



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 59386

(13) C2

(51) 7 H04J3/12

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНА СИСТЕМА

1

(21) 99063467
(22) 12 11 1997
(24) 15 09 2003
(86) PCT/US97/21208, 12 11 1997
(31) 08/754,349
(32) 22 11 1996
(33) US
(46) 15 09 2003, Бюл. № 9, 2003 р.
(72) Крісті Джозеф Майкл, US, Вілі Вільям Лайл, US, Хауелл Роял Д., US
(73) СПРІНТ КОМ'ЮНІКЕЙШНЗ КОМПАНІ, ЛП, US
(56) US, 5268895, 07 12 1993
US, 5377186, 27 12 1994
(57) 1 Процесор сигналізації телекомунікаційної системи, призначений для обробки повідомлень сигналізації Системи Сигналізації #7 (SS7) для вибору віртуальних з'єднань Асинхронного Режиму Передачі (АРП) і забезпечення керуючих повідомлень, які вказують ці вибрані віртуальні з'єднання АРП, причому процесор сигналізації містить комп'ютерну систему, виконану з можливістю зберігання структур даних і виконання логіки, що зберігається, структуру даних керування викликом, яка зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, що стосується окремих викликів, структуру даних ліній, яка зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, що стосується телекомунікаційних з'єднань, структуру даних винятків, що зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, яка стосується винятків в маршрутах викликів, структуру даних номерів викликаючих абонентів, що зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, яка стосується номерів викликаючих абонентів, структуру даних номерів викликаних абонентів, що зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, яка стосується номерів викликаних абонентів, структуру даних маршрутизації, що зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, яка стосується вибору маршрутів викликів, логіку процедури ініціювання, що зберігається в комп'ютерній системі та забезпечує обробку інформації повідомлень сигналізації SS7, яка стосується ініціюючої лінії, і доступ до структур даних для

2

запиту завершальних віртуальних з'єднань АРП, та логіку процедури завершення, що зберігається в комп'ютерній системі та забезпечує вибір завершального віртуального з'єднання АРП у відповідь на запит від процедури ініціювання
2 Процесор сигналізації за п 1, який відрізняється тим, що комп'ютерна система є зовнішньою відносно будь-якого комутатора зв'язку
3 Процесор за п 1, який відрізняється тим, що додатково містить структуру даних обробки, яка зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, що стосується обробки викликів, які не маршрутизуються
4 Процесор за п 1, який відрізняється тим, що додатково містить структуру даних запиту, яка зберігається в комп'ютерній системі та містить інформацію, що стосується запитів додаткової обробки викликів
5 Процесор сигналізації (400) телекомунікаційної системи, який містить засіб сигналізації (410) для прийому повідомлення початкової адреси, засіб (430) прикладної програми для обробки повідомлення початкової адреси для вибору ідентифікатора для асинхронного зв'язку та засіб керування (420) для передачі керуючого повідомлення, що вказує вибраний ідентифікатор
6 Процесор за п 5, який відрізняється тим, що засіб прикладної програми містить засіб з'єднання (500, 502) для зберігання даних з'єднання, засіб виключення (504) для зберігання даних винятку, причому засіб з'єднання вказує на засіб виключення, засіб номера викликаючого абонента (506) для зберігання даних номера викликаючого абонента, причому засіб виключення вказує на засіб номера викликаючого абонента, засіб номера абонента, що викликається (508), для зберігання даних номера абонента, що викликається, причому засіб виключення та засіб номера викликаючого абонента вказують на засіб номера абонента, що викликається, засіб маршрутизації (510) для зберігання даних маршрутизації, причому засіб виключення, засіб номера викликаючого абонента і засіб номера абонента, що викликається, вказують на засіб ма-

(13) C2

(11) 59386

(19) UA

ршрутизації, а засіб винятку, засіб номера викликаючого абонента, засіб номера викликаного абонента і засіб маршрутизації вказують на засіб з'єднання

7 Процесор за п 6, який **відрізняється** тим, що засіб прикладної програми призначений для переходу від засобу з'єднання до засобу виключення, від засобу виключення до засобу викликаючого номера, від засобу викликаючого номера до засобу викликаного номера, від засобу викликаного номера до засобу маршрутизації і від засобу маршрутизації назад до засобу з'єднання для вибору ідентифікатора

8 Процесор за п 5, який **відрізняється** тим, що засіб прикладної програми призначений для генерування повідомлення керування луна-сигналами

9 Спосіб функціонування процесора сигналізації (400) телекомунікаційної системи, який включає прийом повідомлення початкової адреси,

обробку повідомлення початкової адреси для вибору ідентифікатора для асинхронного зв'язку і передачу керуючого повідомлення, яке вказує вибраний ідентифікатор

10 Спосіб за п 9, який **відрізняється** тим, що обробка

повідомлення початкової адреси включає перехід від даних з'єднання до даних винятку, перехід від даних винятку до даних викликаючого абонента,

перехід від даних викликаючого абонента до даних викликаного абонента,

перехід від даних абонента, що викликається, до даних маршрутизації і

перехід від даних маршрутизації назад до даних з'єднання

11 Спосіб за п 9, який **відрізняється** тим, що обробка повідомлення початкової адреси включає вибір керування луна-сигналами

Цей винахід стосується обробки сигналізації в системі зв'язку для встановлення каналів зв'язку і, зокрема, обробки повідомлень сигналізації Системи сигналізації #7 (SS7), для встановлення каналів зв'язку

Як правило, телефонний виклик містить як сигналізацію для виклику, так і інформацію викликаючого абонента. Сигналізація виклику - це як правило дані (тобто викликаний номер), які використовуються комутаторами для встановлення з'єднань виклику. З'єднання виклику передають інформацію викликаючого абонента (тобто мовний сигнал). Комутатор зв'язку містить процесор, що може обробляти сигналізацію системи зв'язку, щоб вибрати з'єднання виклику. Ці комутатори містять також комутуючу матрицю, яка може встановлювати вибрані з'єднання. Об'єднання процесора сигналізації і комутуючої матриці в комутаторі є проблематичним. Матриця збільшує вартість і складність системи. Потрібні процесори сигналізації, які не об'єднані з комутуючою матрицею.

В Сполучених Штатах переважною формою телекомунікаційної сигналізації є Система сигналізації #7 (SS7). Крім того, розроблено обладнання Асинхронного Режиму Передачі (АРП), щоб передавати всі типи трафіка з високими швидкостями по з'єднанням Синхронної Оптичної Мережі (СО-МЕР). Потрібні процесори сигналізації, які можуть обробляти сигналізацію SS7 і виділяти з'єднання АРП.

Цей винахід стосується процесора сигналізації системи зв'язку, який обробляє повідомлення сигналізації Системи сигналізації #7 (SS7), щоб виділити віртуальні з'єднання Асинхронного Режиму Передачі (АРП) та забезпечити керуючі повідомлення, що вказують виділені віртуальні з'єднання АРП. Процесор сигналізації містить комп'ютерну систему, структури даних, логіку процедури ініціювання і логіку процедури завершення. Комп'ютерна система запам'ятовує структури даних і виконує записану логіку. Структура даних управління викликом містить інформацію, яка стосується індиві-

дуальних викликів. Структура даних мережі містить інформацію, яка стосується з'єднань зв'язку. Структура даних виключення містить інформацію, яка стосується винятків маршрутизації виклику. Структура даних номеру викликаючого абонента містить інформацію, що стосується номерів викликаючих абонентів. Структура даних номеру абонента, що викликається, містить інформацію, яка стосується номерів викликаних абонентів. Структура даних маршрутизації містить інформацію, що стосується варіантів вибору маршрутизації. Логіку процедури ініціювання записано в комп'ютерній системі, та вона обробляє інформацію повідомлень сигналізації SS7, яка стосується лінії ініціювання виклику і вибирає структури даних для запиту завершального віртуального з'єднання АРП. Логіку процедури завершення записана в комп'ютерній системі та обробляє інформацію повідомлень сигналізації SS7 для вибору завершального віртуального з'єднання АРП у відповідь на запит з процедури ініціювання.

Опис креслень

Фіг 1 - блок-схема варіанту втілення винаходу

Фіг 2 - блок-схема варіанту втілення винаходу

Фіг 3 - блок-схема варіанту втілення винаходу

Фіг 4 - блок-схема варіанту втілення винаходу

Фіг 5 - логічна схема варіанту втілення винаходу

Фіг 6 - логічна схема варіанту здійснення винаходу

Фіг 7 - логічна таблиця, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 8 - логічна таблиця, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 9 - логічна таблиця, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 10 - логічна таблиця, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 11 - логічна таблиця, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 12 - логічна таблиця, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 13 - логічна таблиця, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 14 - логічна таблиця, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 15 - SDL (SDL - мова специфікацій і описів) блок-схема логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 16A-16P - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 17A-17E - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 18A-18F - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 19A-19C - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 20A-20D - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 21A-21D - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 22A-22Q - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 23A-23T - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 24A-24M - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 25A-25B - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 26A-26B - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 27A-27D - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті втілення винаходу

Фіг 28A-28B - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 29A-29C - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 30A-30L - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 31A-31D - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

Фіг 32A-32B - SDL блок-схеми логіки, що використовується у варіанті здійснення винаходу

На фіг 1 подано можливий варіант здійснення винаходу. Показані Пристрій Управління Викликом/З'єднанням (ПКВЗ) 100, пристрій зв'язку 110 і пристрій зв'язку 112. Пристрій зв'язку 110 зв'язується з пристроєм зв'язку 112 за допомогою з'єднання 130. Пристрій зв'язку 112 зв'язується з іншими пристроями зв'язку (не показані) через з'єднання 131, 132 і 133. ПКВЗ 100 з'єднане з пристроєм зв'язку 110 через лінію 140 і з пристроєм зв'язку 112 через лінію 141. ПКВЗ 100 з'єднане з іншими пристроями зв'язку (не показані) через лінію 142.

Пристрій зв'язку 110 може бути будь-яким пристроєм, який сприяє зв'язку по телекомунікаційним системам зв'язку. Прикладами можуть бути комутатори, платформи обслуговування і обладнання в приміщенні клієнта (ОПК). Прикладами комутаторів є Nortel DMS-250 і Lucent 5ESS. Приклади платформ обслуговування - це пристрої відповіді голосом і головні комп'ютери, що здійснюють режим обслуговування, такі як голосове повідомлення чи використання карток виклику. Прикладами ОПК є пристрої PBX (приватної телефонної станції з виходом в загальну мережу), пристрої LAN (локальної мережі), комп'ютери, телефони і комутатори.

Всі ці пристрої відомі у техніці.

Пристрій зв'язку 112 може бути будь-яким пристроєм, що може встановлювати канали зв'язку у відповідь на команди управління. Прикладами можуть бути комутатори і міжмережні мультиплексори. АРП. З'єднання 130 може бути будь-яким з'єднанням, що підтримує зв'язок між пристроями зв'язку 110 і 112. Приклади включають з'єднання мультиплексної передачі з поділом у часі (TDM), такі як DS3, DS1, DS0, E3, E1 та E0. Інші приклади включають COMEP, системи синхронної цифрової ієрархії (SDH), АРП, системи множинного доступу з кодовим поділом каналів (МДКП), CDMA, глобальну систему мобільного зв'язку (GSM), системи персонального зв'язку (PCS) та стільникові з'єднання. З'єднання 131-133 подібні до нього, але вони не обов'язково мають бути такими самими, як з'єднання 130. Всі ці з'єднання відомі у техніці.

ПКВЗ 100 є процесором сигналізації. Система сигналізації #7 (SS7) є добре відомою формою телекомунікаційної сигналізації. Сигналізація SS7 включає інформацію, якою обмінюються пристрої зв'язку для встановлення трактів зв'язку для користувачів. Тракти зв'язку часто складаються з набору зв'язків між пристроями зв'язку. Процесор сигналізації приймає сигнали, обробляє ці сигнали, щоб вибрати з'єднання, і посилає команди керування до, принаймні, одного пристрою зв'язку для реалізації з'єднання. Докладний опис ПКВЗ 100 подано далі.

Лінії 140-142 - це будь-які лінії, здатні передавати сигнали або керуючі повідомлення між ПКВЗ і пристроями зв'язку. Прикладами можуть служити SS7, цифрова мережа з комплексними послугами (ISDN) або лінії протоколів Інтернет UDP/IP (або TCP/IP) в мережі ethernet. В деяких прикладах може також використовуватись структура шини. Хоча це не показано для більшої ясності, для маршрутизації зв'язку по лініям можуть використовуватись кілька проміжних пристроїв, таких як маршрутизатори, STP (проміжні пункти сигналізації) або перетворювачі сигналів. Ці пристрої та лінії відомі у техніці.

Винахід функціонує так. Пристрій зв'язку 110 запитує тракт зв'язку шляхом передачі даних сигналізації по лінії 140. Ці дані сигналізації приймаються ПКВЗ 100 і, якщо це вимагається, перетворюються на SS7. ПКВЗ 100 обробляє сигналізацію і вибирає з'єднання, наприклад, з'єднання 132. ПКВЗ 100 генерує керуючу команду, що ідентифікує з'єднання 130 і 132, і посилає її до пристрою зв'язку 112 по лінії 141.

Пристрій зв'язку 110 як правило займає з'єднання до пристрою зв'язку 112 (це з'єднання представлено з'єднанням 130). ПКВЗ 100 може також вибрати це з'єднання і дати команду пристрою зв'язку використовувати з'єднання 130. Пристрій зв'язку 112 встановлює тракт зв'язку від з'єднання 130 до з'єднання 132 у відповідь на команду управління від ПКВЗ 100. ПКВЗ 100 може також послати додаткові сигнали по лінії 142, щоб сприяти подальшому продовженню тракту зв'язку. Внаслідок обробки ПКВЗ 100 встановлюється тракт зв'язку від пристрою зв'язку 110 через пристрій зв'язку 112 до з'єднанням 130 і 132.

Фіг 2 зображує конкретний варіант втілення

винаходу, хоча можливі і інші варіанти. Показані ПКВЗ 200, пристрій зв'язку 210, Міжмережний Блок АРП (ММБ АРП) 212 і кросове з'єднання АРП 220. Пристрій зв'язку 210 зв'язаний з ММБ АРП 212 з'єднанням 230. ММБ АРП 212 зв'язане з кросовим з'єднанням АРП 220 з'єднанням 234. Кросове з'єднання АРП 220 з'єднане з іншими пристроями (не показані) через з'єднання 231, 232 і 233. ПКВЗ 200 зв'язане з пристроєм зв'язку 210 лінією 240, з ММБ АРП - лінією 241 і з іншими пристроями - лінією 242.

Ці елементи подібні до елементів, описаних вище для відповідних позицій-посилань на фіг. 1, за винятком того, що пристрій зв'язку 112 замінено на ММБ АРП 212, кросове з'єднання АРП 220 і з'єднання 234. Крім того, пристрій зв'язку 210 і з'єднання 230 не використовують АРП. ММБ АРП 212 - це пристрій, що здійснює міжмережне сполучення (перетворення) сигналів зв'язку, відмінних від АРП (не-АРП) і сигналів зв'язку АРП у відповідь на команди управління з ПКВЗ 200. Кросове з'єднання АРП 220 - це пристрій, що забезпечує множини попередньо передбачених віртуальних з'єднань АРП з ММБ АРП 212. Кожне з з'єднань 231-233 несе віртуальні з'єднання. Прикладом кросового з'єднання АРП 220 може бути NEC модель 20. З'єднання 234 - це з'єднання АРП.

У процесі функціонування не-АРП пристрій зв'язку 210 запитує тракт зв'язку шляхом посилення сигналів по лінії 240. ПКВЗ 200 приймає і обробляє ці сигнали, щоб вибрати віртуальне з'єднання АРП. Це віртуальне з'єднання має вже бути підготовленим через кросове з'єднання АРП 220 до відповідного пункту призначення. Наприклад, віртуальне з'єднання "А" може містити тракт в межах з'єднань 234 і 232, взаємно з'єднаних кросовим з'єднанням АРП 220, а віртуальне з'єднання "В" може містити тракт в межах з'єднань 234 і 233, взаємно з'єднаних кросовим з'єднанням АРП 220. ПКВЗ 200 може вибрати віртуальне з'єднання "В" і подати команду управління до ММБ АРП 212, яка ідентифікує з'єднання 230 і віртуальне з'єднання "В". ММБ АРП 212 здійснює міжмережне сполучення не-АРП сигналів зв'язку в з'єднанні 230 з АРП сигналами зв'язку у віртуальному з'єднанні "В". ПКВЗ 200 може також послати додатковий сигнал по лінії 242, щоб забезпечити подальше розповсюдження з'єднання виклику. В результаті встановлюється тракт зв'язку від пристрою зв'язку 210 через ММБ АРП 212 і кросове з'єднання АРП 220 в межах з'єднань 230, 234 і 233.

ПКВЗ 200, ММБ АРП 212 і кросове з'єднання АРП 220 здатні забезпечити віртуальні з'єднання АРП до множини пунктів призначення. Винахід забезпечує вибір і здійснення з'єднання з множиною пунктів призначення на основі прямих з'єднань. ПКВЗ 200 може зробити це без управління кросовим з'єднанням АРП або комутатором на основі прямого з'єднання. Кросове з'єднання АРП 220 вже виконано з можливістю з'єднання АРП з множиною пунктів призначення. ПКВЗ 200 може маршрутизувати виклик шляхом вибору з'єднання АРП і здійснення міжмережного сполучення не-АРП і АРП з'єднань за допомогою ММБ АРП 212.

В одному з варіантів здійснення пристрій зв'язку 210 є звичайним комутатором ліній, а з'єднан-

ня 230 являє собою зайнятий комутатором канал DS0 для виклику. Комутатор (пристрій 210) посиляє Повідомлення Початкової Адреси SS7 (ППА) по лінії 240 до ПКВЗ 200. ПКВЗ 200 обробляє це ППА, наприклад, шляхом перевірки номера, що викликається. Потім ПКВЗ 200 вибирає Ідентифікатор Віртуального Тракту/Ідентифікатор Віртуального Каналу АРП (IBT/IBK), що представляє віртуальне з'єднання, підготоване через кросове з'єднання 220 до відповідного пункту призначення. ПКВЗ 200 посиляє керуюче повідомлення до ММБ АРП 212 по лінії 241, що ідентифікує DS0 і вибраний IBT/IBK. ПКВЗ 200 посиляє також інше ППА до пункту призначення по лінії 242. ММБ АРП 212 перетворює DS0 і вибраний IBT/IBK у відповідь на керуючу команду. Міжмережне сполучення забезпечує перетворення DS0 на елементи даних АРП і приміщення IBT/IBK в заголовки елементів. В результаті, встановлюється тракт зв'язку від комутатора (пристрою 210) через ММБ АРП 212 і кросове з'єднання АРП 220 через DS0 і вибраний IBT/IBK (з'єднання 230, 234 і 232).

Для виклику у зворотному напрямку ПКВЗ 200 одержує ППА по лінії 242 і вибирає DS0 до пристрою зв'язку 210. IBT/IBK, що використовується при виклику, і вибраний DS0 забезпечуватимуться до ММБ АРП 212 по лінії 241. ММБ АРП 212 перетворює IBT/IBK і вибраний DS0 у відповідь на керуючу команду. Як наслідок, встановлюється тракт зв'язку до комутатора (пристрою 210) через кросове з'єднання АРП 220 і ММБ АРП 212 по IBT/IBK і вибраному DS0 (з'єднання 232, 234 і 230). З урахуванням вищеописаного можна бачити, як можуть забезпечуватись двосторонні з'єднання АРП між двома комутаторами через два ММБ АРП і кросове з'єднання АРП. ПКВЗ вибирає IBT/IBK і вихідний DS0. Перший ММБ АРП буде забезпечувати міжмережне сполучення вхідного DS0 і IBT/IBK. Другий ММБ АРП забезпечує міжмережне сполучення IBT/IBK і вихідного DS0.

Важливо зазначити, що комутатори можуть забезпечуватись віртуальними з'єднаннями АРП до відповідних пунктів призначення, що вибираються за принципом від виклику до виклику. Це може виконуватись без необхідності управління комутуючою матрицею АРП або кросовим з'єднанням за принципом від виклику до виклику.

Міжмережний блок АРП

Більш прийнятний варіант втілення ММБ АРП описано нижче. На фіг. 3 подано можливий варіант міжмережного мультимплексора АРП, придатного для використання як ММБ АРП для цього винаходу. Інші версії ММБ АРП і мультимплексорів, що задовольняють вимогам винаходу, також можуть використовуватись. Показані керуючий інтерфейс 300, інтерфейс OC-3 305, інтерфейс DS3 310, інтерфейс DS1 315, інтерфейс DS0 320, цифровий процесор сигналу 325, Рівень Адаптації АРП (РАА) 330 та інтерфейс OC-3 335.

Керуючий інтерфейс 300 приймає повідомлення від ПКВЗ. Зокрема, керуючий інтерфейс 300 забезпечує призначення DS0/віртуальне з'єднання до РАА 330 для виконання. Керуючий інтерфейс 300 може прийняти керуюче повідомлення від ПКВЗ з командою для DS0 320. Ці команди можуть бути для приєднання DS0 до 1) інших DS0, 2) ци-

фрового процесора сигналу 325 або 3) PAA 330 (обходячи цифровий процесор сигналу 325) Керуючий інтерфейс 300 може приймати керуючі повідомлення від ПКВЗ з командами для цифрової обробки сигналу 325. Прикладом такої команди може бути команда блокування луна-компенсатора на окремому з'єднанні.

Інтерфейс OC-3 305 приймає формат OC-3 і виконує перетворення на формат DS3. Інтерфейс DS3 310 приймає формат DS3 і виконує перетворення на формат DS1. Інтерфейс DS3 310 може приймати DS3 від інтерфейсу OC-3 305 або від зовнішнього з'єднання. Інтерфейс DS1 315 приймає формат DS1 і виконує перетворення на формат DS0. Інтерфейс DS1 315 може приймати DS1 від інтерфейсу DS3 315 або від зовнішнього з'єднання. Інтерфейс DS0 320 приймає формат DS0 і забезпечує інтерфейс до цифрового процесора сигналу 325 або PAA 330. В деяких варіантах здійснення інтерфейсу DS0 320 безпосередньо з'єднують між собою окремі DS0. Це може бути випадок, коли виклик є вхідним і вихідним для даного мультиплексора. Це може бути також корисним для перевірки неперервності комутатором. Інтерфейс OC-3 330 приймає елементи даних АРП від PAA 330 і передає їх в типовому випадку по з'єднанню з кросовим з'єднанням.

Цифровий процесор сигналу 325 забезпечує різні процедури цифрової обробки для окремих DS0 у відповідь на команди управління, отримані через керуючий інтерфейс 300. Приклади цифрової обробки включають детектування тонального сигналу, передачу тонального сигналу, закріплювання, детектування мовного сигналу, мовні повідомлення, луна-компенсацію, стискання та шифрування. В деяких варіантах втілення цифрова обробка сигналу 325 може управляти перевіркою неперервності. Наприклад, ПКВЗ може подати команду мультиплексору забезпечити закріплювання для перевірки неперервності та застосування луна-компенсації для виклику. Цифровий процесор сигналу 325 з'єднаний з PAA 330. Як вже обговорювалось, повідомлення DS0 від інтерфейсу DS0 320 можуть пропускати цифровий процесор сигналу 325 і безпосередньо подаватися на PAA 330.

PAA 330 містить як підрівень конвергенції, так і рівень сегментації і реасемблювання (PCP). PAA 330 приймає інформацію користувача в форматі DS0 від інтерфейсу DS0 320 або цифрового процесора сигналу 325 і перетворює цю інформацію на елементи АРП. PAA відомі у техніці, та інформація про них міститься в документі 1 363 Міжнародного Союзу Зв'язку (ITU). PAA для мовного сигналу також описано в патентній заявці номер 08/395745 від 28 лютого 1995р. на "Обробку елементів даних для передачі мовного сигналу". PAA 330 одержує ідентифікатор віртуального тракту (IBT) та ідентифікатор віртуального каналу (IBK) для кожного виклику від керуючого інтерфейсу 300. PAA 330 також одержує ідентифікацію DS0 для кожного виклику (або множини DS0 для N x 64 виклику). PAA 330 потім перетворює інформацію користувача між ідентифікованим DS0 та ідентифікованим віртуальним з'єднанням АРП. Підтвердження, що призначення виконані, можуть у разі

необхідності передаватися назад до ПКВЗ. Виклики із швидкістю передачі, кратною 64кбіт/сек, визначають як N x 64 - виклики. PAA 330 може приймати керуючі повідомлення через керуючий інтерфейс 300 для N x 64 - викликів.

Як вже обговорювалось вище, мультиплексор також обслуговує виклики у протилежному напрямку - від інтерфейсу OC-3 335 до інтерфейсу DS0 320. Цей трафік буде перетворено на АРП іншим мультиплексором і маршрутизовано до OC-3 кросовим з'єднанням по вибраному IBT/IBK. Керуючий інтерфейс 300 забезпечить для PAA 330 призначення вибраного IBT/IBK для вибраного вихідного DS0. Цей мультиплексор перетворює елементи АРП з вибраним IBT/IBK в заголовках елементів на формат DS0 і подає їх у вибране вихідне з'єднання DS0.

Технологію обробки IBT/IBK описано в патентній заявці номер 08/853852 від 28 травня 1996р. на "Систему зв'язку з системою обробки з'єднання".

З'єднання DS0 є двоспрямованими, а з'єднання АРП як правило односпрямовані. В результаті, для кожного DS0 часто потрібні два віртуальні з'єднання в протилежних напрямках. Як вже обговорювалось, це може здійснюватись із використанням кросового з'єднання з парними IBT/IBK в протилежному напрямку як вихідними IBT/IBK. Для кожного виклику мультиплексори будуть конфігуровані так, щоб автоматично викликати конкретну пару IBT/IBK, щоб забезпечити двоспрямоване віртуальне з'єднання для погодження двоспрямованого DS0 у виклику.

Процесор сигналів

Процесор сигналізації визначається як пристрій керування викликом/з'єднанням (ПКВЗ). Він приймає і обробляє сигнали виклику і керуючі повідомлення для вибору з'єднань, що встановлюють тракти зв'язку для викликів. В більш прийнятному варіанті втілення ПКВЗ обробляє сигналізацію SS7 для вибору з'єднань для виклику.

Крім того, для вибору з'єднань ПКВЗ виконує багато інших функцій в контексті обробки виклику. Він не тільки може управляти маршрутизацією і вибирати дійсні з'єднання, але він може також здійснювати перевірку викликаючого абонента, управляти луна-компенсацією, генерувати інформацію виставлення рахунків, викликати функції інтелектуальної мережі, здійснювати доступ до віддалених баз даних, управляти трафіком і балансувати навантаження мережі. Для фахівців у цій галузі техніки ясно, як ПКВЗ, описаний вище, може адаптуватись для роботи в описаних вище варіантах втілення.

На фіг 4 подано варіант здійснення ПКВЗ. У варіанті відповідно до фіг 4 ПКВЗ 400 управляє мультиплексором забезпечення міжмережного обміну АРП, що виконує міжмережне сполучення DS0 та IBT/IBK. Однак, цей ПКВЗ може управляти іншими пристроями зв'язку і з'єднаннями в інших варіантах здійснення.

ПКВЗ 400 містить модуль сигналізації 410, модуль управління 420 та модуль прикладних програм 430. Кожен з цих модулів 410, 420 і 430 з'єднаний з іншими модулями.

Модуль сигналізації 410 зовні зв'язаний з системами SS7 - зокрема, з системами, що мають

блок передачі повідомлень (БПП), блок користувача ISDN (БКЦМ), блок управління з'єднанням сигналізації (БУЗС), блок прикладних програм інтелектуальної мережі (БППІМ) і блок прикладних програм транзакцій (БППТ). Блок управління 420 зовні зв'язаний для забезпечення управління мультиплексором, луна-сигналами, ресурсами, виставленням рахунків та операціями.

Модуль сигналізації 410 містить функції рівнів БПП 1-3, БКЦМ, БУЗС, БППІМ і БППТ та забезпечує передачу і прийом повідомлень SS7. Разом ці функції визначаються як "стек SS7", і добре відомі у техніці. Програмне забезпечення, необхідне фахівцю для конфігурації стека SS7, комерційно доступно, наприклад, від компанії Trillium.

Блок управління 420 складається з різних зовнішніх інтерфейсів, що включають інтерфейс мультиплексора, інтерфейс луна-сигналу, інтерфейс управління ресурсами, інтерфейс виставлення рахунків та інтерфейс операцій. Інтерфейс мультиплексора здійснює обмін повідомленнями, принаймні, з одним мультиплексором. Ці повідомлення містять призначення DS0 до IBT/IBK, підтвердження та інформацію стану. Інтерфейс управління луна-сигналом обмінюється повідомленнями з системами управління луна-сигналом. Повідомлення, що обмінюються з системами управління луна-сигналом, можуть включати команди для дозволу або блокування луна-компенсації в окремих DS0, підтвердження та інформацію стану.

Інтерфейс управління ресурсами обмінюється повідомленнями з зовнішніми ресурсами. Прикладами таких ресурсів є пристрої, що здійснюють перевірку неперервності, шифрування, стискання, детектування/передачу тонального сигналу, детектування мовного сигналу і мовні повідомлення. Повідомлення, що обмінюються з ресурсами, є командами для підключення ресурсу до окремого DS0, підтвердженнями та інформацією про стан. Наприклад, повідомлення може дати команду ресурсу перевірки неперервності забезпечити закінчення або передачу й детектування тонального сигналу для перевірки неперервності.

Інтерфейс виставлення рахунків передає інформацію, яка стосується виставлення рахунків, системам виставлення рахунків. Типова інформація для виставлення рахунків включає в себе сторони, що беруть участь у виклику, час виклику і будь-які спеціальні властивості, застосовні до виклику. Інтерфейс операцій забезпечує конфігурування та управління ПКВЗ 400. Фахівцю у цій галузі техніки повинно бути ясно, як виконати програмне забезпечення для інтерфейсу в модулі управління 420.

Модуль прикладних програм 430 обробляє інформацію сигналізації від модуля сигналізації для вибору з'єднань. Ідентифікація вибраних з'єднань подається в модуль управління 420 для інтерфейсу мультиплексора. Модуль прикладних програм 430 відповідальний за перевірку правильності, перетворення, маршрутизацію, керування викликом, винятки, відображення на екрані та обробку помилок. Крім того, щоб задовольнити вимогам управління мультиплексором, модуль прикладних програм 430 також задовольняє вимогам щодо управління луна-сигналами і управління ресурса-

ми для відповідного інтерфейсу модуля управління 420. Додатково модуль прикладних програм 430 генерує інформацію сигналізації для передачі модулем сигналізації 410. Ця інформація сигналізації може бути повідомленнями БКЦМ, БППІМ, БППТ до зовнішніх елементів мережі. Інформація, що стосується кожного виклику, запам'ятовується у блоці управління викликом (БУВ) для цього виклику. БУВ може використовуватись для спідкування за викликом і виставлення рахунку за викликом.

Блок прикладних програм 430 функціонує згідно з Базовою Моделлю виклику (БМВ), що її визначено ІТУ. Примірник БМВ створюється для управління кожним викликом. БМВ включає процедуру ініціювання та процедуру завершення. Модуль прикладних програм 430 включає функцію комутації служб (ФКС), яка використовується для виклику функції управління службами (ФУС). Як правило, ФУС міститься в пункті Управління Службами (ПУС). ФУС запитується повідомленнями БППТ і БППІН. Процедури ініціювання і завершення одержують доступ до віддалених баз даних з функцією інтелектуальної мережі (ІМ) через функцію ФКС.

Програмні вимоги для модуля прикладних програм 430 можуть виконуватись на мові специфікації і опису (SDL), визначеній в ІТУ-TZ 100. SDL може перетворюватись на код C і. Додатково коди C і та C++ можуть додаватись, як це потрібно, для встановлення середовища функціонування.

ПКВЗ 400 може утворюватись описаним вище програмним забезпеченням, завантаженням у комп'ютер. Комп'ютер може являти собою Integrated Micro Product (IMP) FT-Sparc 800, що використовує операційну систему Solans і звичайні системи бази даних. Може бути бажаним використовувати багатопотоковий режим операційної системи Unix.

