунктом (ІП)	1	1.3
Вузол первинної мережі з регіональним центром управління (РЦУ)	1	1.2
Вузол первинної мережі з центром управління (ЦУ)	1	1.1
Граничний комутатор АТМ або ІР/МРLС	2	2.3
Граничний маршрутизатор МРLС (LСR)	2	2.4
Груповий сигнал STM-N	8	1.13.2
Гучномовець	6	12
Дистанційне живлення (ДЖ). Направлення основного ДЖ	10	15
Живильний підсилювальний пункт	11	4.3
Жолоб під фальшпідлогою	10	11
Жолоб повітряний для прокладання кабелів	10	10
З'єднувач	6	31

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Заземлення	7	19
Звукова колонка	6	13
Знак стулковий на річкових переходах	7	18
Зовнішній тактовий сигнал	8	1.13.1
Інтерфейси (стики)	4	3.1
Інтерфейси (стики) вводу / виводу сигналу синхронізації	8	1.14
Інтерфейси мережі управління телекомунікаціями (TMN)	8	3.3
Інтерфейси плезіохронної цифрової ієрархії (ПЦІ / PDH)	3	4.2
Інтерфейси синхронної цифрової ієрархії (СЦІ/SDH)	3	4.3
Інтерфейси технології Езернет (Ethernet)	3	4.4
Кабель електродренажу (для схем)	7	3
Кабель, що підлягає демонтажу	7	2
Канал синхронізації	8	1.12
Канал схованої проводки	10	12
Канал тональної частоти (ТЧ)	13	1
Канал ТЧ або груповий тракт резервний (вільний)	13	2
Канали кабельної каналізації	7	5
Каналізація кабельна	7	4
Керуючий обчислювальний комплекс	13	10
Клієнтський IP телефон	2	3.13
Клієнтський TDM телефон	2	3.12
Клієнтський термінал	2	3.11
КМР (комутатор мережі радіодоступу)	2	1.4
Код початкового пункту сигналізації	8	2.8
Код пункту призначення	8	2.9
Колодязь кабельної каналізації на поперечному і поздовжньому профілях	7	9
Колодязь кабельної каналізації на геодезичній підоснові	7	7
Колодязь кабельної каналізації на схемах	7	6
Колодязь кабельної каналізації, що підлягає реконструкції	7	8
Комбайнер (СМ) 2xGbE⇒2,5Gλ (DWDM / CWDM)	3	3.2.4
Комплекти реле з'єднувальних ліній (РЗЛ)	14	5
Комутатор Ethernet (L2)	5	3
Комутатор ISDN	5	2
Комутатор із розширеною функціональністю	5	4

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Комутаційне поле АТСКЕ	14	3
Комутаційне поле цифрової АТС (ЦАТС)	10	1
Конвертор (перетворювач частоти)	6	23
Контролер базової станції – КБС (BSC)	2	1.5
Концентратор Hub (small group)	5	1
Коробка абонентська	7	12
Коробка підпідлогова	10	14
Коробка розподільна комунікаційна	9	3
Коробка універсальна мережі проводового мовлення	6	10
Котушка	7	50
Кросове обладнання (MDF, DDF, ODF)	10	3
Кросування на кросовому обладнанні	10	9
Кросування на ПЩ (демонтовані та проєктовані)	10	2
Ланка сигналізації (ЛС/SL)	8	2.4
Лінійний оптичний підсилювач (ЛОП)	1	1.6
Лінія електрозв'язку (аналогова, цифрова, фізична, ущільнена, мідна, оптична, коаксіальна, абонентського радіодоступу)	4	1
Лінія мережі проводового мовлення на існуючих електроопорах	7	26
Лінія стоякова міських телефонних мереж та мереж проводового мовлення	7	25
Лінія, траса	7	1
Магістральний комутатор АТМ або IP/MPLS	1	3.1
Маршрутизатор IP (Router) L3–L4	5	5
Маршрутизатор L3–L4 з крос-комутацією та з розширеною функціональністю	5	6
Мережна станція	11	2
Мережні вузли	11	1.1
Мережні вузли та об'єднані вузли ЕЗЗК аналогових систем передавання А138 (АСП)	11	1
Міжнародний код пункту сигналізації	8	2.11
Модем xDSL	2	3.5
Модем кабельний	2	3.4
Мультиплексор/вузол широкосмугового доступу DSLAM	2	2.5
Мультисервісний абонентський концентратор (МАК)	2	2.2
Муфта на кабелі (для ліній зв'язку)	7	20
Напрямок та тип сигналу синхронізації	8	1.13

