

декодируются декодером Витерби. Высокое качество и скорость адаптации к частотным характеристикам канала связи достигается применением алгоритма Калмана. Влияние нелинейностей канала связи уменьшается за счет адаптации уровня и спектра линейного сигнала передатчика. Для выбора скорости и режима работы (дуплекс/полудуплекс), модем использует результаты оценки (измерения) параметров канала связи и информацию, полученную от модема корреспондента. Модем работает устойчиво при отношении сигнал/шум не менее 9 дБ.

У Заключение

Выбор системы защиты – чрезвычайно ответственный момент, поэтому должен осуществляться индивидуально при решении конкретной задачи. Необходимо учесть множество факторов воздействия на систему, составить модель предполагаемых угроз, оценить масштабы возможных потерь, сравнить их со стоимостью системы. Правильный выбор системы защиты обеспечит целостность информации, безопасность самой системы в период ее эксплуатации, позволит продлить ее жизнь и, в конечном итоге, сократить расходы на нее.

УДК 004.73.004(045)

КОНТРОЛЬ ВІДПОВІДНОСТІ ОБЛАДНАННЯ МЕРЕЖ АСИНХРОННОГО РЕЖИМУ ПЕРЕДАЧІ

Олександр Сухопара

Національний авіаційний університет

Анотація: Здійснено вибір показників ефективності використання АТМ-обладнанням ресурсів мережі передачі даних за функціональним призначенням, що має суттєвий практичний інтерес у зв'язку з широким застосуванням цього обладнання в сучасних глобальних транспортних мережах.

Summary: The selection of conformance parameters of ATM-equipment is executed that has essential practical interest in connection with wide application of this equipment in modern global transport networks.

Ключові слова: Технічна експлуатація, контроль відповідності, мережі передачі даних.

І Вступ

Внаслідок високого динамізму розвитку сучасних технологій передавання даних відповідні технології технічного обслуговування сучасного обладнання глобальних транспортних мереж передачі даних (ПД) істотно відстають від реальних потреб практики. Тобто, самі мережі впроваджуються дуже швидкими темпами, у тому числі і в Україні, а от створення необхідних експлуатаційних документів, зокрема правил експлуатації або регламентів обслуговування мережного обладнання, затягується в часі з усіма негативними наслідками, що звідси випливають. На жаль, відсутні не тільки відповідним чином опрацьовані експлуатаційні документи в цій сфері, але навіть не отримані необхідні теоретичні моделі, що могли б бути основою для розробки таких документів. Особливо це стосується проблем технічного обслуговування обладнання, що функціонує відповідно до специфікацій технології асинхронного режиму передачі (Asynchronous Transfer Mode – АТМ). Зокрема, у відомих автору публікаціях майже відсутня інформація щодо показників відповідності, якими доцільно користуватися в процесах контролю працездатності такого обладнання. Слід зазначити, що ефективність системи технічної експлуатації (ТЕ) обладнання мереж ПД впливає на захищеність інформаційних ресурсів цих мереж, зокрема, сприяє протидії порушенням доступності інформації, що циркулює в каналах АТМ-мереж. Тому вибір показників відповідності для обладнання АТМ має суттєвий практичний інтерес.

ІІ Постановка задачі

Автором даної статті здійснене обґрунтування вибору показників ефективності використання АТМ-обладнанням ресурсів мережі передачі даних за функціональним призначенням, які можуть використовуватися в процесах контролю відповідності обладнання мереж АТМ.

З метою отримання відповіді на питання, чи знаходиться обладнання АТМ або певна частина цього обладнання у працездатному стані, чи функціонує воно відповідно до вимог документів, які регламентують потоки процесів ТЕ мереж ПД, і чи здатне це обладнання до взаємодії з іншими частинами

телекомунікаційної системи, експлуатаційний персонал має здійснювати взаємоузгоджений комплекс організаційно-технічних заходів, що називається “контроль відповідності”.