З фіг 4 можна бачити, що модуль прикладних програм 430 обробляє інформацію сигналізації, щоб управляти численними системами і забезпечувати з'єднання викликів і надання послуг. Сигналізацією SS7 обмінюються з зовнішніми системами через модуль сигналізації 410, а керуючою інформацією обмінюються з зовнішніми системами через модуль управління 420. Більш прийнятним є те, що ПКВЗ 400 не інтегровано в комутатор ЦПУ, який приєднано до комутуючої матриці. На відміну від ПУС, ПКВЗ 400 забезпечує обробку повідомлень БКЦМ незалежно від запитів БППТ.

Позначки повідомлень SS7

Повідомлення SS7 добре відомі. Позначки для різних повідомлень SS7 широко використовуються. Фахівцям у цій галузі техніки відомі позначки таких повідомлень:

- ACM - Повідомлення Завершення Адресації
- ANM - Повідомлення Відповіді
- BLO - Блокування
- BLA - Підтвердження Блокування
- CPG - Здійснення Виклику
- CRG - Інформація Оплати
- CGB - Блокування Групи Ліній
- CGBA - Підтвердження Блокування Групи Ліній
- GRS - Скидання Групи Ліній
- GRA - Підтвердження Скидання Групи Ліній
- CGU - Розблокування Групи Ліній

CGUA - Підтвердження Розблокування Групи Ліній

CQM - Запит Групи Ліній

CQR - Відповідь на Запит Групи Ліній

CRM - Повідомлення Резервування Лінії

CRA - Підтвердження Резервування Лінії

CVT - Перевірка Правильності Лінії

CVR - Відповідь на Перевірку Правильності Ліній

CFN - Збіг

COT - Неперервність

CCR - Запит Перевірки Неперервності

EXM - Повідомлення Виходу

INF - Інформація

INR - Запит Інформації

IAM - Початкова Адреса

LPA - Підтвердження Закільцовування

PAM - Проходження

REL - Роз'єднання

RLC - Роз'єднання Завершено

RSC - Скидання Лінії

RES - Поновлення

SUS - Зупинення

UBL - Розблокування

UBA - Підтвердження Розблокування

UCIC - Код Ідентифікації Необладнаної Лінії

Таблиці ПКВЗ

Обробка виклику як правило пов'язана з двома аспектами. По-перше, вхідне з'єднання або з'єднання ініціювання виклику розпізнається процедурою ініціювання виклику. Наприклад, початкове з'єднання, яке виклик використовує для входу в мережу, є ініціюючим з'єднанням в цій мережі. По-друге, вихідне або "завершальне" з'єднання вибирається процедурою завершення виклику. Наприклад, завершальне з'єднання підключається до ініціюючого з'єднання, щоб поширити з'єднання виклику по мережі. Ці два аспекти обробки виклику визначаються як ініціююча сторона виклику та сторона завершення виклику.

На фіг 5 зображено структуру даних, що використовується модулем прикладних програм 430, щоб виконати БМВ. Це здійснюється за допомогою ряду таблиць, які дають посилання одна на одну різними шляхами. Показники в типовому випадку містять наступну функцію і позначки наступного індексу. Наступна функція вказує на наступну таблицю, а наступний індекс вказує на точку входу або діапазон точок входу в цю таблицю. Структура даних має таблицю 500 ліній магістральних каналів (ТЛК), таблицю 502 груп магістральних каналів, таблицю 504 винятків, таблицю 506 АІН, таблицю 508 викликаних номерів і таблицю 510 маршрутизації.

Таблиця 500 ліній магістральних каналів містить інформацію, яка стосується з'єднань. Як правило ці з'єднання є з'єднаннями DS0 або АРП. Спочатку таблиця 500 ліній магістральних каналів використовується, щоб знайти інформацію про ініціююче з'єднання. Потім ця таблиця використовується для знаходження інформації про завершальне з'єднання. Коли ініціююче з'єднання обробляється, номер групи каналів в таблиці 500 ліній каналів вказує на доступну групу каналів для ініціюючого з'єднання в таблиці 502 груп каналів.

Таблиця 502 груп каналів містить інформацію,

яка стосується груп ініціюючих та завершальних каналів. Коли обробляється ініціююче з'єднання, таблиця 502 груп каналів забезпечує інформацію, яка стосується групи каналів для з'єднання, що запускає, і в типовому випадку вказує на таблицю 504 винятків.

Таблиця 504 винятків використовується, щоб ідентифікувати різні умови винятків для виклику, які можуть вплинути на маршрутизацію або іншу обробку виклику. Як правило таблиця 504 винятків вказує на таблицю 506 АІН. Хоча таблиця 504 винятків може вказувати безпосередньо на таблицю 502 груп каналів, таблицю 508 викликаних номерів, або таблицю 510 маршрутизації.

Таблиця 506 АІН використовується, щоб ідентифікувати будь-які особливі характеристики, які стосуються номера викликаючого абонента. Номер викликаючого абонента відомий як автоматична ідентифікація номера (АІН). В повідомленні SS7 інформація АІН передається в полі номера викликаючої сторони або в полі номера для розрахунку. Таблиця 506 АІН як правило вказує на таблицю 508 номерів абонентів, що викликаються. Хоча таблиця 506 АІН може вказувати безпосередньо на таблицю 502 груп каналів або таблицю 510 маршрутизації.

Таблиця 508 номерів викликаних абонентів використовується, щоб ідентифікувати вимоги маршрутизації, які ґрунтуються на викликаному номері. Це відповідає випадку для стандартних телефонних розмов. Таблиця 508 номерів викликаних абонентів як правило вказує на таблицю 510 маршрутизації, але може вказувати і на таблицю 502 груп каналів.

Таблиця 510 маршрутизації має інформацію, яка стосується маршрутизації виклику для різних з'єднань. Таблиця 510 маршрутизації вводиться показником з таблиці 504 винятків, або таблиці 506 АІН, або таблиці 508 викликаних номерів. Таблиця маршрутизації як правило вказує на групу каналів в таблиці 502 груп каналів.

Коли таблиця 504 винятків, таблиця 506 АІН, таблиця 508 викликаних номерів або таблиця 510 маршрутизації вказують на таблицю 502 груп каналів, вони ефективно вибирають групу завершальних каналів. Коли завершальне з'єднання обробляється, номер групи каналів в таблиці 502 груп каналів вказує на групу каналів, що містить доступне завершальне з'єднання в таблиці 500 ліній каналів.

Лінія завершального каналу використовується для розповсюдження виклику по мережі. Лінія каналу як правило є лінією IBT/IBK або DS0. Таким чином, можна бачити, що шляхом переміщення по таблицям для виклику може вибиратись завершальне з'єднання.

Фіг 6 є доповненням до фіг 5. Таблиці, показані на фіг 5, наявні, але для ясності їх показники не наведено. Фіг 6 ілюструє додаткові таблиці, що можуть бути доступні з таблиць відповідно до фіг 5. Вони включають таблицю 600 ІД ПКВЗ, таблицю 604 обробки, таблицю 606 запитів/відповідей і таблицю 608 повідомлень.

Таблиця 600 ІД ПКВЗ містить коди вказівок SS7 різних ПКВЗ. Вона може бути доступна з таблиці 502 груп каналів і містить вказівки назад в

таблицю 502 груп каналів

Таблиця 604 обробки ідентифікує різні спеціальні дії, що повинні виконуватись в процесі обробки виклику. Це як правило веде до передачі повідомлення про роз'єднання (REL) і значення причини виходу (коду умови). Таблиця 604 обробки може бути доступна з таблиці 500 ліній каналів, таблиці 502 груп каналів, таблиці 504 винятків, таблиці 506 AIN, таблиці 508 викликаних номерів, таблиці 510 маршрутизації і таблиці 606 запитів/відповідей.

Таблиця 606 запитів/відповідей містить інформацію, що використовується для виклику ФУС. Вона може бути доступною з таблиці 502 груп каналів, таблиці 504 винятків, таблиці 506 AIN, таблиці 508 викликаних номерів і таблиці 510 маршрутизації. Вона вказує на таблицю 502 груп каналів, таблицю 504 винятків, таблицю 506 AIN, таблицю 508 викликаних номерів, таблицю 510 маршрутизації і таблицю 604 обробки.

Таблиця 608 повідомлень використовується для видачі команд для повідомлень від боку завершення виклику. Вона може бути доступна з таблиці 502 груп каналів і вказує на таблицю 502 груп каналів.

Фіг 7-14 зображають приклади різних таблиць, описаних вище. Фіг 7 показує приклад таблиці ліній каналів. Спочатку таблиця ліній каналів використовується для доступу до інформації про ініціюючу лінію. Потім при обробці вона використовується для забезпечення інформації про лінію завершення. Для обробки ініціюючої лінії для входу в таблицю використовується зв'язаний код вказівки. Це код вказівки комутатора або ПКВЗ, зв'язаних з ініціюючою лінією. Для обробки лінії завершення для входу в таблицю використовується номер групи каналів.

Ця таблиця також містить код ідентифікації лінії (KIL). KIL ідентифікує лінію, яка як правило є лінією DSO або IBT/IBK. Таким чином, цей винахід забезпечує відображення KIL SS7 на ідентифікатори IBT/IBK АРП. Якщо лінія є лінією АРП, віртуальний тракт (BT) і віртуальний канал (BK) також можуть використовуватись для ідентифікації. Номер елемента групи - це цифровий код, який використовується для вибору лінії завершення. Ідентифікатор апаратних засобів ідентифікує розташування апаратних засобів, пов'язаних з ініціюючою лінією. Запис ідентифікації (ID) луна-компенсатора (ЛК) ідентифікує луна-компенсатор для ініціюючої лінії.

Інші поля є динамічними, оскільки вони заповнюються в процесі обробки виклику. Запис управління луна-сигналом заповнюється на основі трьох полів повідомлення сигналізації індикатора заглушення луна-сигналу в IAM або CRM, індикатора пристрою управління луна-сигналом в ACM або CPM і засобу пересилання інформації в IAM. Ця інформація використовується, щоб визначити, чи вимагається управління луна-сигналом при виклику. Поле індикатора супутника заповнюється даними індикатора супутника в повідомленнях IAM або CRM. Він може використовуватись для відмови виклику, якщо використовується надто багато супутників. Стан лінії показує, чи вільна дана лінія, блокована або не блокована. Стан лінії показує поточний стан лінії, наприклад, активна або тран-

зитна. Час/дата показує, коли вільна лінія встановилася в стан очікування.

Фіг 8 зображує приклад таблиці груп каналів. В процесі обробки ініціювання виклику номер групи каналу з таблиці груп каналів використовується як ключ в таблицю каналів. Виправлення помилки захоплення показує, як повинна вирішуватись ситуація помилки. Помилкою вважається подвійне захоплення тієї самої лінії. Якщо вхід виправлення помилки встановлений в "парний/непарний", елемент мережі з більш високим кодом вказівки управляє парними каналами, а елемент мережі з меншим кодом вказівки управляє непарними лініями. Якщо запис дозволу помилки встановлений в стан "всі", ПКВЗ управляє всіма лініями. Якщо вхід дозволу помилки встановлений в стан "ніякий", ПКВЗ поступається управлінням. Запис перевірки неперервності вказує відсоток викликів, що вимагають перевірок неперервності для групи каналів.

Запис ідентифікатора елемента спільної мови (ICM) є стандартним записом Bellcore. Запис групи каналів супутника показує, що ця група каналів використовує супутник. Вхід групи каналів супутника використовується разом з полем індикатора супутника, описаним вище, щоб визначити, чи використовував цей виклик надто багато супутникових з'єднань, і тому повинен бути припинений. Індикатор обслуговування показує, чи надійшло вхідне повідомлення від ПКВЗ (АРП) або від комутатора часового поділу (TDM - ущільнення у часі). Індекс вихідного повідомлення (ІВП) вказує на таблицю повідомлень, так що для вихідного повідомлення можуть бути визначені параметри. Запис області за допомогою плану зв'язаних номерів (ОПН) ідентифікує код області.

Послідовність вибору показує методологію, яка буде використовуватись для вибору з'єднання. Позначки полів послідовності вибору вказують групу каналів для вибору лінії на основі такого найменш вільна, найбільш вільна, висхідна, низхідна, по годинниковій стрілці, проти годинникової стрілки. Значення лічильника стрибків вчитаться з повідомлення IAM. При обнуленні лічильника виклик роз'єднується. Автоматичний контроль перевантаження (АКП) активно показує, чи застосовується або немає контролю перевантаження. Якщо автоматичний контроль перевантаження застосовується, ПКВЗ може роз'єднати виклик. В процедурі завершення наступна функція і наступний індекс використовуються для входу в таблицю ліній каналів.

На фіг 9 наведено приклад таблиці винятків. Індекс використовується як показник для входу в таблицю. Параметр ідентифікації (ID) вибору каналу показує, як викликаючий абонент досягає мережі, і використовується для маршрутизації певних типів викликів. Для цього поля використовується таке зарезервовано або немає індикації, код ідентифікації вибраного каналу попередньо приписаний і введений викликаючою стороною, код ідентифікації вибраного каналу попередньо приписаний і не введений викликаючою стороною, код ідентифікації вибраного каналу попередньо приписаний, і відсутня індикація про введення викликаючою стороною, та код ідентифікації вибраного каналу попередньо не приписаний і введений ви-

кликаючою стороною Ідентифікація каналу (ІД) показує мережу, яку викликаючий абонент бажає використовувати. Це застосовується для маршрутизації викликів безпосередньо в бажану мережу. Характеристика адреси номера викликаного сторони розрізняє 0+виклики, 1+виклики, тестові виклики і міжнародні виклики. Наприклад, міжнародні виклики можуть маршрутизуватися в попередньо вибраний міжнародний канал.

"Цифри від" і "цифри до" сторони, що викликається, зосереджують подальшу обробку однозначно в певному діапазоні викликаних номерів. Поле "цифри від" - це десятковий номер, який складається з 1-15 цифр. Він може мати будь-яку довжину, і якщо заповнений менш, ніж 15 цифрами, решта цифр заповнюються нулями. Поле "цифри до" - це десятковий номер, який складається з 1-15 цифр. Він може мати будь-яку довжину, і якщо заповнений менш, ніж 15 цифрами, решта цифр заповнюються дев'ятками. Записи наступної функції і наступного індексу вказують на наступну таблицю, яка як правило є таблицею АІН.

Фіг 10 наводить приклад таблиці АІН. Індекс використовується для входу в поля таблиці. Категорія викликаючої сторони розрізняється за типами викликаючої сторони, наприклад, виклики для тестування, аварійні виклики і звичайні виклики. Властивість адреси запису, що стосується номера викликаючої сторони і оплати, показує, як повинен одержуватись АІН. В заповненні цього поля таблиці використовується таке: невідомий, унікальні номери абонентів, АІН недосяжний або не представлений, унікальний національний номер, включений АІН сторони, що викликається, не включений АІН сторони, що викликається, АІН сторони, що викликається, включає національний номер, не унікальний номер абонента, не унікальний національний номер, не унікальний міжнародний номер, код тесту випробовуваної лінії та всі інші значення параметрів.

"Цифри від" і "цифри до" зосереджують подальшу обробку, унікальну для АІН всередині певного діапазону. Запис даних показує, чи являє АІН собою пристрій, яке не вимагає управління луна-сигналом. Інформація ініціюючої лінії розрізняється даними для звичайного абонента, лінії для багатостороннього зв'язку, помилки АІН, рівня рейтингу станції, обробкою конкретного оператора, автоматично ідентифікованого зовнішнього набору, платного або безкоштовного використання доступу до бази даних, виклику служби 800/888, монет, служб в'язниці/госпіталю, перехвата (пауза, тривога, регулярне), виклику, що обробляється оператором, зовнішньої глобальної служби зв'язку, служби релейного зв'язку (СРЗ), стільникових служб, приватної платної станції і доступу до різних типів служб приватної віртуальної мережі. Наступна функція і наступний індекс вказують на наступну таблицю, яка як правило є таблицею викликаного номера.

Фіг 11 наводить приклад таблиці викликаного номера. Індекс використовується для входу в таблицю. Запис властивості адреси викликаного номера показує тип номера, що набирається, наприклад, національний або міжнародний. Записи "цифри від" та "цифри до" обмежують подальшу об-

робку, унікальну для діапазону викликаних номерів. Обробка додержується логіки обробки полів "цифри від" і "цифри до", показаних на фіг 9. Наступна функція і наступний індекс вказують на наступну таблицю, яка як правило є таблицею маршрутизації.

Фіг 12 наводить приклад таблиці маршрутизації. Індекс використовується для входу в таблицю. План мережної ідентифікації (ІД) вибору транзитної мережі (ВТМ) показує кількість цифр для використання для КІЛ. Поля "цифри від" і "цифри до" вибору транзитної мережі визначають діапазон номерів, щоб ідентифікувати міжнародний канал. Код лінії вказує на необхідність присутності оператора при виклику. Записи наступної функції та наступного індексу в таблиці маршрутизації використовуються для ідентифікації групи каналів. Записи полів других, третіх наступних функцій/індексу визначають альтернативні маршрути. Запис третьої наступної функції може також вказувати назад на інший набір наступних функцій в таблиці маршрутизації, щоб поширити кількість альтернативних маршрутів для вибору. Єдині інші дозволені записи є показниками до таблиці обробки. Якщо таблиця маршрутизації вказує на таблицю груп каналів, таблиця груп каналів як правило вказує на лінію каналу в таблиці ліній каналів. Виходом з таблиці ліній каналу є з'єднання завершення для виклику.

З фіг 7-12 можна бачити, що таблиці можуть бути побудовані та відноситись одна до одної таким чином, що процедури виклику можуть входити в таблицю ліній каналів, проходити через таблиці з використанням інформації та показників.

Вихід таблиць як правило є з'єднанням завершення, ідентифікованим таблицею ліній каналів. Як правило це з'єднання є мовним трактом. В деяких випадках обробка визначається таблицею обробки замість з'єднання. Якщо в будь-якій точці під час обробки групу каналів може бути вибрано, обробка може перейти прямо до таблиці груп каналів для вибору лінії завершення виклику. Наприклад, може бути бажаним маршрутизувати виклики від конкретного АІН по конкретному набору груп каналів. В цьому випадку таблиця АІН буде вказувати безпосередньо на таблицю груп каналів, а таблиця груп каналів буде вказувати на таблицю ліній каналів для вибору лінії завершення виклику. Шлях за замовчуванням через таблиці визначається так: лінія каналу, група каналів, виняток, АІН, номер, що викликається, маршрутизація, група каналів і лінія каналу.

Фіг 13 наводить приклад таблиці обробки. Індекс або код причини прийнятого повідомлення заповнюються і використовуються для входу в таблицю. Якщо індекс записується і використовується для входу в таблицю, основна чарунка пам'яті, стандарт кодування та індикатор коду причини використовуються для генерації команди SS7 REL. Запис значення причини є кодом причини прийнятого повідомлення SS7. Якщо отриманий з повідомлення код причини записаний і використовується для входу в таблицю, тоді код причини з цього повідомлення використовується в повідомленні REL від ПКВЗ. Наступна функція і наступний індекс вказують на наступну таблицю.

Фіг 14 наводить приклад таблиці повідомлень. Ця таблиця дозволяє ПКВЗ змінювати інформацію у вихідних повідомленнях. Тип повідомлення використовується для входу в таблицю, і він являє собою тип вихідного повідомлення стандарту SS7. Поле параметру є відповідним параметром у вихідному повідомленні SS7. Індеси вказують на різні входи в таблицю груп каналів і визначають те, чи можуть параметри у вихідному повідомленні бути незмінними або можуть бути опущені чи модифіковані.

Обробка початкового виклику

Описані вище таблиці по суті вибирають з'єднання або обробку для виклику при установці з'єднання виклику. Інші креслення деталізують обробку різних повідомлень сигналізації SS7 за допомогою ПКВЗ. Ці креслення використовують добре відому номенклатуру SDL. В SDL прямокутні блоки відповідають процедурам обробки, а блоки у вигляді ромбів являють собою вибір рішення. Гострокінцеві прямокутники представляють відправлені повідомлення, а прямокутники з вирізом - отримані повідомлення. Якщо вертикальну лінію включено в прямокутник, це повідомлення є внутрішнім для ПКВЗ. Якщо лінія відсутня, повідомлення є зовнішнім до ПКВЗ. Якщо стрілка або виріз знаходяться ліворуч, повідомлення належить до ініціюючої сторони виклику. Якщо стрілка або виріз знаходяться праворуч, повідомлення стосується сторони завершення виклику. В подальшому описі перехід від одного креслення до іншого вказується номером креслення в дужках.

Фіг 15 визначає порядок початкової обробки всіх повідомлень за допомогою ПКВЗ. Процес починається на етапі 2000 в стані очікування. На етапі 2002 повідомлення приймається і аналізується на етапі 2004. Якщо повідомлення не розпізнане на етапі 2006, тоді повідомлення про помилку посиляється назад на етапі 2008, повідомлення відкидається на етапі 2010, процедура обслуговування інформується повідомленням на етапі 2012, і стан очікування досягається на етапі 2014. Якщо повідомлення розпізнається на етапі 2006, таблиця ліній каналів перевіряється на етапі 2016. Якщо відповідний КІЛ не знайдений на етапі 2018, тоді тип повідомлення перевіряється на етапі 2020. Якщо повідомлення є правильним, повідомлення UCIC посиляється на етап 2022, і повідомлення відкидається на етапі 2010. Якщо повідомлення є тестовим повідомленням, воно відкидається на етапі 2010. Якщо повідомлення є CVT, CVR, CQM або CQR в 2020, або якщо відповідність встановлено на етапі 2018, воно аналізується на етапі 2024. Якщо процедура обробки перервана повідомленням, що визначається на етапі 2026, повідомлення відкидається на етапі 2010. В протилежному випадку тип повідомлення визначається на етапах 2028 і 2030. Наступні повідомлення посиляються для підтримки на етапі 2032, перш ніж досягається стан очікування на етапі 2034. BLO, BLA, UBA, RSC, CCR, LPA, CQM, CQR, GRS, GRA, CGB, CGBA, CGU, CGUA, CVT, CVR і UCIC. Всі інші повідомлення посиляються в процедуру обробки виклику на етапі 2036 до того, як стан очікування буде досягнутий на етапі 2038. Етап 2036 також означає, що для обробки виклику створений екзе-

мпляр БМВ

БМВ включає процедуру обробки вхідної сторони виклику. Це відомо як процедура ініціювання виклику. Процедура ініціювання виклику приймає повідомлення і обробляє інформацію, що стосується вхідної сторони виклику. БМВ також включає процедуру, що обробляє вихідну сторону виклику - процедуру завершення. Процедура завершення приймає повідомлення і обробляє інформацію, яка стосується вихідної сторони виклику.

Виклики можуть визначатися як виклики типу "внутрішньо-ПКВЗ". Це має місце у випадку, коли один і той самий ПКВЗ управляє обома сторонами з'єднання виклику. Повідомлення виклику для викликів внутрішньо-ПКВЗ можуть вважатися "внутрішніми" повідомленнями. Якщо виклик не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, повідомлення виклику визначаються звичайним чином або розглядаються як "зовнішні" повідомлення.

Обробка таблиць ліній каналів і груп каналів для вхідних викликів

Фіг 16A-16P показують порядок використання таблиць ліній каналів і груп каналів процедурою ініціювання. На фіг 16A БМВ знаходиться в стані очікування в 2040. Якщо запит на внутрішнє заняття отриманий від процедури вихідного виклику (вихідна процедура також називається процедурою завершення) на етапі 2041, інформація IAM зчитується з БУВ на етапі 2042, і обробка триває на етапі 2050. Якщо процедура завершення (ВИХ) запитує заняття каналу на етапі 2043, або якщо IAM прийнятий на етапі 2044, на етапі 2046 перевіряється мітка маршрутизації IAM. IAM відкривається на етапі 2048, та інформація отримується для КІЛ на етапі 2050. Стан лінії для КІЛ перевіряється на етапах 2052 і 2054. Якщо на етапі 2056 стан зайнятий (фіг 16B), тоді підтримка інформується на етапі 2058, код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 2060, і стан очікування досягається на етапі 2062. Якщо стан лінії визначено як "необладнана" на етапі 2064, тоді підтримка інформується на етапі 2066, код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 2068, і стан очікування досягається на етапі 2070. Якщо на етапі 2072 стан визначається як блокований, умова перевіряється на етапі 2074. Якщо на етапі 2076 визначено, що має місце блокування, виклик тесту викликаного/викликаючої сторони перевіряється на етапі 2078. Якщо на етапі 2080 визначено, що це не виклик тесту, стан блокування вилучається на етапі 2082, і процедура триває до етапу 2098. Якщо на етапі 2076 визначено, що має місце локальне блокування, виклик тесту викликаного/викликаючої сторони перевіряється на етапі 2084. Якщо на етапі 2086 визначено, що це не виклик тесту, процедура блокування викликається на етапі 2088, і стан очікування досягається на етапі 2090. Якщо на етапі 2080 або на етапі 2086 визначено виклик тесту, виклик, що обробляється, помічається як перевірений на етапі 2092. Лінія помічається як перехідна на етапі 2084, і обробка продовжується до етапу 2272. Після 2082, або якщо стан очікування виявлений на етапі 2096, ця лінія помічається як перехідна на етапі 2098. Якщо стан перехідний на етапі 2100, на етапі 2102 викликається вирішення

помилки, і дозвіл приймається на етапі 2104. Контроль помилки для вхідного виклику визначається на етапах 2106 і 2108. Якщо ПКВЗ має управління, лінія відзначається як перехідна на етапі 2098. Якщо процедура ініціювання не має управління, тоді ІАМ ігнорується на етапі 2110, і стан очікування досягається на етапі 2112. Якщо отримане повідомлення є внутрішнім RLC 2113 або зовнішнім RLC в 2114, це повідомлення ігнорується на етапі 2116, і стан очікування досягається на етапі 2118.

Якщо CRM прийнято на етапі 2120 (фіг 16С), мтка маршрутизації перевіряється на етапі 2122, та інформація повідомлення записується в БУВ в 2124. КІП перевіряється в таблиці лінії каналу в 2126, і стан КІП перевіряється на етапах 2128 і 2130. Якщо стан визначено як зайнятий на етапі 2132, підтримка інформується на етапі 2134 (фіг 16D), код причини з індексом 41 посилається в таблицю обробки на етапі 2136, і стан очікування досягається на етапі 2138. Якщо стан визначено як необладнана лінія на етапі 2140, підтримка інформується на етапі 2142, код причини з індексом 47 посилається в таблицю обробки на етапі 2144, і стан очікування досягається на етапі 2148. Якщо стан на етапі 2150 визначено як блокований, умова перевіряється на етапі 2152. Якщо на етапі 2154 визначений стан віддаленого блокування, стан блокування вилучається на етапі 2162, і обробка триває до етапу 2192. Якщо на етапі 2154 визначене локальне блокування, на етапі 2156 викликається процедура блокування, лінія помічається як перехідна на етапі 2158, і стан очікування досягається на етапі 2160. Якщо на етапі 2176 стан визначений як перехідний, на етапі 2178 викликається виправлення помилок і рішення одержується на етапі 2180. Контроль помилок для виклику визначається на етапах 2182 і 2184. Якщо ПКВЗ не має управління, ІАМ ігнорується на етапі 2186, і стан очікування досягається на етапі 2188. Якщо процедура ініціювання має управління на етапі 2184, обробка триває до етапу 2192. Після етапів 2162, 2184, або якщо на етапі 2190 виявлено стан очікування, лінія помічається як перехідна на етапі 2192. На етапі 2194 таймер TCRA запускається, і повідомлення CRA посилається на етап 2196. На етапі 2198 перевіряється властивість індикатора з'єднання на задоволення вимогам COT (неперервність). Якщо COT вимагається на етапі 2200 (1), тоді процедура COT викликається на етапі 2204, і таймер COT запускається на етапі 2206, та процедура триває до етапу 2482. Якщо на етапі 2209 приймається внутрішнє повідомлення REL або на етапі 2210 приймається зовнішнє повідомлення REL, то перевіряється таблиця ліній каналів, щоб визначити, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 2211 і 2212. Якщо він є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, що визначається на етапі 2212, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2213. Якщо це виклик, який відрізняється від внутрішньо-ПКВЗ типу, на етапі 2214 посилається зовнішнє повідомлення REL. Стан очікування досягається на етапі 2215. Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 2216, або інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 2217, вони передаються для скидання лінії на етапі 2218, і стан очікування досягається

на етапі 2220. Якщо COT не вимагається на етапі 2200 (0 або 2), тоді обробка триває до етапу 2222.

Очікування повідомлення ІАМ починається на етапі 2222 (фіг 16Е). Якщо зовнішній ІАМ отриманий на етапі 2223, або внутрішній ІАМ отриманий на етапі 2224, таймер ІАМ TCRA зупиняється на етапі 2225, і перевірка неперервності на етапі 2226 встановлюється в 0. Процес триває до етапу 2272. Якщо на етапі 2227 отримане повідомлення скидання (від скидання лінії, скидання групи ліній, посилки запиту лінії або посилки блокування групи ліній), на етапі 2228 лінія помічається як очікуюча, і стан очікування досягається на етапі 2229. Якщо повідомлення про скидання отримане на етапі 2230 (від блокування/розблокування групи ліній), інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 2231, або інші зовнішні повідомлення одержані на етапі 2232, ці повідомлення ігноруються на етапі 2233, і процедура обробки триває до етапу 2222. Якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 2239, або зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 2240, на етапах 2241 і 2242 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (фіг 16F). Якщо на етапі 2242 визначено, що виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2243. Якщо виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2244, і лінія маркується як така, що очікує, на етапі 2245. Луна управління скидається на етапі 2246, і стан очікування досягається на етапі 2248. Якщо внутрішнє повідомлення RLC одержано на етапі 2249, зовнішнє повідомлення RLC отримано на етапі 2250, або роз'єднання запитано процедурою запиту лінії на етапі 2270, визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 2251 і 2252. Якщо на етапі 2252 визначено, що виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення REL посилається на етапі 2253. Якщо виклик не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення REL посилається з нормальним кодом причини в 2254. Після етапів 2253 або 2254 на етапі 2255 здійснюється перевірка COT. Якщо присутня "1", вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2256, і таймер COT зупиняється на етапі 2258. Якщо на етапі 2255 визначено наявність "2", та таймер COT зупиняється на етапі 2258. Після етапу 2258 або при виявленні 0 на етапі 2255, лінія маркується як перехідна на етапі 2260. Таймер RLC запускається на етапі 2262, і таймер REL передачі запускається на етапі 2264. Керування луна-сигналами встановлюється у вхідний стан на етапі 2266, і процес триває до етапу 3724.