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Національний код пункту сигналізації	8	2.10
Номер хвильового каналу	3	3.2.6
Об'єднані вузли	11	1.2
Обладнання (модулі) DWDM/CWDM	3	3.2
Обладнання оптичної СП до квартири (FTTH)	2	3.7
Обладнання синхронної цифрової ієрархії ЦЦІ (SDH)	3	2
Обладнання системи управління різних функціональних рівнів	8	3.1
Обладнання та кабелі на планах розміщення	10	8
Опора для болотистих ґрунтів	7	41
Опора з блискавковідводом	7	48
Опора з розрядником	7	49
Опора закріплена двома дерев'яними приставками	7	36
Опора закріплена двома залізобетонними або рейковими приставками	7	38
Опора закріплена контрольною відтяжкою	7	39
Опора закріплена однією дерев'яною приставкою	7	35
Опора закріплена однією залізобетонною або рейковою приставкою	7	37
Опора здвоєна	7	40
Опора кабельна з кабельним ящиком, пристроєм	7	46
Опора кутова закріплена відтяжкою	7	33
Опора кутова закріплена підпорою з лівого боку по ходу нумерації опор	7	31
Опора кутова закріплена підпорою з правого боку по ходу нумерації опор	7	32
Опора кутова закріплена підпорою та відтяжкою	7	34
Опора щоглова	7	47
Опора П-подібна	7	45
Опора напіванкерна	7	44
Опора встановлена в ряді	7	43
Опора обладнана подвійними траверсами	7	42
Опори повітряних ліній	7	30
Опорна підсилювальна станція (ОПсС)	6	3
Оптичний абонентський термінал	2	3.10
Оптичний вентиль	6	37
Оптичний лінійний термінал (PON-концентратор)	2	3.9

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Оптичний мультиплексор (mux / demux) DWDM (CWDM)	3	3.2.1
Оптичний передавач	6	34
Оптичний підсилювач	6	36
Оптичний підсилювач (ОП) ВОСП+А190	3	3.2.5
Оптичний приймач	6	35
Основний цифровий канал 64 Кбіт/с	3	4.1
Отвір у перекритті та отвір у стіні для прокладання кабелів	10	13
Пасивний оптичний сплітер	2	3.8
Первинне джерело синхронізації – (ПДС/PRS)	8	1.2
Перетворювач довжин хвиль (транспондер) у точках транзиту з CWDM на DWDM	3	3.2.2
Перехід кабельний підводний	7	52
Перехід щогловий	7	53
Персональний комп'ютер (ПК/РС)	2	3.3
Підсилювальна станція (ПсС)	6	5
Підсилювальний пункт кабельних ліній передавання, що не обслуговується, або допоміжний підсилювальний пункт повітряних ліній передавання, що живиться дистанційно	11	4.4
Підсилювальні станції та блок-станції ОПсС, ПсС, БлС	6	2
Підсилювач	6	17
Підсилювач двонаправлений	6	22
Підсилювач діапазонний	6	19
Підсилювач із автоматичним регулюванням підсилення і мостовим виходом	6	20
Підсилювач каналний	6	18
Підсилювач розгалужувальний	6	21
Підсилювач ТЧ	13	5
Платформи WDM (спектрального ущільнення високої щільності DWDM, грубого ущільнення CWDM)	3	3.1
Плінти, рамки, термінальні блоки на стрейфах пасивного комутаційного обладнання	10	4
Повітряна лінія зв'язку на опорах	7	22
Повітряна лінія зв'язку, що підлягає демонтажу	7	23
Приймальний пристрій глобальної системи визначення місцезнаходження (GPS)	8	1.11
Прикінцева міжміська станція (ПкМС), об'єднана	11	3