Контроль відповідності – один із основних потоків процесів ТЕ обладнання АТМ, змістом якого є визначення (оцінювання) ступеню узгодженості параметрів та характеристик стану елементів обладнання або технологічних процесів, які ними здійснюються, із нормуючими значеннями цих параметрів та нормуючими специфікаціями цих характеристик, що вказані у:

- ДСТУ або нормативних документах (НД) Держкомзв’язку України;
- штатній або супроводжувальній технічній документації, яка містить вимоги до параметрів та характеристик стану елементів і фрагментів мереж ПД або технологічних процесів у мережах ПД, що підлягають контролю, за умов, коли відповідних вимог щодо потрібних значень контрольованих параметрів або нормуючих специфікацій характеристик об’єктів контролю у чинних НД України не існує;
- міжнародних базових та функціональних стандартах і профілях впливових міжнародних організацій в галузі телекомунікацій, таких як МСЕ-Т, ISO, АТМ-форум тощо за умов, коли відповідних вказівок ні в НД України, ні в супроводжувальній та (або) штатній технічній документації щодо контрольованих елементів чи технологічних процесів у мережах ПД не існує.

III Основна задача

Як відомо, набір узагальнених показників (параметрів і характеристик) якості обслуговування, які можуть використовуватися в процесах ТЕ обладнання мереж передачі даних загального користування, зокрема, в процесах контролю відповідності обладнання мереж АТМ, визначений в [1]. Ці узагальнені показники є незалежними від конкретної реалізації мережних технологій, протоколів, служб тощо. Вони поділяються на дві основні групи: показники продуктивності та показники доступності.

Узагальнені показники продуктивності характеризують якість надання послуг впродовж періодів штатного функціонування мережного обладнання за умов відсутності відмов у його роботі. Показники доступності описують частоту виникнення відмов і тривалість простоїв у роботі мережного обладнання (або тривалість роботи цього обладнання із зниженою якістю обслуговування трафіку користувачів).

Узагальнені мережні параметри і характеристики визначені щодо трьох фаз передачі даних, а саме: встановлення з’єднання, передачі даних та розриву з’єднання. Кожна з фаз характеризується трьома групами мережних характеристик: характеристиками швидкості, характеристиками точності і характеристиками гарантованості (див. табл. 1).

Таблиця 1 – Узагальнені мережні характеристики

Фази надання послуг транспорту даних:	Узагальнені мережні характеристики, що використані для визначення показників відповідності обладнання АТМ:		
	характеристики швидкості	характеристики точності	Характеристики гарантованості
фаза встановлення з’єднання	затримка у встановленні з’єднання	імовірність організації помилкового з’єднання	імовірність відмови у встановленні з’єднання
фаза передачі даних	1) швидкість передачі даних; 2) затримка у доставці даних; 3) варіація часу затримки даних	1) імовірність виникнення помилок в даних; 2) імовірність отримання зайвих даних; 3) імовірність неточного з’єднання	Імовірність втрати даних
фаза розриву з’єднання	затримка у звільненні мережного з’єднання	імовірність відмови у роз’єднанні	

Показники відповідності та ефективності технічного обслуговування стосовно обладнання АТМ визначають шляхом конкретизації узагальнених мережних параметрів і характеристик, наведених у табл. 1.

В процесі вибору показників відповідності для обладнання АТМ слід мати на увазі, що для створення індивідуальних каналів, які з’єднують між собою вузли мережі, технологія АТМ використовує техніку віртуальних каналів. Віртуальні канали – це логічні з’єднання між територіально розосередженими портами, що організовані за принципом спільного використання ресурсу фізичного каналу, на базі котрого ці логічні

канали утворені. Віртуальні канали бувають двох основних типів: постійні віртуальні канали (Permanent Virtual Circuit – PVC) та комутовані віртуальні канали (Switched Virtual Circuit – SVC).

Постійні віртуальні канали встановлюються шляхом внесення відповідної інформації до таблиць комутації обладнання вузлів АТМ-мереж персоналом оператора цих мереж. Для встановлення SVC у технології АТМ використовується протокол Q.2931, що досить умовно можна віднести до мережного рівня. Після завершення процедури встановлення з'єднання функціонування комутованого віртуального каналу не відрізняється від функціонування PVC. Крім того, необхідно звернути увагу на той факт, що на теперішній час в Україні і в світі в глобальних транспортних мережах АТМ мають практичне застосування переважно постійні віртуальні канали. Отже, на підставі даних табл. 1 можна зробити наступний висновок: оскільки в режимі PVC існує лише фаза передачі даних, то під час вибору множини показників відповідності слід враховувати тільки ті узагальнені мережні характеристики, які відповідають саме цій фазі в наданні послуг транспорту даних (тобто, середній стрічці у табл. 1).