Після етапів 2094, 2098 або 2226 перевіряється властивість індикатора з'єднання на відповідність вимогам COT на етапах 2272 (фіг 16G) і 2274. Якщо присутня 1, вхідний процес перевірки неперервності запускається на етапі 2276, і таймер COT запускається на етапі 2278. Якщо наявна 2, таймер COT запускається на етапі 2278. Якщо присутній 0, тоді обробка триває до етапу 2280, де інформація ІАМ записується в БУВ. Момент часу заняття лінії передається в процедуру розрахунку вартості на етапі 2282. Інформація управління лу-

на-сигналами з параметру USI (інформація про послугу користувача) посиляється в процедуру управління луна-сигналами на етапі 2284 Спроби виклику рахуються на етапі 2286 Якщо спроб 2 або більше, тоді в таблицю обробки на етапі 2290 посиляється код причини з індексом 41, і стан очікування досягається на етапі 2292 Якщо зроблено менше 2 спроб, група каналів перевіряється, щоб визначити, чи потрібний Автоматичний Контроль Перевантаження (АКП) на етапі 2294 Якщо потрібний, тоді цей виклик посиляється до процесора АКП на етапі 2298 (фіг 16Н), і стан очікування досягається на етапі 2300 Якщо АКП не вимагається (етап 2296), наступна функція в таблиці груп каналів одержується на етапах 2306 і 2318 Якщо наступна функція визначена як таблиця винятків на етапі 2320, індекс перевіряється на етапі 2322, і виклик передається до таблиці винятків на етапі 2324, та на етапі 2326 досягається стан очікування Якщо на етапі 2328 немає наступної функції, виклик передається в таблицю винятків на етапі 2324 Якщо на етапі 2336 визначено, що наступною функцією є таблиця груп каналів, на етапі 2338 перевіряється індекс, і виклик передається вихідній секції таблиці груп каналів на етапі 2340 Процес ініціювання очікує вибору вихідної лінії процесом завершення на етапі 3460

Очікування процедури COT починається на етапі 2344 (фіг 16L) Якщо таймер COT переповнюється на етапі 2346, вимога неперервності перевіряється на етапі 2348 Якщо вимагається перевірка неперервності, вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2350 Код причини посиляється в таблицю обробки з індексом 41 на етапі 2352, і стан очікування встановлюється на етапі 2354 Якщо повідомлення про повторний виклик отримано на етапі 2356, процес триває до етапу 2280 Якщо зовнішнє повідомлення COT одержано на етапі 2258, або внутрішнє повідомлення COT отримане на етапі 2359, вимоги неперервності перевіряються на етапі 2360 Якщо перевірка неперервності вимагається, вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2362, і таймер COT зупиняється на етапі 2364 Якщо на етапі 2360 встановлено, що перевірка неперервності не вимагається, таймер COT зупиняється на етапі 2364 Після етапу 2364 або якщо неперервність дорівнює 0 на етапі 2360, успіх тесту неперервності перевіряється на етапі 2366 (фіг 16J) При негативному результаті перевірки підтримка інформується на етапі 2368, процедура повторної перевірки неперервності викликається на етапі 2370, і стан очікування досягається на етапі 2372 Якщо на етапі 2366 тест неперервності закінчився успішно, COT записується в БУВ на етапі 2374 Процедура триває до етапу 3520 Якщо на етапі 2404 прийнято скидання, вимоги неперервності перевіряються на етапі 2406 Якщо перевірка неперервності вимагається, вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2408, і таймер COT зупиняється на етапі 2410 Якщо на етапі 2406 встановлено, що перевірка неперервності не вимагається, таймер COT зупиняється на етапі 2410 Після етапу 2410, або якщо встановлено, що неперервність дорівнює 0 на етапі 2406, то лінія встановлюється в стан очіку-

вання на етапі 2412, і стан очікування досягається на етапі 2414

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 2420 (фіг 16K), або внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 2421, вимоги для перевірки неперервності перевіряються на етапі 2422 Якщо перевірка неперервності вимагається (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 2424, і таймер COT зупиняється на етапі 2426 Якщо перевірка неперервності вимагається на попередній лінії (2), таймер T8 зупиняється на етапі 2426 Після етапу 2426 або якщо на етапі 2422 встановлено, що неперервність не потрібна (0), визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 2427 і 2428 (фіг 16L) Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 2429 Якщо виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 2430 Індикація стану очікування посиляється на етап розрахунку вартості (бл 2431), і лінія встановлюється в стан очікування на етапі 2432 Луна-контроль скидається на етапі 2433, і стан очікування досягається на етапі 2440 Якщо в результаті обробки виклику на етапі 2442 одержано запит на роз'єднання, в таблицю обробки посиляється повідомлення з кодом причини 41 на етапі 2444, і стан очікування досягається на етапі 2446 Якщо на етапі 2462 отримано запит на роз'єднання лінії, зовнішнє повідомлення RLC приймається на етапі 2435, або внутрішнє повідомлення RLC приймається на етапі 2436, обробка переходить до етапу 2444 Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 2464, або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 2465, тоді вимоги перевірки неперервності перевіряються на етапі 2466 Якщо перевірка неперервності вимагається (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2468, і таймер COT зупиняється на етапі 2470 Якщо перевірка неперервності вимагається на попередній лінії (2), таймер COT зупиняється на етапі 2470 Якщо неперервність не вимагається (0), на етапі 2472 викликається процедура скидання лінії, і стан очікування досягається на етапі 2474 Якщо зовнішнє інформаційне повідомлення отримане на етапі 2316, або внутрішнє інформаційне повідомлення отримане на етапі 2317, інформація подається на обробку виклику на етапі 2318, і очікування COT триває на етапі 2344 Якщо повідомлення про блокування отримане на етапі 2476, це повідомлення ігнорується на етапі 2478, і процедура обробки переходить на етап 2344

Очікування COT та IAM починається на етапі 2482 (фіг 16M) Якщо таймер COT переповнюється на етапі 2484, вимоги неперервності перевіряються на етапі 2486 Якщо перевірка неперервності вимагається (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2488 Код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 2490, і стан очікування досягається на етапі 2492 Якщо на етапі 2486 встановлено (2), що перевірка неперервності не вимагається, код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 2490, і стан очікування досягається на етапі 2492 Якщо внутрішній COT отримано на

етапі 2493, або зовнішній COT одержано на етапі 2494, вимоги неперервності перевіряються на етапі 2496. Якщо перевірка неперервності вимагається, вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2498, і таймер COT зупиняється на етапі 2500. Якщо на етапі 2496 встановлено, що перевірка неперервності не потрібна, таймер COT зупиняється на етапі 2500. На етапі 2502 (фіг 16N) перевіряється успішність тесту неперервності. Якщо він не успішний, підтримка інформується на етапі 2504, викликається процес повторної перевірки на етапі 2506, і стан очікування досягається на етапі 2508. Якщо тест неперервності завершився успішно на етапі 2502, COT запам'ятовується в БУВ на етапі 2510, і обробка переходить до етапу 2222. Якщо скидання отримано на етапі 2512, вимоги неперервності перевіряються на етапі 2514. Якщо перевірка неперервності вимагається (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2516, і таймер COT зупиняється на етапі 2518. Якщо на етапі 2514 встановлено, що перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), таймер COT зупиняється на етапі 2518. Якщо на етапі 2514 встановлено, що неперервність не вимагається (0), лінія встановлюється в стан очікування на етапі 2520, і стан очікування досягається на етапі 2522. Якщо повідомлення про блокування отримано на етапі 2578, це повідомлення ігнорується на етапі 2580, і процедура обробки переходить до етапу 2482.

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримано на етапі 2528 (фіг 16O), або внутрішнє повідомлення REL одержано на етапі 2529, вимоги перевірки неперервності перевіряються на етапі 2530. Якщо перевірка неперервності потрібна (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2532, і таймер COT зупиняється на етапі 2534. Якщо перевірка неперервності вимагається на попередній лінії (2), або якщо неперервність не вимагається (0), визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 2535 і 2536 (фіг 16P). Якщо він є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, що встановлюється на етапі 2536, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2537. Якщо на етапі 2536 встановлено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2538. Після етапів 2537 або 2538 лінія встановлюється в стан очікування на етапі 2539. Луна-контроль скидається на етапі 2540, і стан очікування досягається на етапі 2542. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 2544, або внутрішнє повідомлення RLC одержано на етапі 2545, тоді вимоги неперервності перевіряються на етапі 2548. Якщо перевірка неперервності вимагається (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2550, і таймер COT зупиняється на етапі 2500. Якщо перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), або якщо неперервність не вимагається (0), тоді визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 2553 і 2554. Якщо він є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, (бл 2554), внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 2555. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (бл 2554), зовнішнє повідомлення RLC з кодом причини 42 посилається на

етапі 2556. Після етапів 2555 або 2556 на етапі 2557 лінія маркується як перехідна. На етапі 2558 запускається таймер RLC, а на етапі 2559 запускається таймер посипки REL. Луна-контроль скидається на етапі 2560, і процедура ініціювання очікує на повідомлення RLC на етапі 3724. Якщо на етапі 2564 отримано запит лінії, обробка переходить на етап 2548. Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 2568, або інші внутрішні повідомлення передані на етапі 2561, вимоги для перевірки неперервності перевіряються на етапі 2568. Якщо перевірка неперервності потрібна (1), вхідний процес перевірки неперервності зупиняється на етапі 2570, і таймер COT зупиняється на етапі 2572. Якщо перевірка неперервності вимагається на попередній лінії (2), або якщо неперервність не потрібна (0), на етапі 2574 викликається процедура скидання лінії, і стан очікування досягається на етапі 2576.

Обробка таблиці винятків

Фіг 17A-17E визначають порядок використання таблиці винятків. На фіг 17A на етапі 2600 використання таблиці винятків перебуває в режимі очікування. На етапі 2602 ЕМВ може отримати доступ до таблиці винятків на основі наступної функції іншої таблиці. На етапі 2604 індекс з попередньої таблиці порівнюється з індексами таблиці винятків. Якщо збігу не виявлено, на етапі 2608 використовується маршрутизація за замовчуванням. Якщо індекс знайдено, ІАМ перевіряється на Параметр Вибору Каналу (ПВК) і Параметр Ідентифікації Каналу (ПІК) на етапах 2610 і 2612. Якщо ПВК або ПІК знайдено, обробка переходить до етапу 2670. Якщо ПВК або ПІК знайдено на етапі 2612, ПІК перевіряється на ідентифікацію каналу і довжину на етапах 2614 і 2616. Якщо довжина дорівнює чотирьом цифрам, тоді ідентифікація каналу порівнюється з іншими чотирма цифрами кодів каналу на етапі 2618. Якщо збігу не виявлено на етапі 2620, підтримка інформується на етапі 2622, і обробка переходить до етапу 2670. Якщо на етапі 2620 збіг виявлено, повідомлення САС записується для розрахунку вартості на етапі 2626, і обробка переходить до етапу 2636 (фіг 17B). Якщо на етапі 2616 виявлено, що кількість цифр дорівнює трьом, ідентифікація каналу порівнюється з іншими трьома цифрами кодів каналу на етапі 2628. Якщо збігу не виявлено на етапі 2630, підтримка інформується на етапі 2632, і обробка переходить до етапу 2670. Якщо збіг виявлено на етапі 2630, повідомлення САС записується для розрахунку вартості на етапі 2632, і рядок поля таблиці винятків перевіряється на додаткову інформацію на етапі 2636. На етапах 2638 і 2640 ТУС перевіряється на ідентифікацію вибору каналу. Якщо на етапі 2642 встановлено, що код резервний або не призначений, ТУС записується для розрахунку вартості на етапі 2644, і підтримка інформується на етапі 2646. Потім посилається повідомлення в таблицю обробки на етапі 2648 з кодом причини 111, і процедура встановлюється в очікування на етапі 2650. Якщо при перевірці на етапі 2640 встановлено збіг на етапі 2652 для певного запису (0000 0000 до 0000 0100), ТУС записується для розрахунку вартості на етапі 2654, і таблиця перевіряється на збіг ідентифікації вибору каналу на етапах 2656

і 2658 Якщо збігу не виявлено, підтримка інформується на етапі 2660 Якщо збіг виявлено, поле викликаного номера перевіряється на етапі 2664 Якщо воно не заповнене на етапі 2666, обробка переходить до етапу 2736

Якщо збіг виявлено на етапі 2664, номер сторони, що викликається, перевіряється в БУВ на етапі 2670 (фіг 17С), а ознака адреси перевіряється на етапах 2672 і 2674 Якщо номер абонента знайдено на етапі 2676, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 2678 і 2680 (фіг 17D) Якщо збігів не виявлено на етапі 2680, підтримка інформується на етапі 2682, посилається повідомлення в таблицю обробки з індексом 45 на етапі 2684, і процес переходить в стан очікування на етапі 2686 Якщо збіг виявлено на етапі 2680, АІН перевіряється на ОПН для використання у виклику на етапі 2688 Якщо на етапі 2690 не існує ОПН, обробка переходить до етапу 2682 Якщо ОПН існує на етапі 2690, воно додається до викликаного номера на етапі 2694, і ці цифри перевіряються на етапі 2696 Якщо на етапі 2698 встановлено, що ці цифри не відповідають певному діапазону, обробка переходить до етапу 2682 Якщо ці цифри відповідають певному діапазону (бл 2698), обробка переходить до етапу 2736 Якщо національний значущий номер знайдено на етапі 2700, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 2702 і 2704 Якщо жодного збігу не виявлено в 2704, обробка переходить до етапу 2682 Якщо збіг виявлено на етапі 2704, обробка переходить до етапу 2696 Якщо на етапі 2706 знайдено рядок тесту або код, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 2708 і 2710 Якщо ніякого збігу не виявлено на етапі 2710, обробка переходить до етапу 2682 Якщо збіг виявлено на етапі 2710, встановлюється прапорець блокування виклику, щоб індициувати виклик тесту на етапі 2712, і обробка переходить до етапу 2696 Якщо на етапі 2714 знайдено міжнародний номер, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 2716 і 2718 Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 2718, обробка переходить до етапу 2682 Якщо збіг виявлено на етапі 2718, обробка переходить до етапу 2736 Як правило, такий виклик йде безпосередньо до групи магістральних каналів, зв'язаних з міжнародною несучою Якщо на етапі 2720 виявлено переривний номер або номер, що обслуговується оператором, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 2722 і 2724 Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 2724, обробка переходить до етапу 2682 Якщо збіг виявлено на етапі 2724, обробка переходить до етапу 2736 Як правило, такий виклик йде безпосередньо до групи магістральних каналів, що обслуговуються оператором Якщо на етапі 2726 виявлено резервний номер, підтримка інформується на етапі 2728, посилається повідомлення в таблицю обробки з індексом 111 на етапі 2730, і стан очікування досягається на етапі 2732

На етапі 2738 (фіг 17Е) перевіряється наступна функція Якщо на етапі 2738 наступною є таблиця запит/відповідь, тоді індекс одержується на етапі 2740 Виклик спрямовується до таблиці запит/відповідь на етапі 2742, і стан очікування дося-

гається на етапі 2744 Якщо жодна таблиця не записана на етапі 2746, або таблиця АІН є наступною на етапі 2748, індекс одержується на етапі 2750 Виклик спрямовується до таблиці АІН на етапі 2752, і стан очікування досягається на етапі 2754 Якщо наступною є таблиця викликаних номерів на етапі 2762, на етапі 2764 одержується індекс Виклик передається до таблиці викликаних номерів на етапі 2768, і стан очікування досягається на етапі 2768 Якщо наступною є таблиця маршрутизації на етапі 2770, на етапі 2772 одержується індекс Виклик передається до таблиці маршрутизації на етапі 2774, і стан очікування досягається на етапі 2776 Якщо наступною є таблиця груп каналів на етапі 2778, на етапі 2780 одержується індекс Виклик передається до вихідної секції таблиці груп каналів на етапі 2782 Процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедурою завершення на етапі 3460

Обробка таблиці АІН

Фіг 18А-18F визначають порядок використання таблиці АІН На фіг 18А на етапі 2800 таблиця АІН знаходиться в стані очікування, доки БМВ не увійде в таблицю з наступної функції на етапі 2801 На етапі 2802 перевіряється індекс, і на етапі 2803 виявляється збіг Якщо збігу не виявлено, використовується маршрутизація за замовчуванням на етапі 2804 Якщо індекс співпадає на етапі 2803, цей індекс використовується як ключ для входу в таблицю АІН на етапі 2805 Після етапів 2804 або 2805 параметр інформації лінії ініціювання (ІЛІ) перевіряється на етапі 2806 Якщо інформації лінії ініціювання не існує на етапі 2807, підтримка інформується на етапі 2808 (фіг 18В), посилається повідомлення з індексом 111 в таблицю обробки на етапі 2809, і стан очікування досягається на етапі 2810 Якщо інформацію лінії ініціювання знайдено на етапі 2807, цифри ІЛІ посилаються в розрахунок вартості на етапі 2811, і таблиця перевіряється на збіг ІЛІ на етапах 2812 і 2813 Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 2813, підтримка інформується на етапі 2814, та ІЛІ 2 використовується на етапі 2815 Після етапу 2815 або якщо виявлено збіг на етапі 2813, перевіряється категорія викликаючої сторони в ІАМ на етапі 2816 Якщо категорія викликаючої сторони не існує на етапі 2817, обробка переходить до етапу 2808 Якщо категорія викликаючої сторони існує на етапі 2817, перевіряється її збіг з таблицею на етапах 2818 і 2819 Якщо на етапі 2820 визначено, що це звичайний абонент, це помічається в БУВ на етапі 2821, і таблиця перевіряється на дані викликаючого абонента на етапах 2822 і 2823 Якщо виклик є передачею даних, луна-компенсатор для виклику вимикається на етапі 2824, і виклик маркується як передача даних для розрахунку вартості на етапі 2825 Після етапу 2825 або якщо виклик не є передачею даних, обробка переходить до етапу 2834 Якщо категорія являє собою інше заповнення даних на етапах 2826, підтримка інформується на етапі 2827, і обробка переходить до етапу 2821 Якщо категорія показує аварійний виклик на етапі 2828, виклик з високим пріоритетом на етапі 2830 або виклик, що стосується національної безпеки, на етапі 2831, пріоритет ІАМ встановлюється в 1, і обробка переходить до етапу

2821 Якщо категорія показує виклик тесту на етапі 2832, виклик маркується як тестовий виклик на етапі 2833, і обробка переходить до етапу 2821

На етапі 2834 (фіг 18C) викликаючий номер, номер, який оплачує, і категорія викликаючої сторони з IAM зчитується з блоку управління викликом. Якщо номер викликаючої сторони не існує на етапі 2835, номер, що оплачує, перевіряється на етапі 2836. Якщо номер, що оплачує, не існує на етапі 2837, підтримка інформується на етапі 2838, в таблицю обробки посилається повідомлення з індексом 111 на етапі 2839, і стан очікування досягається на етапі 2840. Якщо номер, який оплачує, існує на етапі 2837, цей номер, що оплачує, використовується як AIN на етапі 2846. Інформація про те, що номер, який оплачує, є AIN і номер, що оплачує, є викликаючим номером, посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 2848. Параметр ознаки номера оплати порівнюється на етапах 2850 і 2852 (фіг 18D). Якщо збігу немає, підтримка інформується на етапі 2854, посилається повідомлення з кодом причини 45 в таблицю обробки на етапі 2856, і стан очікування досягається на етапі 2858. Якщо збіг на етапі 2860 не є індикацією AIN на етапі 2860, процедура переходить до етапу 2838. Якщо збіг встановлене для номера абонента на етапі 2862, ОПН з таблиці каналів додається на етапі 2864, і ОПН додається до процедури обробки номера для оплати на етапі 2866. Процедура обробки потім переходить до етапу 2904. Якщо збіг на етапі 2852 отриманий для національного номера на етапі 2868, процедура обробки переходить до етапу 2904. Якщо збіг на етапі 2852 встановлений для AIN з викликаним номером на етапі 2870 (0000 0101), ОПН з таблиці каналів додається на етапі 2872, і ОПН додається в процедуру обробки номера для розрахунку оплати на етапі 2874. Після етапу 2874, або якщо збіг на етапі 2852 стосується AIN з викликаним номером на етапі 2871 (0000 0111), параметри викликаного номера перевіряються на 800 або 888 на етапах 2876 і 2878. Якщо номер, що викликається, не 800 або 888, процедура обробки переходить до етапу 2838. Якщо він відповідає 800 або 888, процедура обробки переходить до етапу 2904. Якщо номер викликаючої сторони існує на етапі 2835, перевірка номера, що сплачує, здійснюється на етапах 2880 і 2882. Якщо номер для оплати існує на етапі 2882, цей номер, що оплачує, використовується як AIN на етапі 2884. Інформація про те, що номер, який оплачує є AIN, а викликаючий номер є викликаючим номером, посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 2886. Обробка переходить до етапу 2850. Якщо номер, що оплачує, не існує на етапі 2882, викликаючий номер використовується як AIN на етапі 2890. Інформація про те, що викликаючий номер є AIN, і викликаючий номер є викликаючим номером, посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 2891. Ознака адреси параметру оплати порівнюється на етапах 2892 і 2893. Якщо немає збігу, підтримка інформується на етапі 2854. Якщо збіг на етапі 2893 не стосується AIN, обробка переходить до етапу 2838. Якщо збіг на етапі 2893 встановлений для номера абонента на етапі 2895, ОПН з таблиці каналів додається на етапі

2896, і ОПН додається до процедури обробки номери для нарахування оплати на етапі 2897. Процедура потім переходить до етапу 2904. Якщо збіг на етапі 2893 встановлений для унікального номера на етапі 2898, процедура переходить до етапу 2904. Якщо збіг на етапі 2893 стосується не унікального номера на етапі 2899, цей номер приміщується в поле викликаючого номера, а номер, що оплачує, залишається порожнім на етапі 2900, і процедура переходить до етапу 2904. Якщо збіг на етапі 2893 стосується рядка тесту або коду тесту на етапі 2901, виклик маркується як тестовий виклик для розрахунку вартості на етапі 2902, і обробка переходить до етапу 2904.

На етапі 2904 (фіг 18E) визначається параметр для пошуку викликаючого номера. Якщо параметр не існує на етапі 2906, номер для оплати визначається на етапі 2908. Якщо номер, що оплачує, не існує на етапі 2910, підтримка інформується на етапі 2912, код причини з індексом 111 посилається в таблицю обробки на етапі 2914, і стан очікування досягається на етапі 2916. Якщо номер, що оплачує, знайдений на етапі 2910, номер викликаючої сторони використовується для перетворення на етапі 2918. Після етапу 2918, або якщо параметр викликаючого номера знайдений на етапі 2906, викликаючий номер порівнюється з діапазоном в таблиці на етапі 2922. Якщо на етапі 2924 встановлене, що номер не співпадає, підтримка інформується на етапі 2928 (фіг 18F), код причини з індексом 45 посилається в таблицю обробки на етапі 2928, і стан очікування досягається на етапі 2930. Якщо на етапі 2924 збіг виявлено, наступна функція перевіряється на етапах 3006 і 3008. Якщо наступною є таблиця запити/відповідь на етапі 3010, на етапі 3012 одержується індекс. Виклик спрямовується до таблиці запит/відповідь на етапі 3014, і стан очікування досягається на етапі 3016. Якщо на етапі 3018 буде відсутня таблиця, або якщо наступною є таблиця викликаючих номерів на етапі 3020, на етапі 3022 одержується індекс. Виклик спрямовується на етапі 3024 до таблиці викликаючих номерів, і стан очікування досягається на етапі 3026. Якщо наступною є таблиця маршрутизації на етапі 3034, на етапі 3036 одержується індекс. Виклик спрямовується до таблиці маршрутизації на етапі 3038, і стан очікування досягається на етапі 3040. Якщо на етапі 3042 наступною є таблиця груп каналів, на етапі 3044 одержується індекс. На етапі 3046 виклик спрямовується до вихідної секції таблиці каналів, і стан очікування досягається на етапі 3048.

Обробка таблиці викликаних номерів

Фіг 19A-19C визначають порядок використання таблиці викликаних номерів. На фіг 19A обробка таблиці викликаних номерів знаходиться в стані очікування на етапі 3050, і вхід в неї здійснюється БМВ на етапі 3052, коли виклик передається від попередньої наступної функції. На етапі 3054 індекс перевіряється і порівнюється з таблицею на етапі 3056. Якщо жодного збігу не виявлено, використовується маршрутизація за замовчуванням на етапі 3058. Після етапу 3058 або якщо індекс співпадає на етапі 3056, номер сторони, що викликається, з IAM перевіряється в БУВ на етапі 3120, і ознака адреси перевіряється на етапах 3122 і

3124 Якщо номер абонента виявлено на етапі 3126, інші записи цього рядка перевіряються на збіг на етапах 3128 і 3130 (фіг 19В). Якщо жодного збігу не знайдено на етапі 3130, підтримка інформується на етапі 3132, посиляється повідомлення з індексом 45 до таблиці обробки на етапі 3134, і процедура переходить в стан очікування на етапі 3136. Якщо збіг виявлено на етапі 3130, АІН перевіряється на ОПН для використання для виклику на етапі 3138. Якщо жодного ОПН не існує на етапі 3140, тоді підтримка інформується на етапі 3142, і обробка переходить до етапу 3184. Якщо ОПН існує на етапі 3140, ОПН додається до викликаного номера на етапі 3144, і цифри перевіряються на етапі 3146. Обробка переходить до етапу 3184. Якщо національний значущий номер виявлено на етапі 3150, інші записи цього рядка перевіряються на збіг на етапах 3152 і 3154. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3154, процедура переходить до етапу 3132. Якщо збіг виявлено на етапі 3154, процедура переходить до етапу 3146. Якщо на етапі 3156 знайдено рядок або код тесту, інші записи цього рядка перевіряються на збіг на етапах 3158 і 3160. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3160, процедура переходить до етапу 3132. Якщо збіг виявлено на етапі 3160, встановлюється прапорець блокування виклику, щоб індикувати тестовий виклик на етапі 3162, і обробка переходить до етапу 3146. Якщо на етапі 3164 виявлено міжнародний номер, інші записи цього рядка перевіряються на збіг на етапах 3166 і 3168. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3168, процедура переходить до етапу 3132. Якщо збіг виявлено на етапі 3168, процедура переходить до етапу 3184. Як правило, такий виклик йде безпосередньо до групи каналів, зв'язаних з міжнародним каналом. Якщо на етапі 3170 знайдено номер, що переривається, або номер, що обслуговується оператором, інші записи на цьому рядку перевіряються на збіг на етапах 3172 і 3174. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3174, обробка переходить до етапу 3132. Якщо збіг виявлено на етапі 3174, обробка переходить до етапу 3184. Як правило, такий виклик йде безпосередньо до групи каналів, що обслуговуються оператором. Якщо на етапі 3176 виявлено резервний номер, підтримка інформується на етапі 3178, посиляється повідомлення в таблицю обробки з індексом 111 на етапі 3180, і на етапі 3182 досягається стан очікування.

На етапах 3184 і 3186 (фіг 19С) перевіряється наступна функція. Якщо наступною є таблиця запит/відповідь на етапі 3180, на етапі 3190 одержується індекс. Виклик передається до таблиці запит/відповідь на етапі 3192, і на етапі 3194 досягається стан очікування. Якщо на етапі 3202 жодну таблицю не встановлено, або наступною є таблиця маршрутизації на етапі 3204, на етапі 3206 одержується індекс. Виклик передається до таблиці маршрутизації на етапі 3208, і на етапі 3210 досягається стан очікування. Якщо наступною є таблиця груп каналів на етапі 3212, на етапі 3214 одержується індекс. Виклик передається до вихідної секції таблиці каналів на етапі 3216. Процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедурою завершення на етапі 3460.

Обробка таблиці маршрутизації

Фіг 20А-20Д визначають порядок використання таблиці маршрутизації. На фіг 20А таблиця маршрутизації перебуває в стані очікування на етапі 3220. На етапі 3222 БМВ входить в таблицю з викликом, що передається від попередньої наступної функції. Індекс перевіряється на етапах 3224 і 3226. Якщо на етапі 3226 встановлено, що індекс не співпадає, використовується маршрутизація за замовчуванням на етапі 3228. Якщо виявлено збіг індексу, ІАМ перевіряється на Вибір Транзитної Мережі (ВТМ) на етапі 3230. Якщо ВТМ знайдено на етапі 3236, план ідентифікації мережі порівнюється з таблицею на етапах 3238 і 3240. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3240, підтримка інформується на етапі 3242 (фіг 20В), посиляється повідомлення з індексом 45 до таблиці обробки на етапі 3244, і процедура переходить в стан очікування на етапі 3246. Якщо на етапі 3240 виявлено збіг, тип ідентифікації мережі визначається на етапах 3248 і 3250. Якщо цей тип не є національною мережею, цифри мережі порівнюються в таблиці на етапах 3252 і 3254. Якщо жодного збігу не виявлено, обробка переходить до етапу 3242. Якщо збіг виявлено, цифри вхідного повідомлення зставляються з таблицею на етапах 3256 і 3258. Якщо збігу не виявлено, обробка переходить на етап 3242. Якщо на етапі 3236 не знайдено ВТМ, або якщо збіг виявлено на етапі 3258, перший запит визначається на етапах 3260 і 3262. Якщо це перший запит на етапі 3262, наступна функція використовується на етапах 3264 і 3266. Якщо наступна функція буде відсутня на етапі 3267, підтримка інформується на етапі 3268, код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 3269, і стан очікування встановлюється на етапі 3270. Якщо наступна функція на етапі 3271 є базою даних, на етапі 3272 перевіряється індекс. Виклик передається до таблиці запит/відповідь на етапі 3273, і стан очікування встановлюється на етапі 3274. Якщо наступною функцією є таблиця груп каналів на етапі 3275, на етапі 3276 перевіряється індекс, і виклик передається до вихідної секції таблиці каналів на етапі 3278. Процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедурою завершення на етапі 3460.

Якщо наступна функція не є першим запитом на етапі 3262, другий запит визначається на етапі 3282 (фіг 20С) і 3283. Якщо на етапі 3283 знайдено правильний другий запит, таблиця перевіряється, щоб визначити, чи заповнена друга наступна функція на етапах 3284 і 3285. Якщо друга наступна функція не заповнена на етапі 3285, підтримка інформується на етапі 3286, повідомлення з кодом причини 34 посиляється в таблицю обробки на етапі 3287, і на етапі 3288 встановлюється стан очікування. Якщо друга наступна функція заповнена на етапі 3285, тоді на етапах 3290 і 3292 використовується друга наступна функція. Якщо наступна функція буде відсутня на етапі 3292, підтримка інформується на етапі 3293, код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 3294, і на етапі 3295 встановлюється стан очікування. Якщо на етапі 3296 встановлено, що наступна функція є базою даних, на етапі 3297 перевіряється індекс. Виклик передається до таблиці запит/відповідь на етапі 3298, і на етапі 3299 вста-

новлюється стан очікування. Якщо наступною функцією є таблиця груп каналів на етапі 3300, на етапі 3302 перевіряється індекс, і виклик передається до вихідної секції таблиці каналів на етапі 3304. Процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедури завершення на етапі 3460.

Якщо правильний другий запит не знайдено на етапі 3283, таблиця перевіряється, щоб визначити, чи є цей запит третьою спробою, на етапах 3308 (фіг 20D) і 3310. Якщо на етапі 3310 встановлено, що третій запит не правильний, підтримка інформується на етапі 3312, повідомлення з кодом причини 34 посилається в таблицю обробки на етапі 3314, і на етапі 3316 встановлюється стан очікування. Якщо на етапі 3310 встановлено, що запит правильний, таблиця перевіряється, щоб визначити, чи заповнена третя наступна функція на етапах 3318 і 3320. Якщо на етапі 3320 визначено, що третя наступна функція не заповнена, підтримка інформується на етапі 3322, повідомлення з кодом причини 34 посилається в таблицю обробки на етапі 3324, і на етапі 3326 встановлюється стан очікування. Якщо на етапі 3320 встановлено, що третя наступна функція заповнена, ця третя наступна функція використовується на етапах 3328 і 3330. Якщо наступна функція буде відсутня на етапі 3332, підтримка інформується на етапі 3333, код причини з індексом 41 посилається в таблицю обробки на етапі 3334, і на етапі 3335 встановлюється стан очікування. Якщо наступною функцією є таблиця груп каналів на етапі 3336, на етапі 3337 перевіряється індекс, і виклик передається до вихідної секції таблиці каналів на етапі 3338. Процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедурою завершення на етапі 3460. Якщо наступна функція є базою даних на етапі 3339, на етапі 3340 перевіряється індекс. Виклик передається до таблиці запит/відповідь на етапі 3341, і на етапі 3342 встановлюється стан очікування. Якщо наступна функція є таблицею маршрутизації на етапі 3343, на етапі 3334 перевіряється співпадаючий підіндекс. Якщо жодного збігу не виявлено на етапі 3345, підтримка інформується на етапі 3346, код причини з індексом 41 посилається до таблиці обробки на етапі 3348, і процедура переходить в стан очікування на етапі 3348. Якщо збіг виявлено на етапі 3345, БУВ перевстановлюється на першу наступну функцію на етапі 3349, і обробка переходить до етапу 3260.

