

УДК 621.391:006

Колченко Г.Ф., к.т.н. (Український науково-дослідний інститут зв'язку)

Шестак І.В., к.т.н. (Адміністрація держспецзв'язку України)

## РОЗРОБЛЕННЯ НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНО-ТЕХНІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМИ МЕРЕЖАМИ

Колченко Г.Ф., Шестак І.В. Розроблення нормативних документів для забезпечення функціонування системи оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами. В статті розглядаються основні підходи і вимоги до розроблення нормативних документів, які необхідні для ефективного управління телекомунікаційними мережами.

**Ключові слова:** ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНІ МЕРЕЖІ, ОПЕРАТИВНО-ТЕХНІЧНЕ УПРАВЛІННЯ, НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ

Колченко Г.Ф., Шестак І.В. Разработка нормативных документов для обеспечения функционирования системы оперативно-технического управления телекоммуникационными сетями. В статье рассматриваются основные подходы и требования к разработке нормативных документов, необходимых для эффективного управления телекоммуникационными сетями.

**Ключевые слова:** ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СЕТИ, ОПЕРАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ, НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Kolchenko H.F., Shestak I.V. Development of normative documents for providing of functioning of the system of operative and technical management telecommunication network. In the article basic approaches are examined and requirement to development of normative documents, necessary for an effective management TCNS.

Keywords: TELECOMMUNICATION NETWORK, OPERATIVE AND TECHNICAL MANAGEMENT, NORMATIVE DOCUMENTS

**Загальні положення.** Як відомо, системою документації є сукупність взаємозв'язаних документів, використовуваних у певній сфері діяльності. Оператори телекомунікацій розробляють корпоративні стандарти, які містять практичні правила чи процедури оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами. Наявні стандарти не в повній мірі являють собою систему нормативних і технологічних документів оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами України, тому що не відслідковується ієрархічний взаємозв'язок і підпорядкованість документів.

Необхідність впровадження та удосконалення системи нормативних і технологічних документів з оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами зумовлюється також структурними змінами у галузі та економіці, новими тенденціями та пріоритетами в мережних технологіях, інформаційній діяльності, появою нових послуг телекомунікацій, зростанням впливу цифрових телекомунікаційних технологій на діяльність у цілому та системи управління, у тому числі, як необхідністю взаємодії операторів телекомунікацій з Національним центром оперативно-технічного управління (далі НЦУ), так і взаємодії операторів телекомунікацій один з одним.

Існуючий стан телекомунікаційних мереж, побудованих на сучасному обладнанні, характеризується наявністю централізованої системи технічної експлуатації і управління з різними ступенями автоматизації та наявністю у операторів телекомунікацій, іноді в деяких регіонах, окремих автоматизованих систем управління, що потребує опису технологічного процесу, у тому числі взаємодії з НЦУ.

Перелік служб (підсистем) управління не повний з погляду концепції TMN (ITU-T) [1, 2], що не дозволяє оптимізувати вирішення завдань з управління конфігурацією мережі, управління при відмовах і управління робочими характеристиками, при цьому існуючий пакет документів неповною мірою відповідає завданням, що вирішуються окремими підрозділами системи управління. Не всі типи сучасного цифрового обладнання охоплені автоматизованою системою управління мережами і технічної експлуатації.

Існуючі нормативно-технологічні документи, їх назва і зміст не завжди відповідають сучасній термінології та вимогам законодавчих актів України. В першу чергу, це Закон України «Про

телекомунікації» та Порядок оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану, що затверджений Кабінетом Міністрів України №812 від 29.06.2004 [3, 4].

Крім того, чинна база документів не повністю враховує питання і вимоги, які необхідні для виконання заходів щодо створення системи оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами, в тому числі створення НЦУ.

Захист інформації і забезпечення безпеки оперативно-технічного управління потребує комплексної системи з відповідними документами щодо стандартизації дій персоналу і процесу запобігання будь якого втручання в роботу з управління і збереження документованої інформації.

Відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 29.06.2004р. №812 «Деякі питання оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану» виникає необхідність у формуванні пакету документів з питань, які пов'язані з рішенням завдань, що виникають під час управління телекомунікаційними мережами України в звичайних умовах і в умовах надзвичайних ситуацій. Документи з цієї сфери діяльності на цей час відсутні.

В чинні нормативні і технологічні документи необхідно ввести зміни, які базуються, у першу чергу, на принципі інформаційної сумісності, реалізованому завдяки застосування єдиного підходу при розробці і впровадженні уніфікованого стандарту обміну документами системи оперативно-технічного управління (далі – СОТУ).

Такий підхід дозволить:

- зберігати інформацію в базах даних автоматизованих систем, що функціонують у відповідних мережах;
- враховувати різний ступінь програмно-технічної оснащеності кожного підрозділу - учасника СОТУ;
- уніфікувати обмін технологічною інформацією незалежно від внутрішньої структури даних, що зберігаються в підрозділах, і технології їхньої обробки;
- підготувати документи, що визначають вимоги до типових схем і правил обміну даними в СОТУ;
- передбачити забезпечення обміну електронними повідомленнями, сформованими відповідно до єдиних правил;
- створити документи, що визначають вимоги до процесів розвитку і функціонування СОТУ;
- розробити пропозиції з уніфікації нормативно-довідкової інформації, складу показників, періодичності обміну інформацією, ступеня конфіденційності даних.

Резюмуючи, можна зазначити, що серед чинних нормативних документів, є документи різного ступеня актуальності та стану, які потребують докорінного переопрацювання. В організацію СОТУ доцільно запровадити принципові зміни, базуючись, у першу чергу, на світовому досвіді. При цьому потрібно врахувати специфіку побудови телекомунікаційних мереж та обладнання, що використовується різними операторами телекомунікацій, а також апаратно-програмні засоби і технологію систем управління. Все це повинно бути відображено у нормативних документах, що замінять чи доповнять чинні.

**Вимоги до створення системи нормативних документів з питань оперативно-технічного управління.** Будь-яке управління потребує використання єдиних методів і підходів під час рішення технологічно різномірних завдань управління. Подібна єдність досяжна через регламентацію і стандартизацію управлінських і технологічних процесів.

Стандартизація і регламентування систем управління телекомунікаційними мережами полягає в створенні системи нормативних документів, у тому числі:

- інших документів системи;
- необхідних актуалізованих основних базових стандартів та інших нормативних документів (шляхом прямого застосування міжнародних, регіональних і

закордонних документів зі стандартизації або розробки нових), що визначають фундаментальні загальні процедури, положення і вимоги, причому в кожному з них можуть використовуватися власні вимоги і вимоги з базових стандартів.

Розробка технологічних алгоритмів, які використовуються для забезпечення реалізації конкретних процесів, функцій і завдань систем оперативно-технічного управління, застосування конкретних параметрів з базових стандартів, що є основою для розробки правил, норм та вимог. Мета стандартизації полягає в створенні і розвитку нормативних документів, що визначають вимоги телекомунікаційного обладнання, до засобів управління, дій персоналу і виконання процесів системи управління телекомунікаційними мережами.

До найбільш важливих завдань створення нормативних документів для системи управління відносяться:

- забезпечення взаєморозуміння між розробниками, постачальниками і споживачами телекомунікаційних послуг;
- встановлення раціональних вимог до номенклатури та якості засобів і телекомунікаційних послуг в інтересах споживача;
- встановлення вимог щодо сумісності телекомунікаційних засобів та систем управління;
- нормативне забезпечення контролю й оцінки якості функціонування систем управління і послуг, що надаються.

Особливого значення набувають питання розробки нормативних документів з управління телекомунікаційними мережами з урахуванням рекомендацій і стандартів міжнародних організацій.

Розробка нормативних документів СОТУ має здійснюватися з врахуванням таких принципів:

- орієнтація на конкретні існуючі організаційну і функціональну структури;
- збалансованість дій СОТУ (ресурсне забезпечення процесів реалізації: інформаційне, матеріально-технічне, кадрове тощо);
- типізація змісту і процедур щодо попередження і ліквідації різних аварійних ситуацій у телекомунікаційних мережах;
- безперервність і можливість модифікації;
- адаптивність, тобто можливість оперативної зміни дій з управління;
- навчання, тренування і підготовка персоналу щодо оперативно-технічного управління в умовах надзвичайних ситуацій.