Під час розробки технології АТМ на основі аналізу усіх можливих видів трафіку, який генерують різні прикладні служби, були виділені 4 узагальнені класи трафіку, для яких розроблені окремі механізми маршрутизації, керування з'єднаннями, резервування ресурсів мережі і підтримки необхідної якості обслуговування (Quality of Service – QoS). Клас трафіку (який також називають класом послуг – Service Class) якісно характеризує необхідні послуги з передачі даних мережею АТМ.

Одним з важливих параметрів, що істотно впливає на спосіб передачі трафіку через мережу ПД, є величина пульсацій цього трафіку. Щодо цього параметра існують два види трафіку – трафік з постійною бітовою швидкістю (Constant Bit Rate – CBR) і трафік із змінною бітовою швидкістю (Variable Bit Rate – VBR). Крім того, до різних класів віднесені трафік, який генерують служби, що використовують для обміну повідомленнями протоколи з установленням з'єднань і без установлення з'єднань.

На даний момент організацією АТМ Forum визначено п'ять класів трафіку, що відрізняються наступними якісними характеристиками:

- наявністю або відсутністю пульсації трафіку;
- вимогами до синхронізації даних між джерелом і одержувачем чарунок;
- типом протоколу, що передає свої дані через мережу АТМ, – із установленням з'єднання або без установлення з'єднання (тільки для випадку передачі комп'ютерних даних).

Очевидно, що тільки якісних характеристик, які задаються класом трафіку, для визначення необхідних послуг з передачі інформації мережею АТМ недостатньо. Тому для кожного класу трафіку визначений набір кількісних параметрів, які необхідно вказати при встановленні віртуального з'єднання.

У технології АТМ специфікується наступний набір основних кількісних параметрів:

- Peak Cell Rate (PCR) – максимальна швидкість передачі даних;
- Sustained Cell Rate (SCR) – підтримувана швидкість передачі даних;
- Minimum Cell Rate (MCR) – мінімальна швидкість передачі даних;
- Maximum Burst Size (MBS) – максимальний розмір блоку чарунок;
- Maximum Frame Size (MFS) – максимальний розмір фрейму;
- Cell Loss Ratio (CLR) – коефіцієнт втрачених чарунок;
- Cell Transfer Delay (CTD) – затримка передачі чарунок;
- Cell Delay Variation (CDV) – варіація затримки чарунок.

У технології АТМ прийнятий не зовсім традиційний підхід до трактування терміна “якість обслуговування” (QoS). Звичайно якість обслуговування трафіку характеризується параметрами пропускної здатності (в даному випадку це PCR, SCR, MCR, MBS), параметрами затримки пакетів (CTD і CDV), а також параметрами надійності передачі пакетів (CLR). У АТМ характеристики пропускної здатності називають параметрами трафіку і не включають їх у число параметрів якості обслуговування QoS, хоча, власне кажучи, вони такими є. Параметрами QoS у АТМ є тільки параметри CTD, CDV і CLR.

Угода між прикладною службою і мережею АТМ називається трафік-контрактом. Основною його відмінністю від угод, що застосовуються, наприклад у мережах Frame Relay, є вибір одного з кількох наперед визначених класів трафіку, для якого поряд із параметрами пропускної здатності можуть указуватися параметри затримки чарунок, а також параметр надійності їх доставки. Необхідно підкреслити, що визначення тільки параметрів трафіку (разом з параметрами QoS) часто не повністю характеризує необхідну послугу, тому визначення класу трафіку є корисним для уточнення потрібного характеру обслуговування даного віртуального з'єднання.

Для підтримки необхідної якості обслуговування різних віртуальних з'єднань і раціонального використання ресурсів мережі АТМ реалізовано кілька служб, що надають послуги різних категорій (Service Categories) по обслуговуванню трафіку користувачів. Ці служби є внутрішніми службами мережі АТМ, вони призначені для підтримки трафіку різних класів.