Обробка таблиці обробки

Фіг 21A-21D визначають порядок використання таблиці обробки. На фіг 21A таблиця обробки перебуває в стані очікування на етапі 3350, і БМВ входить в таблицю на етапі 3352, коли отримане повідомлення. На етапах 3354 і 3456 перевіряється джерело повідомлення. Якщо повідомлення є вхідним повідомленням REL, номер коду причини на етапі 3358 відбивається на індекс в таблиці обробки. Індекс і поля прийнятого повідомлення використовуються на етапі 3360 як ключі в таблиці. Якщо номер не знайдений на етапі 3362, підтримка інформується на етапі 3363, і визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 3364 і 3365. Якщо на етапі 3365 визначено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення REL посилається на етапі

3366 (фіг 21B). Якщо виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (бл 3365), зовнішнє повідомлення REL з тим самим кодом причини, як і прийнятий, посилається на етапі 3367. Після етапів 3366 або 3367 визначається, чи використовувався COT на етапі 3368. Якщо наявна 1, вхідна процедура неперервності зупиняється на етапі 3370, і таймер COT зупиняється на етапі 3372. Якщо присутня 2 на етапі 3368, таймер COT зупиняється на етапі 3372. Після етапу 3372, або якщо на етапі 3368 присутній 0, лінія маркується як перехідна на етапі 3374. Таймер RLC запускається на етапі 3376, і таймер посилки REL запускається на етапі 3378. Луна контроль скидається на етапі 3380, і процедура ініціювання очікує RLC на етапі 3724. Якщо номер знайдено на етапі 3362, значення кодів причини перевіряються в таблиці на етапах 3384 і 3386. Якщо поле не заповнене на етапі 3386, наступна функція перевіряється на етапах 3388 і 3390. Якщо на етапі 3390 визначено, що тип наступної функції пустий або роз'єднання, обробка переходить до етапу 3364. Всі інші типи наступних функцій на етапі 3390 мають свої значення кодів причини, що ігноруються на етапі 3392. Наступна функція використовується на етапі 3394, і на етапі 3396 встановлюється стан очікування. Якщо на етапі 3386 визначено, що поле заповнене, наступна функція перевіряється на етапах 3398 і 3400. Якщо наступна функція на етапі 3400 є порожньою або роз'єднанням, на етапах 3401 і 3402 визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапі 3402, внутрішнє повідомлення REL посилається на етапі 3403. Якщо на етапі 3402 виявлено, що виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення REL з новим кодом причини посилається на етапі 3404. Після етапів 3403 або 3404 обробка переходить на етап 3368. Всі інші типи наступних функцій на етапі 3400 мають свої значення кодів причини, що ігноруються на етапі 3392. Наступна функція використовується на етапі 3406, і на етапі 3408 встановлюється стан очікування.

Якщо повідомлення виникає всередині ПКВЗ (бл 3356), номер індексу перевіряється на етапі 3410 (фіг 21C). Якщо номер не знайдено на етапі 3410, підтримка інформується на етапі 3411, і на етапах 3412 і 3413 визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (бл 3413), внутрішнє повідомлення REL посилається на етапі 3414. Якщо виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення REL з тим самим кодом причини, як і прийнятий, посилається на етап 3415 (фіг 21D). Після етапів 3414 або 3415 визначається, чи використовувався COT на етапі 3416. Якщо присутня 1, вхідна процедура неперервності зупиняється на етапі 3418, і таймер COT зупиняється на етапі 3420. Якщо наявна 2 на етапі 3416, таймер COT зупиняється на етапі 3420. Після етапу 3420, або якщо на етапі 3416 наявний 0, лінія маркується як перехідна на етапі 3422. Таймер RLC запускається на етапі 3424, і таймер посилки REL запускається на етапі 3426. Луна-контроль скидається на етапі 3428, і процедура ініціювання чекає RLC на етапі 3724. Якщо номер знайдений на етапі

пі 3410, рядок індексу відслідковується на етапі 3432, і значення кодів причини перевіряються в таблиці на етапах 3434 і 3436. Якщо поле не заповнене на етапі 3436, наступна функція перевіряється на етапах 3438 і 3440. Якщо тип наступної функції порожній або роз'єднання в 3440, тоді обробка переходить до етапу 3412. Всі інші типи наступних функцій на етапі 3440 використовуються на етапі 3442, і на етапі 3444 встановлюється стан очікування. Якщо поле заповнене на етапі 3436, наступна функція перевіряється на етапах 3446 і 3448. Якщо наступна функція на етапі 3448 є порожньою або роз'єднанням, на етапах 3449 і 3450 визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (бл 3450), внутрішнє повідомлення REL посиляється на етапі 3451. Якщо виклик не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапі 3450, зовнішнє повідомлення REL з новим кодом причини посиляється на етапі 3452. Після етапів 3451 або 3452 обробка переходить на етап 3416. Всі інші типи наступних функцій на етапі 3448 мають свої значення кодів причини, що ігноруються на етапі 3453. Наступна функція використовується на етапі 3454, і на етапі 3456 встановлюється стан очікування.

Процедура ініціювання - завершення виклику

В різних точках, описаних вище, процедура ініціювання, обробляючи вхідну сторону виклику, може очікувати або для припинення процесу вжити деяких дій на вихідному боці виклику до його завершення. В деяких варіантах очікують процедури завершення, щоб вибрати вихідну групу каналів або прийняти повідомлення ACM, ANM чи RLC. Процедура ініціювання може також прийняти повідомлення RLC від вхідної сторони виклику. Фіг 22A-22Q зображають цю обробку завершення виклику процедурою ініціювання БМВ.

На фіг 22A на етапі 3460 процедура ініціювання очікує вибору вихідної лінії процедурою завершення. Якщо вихідна лінія вибрана на етапі 3461, визначається, чи було отримане повідомлення COT на етапі 3462. Якщо повідомлення COT не було отримане, БУВ перевіряється на індикатор COT на етапах 3463 і 3464. Якщо виявлено 0 (COT не вимагається), процедура переходить на етап 3520. Якщо на етапі 3464 виявлені 1 або 2 (COT вимагається), обробка переходить на етап 2344. Якщо COT був отриманий на етапі 3462, результат COT посиляється в процедуру завершення на етапі 3465, і обробка переходить на етап 3520. Якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 3466, або зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 3467, визначається, чи потрібна перевірка неперервності на етапі 3468. Якщо перевірка неперервності потрібна на цій лінії (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 3469, і таймер зупинки COT зупиняється на етапі 3470. Якщо перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), обробка переходить до етапу 3470. Після етапу 3470 або якщо перевірка неперервності не потрібна (0), запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3478, і момент часу роз'єднання спрямовується в процедуру розрахунку вартості на етапі 3480 (фіг 22B). Визначається, чи є виклик викли-

ком типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 3481 і 3482. Якщо на етапі 3482 встановлюється, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3483. Якщо на етапі 3482 визначено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC спрямовується на етап 3484. Після етапів 3483 або 3484 лінія маркується на етапі 3485 як така, що очікує в таблиці ліній каналів. Стан очікування досягається на етапі 3486. Якщо повідомлення скидання отримане на етапі 3479, визначається, чи потрібна перевірка неперервності на етапі 3487. Якщо перевірка неперервності потрібна на цій лінії (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 3488, і таймер зупинки COT зупиняється на етапі 3489. Якщо перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), обробка переходить на етап 3489. Після етапу 3489 або якщо перевірка неперервності не вимагається (0), запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3490, і момент часу роз'єднання спрямовується в процедуру розрахунку вартості на етапі 3491. Визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 3492 і 3493. Якщо на етапі 3493 визначено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етап 3494. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3495. Після етапів 3494 або 3495 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3496. Стан очікування встановлюється на етапі 3497.

Якщо роз'єднання отримане від запиту лінії на етапі 3498 (фіг 22C), або зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3499, або внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3500, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3501, а момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3502. Повідомлення посиляється до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 3503, і на етапі 3504 встановлюється стан очікування. Якщо збіг вибору лінії отриманий на етапі 3505, обробка переходить на етап 3502. Якщо COT отриманий на етапі 6000, визначається, чи вимагається перевірка неперервності на етапі 6002. Якщо перевірка неперервності вимагається на цій лінії (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 6004, і таймер зупинки COT зупиняється на етапі 6006. Якщо перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), обробка переходить до етапу 6006. Якщо перевірка неперервності не вимагається (0), на етапі 6008 викликається процедура посилки скидання лінії, і на етапі 6010 встановлюється стан очікування. Після етапу 6006 індикація успішного COT або збою COT посиляється в БУВ на етапі 6012. Якщо COT не був успішним на етапі 6014, підтримка інформується на етапі 6016, і процедура вертається до етапу 3460. Якщо COT був успішним на етапі 6014, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 6018. Процедура повторної перевірки неперервності викликається на етапі 6020, і на етапі 6022 встановлюється стан очікування.

Якщо внутрішнє інформаційне повідомлення отримане на етапі 3506 (фіг 22D), або зовнішнє

інформаційне повідомлення отримане на етапі 3507, це повідомлення посиляється в процедуру завершення на етапі 3508, і процедура вертається до етапу 3460. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 3509, він ігнорується на етапі 3510, і обробка вертається до етапу 3460. Якщо повідомлення про повторення отримане на етапі 3511, обробка переходить на етап 2280. Якщо тайм-аут COT отриманий на етапі 3512, момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3513, і код причини з індексом 41 посиляється в таблицю обробки на етапі 3514. На етапі 3515 запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення, і визначається, чи потрібна перевірка неперервності на етапі 3516. Якщо перевірка неперервності потрібна на цій лінії (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 3517, і на етапі 3518 встановлюється стан очікування. Якщо перевірка неперервності не вимагається (0), стан очікування встановлюється на етапі 3518. Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 6026, або якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 6028, визначається, чи потрібна перевірка неперервності на етапі 6030. Якщо перевірка неперервності вимагається на цій лінії (1), вхідна процедура перевірки неперервності зупиняється на етапі 6032, і таймер зупинки COT зупиняється на етапі 6034. Якщо перевірка неперервності потрібна на попередній лінії (2), обробка переходить на етап 6034. Після етапу 6034 або якщо перевірка неперервності не вимагається (0), запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 6036. Процедура повторної перевірки неперервності викликається на етапі 6038, і на етапі 6040 встановлюється стан очікування.

На етапі 3520 (фіг 22E) процедура ініціювання очікує повідомлення ACM від процедури завершення. Якщо повідомлення ACM отримане на етапі 3522, лінія маркується як зайнята в таблиці ліній каналів на етапі 3523. Момент часу ACM посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3524, і визначається чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ на етапах 3525 і 3526. Якщо на етапі 3526 встановлено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення ACM посиляється на етапі 3527. Якщо на етапі 3526 визначено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення ACM посиляється на етапі 3527. Після етапів 3526 або 3527 таблиця групи каналів перевіряється, щоб визначити, чи є вхідна група каналів Внутрішньомашинним Каналом (ВМК) на етапах 3529 і 3530 (фіг 22F). Якщо ні, обробка переходить до етапу 3600. Якщо вона є ВМК, вихідне повідомлення з номером вихідної лінії створюється з БУВ на етапі 3531. На етапах 3532 і 3533 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3533 встановлено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє вихідне повідомлення посиляється на етапі 3534. Якщо на етапі 3533 встановлено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє вихідне повідомлення посиляється на етапі 3535. Після етапів 3534 або 3535 процедура переходить до етапу 3600. Якщо відповідне повідомлення отримане від процедури

завершення, лінія маркується як зайнята в таблиці ліній каналів на етапі 3539. На етапах 3540 і 3541 таблиця групи каналів перевіряється, щоб визначити, чи є вхідна група каналів Внутрішньомашинним Каналом (ВМК). Якщо вона не ВМК, обробка переходить на етап 3547. Якщо на етапі 3541 визначено, що вона є ВМК, на етапі 3542 вихідне повідомлення з номером вихідної лінії формується з БУВ. На етапах 3543 і 3544 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3544 встановлено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє вихідне повідомлення посиляється на етапі 3545. Якщо на етапі 3544 визначено, що він не є внутрішньо-ПКВЗ викликом, зовнішнє вихідне повідомлення посиляється на етапі 3546. Після етапів 3545 або 3546 момент часу відповіді посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3547. На етапах 3548 і 3549 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3549 встановлено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3550 посиляється внутрішнє повідомлення ANM. Якщо на етапі 3549 визначено, що він не є внутрішньо-ПКВЗ викликом, на етапі 3551 посиляється зовнішнє повідомлення ANM. Після етапів 3550 або 3551 процедура потім триває до етапу 3670. Якщо на етапі 3552 отримано скидання, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3553, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3554. На етапах 3555 і 3556 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3556 визначено, що виклик є внутрішньо-ПКВЗ викликом, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3557. Якщо на етапі 3556 визначено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3558. Після етапів 3557 або 3558 на етапі 3559 лінія маркується очікуючою в таблиці ліній каналів. Стан очікування досягається на етапі 3560.

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 3562 (фіг 22G), або внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 3563, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3564, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3565. На етапах 3566 і 3567 визначається, чи є виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3567 визначено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3568 спрямовується внутрішнє повідомлення RLC. Якщо на етапі 3567 визначено, що він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3569. Після етапів 3568 або 3569 на етапі 3570 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів (фіг 22H). Стан очікування досягається на етапі 3572. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3575, або внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3576, момент часу очікування посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3577, і запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3578. На етапі 3579 посиляється повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3580. Якщо на етапі 3574 отримане

роз'єднання від запиту лінії, обробка переходить на етап 3578. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури завершення на етапі 3581, або збій вихідної лінії отриманий на етапі 3582, обробка переходить на етап 3579. Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 3583, або інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 3584, вони ігноруються на етапі 3585, і обробка переходить до етапу 3520. Якщо запит на блокування приймається на етапі 3586, він ігнорується на етапі 3587, і обробка переходить до етапу 3520. Якщо повідомлення про перебіг розмови отримане від процедури завершення на етапі 3590, на етапах 3591 і 3592 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3592 визначено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3593 посиляється внутрішнє повідомлення CPM. Якщо на етапі 3592 визначено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3594 посиляється зовнішнє повідомлення CPM. Після етапів 3593 або 3594 процедура переходить до етапу 3520.

На етапі 3600 (фіг 22I) процедура ініціювання очікує відповідного повідомлення від процедури завершення. Якщо на етапі 3602 отримане відповідне повідомлення від процедури завершення, лінія маркується на етапі 3604 як зайнята в таблиці ліній каналів. Момент часу відповіді посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3606, і на етапах 3607 і 3608 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3608 визначено, що виклик є внутрішньо-ПКВЗ викликом, внутрішнє повідомлення ANM посиляється на етапі 3609. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення ANM посиляється на етапі 3610. Після етапів 3609 або 3610 процедура переходить до етапу 3670. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 3612, він ігнорується на етапі 3614, і обробка переходить до етапу 3600. Якщо повідомлення про перебіг виклику отримане від процедури завершення на етапі 3618, на етапах 3619, 3620 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо на етапі 3620 визначено, що виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення CPM посиляється на етапі 3621. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення CPM посиляється на етапі 3622. Після етапу 3621 або 3622 процедура переходить до етапу 3520. Якщо на етапі 3624 отримане скидання, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3626, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3628. На етапах 3629, 3630 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3631. Якщо на етапі 3630 визначено, що він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3632 посиляється зовнішнє повідомлення RLC. Після етапів 3631 або 3632 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3633. Стан очікування досягається на етапі 3634.

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 3636 (фіг 22J), або внутрішнє повідомлен-

ня REL отримане на етапі 3638, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3640, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3665. На етапах 3641 і 3642 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3643. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3644. Після етапів 3643 або 3644 на етапі 3645 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів (фіг 22K). Стан очікування досягається на етапі 3646. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3649, або внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3650, момент часу очікування посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3651, і запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3652. На етапі 3653 посиляється повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3654. Якщо роз'єднання отримане від запиту лінії на етапі 3648, обробка переходить до етапу 3652. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури завершення на етапі 3656, обробка переходить до етапу 3653. Якщо збій вихідної лінії отриманий на етапі 3658, на етапі 3659 посиляється повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3660. Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 3661, або інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 3662, вони ігноруються на етапі 3664, і обробка переходить до етапу 3520.

На етапі 3670 (фіг 22L) процедура ініціювання попередньо прийняла повідомлення ANM, яке показує, що вхідна лінія отримала відповідь. Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 3672, або внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 3673, запит на роз'єднання спрямовується в процедуру завершення на етапі 3674, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3676. На етапах 3677 і 3678 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3679. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 3680. Після етапів 3679 або 3680 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3681. Стан очікування досягається на етапі 3682. Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 3683, або інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 3684, вони ігноруються на етапі 3686, і обробка переходить до етапу 3670. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 3687, він ігнорується на етапі 3688, і обробка переходить на етап 3670. Якщо скидання одержано на етапі 3690, запит на роз'єднання посиляється в процедуру завершення на етапі 3692, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 3694. На етапах 3695 і 3696 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3631 посиляється внутрішнє повідомлення RLC. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, на етапі 3698 посиляється

зовнішнє повідомлення RLC Після етапів 3697 або 3698 на етапі 3699 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3699 Стан очікування досягається на етапі 3700

Якщо роз'єднання отримане від запиту лінії на етапі 3702 (фіг 22M), обробка переходить до етапу 3708 Якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3703, або зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3704, момент часу очікування посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 3706, і запит на роз'єднання посилається в процедуру завершення на етапі 3708 На етапі 3710 посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3712 Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури завершення на етапі 3713, обробка переходить до етапу 3710 Якщо мережне повідомлення про зупинення отримане від процедури завершення на етапі 3714, на етапах 3715 і 3716 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення SUS посилається на етапі 3717 Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення SUS посилається на етапі 3718 Після етапів 3717 або 3718 обробка переходить до етапу 3720

На етапі 3720 (фіг 22N) процедура ініціювання попередньо отримала повідомлення SUS, яке показує, що вхідна лінія перебувала в стані припинення Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 3721, або внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 3722, запит на роз'єднання посилається в процедуру завершення на етапі 3723, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 3725 На етапах 3726 і 3727 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 3728 Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посилається на етапі 3729 Після етапів 3728 або 3729 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3730 Стан очікування досягається на етапі 3731 Якщо запит на блокування отриманий на етапі 3732, він ігнорується на етапі 3733, і обробка переходить до етапу 3720 Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 3735, або внутрішнє повідомлення RLC одержано на етапі 3736, момент часу очікування посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 3737, і запит на роз'єднання посилається в процедуру завершення на етапі 3738 На етапі 3739 посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3740 Якщо роз'єднання одержано від запиту лінії на етапі 3733, обробка переходить на етап 3738

Якщо запит на роз'єднання отримано від процедури завершення на етапі 3741 (фіг 22O), на етапі 3742 посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41, і стан очікування досягається на етапі 3743 Якщо скидання одержано на етапі 3744, на етапі 3745 в процедуру завершення спрямовується запит роз'єднання, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розра-

хунку вартості на етапі 3746 На етапах 3747 і 3748 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 3749 Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посилається на етапі 3750 Після етапів 3749 або 3750 лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3751 Стан очікування досягається на етапі 3752 Якщо мережне повідомлення про поновлення роботи отримане від процедури завершення на етапі 3753, на етапах 3754 і 3755 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RES посилається на етапі 3756 Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RES посилається на етапі 3757 Після етапів 3756 або 3757 обробка переходить на етап 3720 Якщо інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 3758, або інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 3759, вони ігноруються на етапі 3760, і обробка повертається до етапу 3720

На етапі 3724 (фіг 22P) процедура ініціювання запуску очікує повідомлення RLC Якщо зовнішнє повідомлення RLC одержано на етапі 3761, або внутрішнє повідомлення RLC отримано на етапі 3762, момент часу очікування посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 3763, і таймер RLC зупиняється на етапі 3764 На етапі 3765 таймер роз'єднання передачі зупиняється Стан очікування досягається на етапі 3766 Якщо таймер RLC переповнюється на етапі 3767, таймер роз'єднання передачі зупиняється на етапі 3768, і посилається повідомлення для скидання лінії на етапі 3769 На етапі 3770 підтримка інформується, і стан очікування досягається на етапі 3771 Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 3772, або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 3773, вони ігноруються на етапі 3774, і процедура повертається до етапу 3724 Якщо зовнішнє повідомлення REL одержано на етапі 3775 (фіг 22Q), або внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 3776, момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 3777 На етапах 3778 і 3779 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення SUS посилається на етапі 3780 Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення SUS посилається на етапі 3781 Після етапів 3780 або 3781 процедура повертається до етапу 3724 Якщо скидання одержано на етапі 3782, таймер RLC зупиняється на етапі 3783 На етапі 3784 таймер роз'єднання передачі зупиняється, і лінія маркується як така, що очікує в таблиці ліній каналів на етапі 3785 Стан очікування досягається на етапі 3786 Якщо таймер REL передачі переповнюється на етапі 3787, посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 41 на етапі 3788 Таймер REL передачі встановлюється на етапі 3789, і процедура повертається до етапу 3724

Таблиця ліній каналів і груп каналів

Обробка для вихідних викликів

Фіг 23A-23T ілюструють обробку таблиці кана-

лів процедурою завершення БМВ. На фіг 23А на етапі 3800 процедура завершення знаходиться в стані очікування. Процедура завершення одержує наступну функцію для таблиці груп каналів від процедури ініціювання на етапі 3802. Індекс порівнюється на етапах 3806 і 3808. Якщо збігу не виявлено, підтримка інформується на етапі 3810, посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 45 на етапі 3812, і стан очікування досягається на етапі 3814. Якщо співпадаюча група каналів знайдена на етапі 3808, схема ротації груп каналів перевіряється на етапі 3816 і визначається на етапі 3820. Якщо ротація характеризується станом найбільшого очікування (БОЧІ) на етапах 3822 і 3824 (фіг 23В), на етапі 3826 посилається повідомлення в процедуру вибору найбільш очікуючого каналу. Ця процедура на етапі 3828 визначає канал, що знаходився в стані очікування довше за всіх, і повертає вибір каналу в процедуру завершення на етапі 3830. Процедура обробки потім переходить до етапу 3870. Якщо на етапах 3822 і 3824 ротація перевіряється на стан найменшого очікування, посилається повідомлення в процедуру вибору найменш очікуючого каналу (МОЧІ) на етапі 3832. Ця процедура на етапі 3834 визначає канал, що перебував в стані очікування менш за всіх, і на етапі 3836 повертає вибір каналу в процедуру завершення. Процедура обробки потім переходить до етапу 3870. Якщо ротація на етапах 3838 і 3840 визначена як висхідна (ВИСХ), на етапі 3842 посилається повідомлення в процедуру вибору висхідного каналу. Ця процедура визначає канал, що є наступним в зростаючому порядку, на етапі 3844 і повертає вибір каналу в процедуру завершення на етапі 3846. Процедура обробки потім переходить до етапу 3870. Якщо ротація низхідна (НИСХ) (етапи 3838 і 3840), посилається повідомлення в процедуру вибору низхідного каналу на етапі 3848. Ця процедура визначає канал, що є наступним в убиваючому порядку, на етапі 3850 і повертає вибір каналу в процедуру завершення на етапі 3852. Процес обробки потім переходить на етап 3870. У випадку ротації по годинниковій стрілці (ПОГС) (етапи 3854 і 3856) посилається повідомлення в процедуру вибору каналу по годинниковій стрілці на етапі 3858. Ця процедура визначає канал, що є наступним в порядку по годинниковій стрілці, на етапі 3860 і повертає вибір каналу в процедуру завершення на етапі 3862. Процес обробки потім переходить до етапу 3870. У випадку ротації проти годинникової стрілки (ПРГС) (етапи 3854 і 3856) посилається повідомлення в процедуру вибору каналу проти годинникової стрілки на етапі 3864. Ця процедура визначає канал, що є наступним в порядку проти годинникової стрілки, на етапі 3866 і повертає вибір каналу в процедуру завершення на етапі 3868. Процедура обробки потім переходить до етапу 3870.

На етапі 3870 (фіг 23С) перевіряється індикатор супутника, і, якщо на попередній вхідній лінії на етапі 3872 використовувався супутник, таблиця груп каналів перевіряється, щоб визначити, чи використовує вибраний канал супутник на етапах 3874 і 3876. Якщо супутник буде використовуватися знову, підтримка інформується на етапі 3878,

посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 47 на етапі 3880, і стан очікування досягається на етапі 3882. Якщо супутник не буде використовуватися знову на етапі 3876, перевіряється лічильник переходів на етапах 3884 і 3886 (фіг 23D). Якщо лічильник ретрансляції активний, на етапах 3888 і 3890 перевіряється БУВ. Якщо лічильник ретрансляції виявлено в БУВ, він зменшується на одиницю на етапі 3892. Якщо лічильник ретрансляції тепер дорівнює 0 на етапі 3894, підтримка інформується на етапі 3896, посилається повідомлення в таблицю обробки з кодом причини 47 на етапі 3898, і стан очікування досягається на етапі 3900. Якщо супутник не використовувався на вхідній лінії на етапі 3872, таблиця груп каналів перевіряється, щоб визначити на етапах 3902 і 3904, чи використовує вибрана вихідна лінія (ВИХ) супутник. Якщо супутник буде використовуватися знову на етапі 3904, індикатор мережі змінюється, щоб показати, що супутник використовувався на етапі 3906. Після етапу 3906 або якщо супутник не використовується на етапі 3904, обробка переходить до етапу 3884. Якщо визначення на етапі 3890 негативне, лічильник ретрансляції ІАМ збільшується на 20 на етапі 3891, і обробка переходить до етапу 3908. Якщо визначення на етапі 3886 або на етапі 3894 негативні, обробка переходить до етапу 3908. На етапі 3908 перевіряється поле індикатора служби. На етапі 3912 визначається тип каналу.

Якщо це канал TDM (доступ), на етапі 3914 група каналів перевіряється на можливість СОТ (фіг 23Е). Виконується розрахунок процентного відношення на етапі 3916, щоб визначити на етапі 3918, чи вимагається перевірка неперервності. Якщо на етапі 3912 визначено, що тип каналу є АРП канал (ІМТ - телеметрична система з імпульсною модуляцією), або якщо перевірка неперервності не вимагається на етапі 3918, параметри ІАМ визначаються на етапі 3920. Якщо канал має індекс повідомлення на етапі 3922, на етапі 3924 посилається повідомлення до таблиці повідомлень, і відповідь приймається на етапі 3926. Відповідь, КІЛ і коди зв'язаних точок використовуються для побудови ІАМ на етапах 3928 і 3930 (фіг 23F). Обробка потім переходить на етап 3936. Якщо жодного індексу не виявлено на етапі 3922, тоді вхідний ІАМ, КІЛ і коди зв'язаних точок використовуються для побудови ІАМ на етапах 3932 і 3934. Після етапів 3930 або 3934 на етапі 3936 посилається повідомлення до мультиплексора і луна-компенсатора з лінією - призначенням ІВТ/ІВК, і таймер мультиплексора встановлюється на етапі 3938. Якщо перевірка неперервності потрібна на етапі 3918, параметри ІАМ визначаються на етапі 3942. Якщо канал має індекс повідомлення на етапі 3944, тоді посилається повідомлення до таблиці повідомлень на етапі 3946, і відповідь одержується на етапі 3948. Відповідь, КІЛ і коди зв'язаних точок використовуються для побудови ІАМ на етапах 3950 і 3952. Обробка потім переходить на етап 3958. Якщо жодного індексу не виявлено на етапі 3944, тоді вхідний ІАМ, КІЛ і коди зв'язаних точок використовуються для побудови ІАМ на етапах 3954 і 3956. Після етапів 3952 або 3956 луна-контроль оцінюється на етапі 3958. Як-

що луна-контроль не потрібен, до мультиплексора посилається повідомлення з лінією - призначенням IBT/IBK на етапі 3960, і таймер мультиплексора встановлюється на етапі 3962. Обробка переходить на етап 3968. Якщо луна-контроль вимагається на етапі 3958, тоді посилається повідомлення мультиплексора і луна-компенсатору з лінією - призначенням IBT/IBK, і таймер мультиплексора встановлюється на етапі 3966.

Процедура завершення очікує на відповідь мультиплексора на етапі 3968 (фіг 23G). Якщо на етапі 3970 отримане повідомлення від мультиплексора, тип відповіді визначається на етапі 3972. Якщо це прийняття, тоді лінія маркується як перехідна на етапі 3974, і повідомлення, що ідентифікує вибрану вихідну лінію, посилається в процедуру ініціювання на етапі 3975. На етапах 3976 і 3977 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (фіг 23H). Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення IAM з безперервністю посилається на етапі 3978. Якщо він не є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення IAM з безперервністю посилається на етапі 3979. Після етапів 3978 або 3979 на етапі 3980 посилається повідомлення, щоб викликати процедури вихідної неперервності. На етапі 3982 встановлюється таймер ACM, і процедура переходить до етапу 4100. Якщо відповідь на етапі 3972 є відхиленням запиту, підтримка інформується на етапі 3986. Після етапу 3986 повторна спроба в межах тієї самої групи каналів перевіряється на етапах 6050 і 6052. Якщо повторну спробу не дозволено на етапі 6052, лічильник викликів набуває збільшення до наступного запиту на етапі 6054, використовується наступна функція на етапі 6056, і обробка переходить до етапу 3282. Якщо повторну спробу дозволено на етапі 6052, перша спроба перевіряється в БУВ на етапах 6058 і 6060. Якщо це не перша спроба, лічильник викликів набуває збільшення до наступного запиту на етапі 6062, на етапі 6064 використовується наступна функція, і обробка переходить на етап 3282. Якщо на етапі 6060 визначено, що це перша спроба, лінія маркується як зайнята обслуговуванням в 6066, і викликається процес блокування лінії на етапі 6068. Повторна спроба одержує збільшення в БУВ на етапі 6070, і робиться спроба повторного виклику по цій самій групі каналів на етапі 6072. Обробка переходить на етап 3816.

Якщо таймер на етапі 3992 відраховує встановлювальний інтервал (фіг 23I), підтримка інформується на етапі 3994, і друге повідомлення посилається до мультиплексора з іншим призначенням на етапі 3996. Таймер мультиплексора встановлюється на етапі 3998, і відповідь очікується на етапі 4000. Якщо таймер відраховує встановлений інтервал на етапі 4002, підтримка інформується на етапі 4004, на етапі 4006 посилається повідомлення в таблицю обробки з кодом причини 38, а момент роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4008 (фіг 23O), і стан очікування досягається на етапі 4010. Якщо на етапі 4012 отримане повідомлення від мультиплексора, тип відповіді визначається на етапі 4014. Якщо це прийняття, тоді лінія маркується як перехідна на етапі 4016, і повідомлення, що ідентифікує вибра-

ну вихідну лінію, посилається в процедуру ініціювання на етапі 4017. На етапах 4018, 4019 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, тоді внутрішнє повідомлення IAM з безперервністю посилається на етапі 4020. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення IAM з безперервністю посилається на етапі 4021. Після етапів 4020 або 4021 на етапі 4022 посилається повідомлення для виклику процедур вихідної неперервності. На етапі 4024 встановлюється таймер ACM, і процедура обробки переходить до етапу 4100. Якщо відповідь на етапі 4014 є відхиленням запиту, повторна спроба в межах тієї ж групи каналів перевіряється на етапі 6076. Якщо повторну спробу не дозволено на етапі 6076, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6078, використовується наступна функція на етапі 6080, і обробка переходить на етап 3282. Якщо повторну спробу дозволено на етапі 6076, перша спроба перевіряється в БУВ на етапах 6082 і 6084. Якщо це не перша спроба, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6086, на етапі 6088 використовується наступна функція, і обробка переходить на етап 3282. Якщо це перша спроба, лінія маркується як зайнята обслуговуванням на етапі 6090, і викликається процес блокування лінії на етапі 6092. Повторна спроба одержує збільшення в БУВ на етапі 6094, і робиться спроба повторного виклику по цій самій групі каналів на етапі 6096. Обробка переходить на етап 3816.

Процедура завершення очікує на відповідь мультиплексора на етапі 4040 (фіг 23K). Якщо повідомлення отримане від мультиплексора на етапі 4042, тип відповіді визначається на етапі 4044. Якщо це прийняття, лінія маркується як перехідна на етапі 4046, і повідомлення, що ідентифікує вибрану вихідну лінію, посилається в процедуру ініціювання на етапі 4047. На етапах 4048 і 4049 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ (фіг 23L). Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення IAM без неперервності посилається на етапі 4050. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення IAM без неперервності посилається на етапі 4051. Після етапів 4050 або 4051 встановлюється таймер ACM на етапі 4052, і процедура триває до етапу 4220. Якщо відповідь на етапі 4044 є відхиленням запиту, підтримка інформується на етапі 4054. Після етапу 4054 повторна спроба в межах тієї самої групи каналів перевіряється на етапах 6100 і 6102. Якщо повторну спробу не дозволено, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6104, використовується наступна функція на етапі 6106, і обробка переходить на етап 3282. Якщо на етапі 6102 повторну спробу дозволено, перша спроба перевіряється в БУВ на етапах 6108 і 6110. Якщо це не перша спроба, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6112, на етапі 6114 використовується наступна функція, і обробка переходить на етап 3282. Якщо це перша спроба, лінія маркується як зайнята обслуговуванням на етапі 6116, і викликається процес блокування лінії на етапі 6118. Повторна спроба одер-

жує збільшення в БУВ на етапі 6120, і робиться спроба повторного виклику по цій самій групі каналів на етапі 6122. Обробка переходить на етап 3816.