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Прикінцева станція (ПкС) аналогової системи передавання (АСП) для двосмугової СП ММП та ВЗПМ або однокабельної СП місцевих первинних мереж	12	1.2
Прикінцева станція (ПкС) аналогової системи передавання (АСП) для односмугової СП магістральної первинної мережі (ММП) та внутрішньозонових первинних мереж (ВЗПМ) або двокабельної СП місцевих первинних мереж	12	1.1
Прикінцевий пункт (ПкП)	11	4.1
Пристрій розмножування сигналів синхронізації (ПРСС)	8	1.10
Пристрій синхронізації ведений (ПС-В)	8	1.4
Пристрій синхронізації виокремлений – (ВоПС/SASE)	8	1.7
Пристрій синхронізації комутаційного обладнання	8	1.8.3
Пристрій синхронізації місцевого вузла (ПС–М/LNC)	8	1.6
Пристрій синхронізації обладнання СЦІ (ПС–СЦІ/SEC)	8	1.8.2
Пристрій синхронізації первинний (ППС/PRC)	8	1.1
Пристрій синхронізації провідний (ПС–П)	8	1.3
Пристрій синхронізації транзитного вузла (ПС–Т/TNC)	8	1.5
Пристрої електрозахисту (для схем)	7	21
Пристрої синхронізації вбудовані (ВПС)	8	1.8
Провід захисний	7	15
Програмний комутатор softswitch (SSw)	1	3.3
Проміжна регенераційна станція ЦСП ІКМ на міській первинній мережі	3	1.2
Проміжна станція аналогової системи передавання	12	2
Проміжний щит переключення (ПЩ)	10	2
Проміжний щит переключення (ПЩ), кросування на ПЩ (демонтовані та проєктовані)	14	4
Протоколи взаємодії	4	3.2
Профілі опор повітряних ліній зв'язку і мережі провідного мовлення	7	24
Пункт контрольно-вимірювальний (КВП)	7	16
Пункт мультиплексування та крос-комутації (ПМК)	1	1.4
Пункт переприймання каналів звукового мовлення (ЗМ) або телевізійного мовлення (ТМ) (транзит по ВЧ для ЗМ і по ПЧ для ТМ)	6	15
Пункт регенерації та вводу / виводу каналів (ПРВВ)	1	1.5
Пункт сигналізації кінцевий (КнПС/SEP) – початковий, призначення	8	2.1
Пункт сигналізації транзитний (вбудований / інтегрований)	8	2.3
Пункт сигналізації транзитний (ТПС/STP) – виділений	8	2.2

Продовження таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Пункт транзиту каналів звукового мовлення (ЗМ) або телевізійного мовлення (ТМ) (транзит по ВЧ для ЗМ і по ПЧ для ТМ)	6	16
Пункти на первинній мережі (для схем організації зв'язку)	11	4
Пучки ліній (каналів)	4	2.1
Пучок ланок сигналізації	8	2.5
Радіорозетка	6	11
Радіотермінал (РТ)	2	3.6
Регенераційний пункт кабельних ліній передавання, що не обслуговується	1	1.7
Режим сигналізації квазіз'єднаний	8	2 (приклад 4)
Режим сигналізації з'єднаний	8	2.7
Рівень пріоритету вибору сигналу синхронізації	8	1.15
Рівень пріоритету вибору сигналу синхронізації Т4, який формується в обхід внутрішнього генератора	8	1.16
Рівень якості стику синхронізації (QL)	8	1.17
Розгалужувач на два напрямки	6	29
Розгалужувач на чотири напрямки	6	28
Розетка телекомунікаційна	9	4
Розміри, рядові проходи, відстані від стін, довжини рядів на планах розміщення	10	6
Рухома станція (РС/МС)	2	3.6
Сервер Call-центру	2	2.8
Сигнальне відношення	8	2.6
Система сигналізації СКС-7	8	2
Система синхронізації	8	1
Система передавання волоконно-оптична (ВОСП)	3	2
Системи передавання зі спектральним розділенням каналів (СРК)	3	3
Системи управління телекомунікаційними мережами	8	3
Станційне обладнання на планах розміщення	10	5
Станція проводового мовлення (ПМ) централізованої мережі ПМ	6	6
Стовпчик замірний	7	17
Стояк телекомунікаційний	9	2
Стояк телефонний	7	28
Ступінь пошуку (для функціональних схем станцій та вузлів)	14	2
Телефонний апарат аналоговий	2	3.1
Телефонний апарат цифровий	2	3.2

Кінець таблиці Д.1

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер у таблиці
Транзитний маршрутизатор MPLS (LSR)	1	3.2
Транзитний пункт (ТрП)	11	4.2
Транспондер (TRP) 2,5G (DWDM / CWDM)	3	3.2.3
Трансформатор абонентський або фідерний	6	9
Трансформаторна підстанція (ТП)	6	7
Трансформаторна підстанція однопроменевого живлення (ТПО)	6	8
Фантомний ланцюг двопровідний	13	3
Фасад обладнання	10	7
Фідер магістральний на схемах мережі проводового мовлення	7	27
Фізична архітектура мережі управління телекомунікаціями (Telecommunication Management Network – TMN)	8	3.2
Фізичний ланцюг	13	4
Фільтр двонаправлений	6	27
Фільтр смуговий	6	24
Центральна станція проводового мовлення (ЦСПМ)	6	1
Центри управління мережами зв'язку	8	3.4
Цифрова система передавання ЦСП ІКМ. Основне та спрощене зображення прикінцевої станції (каналоутворення цифрове та аналогове; перетворення аналого-цифрове; часове групоутворення вторинне, третинне, четвертинне; об'єднання цифрових потоків, обладнання лінійного тракту)	3	1.1
Цифрові ЗЛ, тракти Е1	4	2.2
Шафа кабельна розподільна	7	10
Шафа телекомунікаційна	9	1
Шлюз (транспортний, сигнальний, доступу)	1	3.4
Штирі на даху	7	29
Ядро, контролер комплексу Gateway	5	7
Ящик кабельний у приміщенні	7	13