Усього на рівні протоколу АТМ визначено шість категорій послуг, що підтримуються однойменними службами [2]:

- Constant Bit Rate (CBR) – послуги для трафіку у постійною бітовою швидкістю;
- RealTime Variable Bit Rate (rt-VBR) – послуги для трафіку із змінною бітовою швидкістю, що вимагає дотримання середньої швидкості передачі даних і синхронізації джерела і одержувача чарунок;
- NonRealTime Variable Bit Rate (nrt-VBR) – послуги для трафіку із змінною бітовою швидкістю, що вимагає дотримання середньої швидкості передачі даних і не потребує синхронізації джерела і одержувача чарунок;
- Unspecified Bit Rate (UBR) – послуги для трафіку, що не пред'являє вимог до швидкості передачі даних і синхронізації джерела і одержувача чарунок;
- Available Bit Rate (ABR) – послуги для трафіку із змінною бітовою швидкістю, що вимагає дотримання деякої мінімальної швидкості передачі даних і не потребує синхронізації джерела і одержувача чарунок;
- Guaranteed Frame Rate (GFR) – послуги для трафіку із змінною бітовою швидкістю, що вимагає дотримання деякої мінімальної швидкості передачі даних і не потребує синхронізації джерела і одержувача чарунок.

Послуги категорії CBR призначені для використання службами реального часу – голосовими, відео, емуляції цифрових виділених каналів і т. п. У випадку встановлення з'єднання категорії CBR, служба замовляє пікову швидкість передачі чарунок PCR, а також параметри QoS: величину максимальної затримки передачі чарунок CTD, варіації затримки чарунок CDV і коефіцієнта втрачених чарунок CLR.

Будь-які чарунки, передані джерелом чарунок з більшою ніж PCR швидкістю, позначаються крайовим комутатором мережі ознакою низького пріоритету (Cell Loss Priority – CLP). Чарунки, затримані мережею більше ніж на максимальний час затримки передачі CTD, вважаються такими, що не мають суттєвого значення для прикладної служби, і позначаються ознакою CLP = 1.

У порівнянні зі службою CBR, служби VBR вимагають більш складної процедури замовлення з'єднання між мережею і джерелом чарунок. На додаток до пікової швидкості PCR служба VBR замовляє ще і два інших параметри: підтримувану швидкість передачі чарунок SCR, а також максимальний розмір блоку чарунок MBS. Користувач може збільшувати швидкість аж до величини PCR, але тільки на короткі періоди часу, протягом яких передається обсяг даних, який не перевищує MBS. Цей період часу називається толерантність до пульсації (Burst Tolerance – BT). Якщо швидкість PCR спостерігається протягом періоду часу, більшого ніж BT, то чарунки позначаються як порушники – встановлюється ознака CLP = 1.

Для послуг категорії rt-VBR задаються і контролюються ті ж параметри QoS, що і для послуг категорії CBR, а послуги категорії nrt-VBR обмежуються підтримкою параметрів трафіку. Мережа також підтримує для обох категорій послуг VBR визначений максимальний рівень коефіцієнта втрачених чарунок CLR, що або узгоджується під час встановлення з'єднання, або задається за замовчуванням у залежності від класу трафіку.

Багато прикладних служб є практично непередбачуваними стосовно інтенсивності генерованого ними трафіку, тому для них неможливо точно передбачити параметри трафіку, які слід узгодити під час встановлення з'єднання. Наприклад, трафік, утворений обробкою транзакцій, або трафік двох взаємодіючих локальних мереж є непередбачуваним за своєю природою – зміни інтенсивності трафіку занадто великі, щоб укласти з мережею будь-яку розумну угоду.

На відміну від CBR і обох служб VBR, служба UBR не підтримує ні параметри трафіку, ні параметри якості обслуговування. Служба UBR пропонує тільки доставку “за можливістю” без надання будь-яких гарантій. Головними недоліками послуг категорії UBR є відсутність керування потоком даних і нездатність брати до уваги інші типи трафіку. Так як для з'єднань UBR не узгоджуються параметри трафіку і QoS, то їхні чарунки під час перевантаження мережі відкидаються в першу чергу.

Служба ABR, подібно службі UBR, надає можливість перевищення узгодженої мінімальної смуги пропускання, але завдяки механізмам керування трафіком під час перевантаження мережі вона все ж надає деякі гарантії доставки чарунок. Як і в службах CBR та VBR, під час встановлення з'єднання категорії ABR узгоджується значення пікової швидкості PCR. Однак угода про межі зміни затримки передачі чарунок або про параметри пульсації не укладається. Замість цього мережа і прикінцевий вузол укладають угоду про необхідну мінімальну швидкість передачі MCR.