Якщо таймер відраховує встановлений інтервал на етапі 4060 (фіг 23M), підтримка інформується на етапі 4062, і на етапі 4064 друге повідомлення посилається до мультіплексора з іншим призначенням. Таймер мультіплексора встановлюється на етапі 4066, і відповідь очікується на етапі 4068. Якщо таймер відраховує встановлений інтервал на етапі 4070, підтримка інформується на етапі 4072, на етапі 4074 посилається повідомлення в таблицю обробки з кодом причини 38, момент роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4076 (фіг 23N), і на етапі 4078 встановлюється стан очікування. Якщо на етапі 4080 приймається повідомлення від мультіплексора, тип відповіді визначається на етапі 4082. Якщо це прийняття, лінія маркується як перехідна на етапі 4084, і повідомлення, що ідентифікує вибрану вихідну лінію, посилається в процедуру ініціювання на етапі 4085. На етапах 4086, 4087 визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення IAM без неперервності посилається на етапі 4088. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення IAM без неперервності посилається на етапі 4089. Після етапів 4088 або 4089 на етапі 4090 встановлюється таймер ACM, і процес обробки переходить на етап 4220. Якщо відповідь на етапі 4082 є відхилення запиту, повторна спроба в межах тієї самої групи каналів перевіряється на етапі 6130. Якщо повторну спробу не дозволено, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6132, використовується наступна функція на етапі 6134, і обробка переходить на етап 3282. Якщо повторну спробу дозволено, перша спроба перевіряється в БУВ на етапах 6136 і 6138. Якщо це не перша спроба, лічильник викликів одержує збільшення до наступного запиту на етапі 6140, на етапі 6142 використовується наступна функція, і обробка переходить на етап 3282. Якщо це перша спроба, лінія маркується як зайнята обслуговуванням на етапі 6144, і викликається процес блокування лінії на етапі 6146. Повторна спроба одержує збільшення в БУВ на етапі 6148, і робиться спроба повторного виклику по цій самій групі каналів на етапі 6150. Обробка переходить на етап 3816.

На етапі 4100 (фіг 23O) процедура завершення очікує звіту про перевірку вихідної неперервності. Якщо результат успішний (вихідна перевірка неперервності - ВПН) на етапі 4102, БУВ корегується на етапі 4103. На етапах 4104 і 4105 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення COT (успіх) посилається на етапі 4106. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення COT (успіх) посилається на етапі 4107. Після етапів 4106 або 4107 процедура обробки переходить на етап 4220. Якщо результат помилковий на етапі 4108, таймер ACM зупиняється на етапі 4109, і на етапах 4110 і 4111 визначається, чи є цей виклик

викликом внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення COT (помилка) посилається на етапі 4112. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення COT (помилка) посилається на етапі 4113. Після етапів 4112 або 4113 здатність повторення оцінюється на етапі 4114 (фіг 23P), і якщо це дозволено на етапі 4116, лічильник викликів одержує збільшення на етапі 4118. Повідомлення повторного виклику посилається в процедуру ініціювання на етапі 4120, і стан очікування досягається на етапі 4122. Якщо повторення не дозволено на етапі 4116, процес повторної перевірки вихідної неперервності викликається повідомленням на етапі 4124, і стан очікування досягається на етапі 4126. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4134, запит на повторення виклику посилається на етапі 4140. Після етапу 4140 визначається, чи завершено процедуру перевірки вихідної неперервності на етапі 4142. Якщо ні, процедура перевірки вихідної неперервності зупиняється на етапі 4144, і обробка переходить на етап 4146. Якщо процедури перевірки вихідної неперервності завершені на етапі 4142, обробка переходить на етап 4146. Таймер ACM зупиняється на етапі 4146, і на етапі 4148 посилається повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 21. Лінія маркується як перехідна на етапі 4150, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4152. На етапі 4154 встановлюється таймер RLC, а на етапі 4156 встановлюється таймер REL. Обробка триває до етапу 4570. Якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4133, обробка переходить на етап 4142.

Якщо інше внутрішнє повідомлення отримане на етапі 4160 (фіг 23Q), або інше зовнішнє повідомлення отримане на етапі 4161, на етапі 4162 визначається, чи завершена процедура перевірки вихідної неперервності. Якщо ні, процедура перевірки вихідної неперервності зупиняється на етапі 4163, і обробка переходить на етап 4164. Якщо процедура перевірки вихідної неперервності завершена на етапі 4162, обробка переходить на етап 4164. Таймер ACM зупиняється на етапі 4164, і посилається повідомлення в процедуру ініціювання для повторення виклику на етапі 4165. Момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4166 (фіг 23R). На етапі 4167 повідомлення викликає процедуру роз'єднання мультіплексора, і стан очікування досягається на етапі 4168. Якщо внутрішнє IAM отримане на етапі 4170, або зовнішнє IAM отримане на етапі 4171, на етапі 4172 визначається, чи завершена процедура перевірки вихідної неперервності. Якщо ні, процедура перевірки вихідної неперервності зупиняється на етапі 4173. Робиться спроба повторити виклик на етапі 4169, і стан очікування досягається на етапі 4185. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 4174 або якщо запит на роз'єднання отриманий від вхідного процесу на етапі 4175, на етапі 4176 посилається запит на повторний виклик. Після етапу 4176 визначається, чи завершена процедура перевірки вихідної неперервності на етапі 4177. Якщо ні, на етапі 4178 процедура перевірки вихідної неперервності зупи-

няється, і стан очікування досягається на етапі 4179. Якщо процедури перевірки вихідної неперервності завершени на етапі 4177, обробка переходить на етап 4179. Таймер ACM зупиняється на етапі 4179, і посиляється повідомлення до таблиці обробки з кодом причини 21 на етапі 4180. Лінія маркується як перехідна на етапі 4181, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4182. На етапі 4183 встановлюється таймер RLC, а на етапі 4184 встановлюється таймер REL. Обробка переходить на етап 4570.

Якщо на етапі 4186 зовнішнє повідомлення REL отримане від наступного елемента мережі (фіг 23S), або якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 4187, на етапі 4188 визначається, чи завершена процедура перевірки вихідної неперервності. Якщо ні, процедура перевірки вихідної неперервності зупиняється на етапі 4189, і обробка переходить на етап 4190. Якщо на етапі 4188 визначено, що процедури перевірки вихідної неперервності завершени, обробка переходить на етап 4190. Таймер ACM зупиняється на етапі 4190, і на етапі 4191 посиляється повідомлення до таблиці обробки з кодом причини від REL. На етапах 4192 і 4193 визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ (фіг 23T). Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4194. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4195. Після етапів 4194 або 4195 момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4196. На етапі 4198 повідомлення викликає процедури роз'єднання мультиплексора і луна-контролю, і стан очікування встановлюється на етапі 4200. Якщо скидання блокування отримано на етапі 4202, визначається, чи завершена процедура перевірки вихідної неперервності на етапі 4203. Якщо ні, процедура перевірки вихідної неперервності зупиняється на етапі 4204, і обробка переходить на етап 4205. Якщо процедури перевірки вихідної неперервності завершени на етапі 4203, обробка переходить на етап 4205. Таймер ACM зупиняється на етапі 4205, і на етапі 4206 посиляється повідомлення до процесу запуску для повторення виклику. Момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4207. На етапі 4208 повідомлення викликає процедури роз'єднання мультиплексора і луна-контролю, і стан очікування встановлюється на етапі 4209. Якщо інформаційне повідомлення отримане від процедури ініціювання на етапі 4210, на етапах 4211 і 4212 визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення INF посиляється на етапі 4213. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення INF посиляється на етапі 4214. Після етапів 4213 або 4214 обробка переходить на етап 4100.

Процедура завершення - завершення виклику.

В різних точках, описаних вище, процедура завершення, що обробляє вихідну сторону виклику, може очікувати деяких повідомлень чи дій у виклику перед завершенням виклику. В деяких варіантах очікують повідомлень ACM, ANM або

RLC. На фіг 24A-24M зображена ця обробка завершення виклику, що здійснюється процедурою завершення БМВ.

На фіг 24A на етапі 4220 процедура завершення очікує повідомлення ACM. Якщо зовнішнє повідомлення ACM отримане на етапі 4222, або якщо внутрішнє повідомлення ACM отримане на етапі 4223, таймер ACM зупиняється на етапі 4224, і лінія маркується як зайнята на етапі 4226. На етапі 4228 момент часу з'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості, і повідомлення ACM посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4230. Процес потім переходить на етап 4310. Якщо зовнішнє повідомлення ANM приймається на етапі 4232, або якщо внутрішнє повідомлення ANM приймається на етапі 4233, таймер ACM зупиняється на етапі 4234, і лінія маркується як зайнята на етапі 4236. На етапі 4238 момент часу відповіді посиляється в процедуру розрахунку вартості, і ANM посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4240. Процес потім переходить на етап 4400.

Якщо запит на блокування отриманий на етапі 4242 (фіг 24B), якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4244 або якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4245, повідомлення про повторення виклику посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4246. На етапі 4248 таймер ACM зупиняється, і посиляється повідомлення до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 4250. На етапі 4252 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4254. На етапі 4256 таймер RLC запускається, і таймер REL передачі запускається на етапі 4258. Процес переходить на етап 4570. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури ініціювання на етапі 4260, обробка переходить на етап 4248. Якщо таймер ACM переповнюється на етапі 4262, повідомлення про збій виклику посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4263, і процес переходить на етап 4250.

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 4246 (фіг 24C), або якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 4265, таймер ACM зупиняється на етапі 4266, і на етапі 4267 посиляється повідомлення в таблицю обробки з кодом причини з повідомлення REL. На етапах 4268 і 4269 визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4270. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4271 (фіг 24D). Після етапів 4270 або 4271 момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4272. На етапі 4274 посиляється повідомлення для виклику процедури скидання лінії, і стан очікування встановлюється на етапі 4276. Якщо скидання блокування одержується на етапі 4278, таймер ACM зупиняється на етапі 4280, і повторення виклику посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4282. Момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4284, і процедура переходить на етап 4274. Якщо зовнішнє повідомлення CPM отримане на етапі 4286 або якщо внутрішнє повідомлення CPM

отримане на етапі 4287, інформація посилається в процедуру ініціювання на етапі 4288, і процедура переходить на етап 4220. Якщо зовнішнє повідомлення IAM отримане на етапі 4290, або якщо внутрішнє повідомлення IAM отримане на етапі 4291, повідомлення про захоплення посилається в процедуру ініціювання на етапі 4292, і стан очікування досягається на етапі 4294. Якщо повідомлення INF отримане на етапі 4295, на етапах 4296 і 4297 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення INF посилається на етапі 4298. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення INF посилається на етапі 4299. Після етапів 4298 і 4299 процедура переходить на етап 4220. Якщо інші зовнішні повідомлення одержані на етапі 4300, або якщо внутрішнє повідомлення ACM одержано на етапі 4301, таймер ACM зупиняється на етапі 4302, і повторний виклик посилається в процедуру ініціювання на етапі 4304. Момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4306, і процедура переходить на етап 4274.

На етапі 4310 (фіг 24E) процедура завершення очікує на повідомлення ANM. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 4312, він ігнорується на етапі 4314, і процедура переходить на етап 4310. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури ініціювання на етапі 4318, на етапі 4320 посилається повідомлення в таблицю обробки з індексом з повідомлення роз'єднання. На етапі 4322 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4324. Таймер RLC запускається на етапі 4326, і таймер REL передачі запускається на етапі 4328. Процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо зовнішнє повідомлення ANM отримане на етапі 4330, або якщо внутрішнє ANM отримане на етапі 4331, момент часу відповіді посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4332, і повідомлення ANM спрямовується в процедуру запуску на етапі 4334. Процедура обробки переходить на етап 4400. Якщо зовнішнє повідомлення EXM отримане на етапі 4336, або якщо внутрішнє повідомлення EXM отримане на етапі 4337, інформація повідомлення EXM посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4338, і процес обробки вертається до етапу 4310. Якщо зовнішнє повідомлення CPM отримане на етапі 4340 (фіг 24F), або якщо внутрішнє повідомлення CPM отримане на етапі 4341, інформація посилається в процедуру ініціювання на етапі 4342, і процедура обробки вертається до етапу 4310. Якщо скидання блокування одержується на етапі 4344, запит на роз'єднання посилається в процедуру ініціювання на етапі 4346, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4348. Посилається повідомлення в процедуру скидання лінії на етапі 4350, і повідомлення про роз'єднання посилається в процедуру обробки мультимплектора і луна-контролю на етапі 4352. Стан очікування досягається на етапі 4354.

Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 4356 (фіг 24G), або якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 4357, посилається

повідомлення в таблицю обробки з індексом з повідомлення REL на етапі 4358, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4359. На етапах 4360 і 4361 визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 4362. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення INF посилається на етапі 4363. Після етапів 4362 або 4363 посилається повідомлення в процедуру роз'єднання мультимплектора і луна-контролю на етапі 4364. Стан очікування досягається на етапі 4368. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4376, повідомлення збою виклику посилається в процедуру ініціювання на етапі 4378. На етапі 4380 посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41. На етапі 4382 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4384. Таймер RLC запускається на етапі 4386, і таймер REL передачі запускається на етапі 4388. Процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо роз'єднання отримане від процедури запиту лінії на етапі 4392, або внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4393, процес обробки переходить на етап 4380. Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 4394, або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 4395, вони ігноруються на етапі 4396, і процес обробки повертається на етап 4310.

На етапі 4400 (фіг 24H) на виклик отримана відповідь, і виклик є активним. Якщо запит на блокування отриманий на етапі 4402 (фіг 24I), він ігнорується на етапі 4404, і процес обробки переходить на етап 4400. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4408, або якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4409, повідомлення збою виклику посилається в процедуру ініціювання на етапі 4410. На етапі 4412 посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41. На етапі 4414 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4416. На етапі 4418 таймер RLC запускається, і таймер REL передачі запускається на етапі 4420. Процес обробки переходить на етап 4570. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури запиту лінії на етапі 4424, обробка переходить на етап 4412. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процедури ініціювання на етапі 4426, на етапі 4428 посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом з повідомлення роз'єднання. На етапі 4430 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посилається в процедуру розрахунку вартості на етапі 4431. Таймер RLC запускається на етапі 4432, і таймер REL передачі запускається на етапі 4434. Процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо зовнішнє повідомлення CPM отримане на етапі 4440, або якщо внутрішнє повідомлення CPM отримане на етапі 4441, інформація посилається до процесу запуску на етапі 4442, і процес обробки переходить на етап 4400. Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 4444, або якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 4445, на етапі 4446 посилається повідомлення в таблицю обробки з індексом з повідомлення

REL, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4447. На етапах 4448 і 4449 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4450. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4451. Після етапів 4450 або 4451 на етапі 4452 посиляється повідомлення в процедуру роз'єднання мультимплектора і луна-контролю. Стан очікування досягається на етапі 4454. Якщо скидання блокування одержується на етапі 4456, запит на роз'єднання посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4457, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4458. На етапі 4459 посиляється повідомлення в процедуру скидання лінії, і повідомлення про роз'єднання посиляється в процедуру мультимплектора і луна-контролю на етапі 4460. Стан очікування досягається на етапі 4462. Якщо зовнішнє повідомлення SUS отримане на етапі 4464, або якщо внутрішнє повідомлення SUS отримане на етапі 4465, таймер SUS встановлюється на етапі 4466, і повідомлення SUS спрямовується в процедуру ініціювання на етапі 4468. Процедура обробки переходить на етап 4480. Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 4472, або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 4473, вони ігноруються на етапі 4474, і процес обробки повертається на етап 4400.

На етапі 4480 (фіг 24J) вихідна лінія знаходиться в стані зупинення. Якщо зовнішнє повідомлення RLC одержано на етапі 4488, або якщо внутрішнє повідомлення RLC одержано на етапі 4489, повідомлення збою виклику посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4490. На етапі 4494 посиляється повідомлення до таблиці обробки з індексом 41. На етапі 4496 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4498. На етапі 4500 таймер RLC запускається, і на етапі 4502 запускається таймер REL передачі. Процес переходить на етап 4570. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процесу запиту лінії на етапі 4504, процес переходить на етап 4494. Якщо запит на роз'єднання отриманий від процесу запуску на етапі 4506, на етапі 4508 посиляється повідомлення до таблиці обробки з індексом з повідомлення роз'єднання. На етапі 4512 лінія маркується як перехідна, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4514. Таймер RLC запускається на етапі 4516, і таймер REL передачі запускається на етапі 4518. Процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо таймер зупинення переповнюється на етапі 4524, запит на роз'єднання посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4526, і посиляється повідомлення до таблиці обробки з індексом 100 на етапі 4528. На етапі 4530 лінія маркується як перехідна. Таймер RLC запускається на етапі 4532, і таймер REL передачі запускається на етапі 4534. Процес переходить на етап 4570.

Якщо запит на блокування отриманий на етапі 4582 (фіг 24K), він ігнорується на етапі 4484, і процес обробки переходить на етап 4400. Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 4562,

або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 4563, вони ігноруються на етапі 4566, і процес обробки переходить до етапу 4400. Якщо зовнішнє повідомлення REL одержано на етапі 4536, або якщо внутрішнє повідомлення REL одержано на етапі 4537, на етапі 4538 посиляється повідомлення в таблицю обробки з індексом з повідомлення REL, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4539. На етапах 4540 і 4541 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4542. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4543. Після етапів 4542 або 4543 посиляється повідомлення в процедуру роз'єднання мультимплектора і луна-контролю на етапі 4544. Стан очікування досягається на етапі 4546. Якщо скидання від блокування одержується на етапі 4548, запит на роз'єднання посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4549, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4550. Посиляється повідомлення в процедуру повторного скидання лінії на етапі 4551. На етапі 4552 повідомлення про роз'єднання посиляється в процедуру мультимплектора і луна-контролю, і стан очікування досягається на етапі 4554. Якщо зовнішнє повідомлення RES отримане на етапі 4556, або якщо внутрішнє повідомлення RES отримане на етапі 4557, таймер SUS зупиняється на етапі 4558, і повідомлення RES спрямовується в процедуру ініціювання на етапі 4560. Процес обробки переходить до етапу 4400.

На етапі 4570 (фіг 24L) процедура завершення очікує на повідомлення RLC. Якщо зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4572, або якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4573, момент часу очікування посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4574. На етапі 4578 таймер REL передачі зупиняється, стан очікування досягається на етапі 4582. Якщо таймер RLC переповнюється на етапі 4584, таймер REL передачі зупиняється на етапі 4586, і процедура скидання лінії викликається на етапі 4588. Підтримка інформується на етапі 4590, і стан очікування досягається на етапі 4592. Якщо скидання від блокування одержується на етапі 4597, запит на роз'єднання посиляється в процедуру ініціювання на етапі 4595, і момент часу роз'єднання посиляється в процедуру розрахунку вартості на етапі 4600. Посиляється повідомлення в процедуру повторного скидання лінії на етапі 4601. На етапі 4602 повідомлення про роз'єднання посиляється в процедуру мультимплектора і луна-контролю, і стан очікування досягається на етапі 4604. Якщо таймер REL передачі переповнюється на етапі 4606 (фіг 24M), на етапі 4608 посиляється повідомлення до таблиці обробки з індексом 41. Таймер REL передачі запускається на етапі 4610, і процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 4611, або якщо внутрішнє повідомлення REL отримане на етапі 4612, на етапах 4612 і 4613 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє

повідомлення RLC посиляється на етапі 4614. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ на етапі 4613, зовнішнє повідомлення RLC посиляється на етапі 4615. Після етапів 4614 або 4615 процедура обробки переходить на етап 4570. Якщо інші зовнішні повідомлення отримані на етапі 4616, або інші внутрішні повідомлення отримані на етапі 4617, вони ігноруються на етапі 4618, і процес обробки повертається до етапу 4570.

Різнотантні процеси

В наведеному вище описі БМВ забезпечує виклик таких процедур обробки помилок захоплення, луна-контролю, перевірки неперервності вхідної лінії, автоматичного контролю переважаності, посилки скидання лінії, вибору вихідного каналу, перевірки неперервності вихідної лінії і роз'єднання мультимплексора та луна-контролю. Фіг 25-32 зображують ці різнотантні процеси.

Фіг 25A-25B подають процес обробки помилок. На етапі 4620 процес обробки помилок знаходиться в стані очікування. На етапі 4622 (фіг 25A) отриманий запит від БМВ. На етапах 4624 і 4626 робиться перевірка, щоб визначити, чи одержані повідомлення ACM або ANM. Якщо це так, встановлюється управління для цього виклику на етапі 4628, і стан очікування досягається на етапі 4630. Якщо ці повідомлення не були отримані на етапі 4626, виправлення помилки перевіряється в таблиці ліній каналу на етапах 4632 і 4634. Якщо управління встановлено в положення "всі", для виклику визначається управління на етапі 4636, і стан очікування досягається на етапі 4638. Якщо управління встановлено в положення "ніякі", визначається використання різних ліній на етапі 4640. Управління для нової лінії визначається для виклику на етапі 4642, і стан очікування досягається на етапі 4644. Якщо управління встановлено в парний/непарний на етапі 4634, код точки запуску (КТЗ) IAM перевіряється на етапі 4646 і порівнюється з кодом точки ПКВЗ на етапі 4648 (фіг 25B). Якщо КТЗ повідомлення IAM вищий, ніж код точки ПКВЗ, КІЛ в повідомленні IAM перевіряється, щоб визначити, чи парний він або непарний на етапах 4648 і 4650. Якщо непарний, управління встановлюється для виклику на етапі 4654, і стан очікування досягається на етапі 4656. Якщо КІЛ парний, визначається використання іншої лінії на етапі 4658. Управління для нової лінії встановлюється для цього виклику на етапі 4660, і стан очікування досягається на етапі 4662. Якщо КТЗ повідомлення IAM не вищий, ніж код точки ПКВЗ на етапі 4648, КІЛ в повідомленні IAM перевіряється, щоб визначити, чи парний він або непарний на етапах 4664 і 4666. Якщо непарний, управління встановлюється для виклику на етапі 4668, і стан очікування досягається на етапі 4670. Якщо КІЛ парний, визначається використання іншої лінії на етапі 4672. Управління для нової лінії встановлюється для цього виклику на етапі 4674, і стан очікування досягається на етапі 4676.

Фіг 26A-26B зображують процедуру управління луна-контролем. На етапі 4680 (фіг 26A) процедура управління луна-контролем перебуває в очікуванні, і повідомлення від БМВ одержано на етапі 4682. Якщо інформація про управління луна-контролем отримана в повідомленні IAM на етапі

4684 або в повідомленні CRM на етапі 4686, тип лінії перевіряється на етапах 4688 і 4690. Якщо лінія з LEC (TDM), перевіряється швидкість передачі інформації на етапах 4692 і 4694. Якщо це не виклик 3,1кГц, адреса управління луна-контролем одержується з таблиці ліній каналу на етапі 4696 (фіг 26B). Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4698, і стан очікування досягається на етапі 4700. Якщо виклик є викликом 3,1кГц, поле луна-контролю в індикаторі прямого виклику перевіряється на етапах 4702 і 4704. Якщо пристрій луна-контролю не включений, ніякого блокування управління луна-контролем не потрібно на етапі 4706, і стан очікування досягається на етапі 4708. Якщо пристрій луна-контролю увімкнений, адреса управління луна-контролем одержується з таблиці ліній каналу на етапі 4710. Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4712, і стан очікування досягається на етапі 4714. Якщо лінія з іншого ПКВЗ (АРП) на етапі 4690, швидкість передачі інформації перевіряється на етапах 4716 і 4718. Якщо це не виклик 3,1кГц, адреса управління луна-контролем одержується з таблиці ліній каналу на етапі 4720. Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4722, і стан очікування досягається на етапі 4724. Якщо виклик є викликом 3,1кГц на етапі 4718, ніякого блокування управління луна-контролем не потрібно на етапі 4726, і стан очікування досягається на етапі 4728. Якщо інформація управління луна-контролем отримана в повідомленні ACM на етапі 4730, в повідомленні CPM на етапі 4732 або в повідомленні ANM на етапі 4734, тип лінії перевіряється на етапах 4736 і 4738. Якщо лінія з іншого ПКВЗ (АРП), тоді ніякого блокування управління луна-контролем не потрібно на етапі 4740, і стан очікування досягається на етапі 4742. Якщо лінія з LEC (TDM), поле управління луна-контролем в індикаторі зворотного виклику перевіряється на етапах 4744 і 4746. Якщо пристрій луна-контролю включений, БУВ перевіряється, щоб визначити, чи дозволена луна-компенсація на етапах 4748 і 4750. Якщо не дозволено, ніякого блокування управління луна-контролем не вимагається на етапі 4752, і стан очікування досягається на етапі 4754. Якщо луна-компенсацію дозволено на етапі 4750, адреса управління луна-контролем одержується з таблиці ліній каналу на етапі 4756. Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4758, і стан очікування досягається на етапі 4760. Якщо пристрій луна-контролю не включений на етапі 4746, ніякого блокування управління луна-контролем не вимагається на етапі 4762, і стан очікування досягається на етапі 4764.

Фіг 27A-27D зображують процедуру перевірки вхідної неперервності. На фіг 27A на етапі 4770 процедура перевірки неперервності для вхідного виклику перебуває в очікуванні, і одержується повідомлення, викликаюче процедуру на етапі 4772. На етапі 4774 БУВ перевіряється, щоб визначити DSO для перевірки неперервності. На етапі 4776 мультимплексор одержує вказівку приєднати DSO до записування Таймер COT встановлюється на етапі 4778, і процедура очікує відповіді від мультимплексора на етапах 4780 і 4782. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 4784,

повідомлення мультимплексора повторно посилається на етапі 4786, і таймер перезавантажується на етапі 4788 (фіг 27В). Процедура очікує відповіді від мультимплексора на етапах 4790 і 4792. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 4794, підтримка інформується на етапі 4796, посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 4798, і стан очікування досягається на етапі 4800. Якщо відповідь отримана на етапах 4782 і 4792, повідомлення показує, що на етапі 4802 петлю забезпечено. Таймер COT зупиняється на етапі 4804. На етапах 4806 і 4808 БУВ перевіряється на вимоги управління луна-контролем. Якщо луна-контроль вимагається, адреса управління луна-контролем одержується з таблиці ліній каналів на етапі 4810. Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4812.

На етапі 4818 (фіг 27С) приймається повідомлення закінчити перевірку неперервності. На етапі 4820 мультимплексор одержує вказівку роз'єднати петлю, таймер COT запускається на етапі 4822, і процедура очікує відповіді мультимплексора на етапах 4824 і 4826. Якщо таймер COT відраховує встановлене значення часу на етапі 4828, повідомлення мультимплексора повторно посилається на етапі 4830, і таймер перезавантажується на етапі 4832 (фіг 27D). Процедура очікує відповіді від мультимплексора на етапах 4834 і 4836. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 4838, підтримка інформується на етапі 4840, посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 4842, і стан очікування досягається на етапі 4844. Якщо відповідь отримана на етапах 4826 і 4836, повідомлення показує, що петля роз'єднана на етапі 4848. Таймер COT зупиняється на етапі 4848. Зв'язаний луна-компенсатор блокується на етапі 4850. Стан очікування досягається на етапі 4852. На етапі 4854 одержується повідомлення зупинити перевірку неперервності. На етапі 4856 мультимплексор одержує вказівку роз'єднати петлю, таймер COT запускається на етапі 4858, і процедура очікує відповіді мультимплексора на етапах 4860 і 4862. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 4864, повідомлення мультимплексора повторно посилається на етапі 4866, і таймер перезавантажується на етапі 4868. Процес очікує відповіді від мультимплексора на етапах 4870 і 4872. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 4874, підтримка інформується на етапі 4876, посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 4878, і стан очікування досягається на етапі 4880. Якщо відповідь отримана на етапі 4862 або 4872, повідомлення показує, що петля роз'єднана на етапі 4882. Таймер COT зупиняється на етапі 4884. Стан очікування досягається на етапі 4886.

Фіг 28А-28В зображують процес автоматичного контролю перевантаження. Процес автоматичного контролю перевантаження знаходиться в стані очікування на етапі 4890 (фіг 28А), і повідомлення приймається на етапі 4892. На етапі 4894 перевіряється завантаження ПКВЗ. На етапі 4896 перевіряється таблиця ІД ПКВЗ, щоб отримати рівень завантаження ПКВЗ. На етапі 4898 визначається, чи не перевищує завантаження ПКВЗ рівень перевантаження (АКП) 3. Якщо це так, тоді

підтримка інформується на етапі 4900, і повідомлення REL з кодом причини 42 посилається на етапі 4902. Якщо це не так, визначається, чи не перевищує завантаження ПКВЗ рівень перевантаження 2 на етапі 4904. Якщо це так, тоді підтримка інформується на етапі 4900, і повідомлення REL з кодом причини 42 посилається на етапі 4908. Якщо це не так, визначається, чи не перевищує завантаження ПКВЗ рівень перевантаження 1 на етапі 4910. Якщо це так, тоді підтримка інформується на етапі 4912, і повідомлення REL з кодом причини 42 посилається на етапі 4914. COT перевіряється на етапі 4916 (фіг 28В). Якщо наявна 1, процес вхідної неперервності зупиняється на етапі 4918, і таймер COT зупиняється на етапі 4920. Якщо наявна 2, таймер COT зупиняється на етапі 4920. Після етапу 4920 або якщо наявний 0 на етапі 4916, лінія маркується як перехідна на етапі 4922. Таймер RLC запускається на етапі 4924, і таймер REL передачі запускається на етапі 4926. Процес автоматичного контролю перевантаження очікує повідомлення RLC на етапі 3724. Якщо використання ПКВЗ не перевищує рівень перевантаження 1 на етапі 4910, процес переходить на етап 2302.

Фіг 29А-29С зображують процес передачі повідомлення скидання лінії. На фіг 29А на етапі 4940 процедура передачі повідомлення скидання лінії знаходиться в стані очікування. Якщо отримане повідомлення від БМВ, обробка триває до етапу 4948. На етапі 4942 отримане повідомлення від мультимплексора, що показує втрату стану лінії, а на етапі 4944 обробка виклику зупиняється. На етапі 4946 мультимплексор одержує вказівку очистити лінію і переустановити. На етапі 4948 лінія маркується як перехідна. На етапах 4949 і 4950 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом типу внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4951. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4952. Після етапу 4951 або етапу 4952 таймер T16 запускається на етапі 4953, а таймер T17 запускається на етапі 4956. Процес очікує повідомлення RLC на етапі 4958. Якщо внутрішнє повідомлення RSC отримане на етапі 4960, або зовнішнє повідомлення RSC отримане на етапі 4961, визначається, чи є цей виклик викликом внутрішньо-ПКВЗ на етапах 4962 і 4963 (фіг 29В). Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ на етапі 4963, внутрішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4964. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4965. Після етапів 4964 або 4965 таймери T16 і T17 зупиняються на етапі 4966. На етапі 4967 визначається, чи перебуває індикатор тривоги у вимкнутому або у включеному стані. Якщо він включений, підтримка інформується на етапі 4968. Після етапу 4968 або якщо індикатор тривоги вимкнений на етапі 4967, лінія маркується як така, що перебуває в стані очікування на етапі 4969, і стан очікування досягається на етапі 4970. Якщо внутрішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4971, або зовнішнє повідомлення RLC отримане на етапі 4972, обробка переходить на етап 4966. Якщо внутрішнє повідомлення REL одержано на етапі

4973, або зовнішнє повідомлення REL отримане на етапі 4974, на етапах 4975 і 4976 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ, внутрішнє повідомлення RLC посилається на етапі 4977. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RLC посилається на етапі 4978. Після етапів 4977 або 4978 обробка переходить на етап 4958.

Якщо таймер T16 відраховує встановлений час на етапі 4979 (фіг 29C), на етапах 4980 і 4981 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ на етапі 4981, внутрішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4982. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4983. Після етапів 4982 або 4983 таймер T16 запускається на етапі 4984. Процедура обробки потім повертається на етап 4958. Якщо таймер T17 відраховує встановлений час на етапі 4985, таймер T16 зупиняється на етапі 4986. На етапі 4987 визначається, чи знаходиться індикатор тривоги у включеному або вимкнутому положенні. Якщо він включений, індикатор тривоги встановлюється на етапі 4988, і підтримка інформується на етапі 4989. Після етапу 4989 або якщо індикатор тривоги вимкнутий на етапі 4987, на етапах 4990 і 4991 визначається, чи є цей виклик викликом типу внутрішньо-ПКВЗ. Якщо виклик є викликом внутрішньо-ПКВЗ на етапі 4991, внутрішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4992. Якщо він не є викликом внутрішньо-ПКВЗ, зовнішнє повідомлення RSC посилається на етапі 4993. Після етапів 4992 або 4993 таймер T17 запускається на етапі 4994. Процес потім повертається до етапу 4958.