Таблиця Д.2 – Терміни та скорочення англійською мовою

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер в таблиці
Access Gateway (AG)	1	3.4
Asynchronous Transfer Mode (ATM)	1	3.1
Automated Call Distributor (ACD)	2	2.8
Base Station (BS)	2	1.6
Base Station Controller (BSC)	2	1.5
Coarse Wavelength Division Multiplexing (CWDM)	3	3.2.2
Combiner (CM)	3	3.2.4
Data Communications Network (DCN)	8	3.2
Dence Wavelength Division Multiplexing (DWDM)	3	3.2.1
Destination Point Code (DPC)	8	2.9
Digital Distribution Frame (DDF)	10	3
Digital Subscriber Line (DSL)	2	3.5
Do not use (DNU)	8	1.17
DSL Access Multiplexer (DSLAM)	2	2.5
Ethernet (E)	3	4.4
European Telecommunications Standard Institute (ETSI)	8	1.6
Fast Ethernet (FE)	3	4.4
Fiber To The Home (FTTH)	2	3.7
Gateway	5	7
Gigabit Ethernet (GbE)	3	4.4
Global Positioning System (GPS)	8	1.11
Hub (small group)	5	1
Integrated Access Device (IAD)	2	2.1
Integrated Service Digital Network (ISDN)	5	2
Interactive Voice Response (IVR)	2	2.8
International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization sector (ITU-T)	8	1.1
Internet Protocol (IP)	1	3.1
Label Switching Router (LSR)	1	3.2
Local Manager (LM)	8	3.1
Local Node Clock (LNC)	8	1.6
Main Distribution Frame (MDF)	10	3
Media Gateway (MG)	1	3.4
Mediation Device (MD)	8	3.2
Mobile Service Switching Center (MSC)	1	2.2

Кінець таблиці Д.2

Найменування	Номер таблиці	Порядковий номер в таблиці
Mobile Station (MS)	2	3.6
Multiprotocol Label Switching (MPLS)	1	3.2
Network Element (NE)	8	3.2
Network Manager (NM)	8	3.1
Operations System (OS)	8	3.2
Optical Distribution Frame (ODF)	10	3
Origination Point Code (OPC)	8	2.8
Passive Optical Network (PON)	2	3.9
Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH)	3	2
Point-to-Point (P2P)	2	3.7
Primary Reference Clock (PRC)	8	1.1
Primary Reference Source (PRS)	8	1.2
Q-Adapter (QA)	8	3.2
Quality Level (QL)	8	1.17
Regional Manager (RM)	8	3.1
Router	5	5
SDH Equipment Clock (SEC)	8	1.8.2
Signalling End Point (SEP)	8	2.1
Signalling Gateway (SG)	1	3.4
Signalling Link (SL)	8	2.4
Signalling Transfer Point (STP)	8	2.2
Softswitch (SSw)	1	3.3
Stand Alone Synchronization Equipment (SASE)	8	1.7
Synchronization Supply Unit (SSU)	8	1.8.1
Synchronous Digital Hierarchy (SDH)	3	2
Synchronous Transport Module (STM)	3	2
Telecommunication Management Network (TMN)	8	3.2
Time Division Multiplexing (TDM)	2	3.12
Transit Node Clock (TNC)	8	1.5
Transit Service Switching Center (TSC)	1	2.2
Transponder (TRP)	3	3.2.3
Virtual Container (VC)	3	2
Wavelength Division Multiplexing (WDM)	3	3.1
Workstation (WS)	8	3.2