Сервісна категорія GFR призначена для використання прикладними службами, протокольні блоки даних (Protocol Data Unit – PDU) яких організовані у вигляді фреймів. Під час встановлення з'єднання категорії GFR, так само, як і ABR, прикінцевий пристрій узгоджує максимальну швидкість передачі чарунок PCR, мінімальну швидкість передачі чарунок MCR, і, крім того, максимальний розмір блоку чарунок MBS та максимальний розмір фрейму (Maximum Frame Size – MFS). В разі перевантаження мережі під час

відкидання чарунок враховуються межі фреймів, тобто відкидаються одразу всі чарунки, які належать даному PDU.

Служба GFR гарантує доставку фреймів, чарунки яких передаються із швидкістю MCR. При наявності вільних ресурсів пропускної здатності мережі дозволяється збільшення швидкості чарунок до PCR без надання гарантій щодо їх доставки.

Проаналізувавши наведені вище особливості функціонування АТМ-обладнання щодо надання гарантій якості обслуговування є можливим зробити висновок про необхідність враховувати ці особливості під час вибору показників відповідності для контролю працездатності обладнання АТМ-мереж.

Обладнання вузлів мережі АТМ можна вважати працездатним і правильно сконфігурованим, якщо мережа передає абонентський трафік у кожному з активних віртуальних каналів із дотриманням узятих під час встановлення з'єднань зобов'язань щодо якості обслуговування цього трафіку. Тому в процесі контролю відповідності обладнання АТМ як показники відповідності доцільно використовувати саме параметри якості обслуговування абонентського трафіку, які узгоджуються під час встановлення віртуального з'єднання тієї чи іншої сервісної категорії. Якщо абонентський трафік передається із дотриманням узгоджених параметрів QoS, то можна зробити висновок про працездатність обладнання вузлів АТМ-мережі, яке задіяне в обслуговуванні даного віртуального каналу. До параметрів QoS у технології АТМ відносять параметри затримки пакетів CTD і CDV, а також параметр, який характеризує гарантованість передачі пакетів – CLR (див. табл. 1). Крім контролю узгоджуваних параметрів якості обслуговування необхідно також контролювати параметри, які не узгоджуються в процесі встановлення сеансу зв'язку, але також характеризують якість послуг з передачі абонентського трафіку.

Мережа АТМ гарантує дотримання зобов'язань щодо вищевказаних параметрів QoS тільки для трафіку, який є конформним, тобто поточні значення параметрів швидкості якого не перевищують значення параметрів, які були узгоджені в процесі встановлення з'єднання. Тому в процесі контролю відповідності обладнання вузлів мережі АТМ необхідно, крім параметрів QoS, контролювати також параметри трафіку.

Оскільки різні класи трафіку передаються віртуальними каналами мереж АТМ за допомогою служб різних сервісних категорій, які використовують різні механізми маршрутизації, керування з'єднаннями, резервування ресурсів мережі і підтримки необхідної якості обслуговування, а тому визначаються різними наборами параметрів трафіку і QoS, можна зробити висновок про необхідність вибору показників відповідності для контролю працездатності обладнання АТМ (принаймні щодо параметрів трафіку) окремо для віртуальних каналів кожної з сервісних категорій.

Конкретизація узагальнених параметрів і характеристик швидкості, які по суті є показниками ефективності використання ресурсів АТМ-мережі за функціональним призначенням, щодо сервісної категорії Constant Bit Rate (CBR) дає нижченаведений результат, а саме, в процесі контролю відповідності АТМ-обладнання слід враховувати такі параметри і характеристики:

- виконання угод щодо максимальної швидкості передачі даних (PCR);
- час затримки чарунок під час передачі трафіку віртуальним каналом;
- варіація часу затримки.

В процесі контролю якості обслуговування трафіку, для передачі якого використовуються механізми сервісної категорії Real-Time Variable Bit Rate (rt-VBR), слід враховувати такі параметри і характеристики:

- виконання угод щодо максимальної швидкості передачі даних (PCR);
- виконання угод щодо підтримуваної швидкості передачі даних (SCR);
- використання замовленої пропускної здатності віртуального каналу щодо SCR;
- час затримки чарунок під час передачі трафіку віртуальним каналом;
- варіація часу затримки.

Для сервісної категорії Non-Real-Time Variable Bit Rate (nrt-VBR) слід враховувати такі характеристики:

- виконання угод щодо максимальної швидкості передачі даних (PCR);
- виконання угод щодо SCR;
- використання замовленої пропускної здатності віртуального каналу щодо SCR.