Розробка системи нормативних документів функціонування СОТУ спрямована на забезпечення найбільш ефективного використання телекомунікаційних мереж і безперебійного надання послуг споживачам у сучасних умовах. У зв'язку з цим нормативні документи СОТУ повинні:

- враховувати вимоги стандартів і рекомендацій міжнародних організацій, особливості сучасних технологій у йних мережах, розмаїтість платформ управління й апаратно-програмних засобів;
- визначати основні питання взаємодії підрозділів СОТУ, у тому числі в умовах надзвичайних ситуацій;
- визначати технічні й організаційні аспекти рішення проблем управління телекомунікаційними мережами.

Система нормативних і технологічних документів ОТУ повинна відповідати таким вимогам:

- задовольняти потребам системи управління телекомунікаційними мережами операторів телекомунікацій;
- повинна бути основою для забезпечення комплексної інформаційно-технологічної, організаційної, методичної підтримки СОТУ;
- повинна дозволити на сучасному рівні вирішувати основні завдання управління телекомунікаційними мережами.

- бути узгодженою з іншими сферами діяльності підприємств, системою нормативних документів з безпеки та охорони праці;
- допускати розширення, удосконалення та коригування окремих документів;
- повинна базуватись на довгострокових (15 років), середньострокових (10 років), короткострокових (5 років) і тимчасових нормативних документах;
- повинна базуватися на прийнятих і встановлених поняттях, визначеннях, термінах;
- необхідність уточнення існуючої та введення нової термінології повинна доводитись до відома відповідних служб для внесення змін щодо термінів, які вживаються.

Нормативні і технологічні документи СОТУ повинні:

- містити набір дій і ресурсів для досягнення бажаних результатів;
- дозволяти запобігти помилковим діям персоналу;
- забезпечувати конкретність і несуперечність викладених дій;
- містити вказівки персоналу, що беруть участь у роботі СОТУ;
- передбачати дії, який треба розпочати у відповідь на будь-яку ситуацію;
- чітко і детально визначати завдання, що виконуються в суворо визначених місцях і в суворо визначений час;
- дозволяти вносити зміни до складу і структури робіт, способи дій підрозділів, їхнє забезпечення;
- враховувати прогнози розвитку обстановки в мережах і реальну оцінку технічних можливостей;
- доповнюватися інструкціями і додатками, що містять технічну інформацію, деталі і методи ефективного використання обладнання.

Особливі вимоги пред'являються до форми викладення нормативних і технологічних документів СОТУ:

- документи повинні бути лаконічними, зрозумілими і чіткими, простими в оформленні, зручними для подальшого використання (стислість, ясність і чіткість у викладі документів повинні досягатися за рахунок включення тільки необхідної інформації, вживання коротких формулювань);
- стислість документів не повинна впливати на зрозумілість викладеного;
- зміст документа не повинний допускати його різного розуміння і тлумачення, викликати питання і додаткові роз'яснення;
- документи повинні бути зрозумілі однозначно.

**Висновки.** Створення сучасної системи оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами, в тому числі створення НЦУ, потребують розроблення нормативних документів, які мають враховувати основні положення и вимоги чинних законодавчих актів, а також вимоги державних і міждержавних стандартів, галузевих нормативних документів, рекомендації і стандарти міжнародних організацій з питань створення системи управління телекомунікаційними мережами.

#### **Література.**

1. Нетес В.А. Сеть управления связью TMN / В.А. Нетес // Сети и системы связи. – 2006, № 10.
2. Рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку: М.3010 Principles for a Telecommunications Management Network (принципи TMN); М.3100 Generic Network Element Information Model; М.3400 TMN Management Functions (функції управління TMN).
3. Закон України «Про телекомунікації».
4. Порядок оперативно-технічного управління телекомунікаційними мережами в умовах надзвичайних ситуацій, надзвичайного та воєнного стану, затверджений Кабінетом Міністрів України №812 від 29.06.2004.