Фіг 30A-30L зображують процеси вибору каналу. На фіг 30A-30B на етапі 5010 показаний процес вибору "каналу, що найбільш очікує", який вибирає канал, що довше за всіх перебуває в стані очікування. На етапі 5012 отримане повідомлення, що запитує вибір лінії. На етапі 5014 перевіряються поля стану і часу для ліній в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5016, підтримка інформується на етапі 5018, і лічильник викликів одержує збільшення на етапі 5020. На етапі 5022 використовується наступний вибір маршруту, і процес обробки переходить на етап 3260. Якщо лінія каналу доступна на етапі 5016, перевіряються часи для очікуючих ліній в каналі на етапі 5024. Якщо всі лінії встановлені у 0 00 на етапі 5026, перший канал в групі вибирається на етапі 5028, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5030. Стан очікування досягається на етапі 5032. Якщо всі лінії не 0 00 на етапі 5026, стан часу перевіряється на етапі 5034. Якщо якісь лінії доступні з попереднього дня на етапі 5036, лінія з найбільш раннім часом в попередньому дні вибирається на етапі 5038. Вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5040, і стан очікування досягається на етапі 5042. Якщо жодна лінія не доступна з попереднього дня на етапі 5036, лінія з найбільш раннім часом цього дня вибирається на етапі 5044, і процедура обробки переходить на етап 5040.

На фіг 30C-30D на етапі 5050 показаний про-

цес вибору "каналу, що найменш очікує", який вибирає канал, який менше за всіх перебуває в стані очікування. На етапі 5052 отримане повідомлення, що запитує вибір лінії. На етапі 5054 перевіряються поля стану і часу для ліній в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5056, підтримка інформується на етапі 5058, і лічильник викликів одержує збільшення на етапі 5060. На етапі 5062 використовується наступний вибір маршруту, і процес обробки переходить на етап 3260. Якщо лінія каналу доступна на етапі 5056, перевіряються часи для ліній, що очікують в каналі на етапі 5064. Якщо всі лінії встановлені в 0 00 на етапі 5066, останній канал в групі вибирається на етапі 5068, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5070. Стан очікування досягається на етапі 5072. Якщо всі лінії не 0 00 на етапі 5066, стан часу перевіряється на етапі 5074. Якщо якісь лінії доступні з цього дня на етапі 5076, лінія з найбільш пізнім часом в цьому дні вибирається на етапі 5078. Вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5080, і стан очікування досягається на етапі 5082. Якщо жодна лінія не доступна з цього дня на етапі 5076, лінія з найбільш пізнім часом попереднього дня вибирається на етапі 5084, і процедура обробки переходить на етап 5080.

На етапі 5100 (фіг 30E-30F) показаний процес вибору "низхідного" каналу, який вибирає канал з найменшим номером, що перебуває в стані очікування. На етапі 5102 одержано повідомлення, що запитує вибір лінії. На етапі 5104 перевіряються поля стану для ліній, що очікують в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5106, підтримка інформується на етапі 5108, і лічильник викликів збільшується на етапі 5110. На етапі 5112 використовується наведений далі вибір маршруту, і процедура обробки переходить до етапу 3260. Якщо лінії каналу доступні на етапі 5106, визначається, чи перший це запит для групи каналів на етапах 5114 і 5116. Якщо це перший запит на етапі 5116, останній канал з групи вибирається на етапі 5118, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5120. Стан очікування досягається на етапі 5122. Якщо це не перший запит на етапі 5116, останній канал з групи вибирається на етапі 6124. Якщо вибраний канал не зайнятий на етапі 5126, процедура обробки переходить до етапу 5118. Якщо вибрана лінія зайнята на етапі 5126, наступний доступний канал перед останнім каналом вибирається на етапі 5128, і процедура обробки переходить до етапу 5120.

На етапі 5130 (фіг 30G-30H) показаний процес вибору "висхідного" каналу, що вибирає канал з найбільшим номером, що перебуває в стані очікування. На етапі 5132 одержано повідомлення, що запитує вибір лінії. На етапі 5134 перевіряються поля стану для ліній, що очікують в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5136, підтримка інформується на етапі 5138, і лічильник викликів одержує збільшення на етапі 5140. На етапі 5142 використовується наступний вибір маршруту, і процедура обробки переходить на етап 3260. Якщо лінії каналу доступні на етапі 5136, визначається, чи перший це запит для групи каналів на етапах 5144 і 5146. Якщо це перший запит на етапі

5146, перший канал з групи вибирається на етапі 5148, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5150. Стан очікування досягається на етапі 5152. Якщо це не перший запит на етапі 5146, перший канал з групи вибирається на етапі 5154. Якщо вибраний канал не зайнятий на етапі 5156, процедура обробки переходить до етапу 5148. Якщо вибрана лінія зайнята на етапі 5156, наступний доступний канал після першого каналу вибирається на етапі 5158, і процедура обробки переходить до етапу 5150.

На етапі 5160 (фіг 30I-30J) показаний процес вибору каналу "проти годинникової стрілки", що вибирає канали послідовно від вищого до нижчого з тих, що перебувають в стані очікування. На етапі 5162 отримане повідомлення, яке запитує вибір лінії. На етапі 5164 перевіряються поля стану для ліній, що очікують в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5166, підтримка інформується на етапі 5168, і лічильник викликів одержує збільшення на етапі 5170. На етапі 5172 використовується наступний вибір маршруту, і процедура обробки переходить на етап 3260. Якщо лінії каналу доступні на етапі 5166, визначається, чи перший це запит для групи каналів на етапах 5174 і 5176. Якщо це перший запит на етапі 5176, останній канал з групи вибирається на етапі 5178, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5180. Стан очікування досягається на етапі 5182. Якщо це не перший запит на етапі 5176, самий останній канал, вибраний з групи, вибирається на етапі 5184. Наступний доступний канал в низхідному порядку вибирається на етапі 5186. Вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5188. Стан очікування досягається на етапі 5190.

На етапі 5200 (фіг 30K-30L) показано процес вибору каналу "по годинниковій стрілці", що вибирає канали послідовно від нижчого до вищого з тих, що перебувають в стані очікування. На етапі 5202 отримане повідомлення, що запитує вибір лінії. На етапі 5204 перевіряються поля стану для ліній, що очікують в групі каналів. Якщо немає доступних ліній на етапі 5206, підтримка інформується на етапі 5208, і лічильник викликів одержує збільшення на етапі 5210. На етапі 5212 використовується наступний вибір маршруту, і процедура обробки переходить до етапу 3260. Якщо лінії каналу доступні на етапі 5206, визначається, чи перший це запит для групи каналів на етапах 5214 і 5216. Якщо це перший запит на етапі 5216, перший канал з групи вибирається на етапі 5218, і вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5220. Стан очікування досягається на етапі 5222. Якщо це не перший запит на етапі 5216, самий останній канал, вибраний з групи, вибирається на етапі 5224. Наступний доступний канал у висхідному порядку вибирається на етапі 5226. Вибрана лінія подається в процедуру завершення на етапі 5228. Стан очікування досягається на етапі 5230.

Фіг 31A-31D зображують процес перевірки вихідної неперервності. На фіг 31A процес перевірки вихідної неперервності знаходиться в стані очікування на етапі 5240. На етапі 5242 отримане повідомлення про перевірку вихідної неперервності.

На етапі 5244 в БУВ подається запит для визначення DS0 у виклику. На етапі 5246 мультимплексор одержує вказівку встановити тест неперервності та блокувати зв'язаний луна-компенсатор. На етапі 5248 таймер мультимплексора запускається, і відповідь очікується на етапі 5250. Якщо таймер мультимплексора відраховує встановлений час на етапі 5252, підтримка інформується на етапі 5254, і повідомлення мультимплексора знову посилається на етапі 5256. На етапі 5258 (фіг 31B) таймер мультимплексора запускається ще раз, і відповідь очікується на етапі 5260. Якщо таймер мультимплексора відраховує встановлений час на етапі 5262, підтримка інформується на етапі 5264, посилається повідомлення до таблиці обробки з індексом 41 на етапі 5266, і стан очікування досягається на етапі 5268. Якщо повідомлення отримане від мультимплексора на етапі 5270, тип повідомлення визначається на етапі 5272. Якщо це повідомлення про відмову, підтримка інформується на етапі 5274, посилається повідомлення з індексом 41 до таблиці обробки на етапі 5276, і стан очікування досягається на етапі 5278. Якщо повідомлення на етапі 5272 є повідомленням про прийом, тональний сигнал неперервності подається на етапі 5280, таймер COT запускається на етапі 5282, і процес обробки переходить до етапу 5300. Якщо повідомлення отримане від мультимплексора на етапі 5286, тип повідомлення визначається на етапі 5288. Якщо це повідомлення про відмову, підтримка інформується на етапі 5290, посилається повідомлення з індексом 41 до таблиці обробки на етапі 5292, і стан очікування досягається на етапі 5294. Якщо повідомлення на етапі 5288 є повідомленням про прийом, тональний сигнал неперервності подається на етапі 5296, таймер COT запускається на етапі 5298, і процес обробки переходить до етапу 5300.

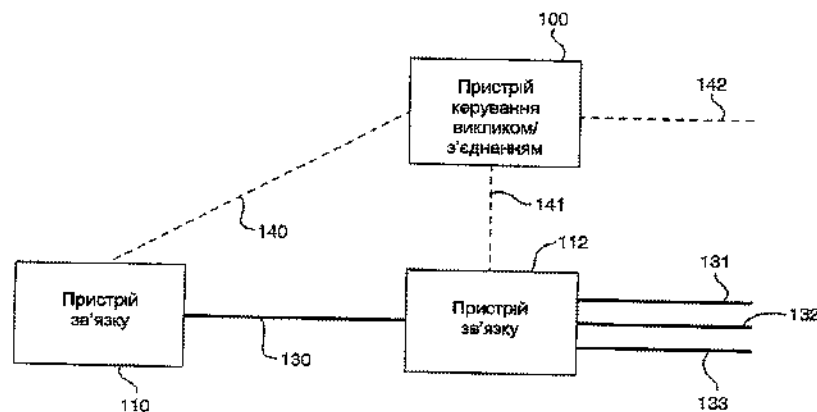
На етапі 5300 (фіг 31C) процедура очікує повідомлення про стан від мультимплексора. Якщо на етапі 5302 отримане повідомлення про прийняття запиту (яке показує, що тест завершено, тональний сигнал видалено, і луна-компенсатор дозволений), таймер COT зупиняється на етапі 5304. Повідомлення, що показує прийняття, посилається в БМВ на етапі 5306, і стан очікування досягається на етапі 5308. Якщо отримане повідомлення про відхилення запиту (яке показує, що тест завершено, тональний сигнал вилучено, і луна-компенсатор дозволений) на етапі 5310, таймер COT зупиняється на етапі 5312. Повідомлення, яке показує відхилення, посилається в БМВ на етапі 5314, і стан очікування досягається на етапі 5316. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 5318, підтримка інформується на етапі 5320, і повторна передача інформації COT запитується від мультимплексора на етапі 5322. Таймер COT запускається на етапі 5324, і повідомлення від мультимплексора очікується на етапі 5326. Якщо таймер COT відраховує встановлений час на етапі 5328 (фіг 31D), підтримка інформується на етапі 5330, і стан очікування досягається на етапі 5332. Якщо на етапі 5338 отримане повідомлення про прийняття запиту (яке показує, що тест завершений, тональний сигнал вилучений, і луна-компенсатор дозволений), таймер COT зупиняється на етапі

5340 Повідомлення, що показує прийняття, посиляється в БМВ на етапі 5342, і стан очікування досягається на етапі 5344. Якщо на етапі 5346 отримане повідомлення про відхилення запиту (яке показує, що тест завершений, тональний сигнал вилучений, і луна-компенсатор дозволений), на етапі 5348 таймер COT зупиняється. Повідомлення, яке показує відхилення, посиляється в БМВ на етапі 5350, і стан очікування досягається на етапі 5352.

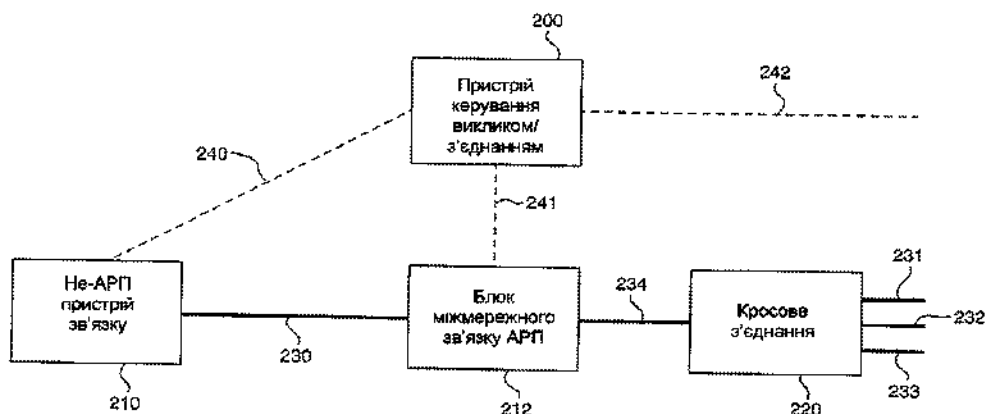
Фіг 32А-32В зображують процедуру роз'єднання мультимплексора і луна-контролю. Процедура роз'єднання мультимплексора і луна-контролю перебуває в стані очікування на етапі 5360 (фіг 32А). Повідомлення про роз'єднання приймається на етапі 5362, і на етапі 5346 посиляється повідомлення до мультимплексора. Таймер мультимплексора запускається на етапі 5366, і відповідь очікується на етапі 5388. Якщо таймер мультимплексора відрахує встановлений час на етапі 5370, підтримка інформується на етапі 5372, і повідомлення мультимплексора ще раз посиляється на етапі 5374. На етапі 5376 (фіг 32В) таймер мультимплексора запускається ще раз, і відповідь очікується на етапі 5380. Відповідь мультимплексора визначається

ся на етапі 5382. Якщо відповіддю мультимплексора є відмова, підтримка інформується на етапі 5384. Лінія помічається як заблокована в таблиці ліній каналів на етапі 5386, і на етапі 5388 посиляється повідомлення в процедуру блокування. Стан очікування досягається на етапі 5390. Якщо це повідомлення є повідомленням про прийняття на етапі 5382, лінія маркується як така, що очікує, і стан очікування досягається на етапі 5394. Якщо відповідь від мультимплексора отримана на етапі 5396, відповідь мультимплексора визначається на етапі 5398. Якщо відповіддю мультимплексора є відмова, підтримка інформується на етапі 5400. Лінія помічається як заблокована в таблиці ліній каналів на етапі 5402, і на етапі 5404 посиляється повідомлення в процедуру блокування. Стан очікування досягається на етапі 5406. Якщо це повідомлення є повідомленням про прийняття на етапі 5398, лінія маркується як така, що очікує, і стан очікування досягається на етапі 5410.

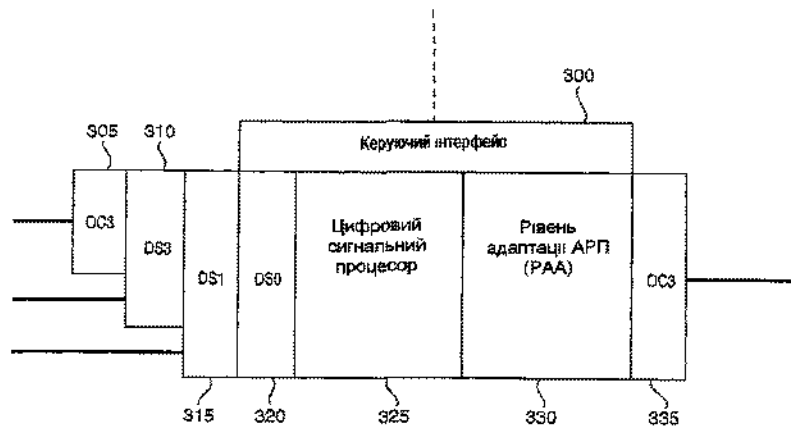
Фахівцям у цій галузі техніки мають бути очевидні варіанти у наведеному вище описі, що входять до обсягу даного винаходу. Тому винахід повинен визначатись обсягом і суттю пунктів формули винаходу.



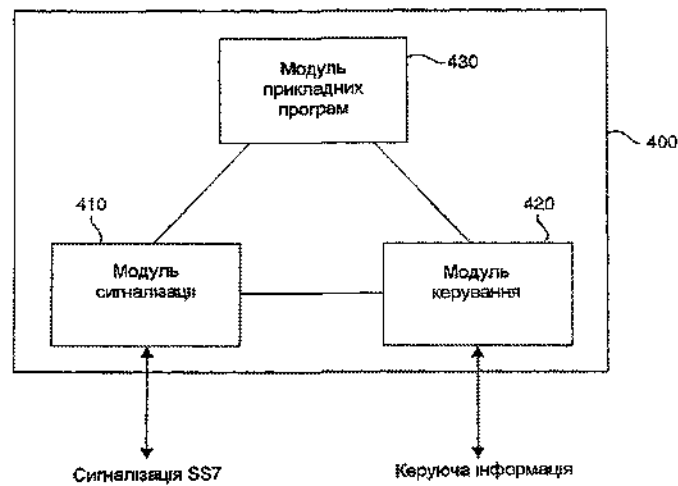
ФІГ. 1



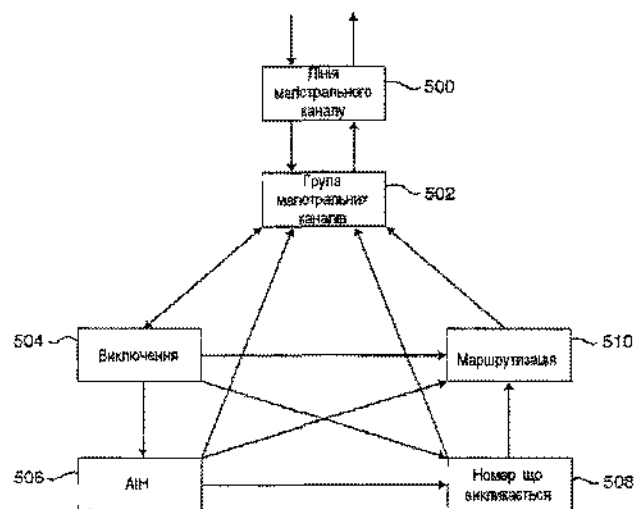
ФІГ. 2



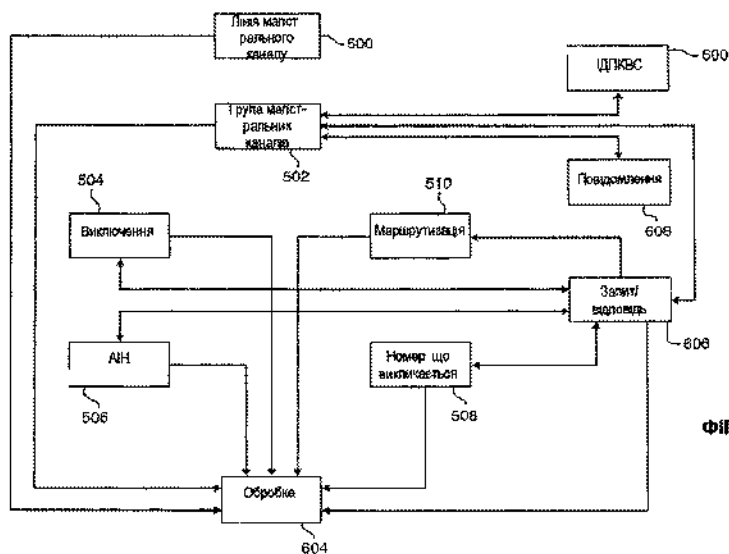
ФІГ. 3



ФІГ. 4



ФІГ. 5



ФІГ. 6

| Код за явності точок | ЮК | ВТ | ВК | Номер групи каналів | Номер елемента групи | Ідентифікатор обладнання | Лінійна компенсація | Лінійний контроль | Індикатор супутника | Статус лінії | Стан ліній | Час/дата |
|----------------------|----|----|----|---------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|--------------|------------|----------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

ФІГ. 7

| Номер групи каналів | Виправлення помилки | Контроль неперервності | ІСМ | Група супутникових каналів | Індикатор опору | Зв'язний ОПН | Послужність вибору | Лінійний 'сприбув' | АКП активна | ВВП | Наступна функція | Індекс |
|---------------------|---------------------|------------------------|-----|----------------------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------------|-------------|-----|------------------|--------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

ФІГ. 8

| Індекс таблиці витягів | Ідентифікатор вибору каналу | Ідентифікатор каналу | Сторона що викликається | | | Наступна функція | Індекс |
|------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------|-----------|----------|------------------|--------|
| | | | Властивість адреси | Цифри від | Цифри до | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ФІГ. 9

| Індекс таблиці АІН | Категорія сторони, що викликається | Властивість адреси | Номер сторони, що викликається / оплати | | | Інформація ліній, що викликається | Наступна функція | Наступний індекс |
|--------------------|------------------------------------|--------------------|---|----------|------|-----------------------------------|------------------|------------------|
| | | | Цифри від | Цифри до | Дані | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

ФІГ. 10

| Індекс таблиці № що викликається | Характер адреси | Цифри від | Цифри до | Наступна функція | Наступний індекс |
|----------------------------------|-----------------|-----------|----------|------------------|------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |

ФІГ. 11

| Індекс таблиці маршрутизації | Вибір транзитної мережі | | | Код ліній | Наступна функція № 1 | Індекс № 1 | Наступна функція № 2 | Індекс № 2 | Наступна функція № 3 | Індекс № 3 |
|------------------------------|---------------------------|-----------|----------|-----------|----------------------|------------|----------------------|------------|----------------------|------------|
| | План ідентифікації мережі | Цифри від | Цифри до | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

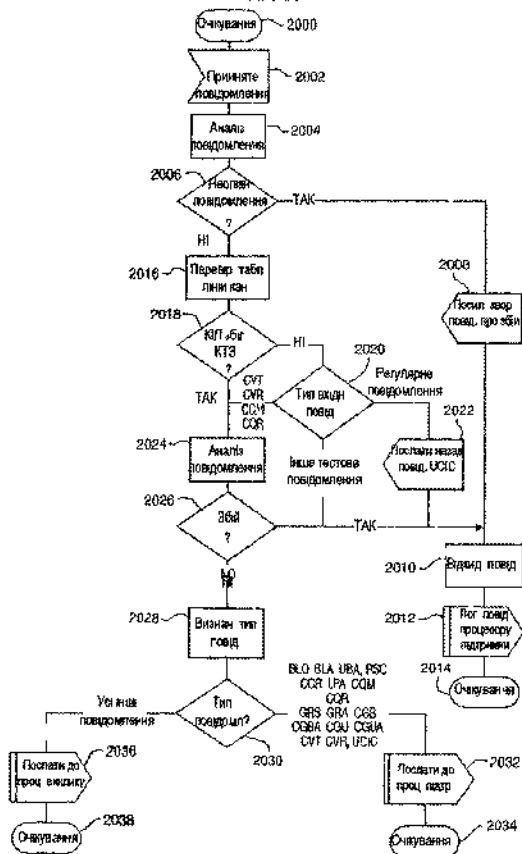
ФІГ. 12

| Індекс | Код призначення одержаного повідомлення | Основний елемент | Стандарт кодування | Код призначення | Наступна функція | Індекс |
|--------|---|------------------|--------------------|-----------------|------------------|--------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |

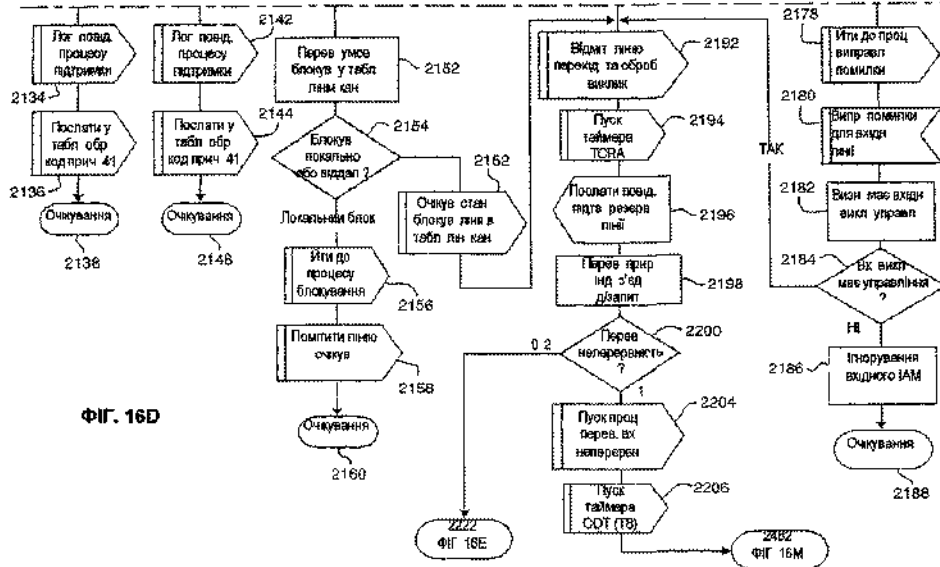
ФІГ. 13

| Тип повідомлення | Параметри | Індекс № 1 | Індекс № 2 | Індекс № 3 |
|----------------------------|---|------------|------------|------------|
| Адресу замовлення | Індикатор зворотного виклику | | | |
| | Транспорт доступу | | | |
| | Індикатор причини | | | |
| | Індикатори випадкового зворотного виклику | | | |
| | Індикатор випадку "FЕ" | | | |
| Виповідей | Транспорт доступу | | | |
| | Індикатор зворотного виклику | | | |
| Перебіг розмови | Інформація про подію | | | |
| | Індикатор зворотного виклику | | | |
| | Транспорт доступу | | | |
| | Індикатор причини | | | |
| Розірвання лінії | Інформ. випадку зворотного виклику | | | |
| Підтвердження від ліній | Природа виклику з однієї | | | |
| 35й | N/A | | | |
| Неперервність | Індикатор неперервності | | | |
| Вихід | На групи виклику каналів | | | |
| Інформація | Усі параметри | | | |
| Запит інформації | Усі параметри | | | |
| Початкова адреса | Природа виклику з однієї | | | |
| | Індикатор прямого виклику | | | |
| | Категорія сторони що викликає: | | | |
| | На службі користувача | | | |
| | Номер сторони, яку викликає | | | |
| | Транспорт доступу | | | |
| | Номер викликаючої сторони | | | |
| | Ідентифікація несучої | | | |
| | Інформація вибору несучої | | | |
| | Номер сторони, яка оплачує | | | |
| | Загальний номер | | | |
| | Інформація про загрузку | | | |
| | Оптимізаційний номер викликаючого | | | |
| | Номер передавання | | | |
| | Код служби | | | |
| | Вибір транзитної мережі | | | |
| | Індикатор реінформації | | | |
| Продовження | Усі параметри | | | |
| Розірвання | Індикатор причини | | | |
| | Транспорт доступу | | | |
| | Автоматичний контроль переважаності | | | |
| Роз'єднання | N/A | | | |
| Початковий | Індикатор "позитивної причини" | | | |
| Лінійний | Індикатор "позитивної причини" | | | |

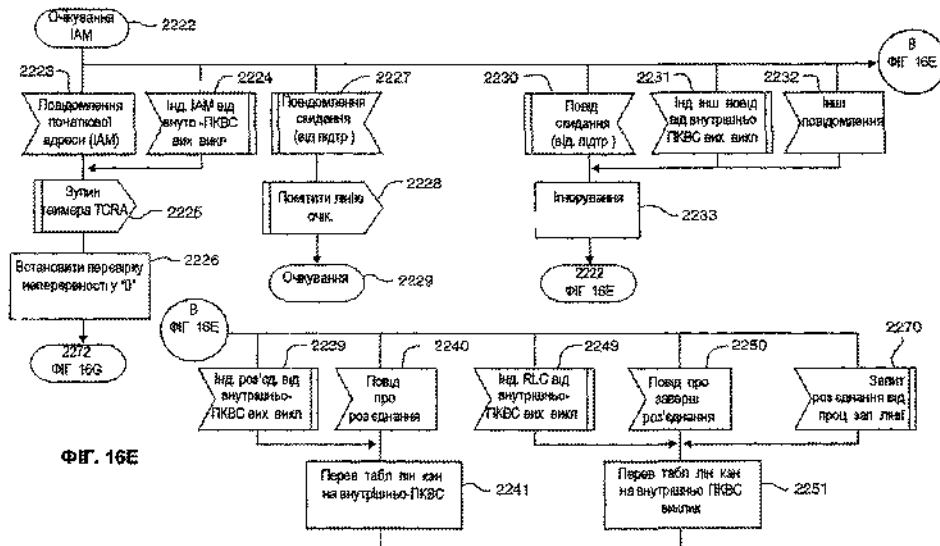
ФІГ. 14



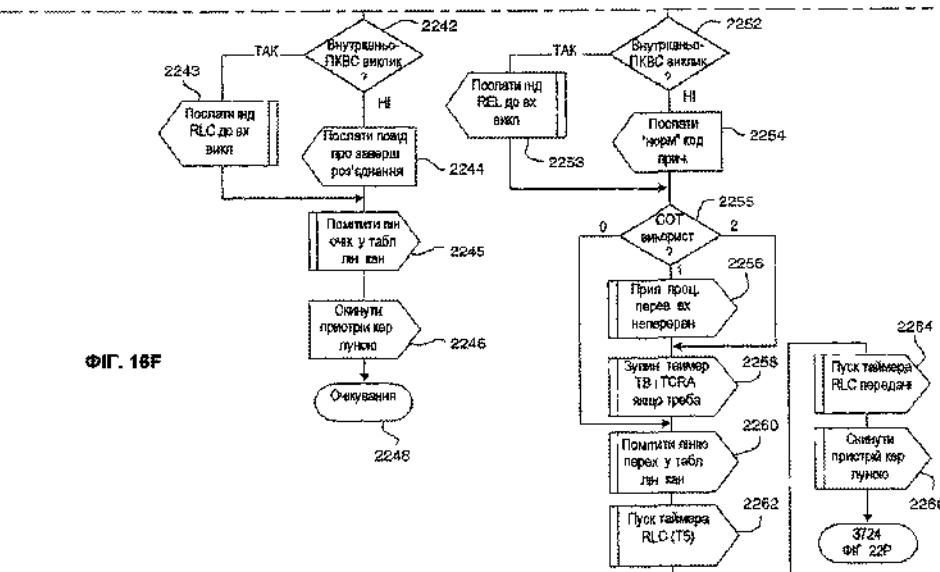
ФІГ. 15



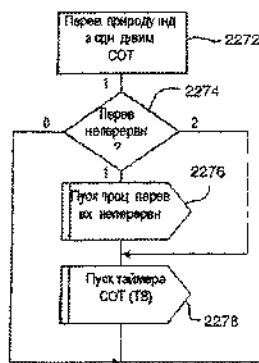
ФІГ. 16D



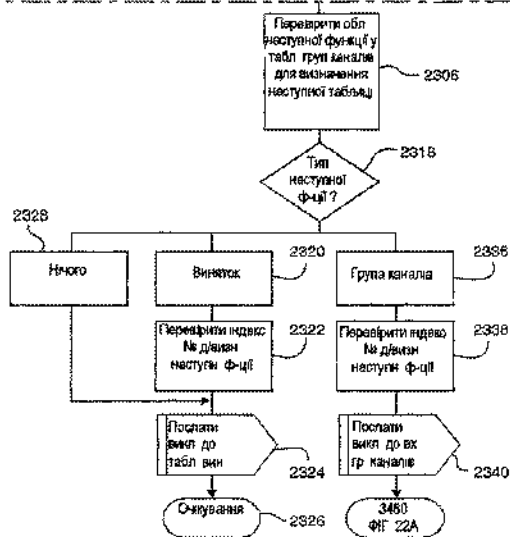
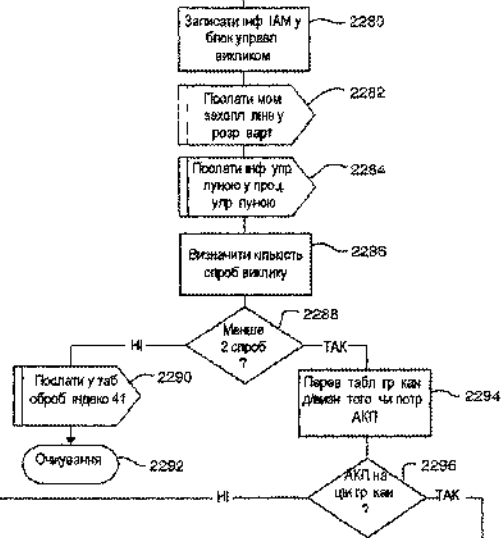
ФІГ. 16E