В процесі контролю якості обслуговування трафіку категорії Unspecified Bit Rate (UBR) необхідно брати до уваги лише характеристики виконання угод щодо PCR.

Для сервісних категорій Available Bit Rate (ABR) і Guaranteed Frame Rate (GFR) враховують наступні характеристики швидкості:

- виконання угод щодо PCR;
- виконання угод щодо мінімальної швидкості передачі даних (MCR).

Крім того, для всіх сервісних категорій трафіку слід контролювати такі показники ефективності використання ресурсів АТМ-мережі за функціональним призначенням:

- використання замовленої пропускної здатності віртуального каналу щодо PCR;

- використання пропускну́ї здатності фізичного каналу між обладнанням користувача та крайовим комутатором АТМ-мережі;

- цілісність віртуального каналу.

Характеристики точності стосовно умов використання АТМ-обладнання мають враховувати якість передавання даних щодо:

- виникнення помилок у потоці прийнятих чарунок підчас передавання трафіку через віртуальний канал;

- отримання зайвих чарунок у загальному потоці чарунок, які передаються віртуальним каналом.

Гарантованість передавання даних через канали мереж ПД характеризуються можливістю загублення чарунок у загальному потоці чарунок, які передаються віртуальним каналом.

IV Висновок

Отже, під час вибору показників відповідності стосовно обладнання АТМ доцільно користуватися узагальненими мережними параметрами і характеристиками, наведеними в [1]. Під час вибору множини показників відповідності достатньо враховувати тільки ті узагальнені мережні характеристики, які відповідають фазі передачі даних. Оскільки різні класи трафіку передаються віртуальними каналами мереж АТМ за допомогою служб різних сервісних категорій, які використовують різні механізми маршрутизації, керування з'єднаннями, резервування ресурсів мережі і підтримки необхідної якості обслуговування, а тому визначаються різними наборами параметрів трафіку і QoS, зробимо висновок про необхідність вибору показників відповідності для контролю працездатності обладнання АТМ окремо для віртуальних каналів кожної з сервісних категорій.

Література: 1. International Telecommunications Union, Telecommunication Standardization Sector, "General Quality of Service Parameters for Communication via Public Data Networks", Rec. X.140, September 1992, <<http://www.itu.int/itu-t>>. 2. ATM Forum, Traffic Management Specification Version 4.1, AF-TM-0121.000, March 1999, <<http://www.atmforum.org>>.

УДК 681.3.004

ФОРМАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ

Сергій Хамула, Володимир Ковбаса, Юрій Кулинич*

Об'єднаний інститут при Національній академії оборони України

*Центр АСУ Головного штабу ВМС України

Анотація: Розглянуто підхід до формалізації процесів забезпечення безпеки інформації, що ґрунтується на використанні властивостей мереж Петрі і їх проблемно-орієнтованих розширень.

Summary: We have considered the approach to the formalization of the processes aimed at ensuring the security of information based on the use of properties of the Petri nets and on their problematically orientated extensions.

Ключові слова: Система захисту інформації, система підтримки прийняття рішень, мережі Петрі.

I Вступ

Відомо [1, 2], що для досягнення необхідного рівня захищеності інформації процесами захисту потрібно постійно керувати. Тобто, досягнення необхідного рівня захищеності має здійснюватися з мінімальними і зрівноваженими з цінністю інформації витратами сил і засобів захисту. Тому, одним з основних структурних елементів будь-якої системи захисту інформації (СЗІ) слід вважати підсистему управління безпекою (ПУБ), призначену для синхронізації і координації функціонування засобів захисту інформації [3, 4]. Більш детально класифікацію задач, які покладаються на ПУБ наведено на рис. 1.

В свою чергу, процес управління СЗІ розглядається, звичайно, як задача адаптаційного управління і базується на концепції централізації функцій управління та застосування спеціалізованих систем підтримки прийняття рішень (СППР). Доцільність використання СППР в ПУБ обумовлена необхідністю оперативного реагування на спроби несанкціонованого доступу (НСД) до інформації або відмови засобів захисту з метою попередження порушень безпеки інформації і мінімізації можливих втрат у випадку їх здійснення. Основою для розробки таких СППР є формалізація процесів забезпечення безпеки інформації [4].