ДОДАТОК Е

(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

- 1 Закон України "Про телекомунікації" від 18.11.2003 р. № 1280-IV
- 2 КНД 45-074-97 Системи передавання цифрові. Норми на параметри основного цифрового каналу і цифрових трактів первинної мережі зв'язку України
- 3 КНД 45-076-98 Системи автоматизованого телефонного зв'язку для мереж загального користування. (САТфЗ). Основні положення
- 4 КНД 45-159-2004 Міжстанційна система сигналізації № 7 для телефонної мережі загального користування України. Структура. Основні положення
- 5 КНД 45-162-2000 Правила технічної експлуатації первинної мережі ЄНЄЗ України. Частина 2. Правила технічної експлуатації апаратури, обладнання, трактів та каналів передавання
- 6 Стандарт підприємства. Відкрите акціонерне товариство "Укртелеком". Технічні вимоги до мережі синхронізації транспортної мережі СЦІ ВАТ "Укртелеком". - Київ, 2002
- 7 Державний комітет зв'язку та інформатизації України. Концепція побудови та структурна схема мережі синхронізації України. - Київ, 2002
- 8 Державний комітет зв'язку та інформатизації України. Концепція конвергенції телефонних мереж і мереж з пакетною комутацією в Україні. - Київ, 2003
- 9 Бакланов І. SDH → NG SDH: практический взгляд на развитие транспортных сетей. Метротек. - Москва, 2006
- 10 Гольдштейн Б.С., Фрейнкман В.А. Call-центры и компьютерная телефония. СПб:БХВ - Санкт-Петербург, 2002
- 11 Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. Softswitch, СПб:БХВ - Санкт-Петербург, 2006
- 12 Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. Технология и протоколы MPLS. СПб:БХВ - Санкт-Петербург, 2005
- 13 Давыдкин П.Н., Колтунов М.Н., Рыжков А.В. Тактовая сетевая синхронизация. Эко-трендз. - Москва, 2004
- 14 Росляков А.В., Самсонов М.Ю., Шibaева И.В. Центры обслуживания вызовов (Call Centre). Эко-трендз. - Москва, 2002
- 15 Росляков А.В., Самсонов М.Ю., Шibaева И.В. IP-телефония. Эко-трендз. - Москва, 2001
- 16 Стеклов В.К., Кильчицкий Є.В. Основы управления сетями та послугами телекомунікацій. - Київ "Техніка", 2002
- 17 Шмалько А.В. Цифровые сети связи: основы планирования и построения. Эко-трендз. - Москва, 2001
- 18 Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Затверджені Міністерством екології та природних ресурсів України. - Київ, 2001 рік
- 19 ГОСТ 21.406-88 Система проектной документации для строительства. Проводные средства связи. Обозначения условные графические на схемах и планах
- 20 СТ СЭВ 160-75 ЕСКД СЭВ Обозначения условные графические линий электроснабжения и связи
- 21 ДСТУ 4196:2003 Телевізійне та звукове мовлення й інтерактивні мультимедійні служби. Кабельні розподільчі системи. Частина 1. Характеристики системи. Методи вимірювання
- 22 ДСТУ 4201:2003 Телевізійне та звукове мовлення й інтерактивні мультимедійні служби. Кабельні розподільчі системи. Частина 6 - Оптичне обладнання. Загальні технічні вимоги. Методи вимірювання (MOD)
- 23 ГОСТ 28324-89 Сети распределительные приемных систем телевидения и радиовещания. Классификация приемных систем, основные параметры и технические требования
- 24 Волков СВ. Сети кабельного телевидения. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004. - 616 с.

25 Національні стандарти України. Національна стандартизація. ДСТУ 1.1:2003, ДСТУ 1.2:2003, ДСТУ 1.5:2003, ДСТУ 1.6:2004, ДСТУ 1.11:2004

26 Рекомендація ITU-T G.811 (09/97) Timing characteristics of primary reference clocks (Характеристики первинних пристроїв синхронізації)

27 Рекомендація ITU-T G.812 (06/98) Timing requirements of slave clocks suitable for use as node clocks in synchronization networks (Вимоги до сигналів на виходах ведених пристроїв синхронізації, що є придатними для використання на вузлах мережі синхронізації)

28 Стандарт ETSI EN 300 462-7-1 V1.1.2 (2001-06) Transmission and Multiplexing (TM); Generic requirements for synchronization networks; Part 7-1: Timing characteristics of slave clocks suitable for synchronization supply to equipment in local node applications (Передача та мультиплексування; загальні вимоги до синхронізації мереж; частина 7-1: Характеристики синхронізації ведених пристроїв, що є придатними для забезпечення синхронізації обладнання місцевого вузла)

29 Рекомендація ITU-T G.813 (08/96) Timing characteristics of SDH equipment slave clocks (SEC) (Характеристики ведених пристроїв синхронізації (SEC), що входять до складу обладнання СЦІ)

Код УКНД 01.080.30; 01.080.50

Ключові слова: умовні графічні зображення, споруди та пристрої провідного електрозв'язку, цифрові та аналогові мережі, системи синхронізації, сигналізації та управління, провідне звукове мовлення, кабельне телебачення.