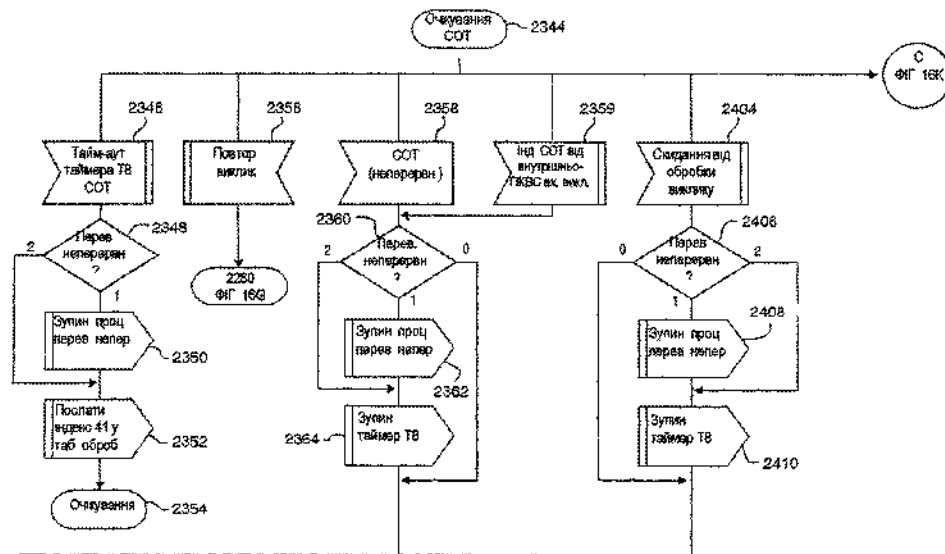
ФІГ. 16F



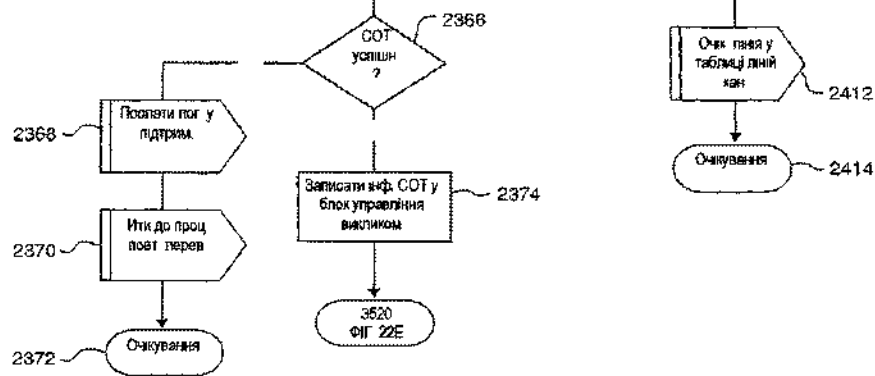
ФІГ. 16G



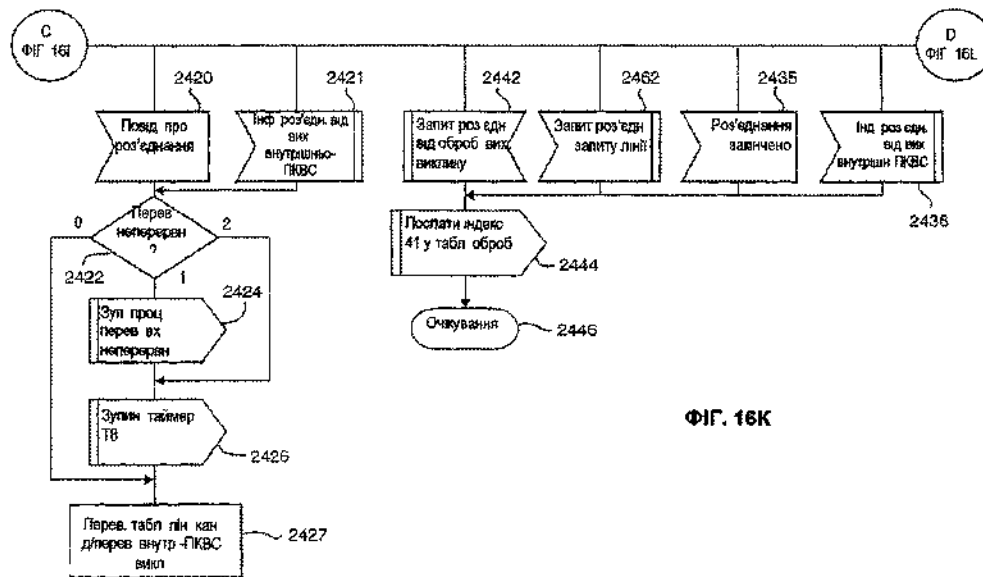
ФІГ. 16H



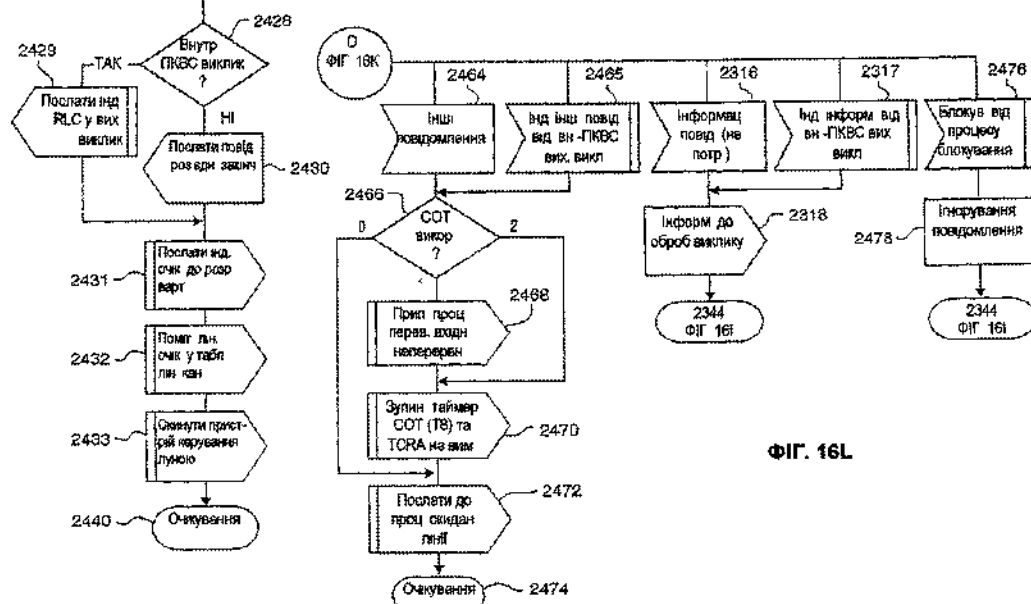
ФІГ. 16I



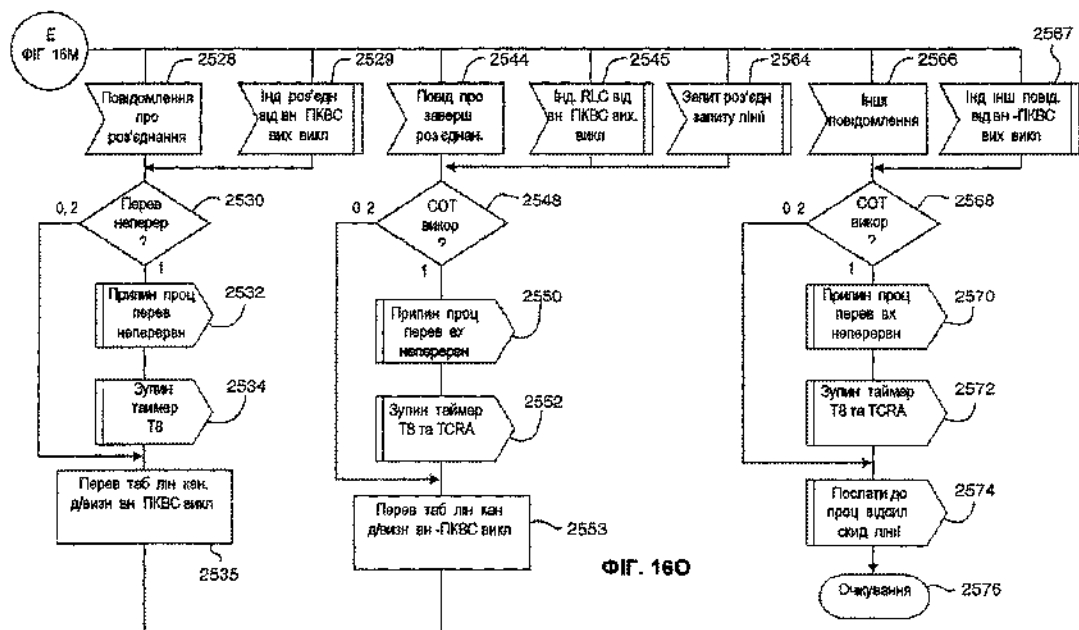
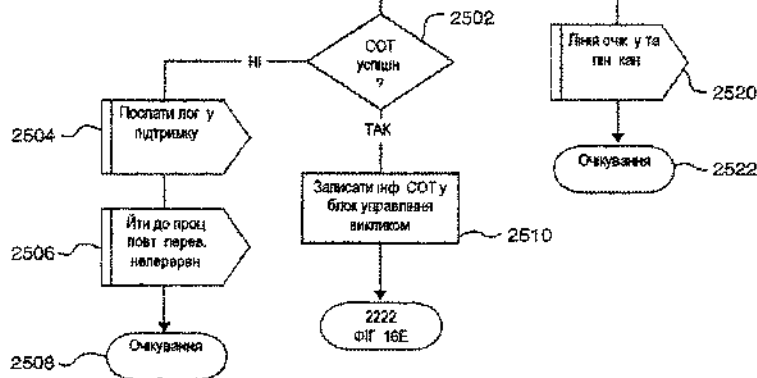
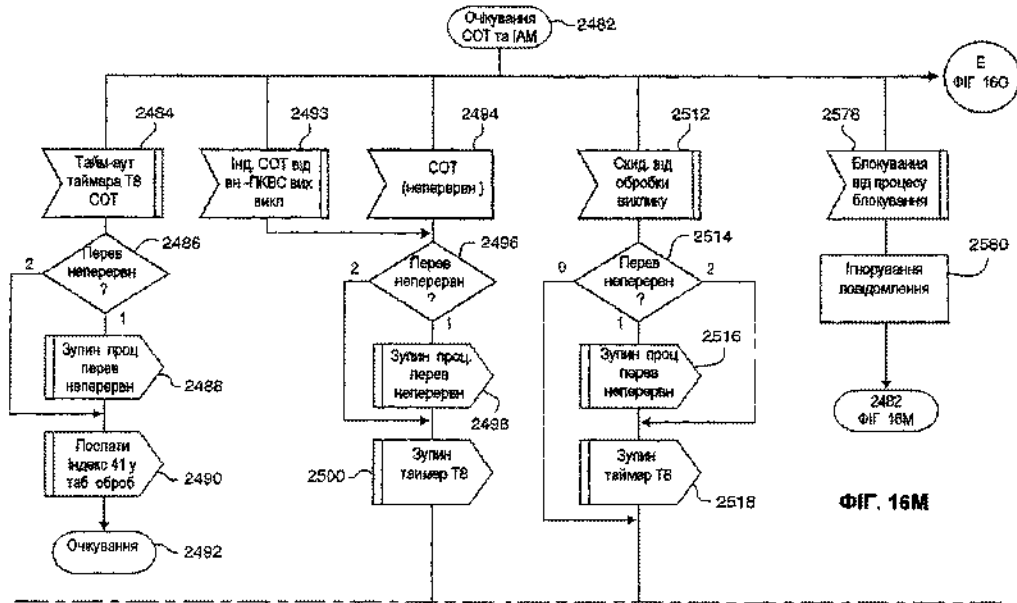
ФІГ. 16J

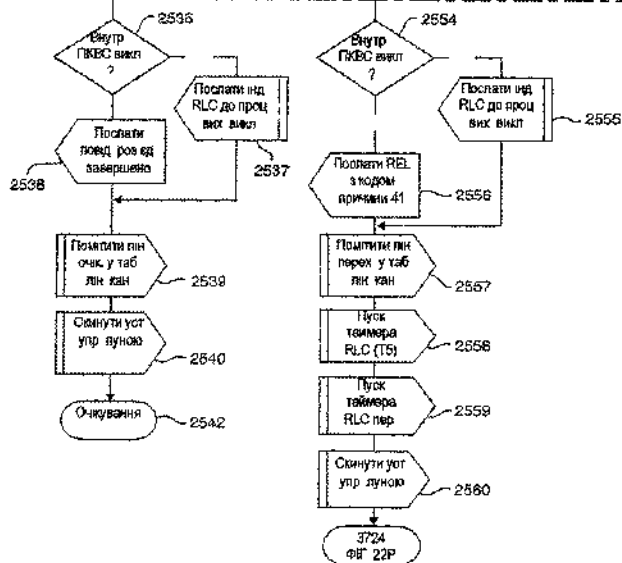


ФІГ. 16K

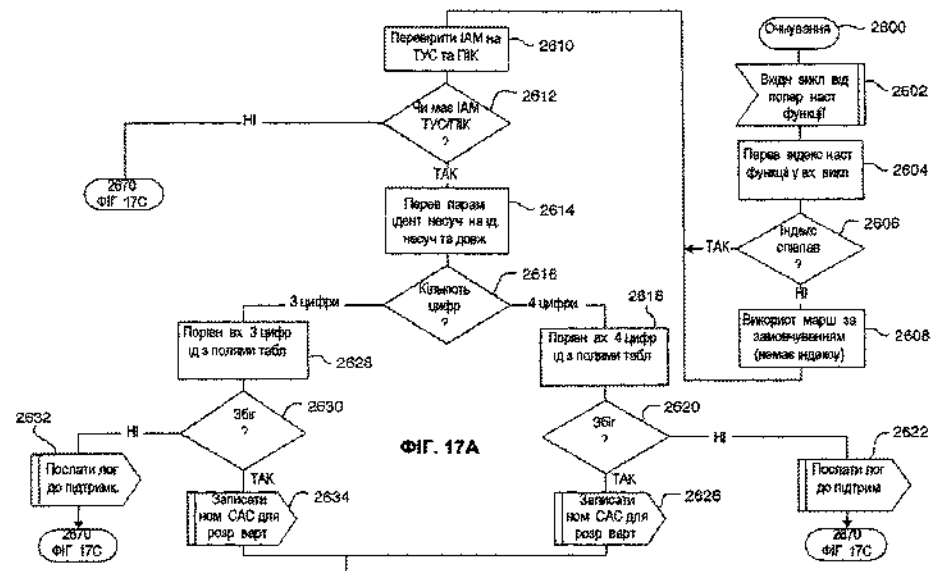


ФІГ. 16L

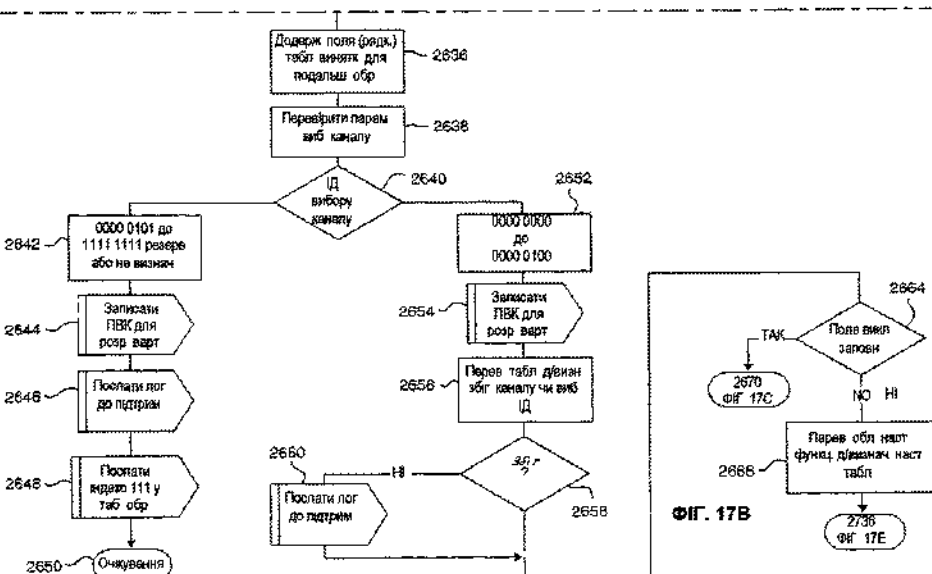




ФІГ. 16Р

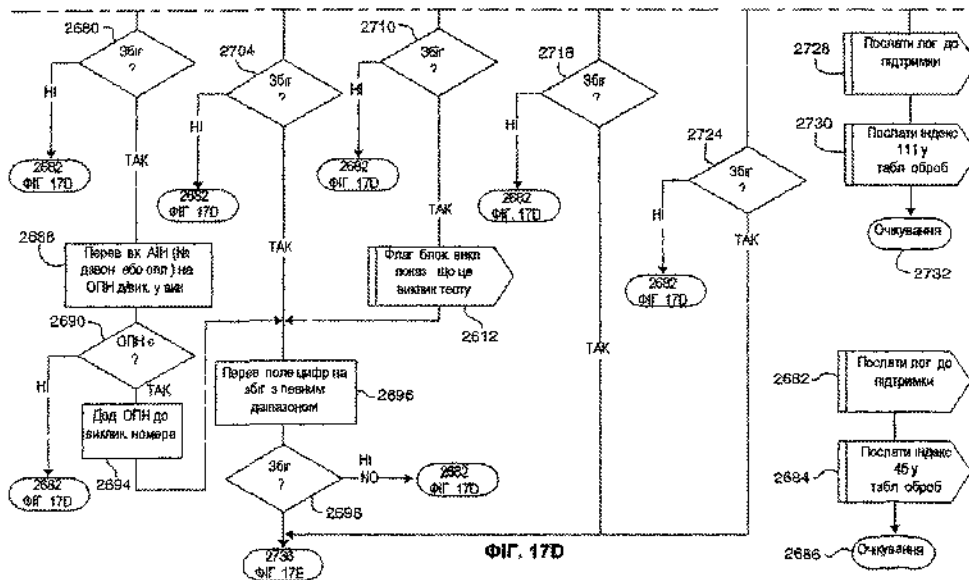
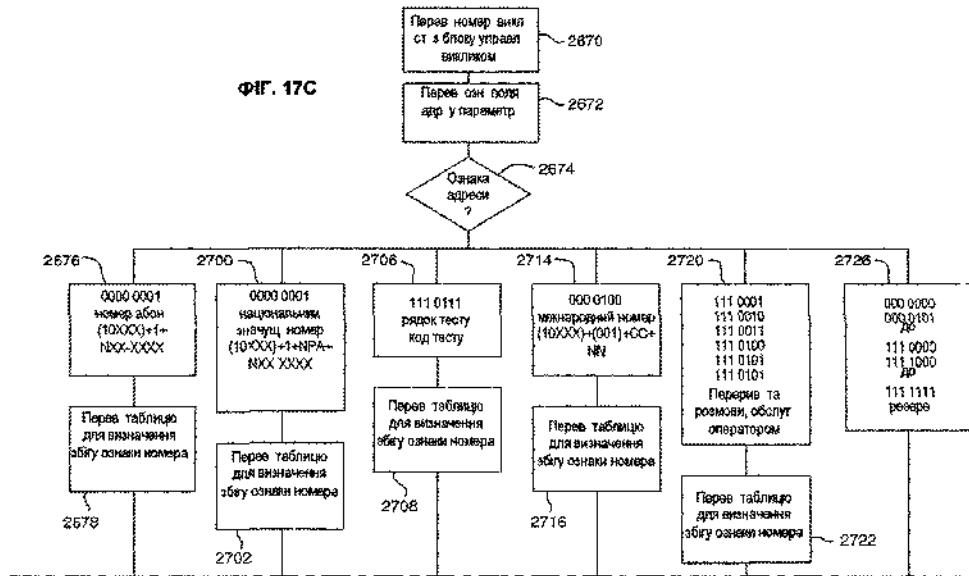


ФІГ. 17А

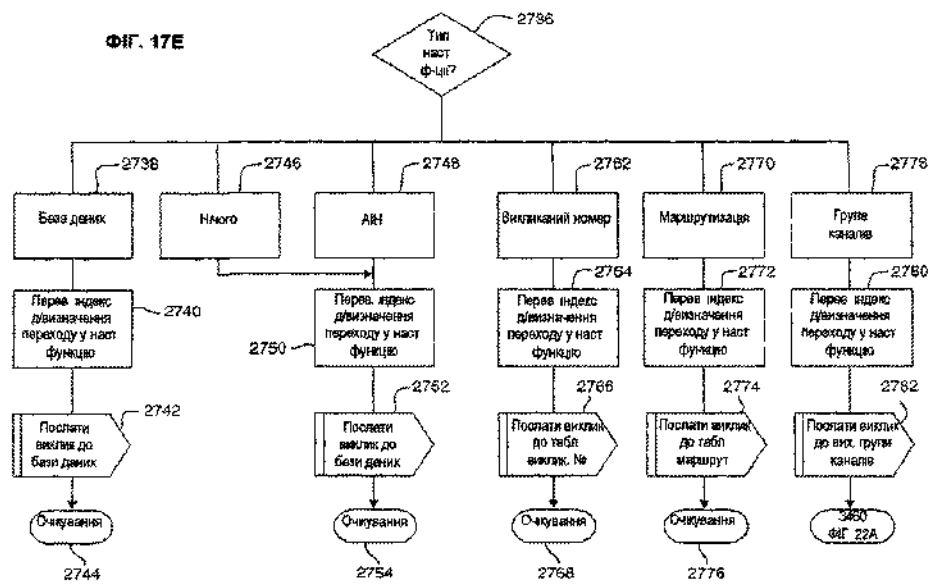


ФІГ. 17В

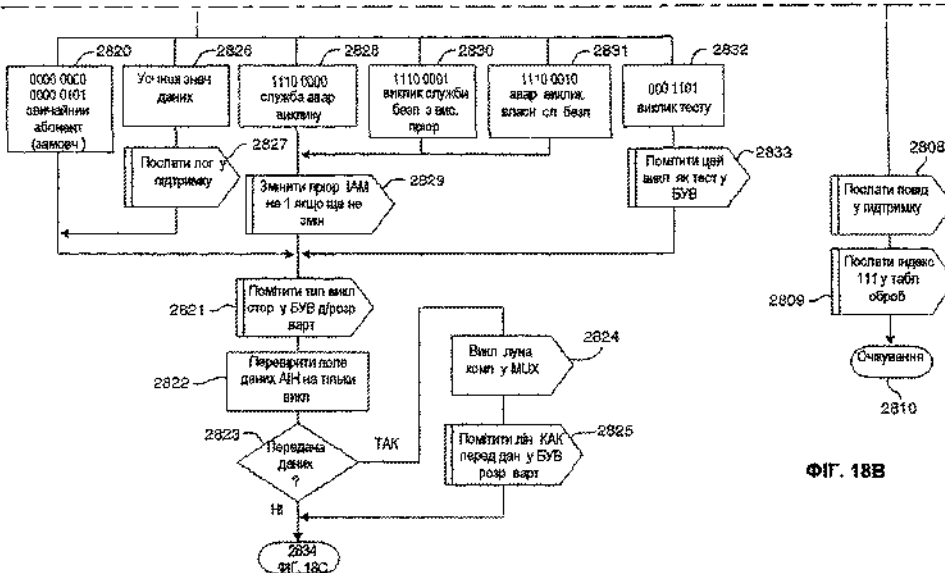
ФІГ. 17С



ФІГ. 17Е

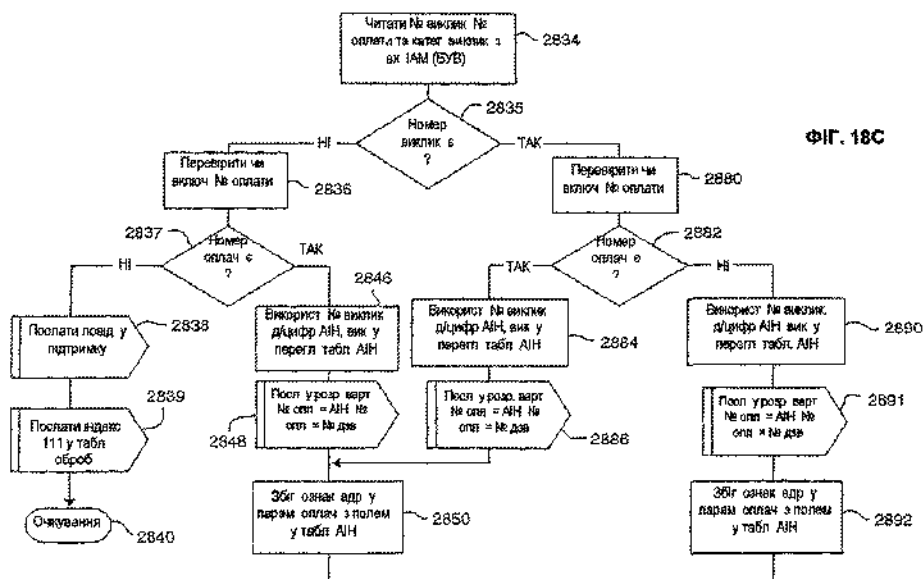


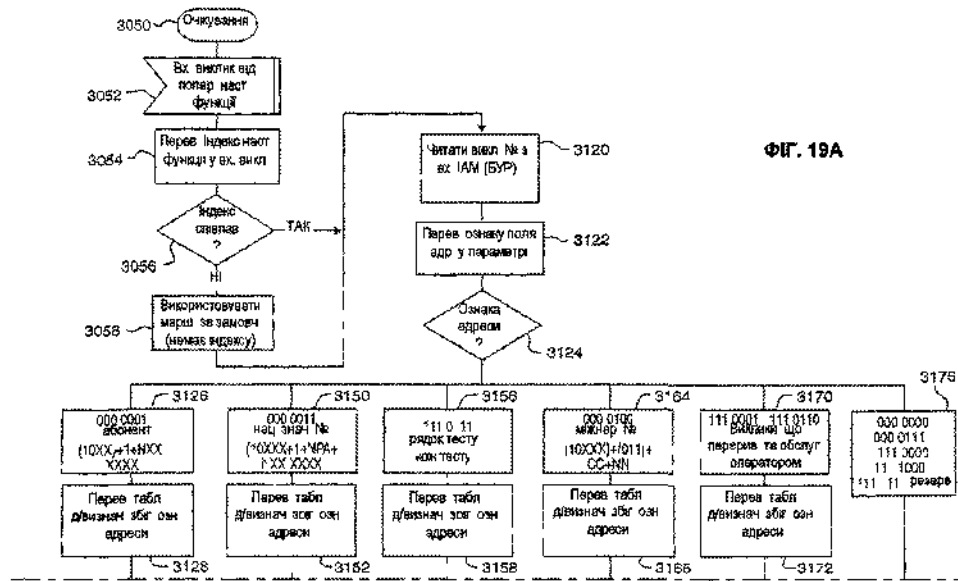
ΦΓ. 18A

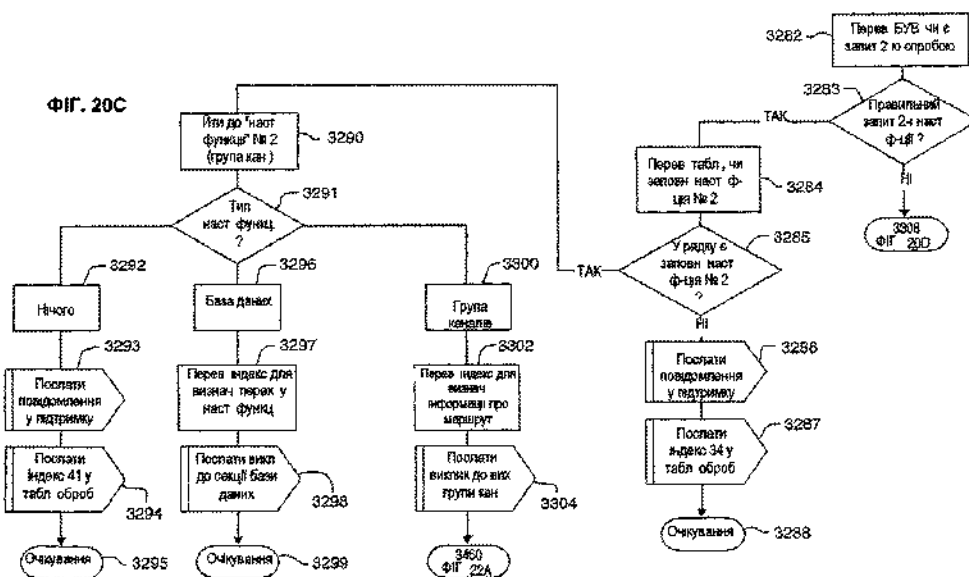
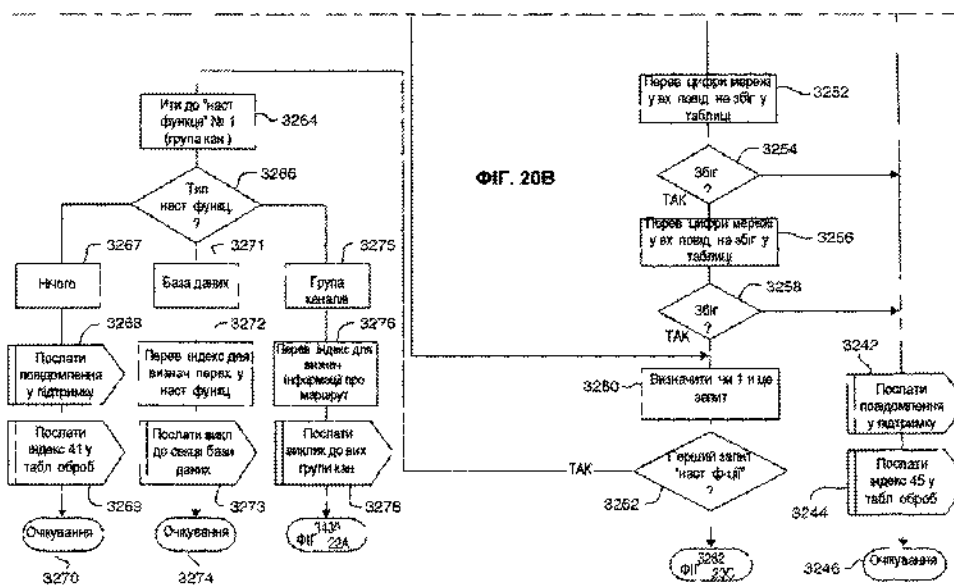
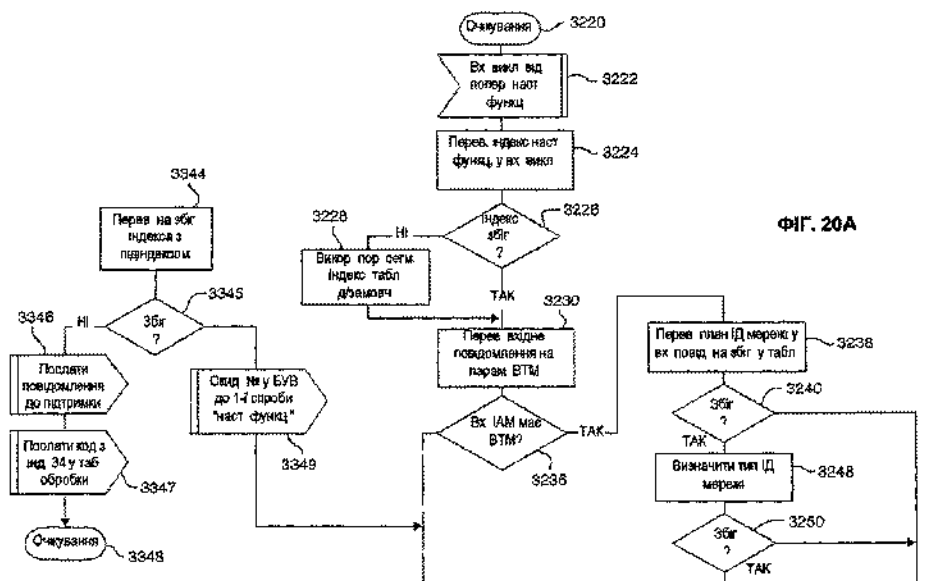


Фиг. 18Б

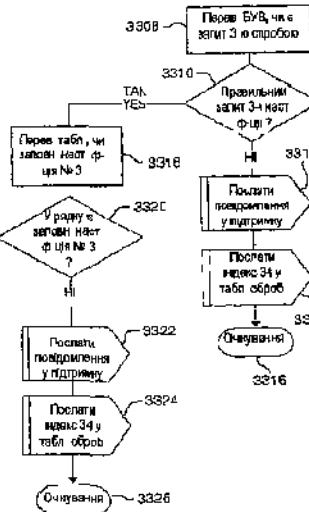
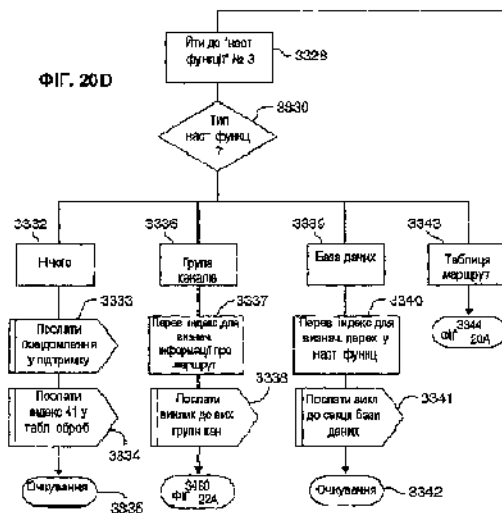
ΦΓ. 18C



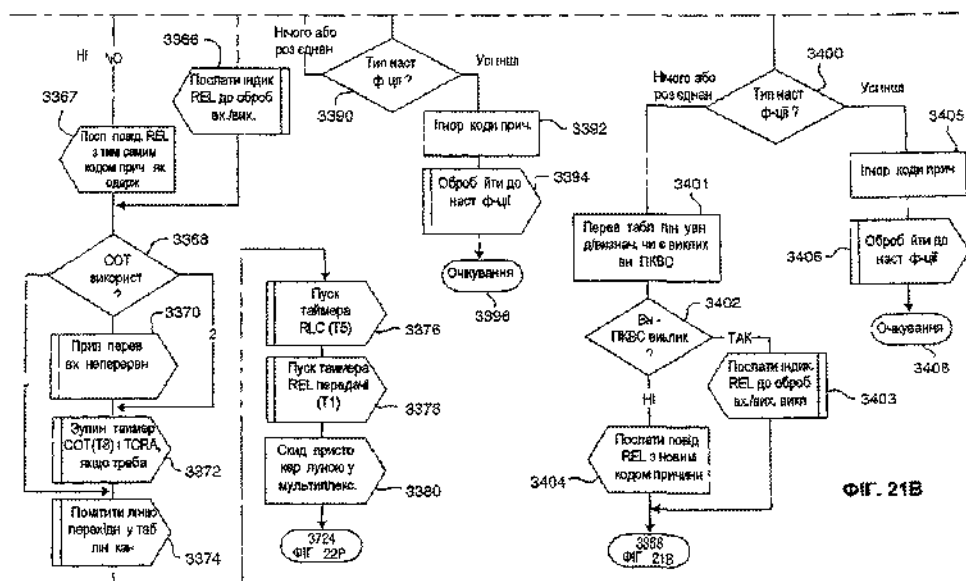
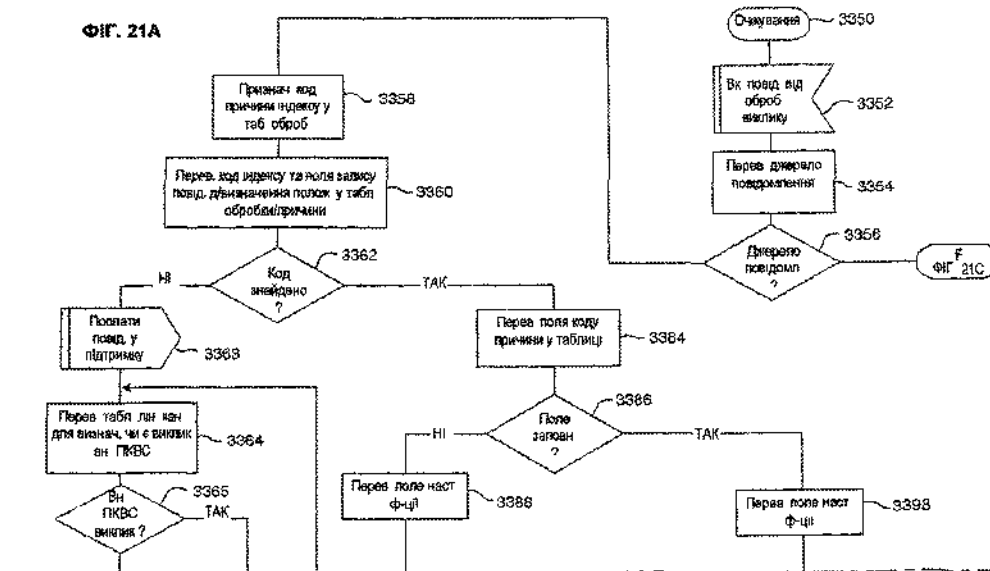




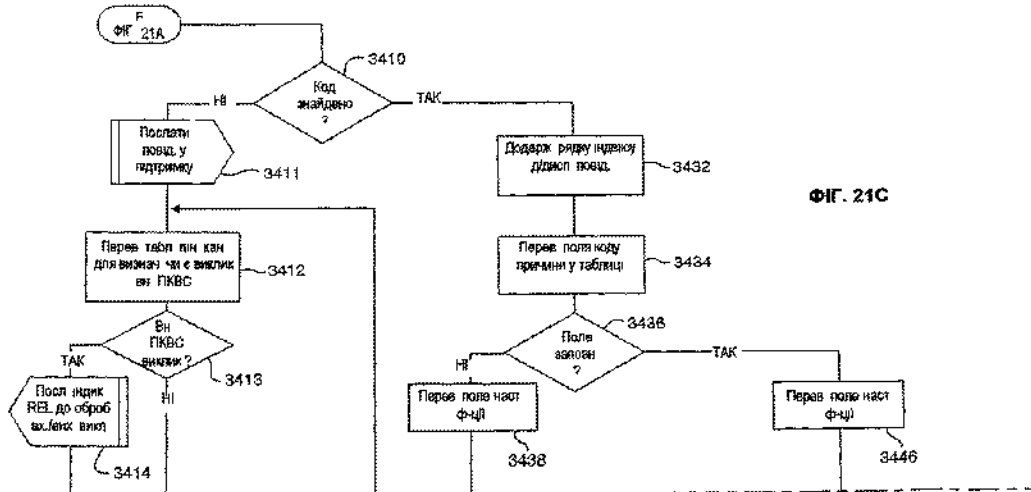
ФІГ. 20D



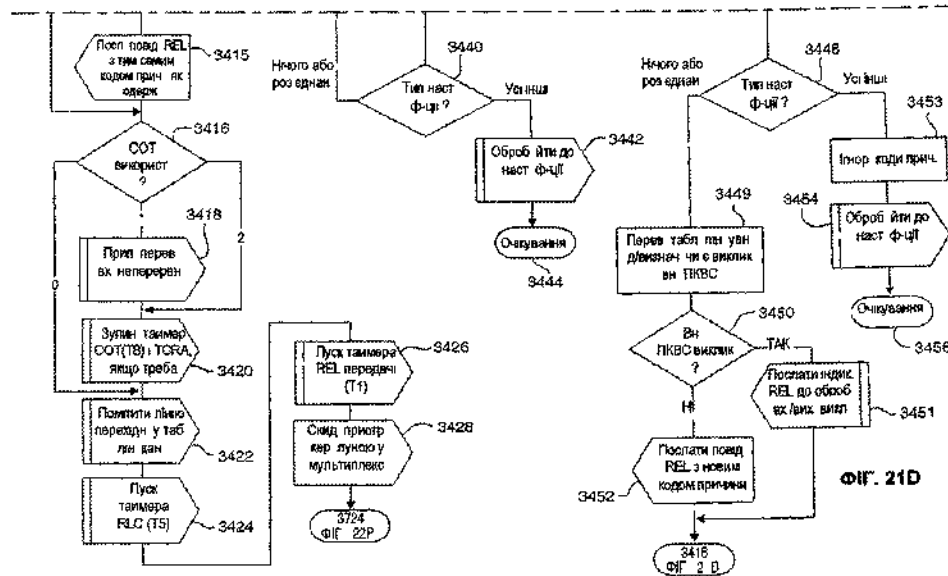
ФІГ. 21A



ФІГ. 21B

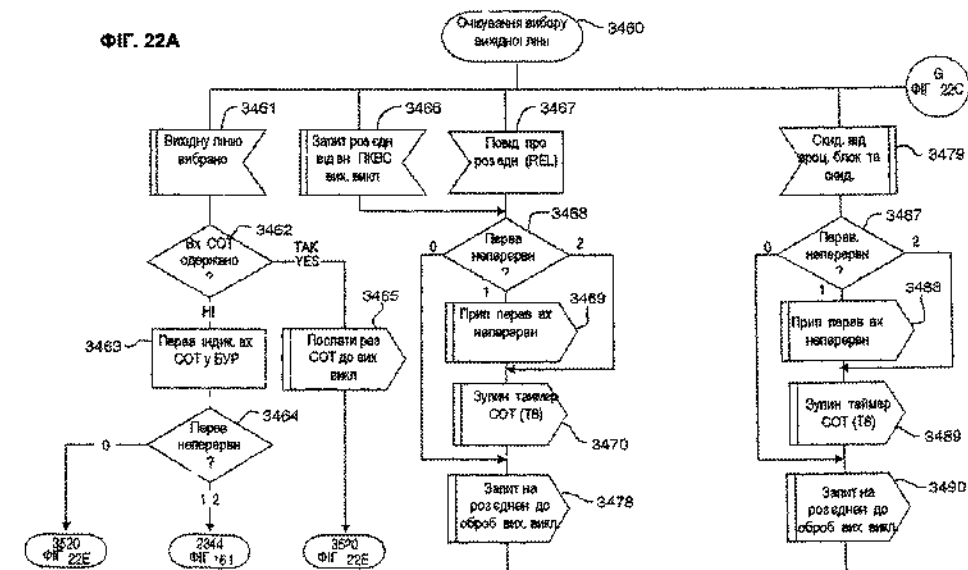


ФІГ. 21С



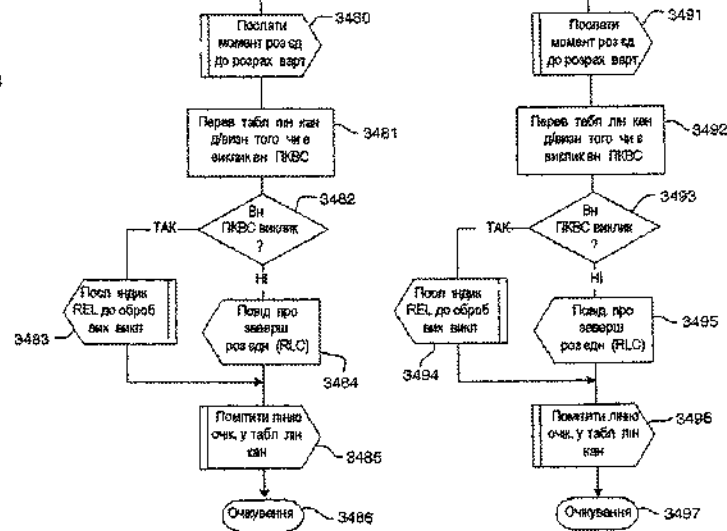
ФІГ. 21D

ФІГ. 22А

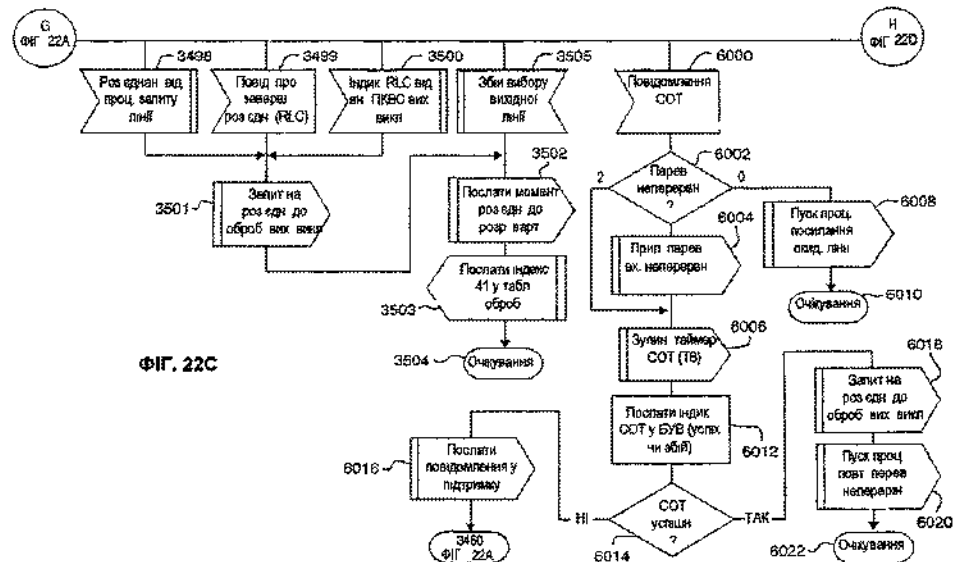


ФІГ. 22С

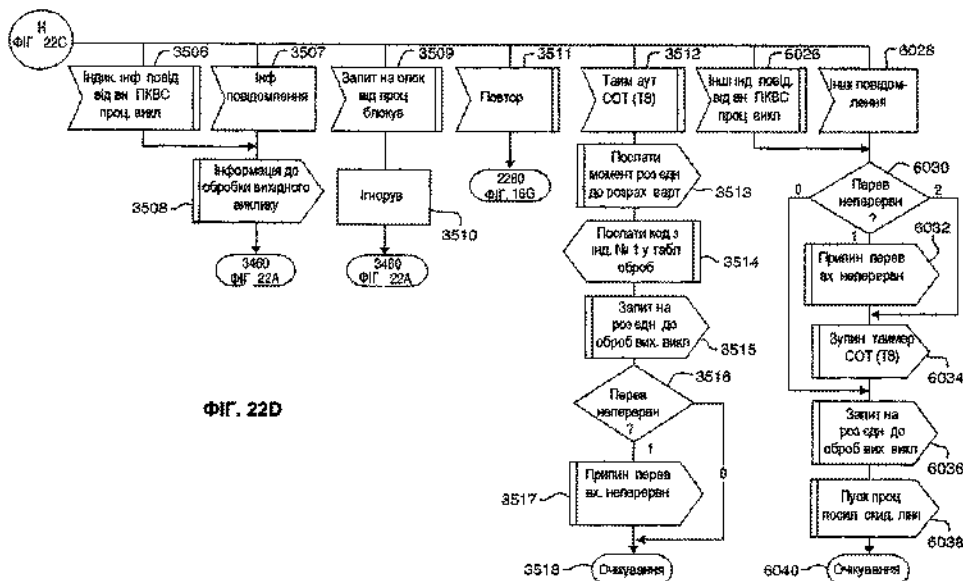
ФІГ. 22В

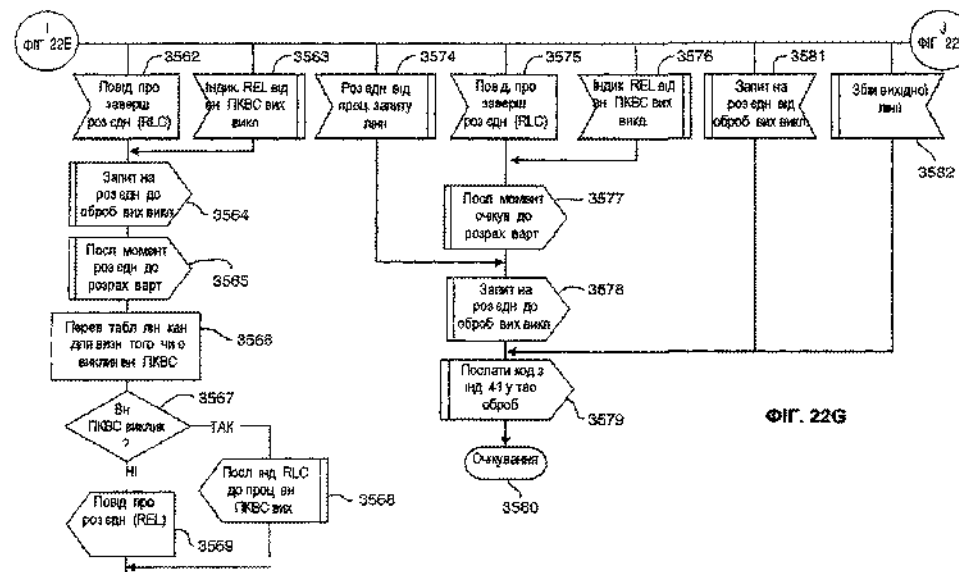
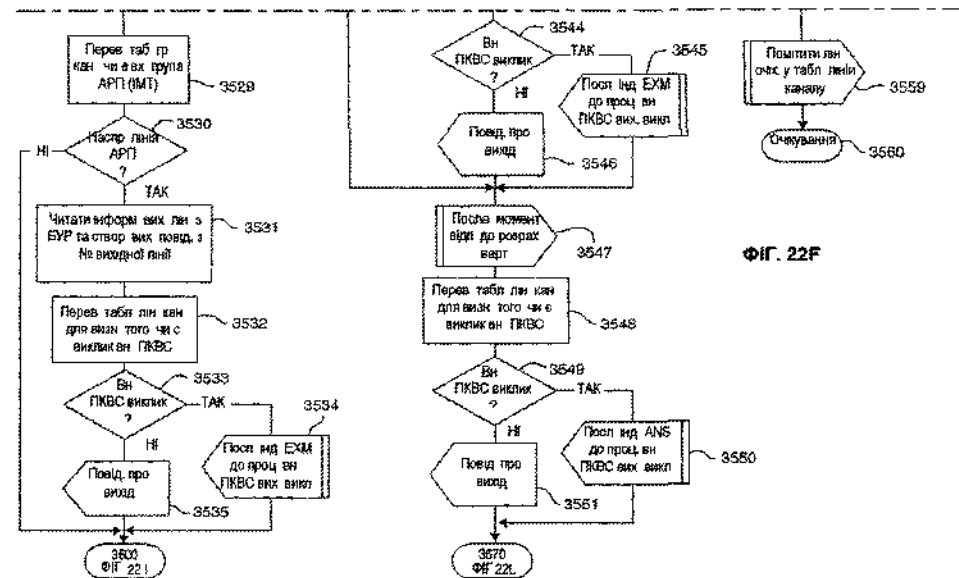
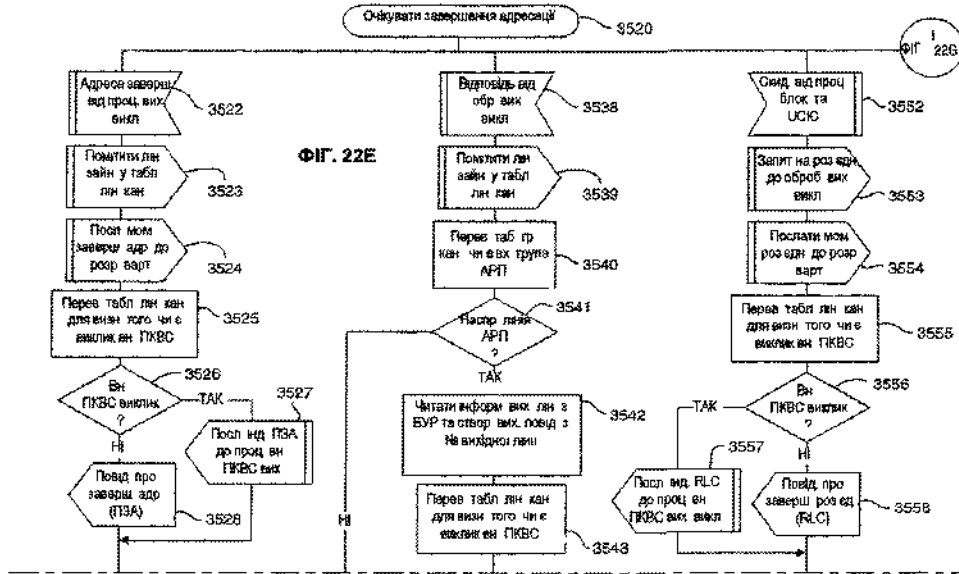


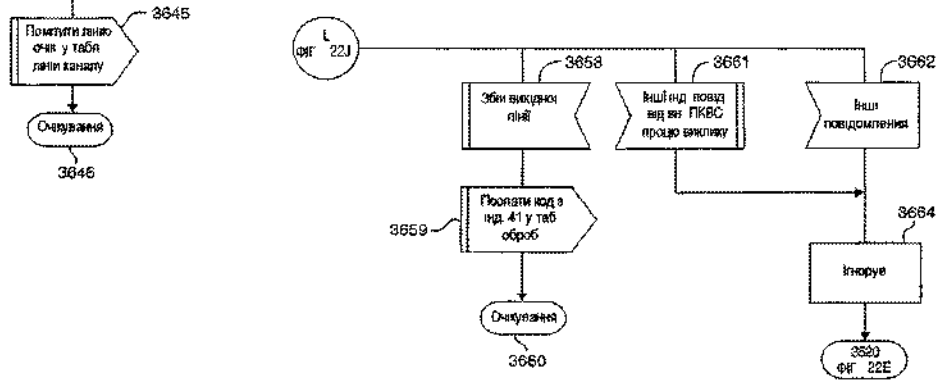
ФІГ. 22С



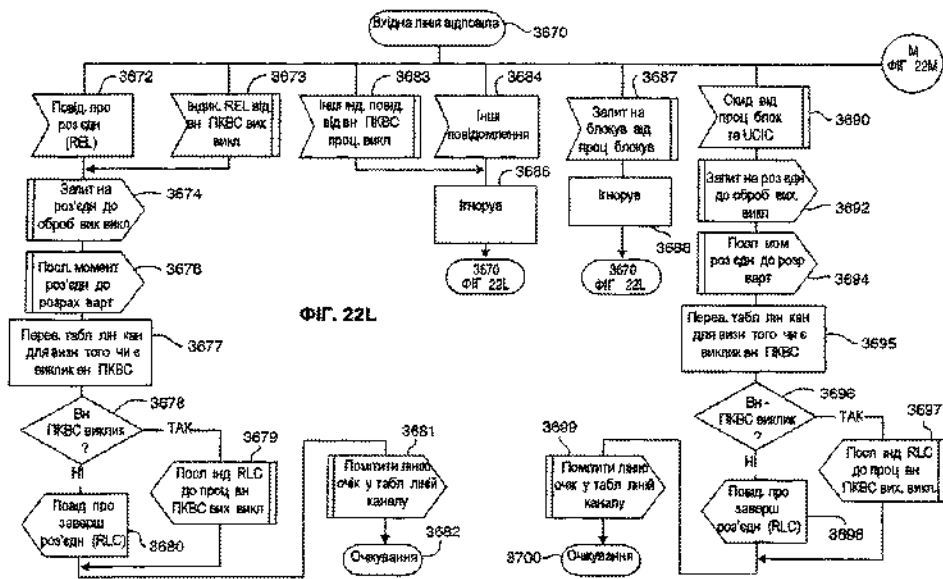
ФІГ. 22Д



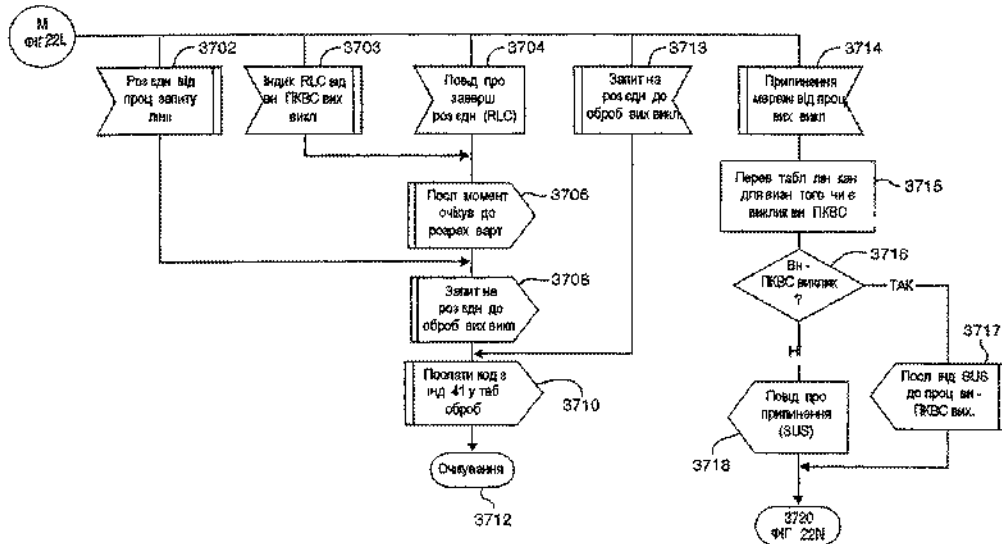




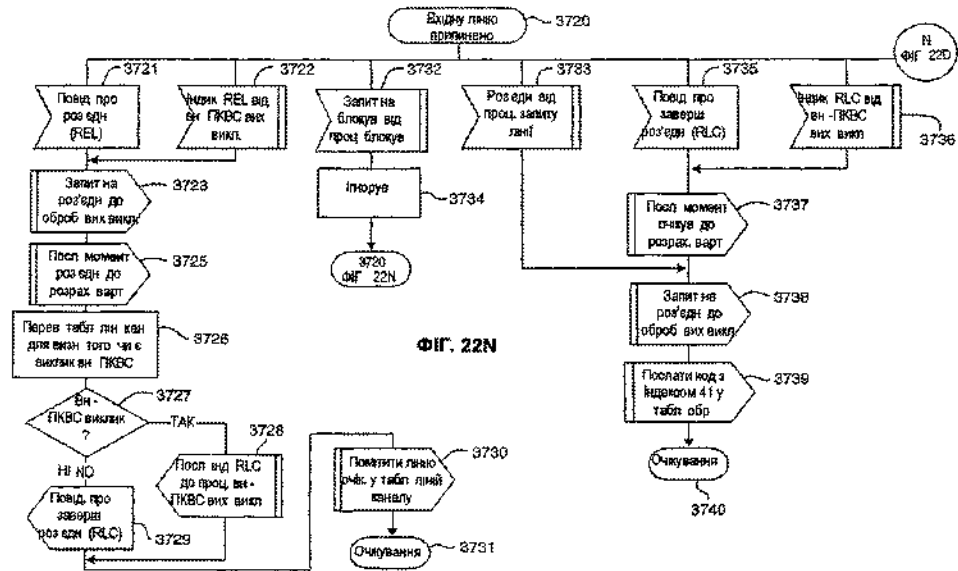
ФІГ. 22К



ФІГ. 22Л



ФІГ. 22М



ΦΓ, 22N

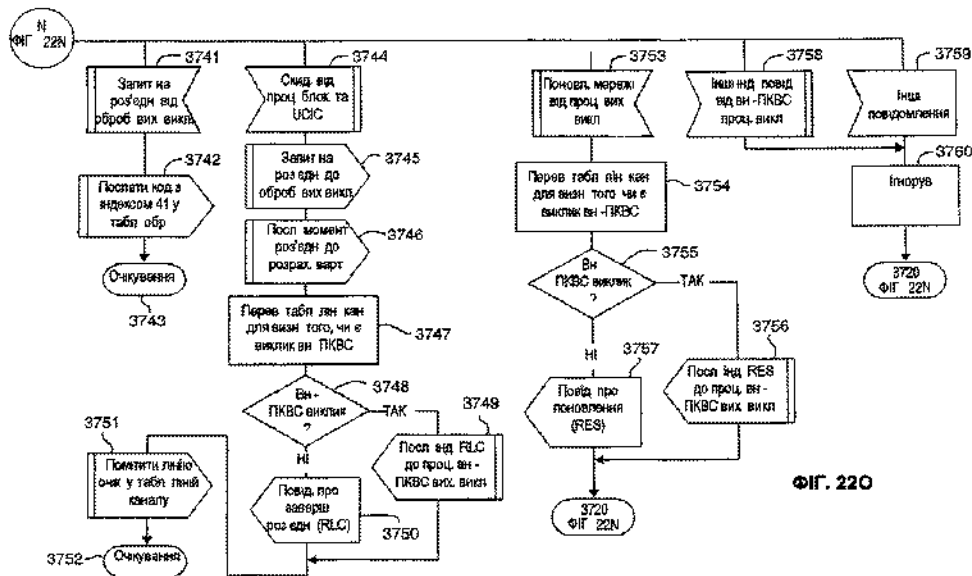
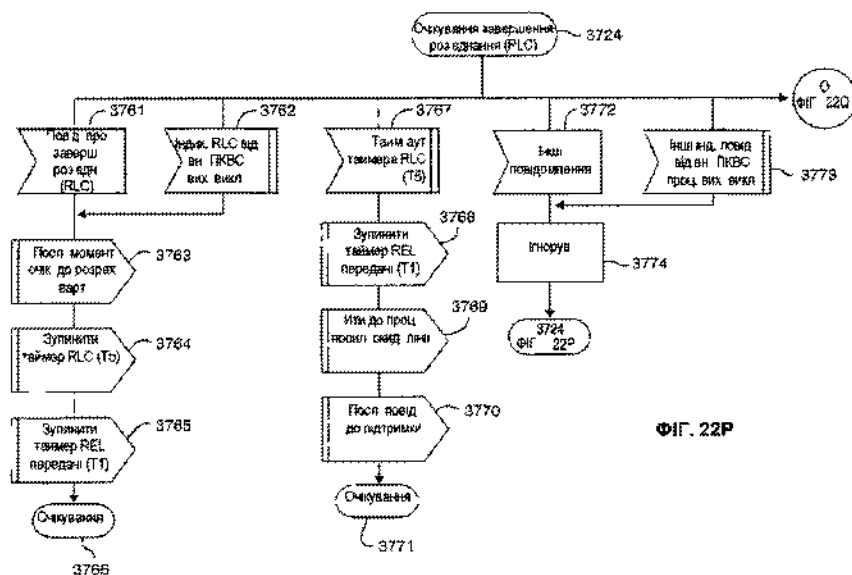
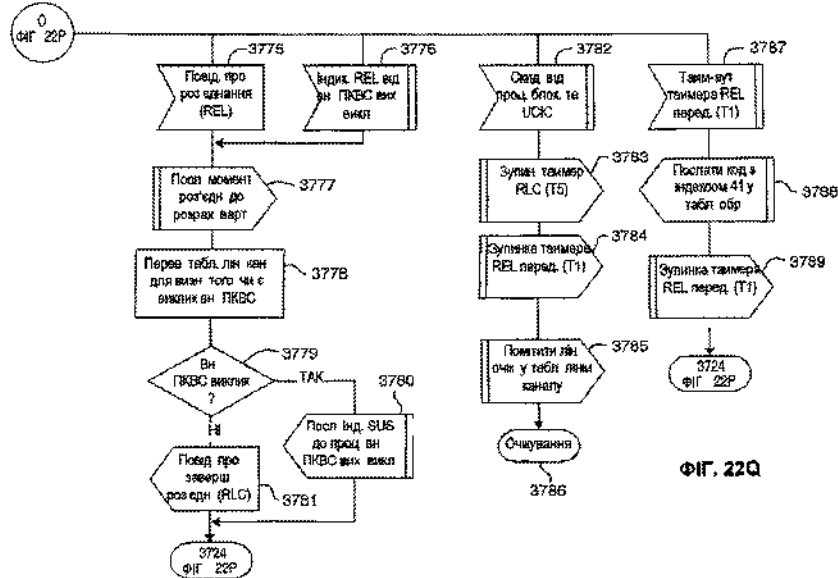


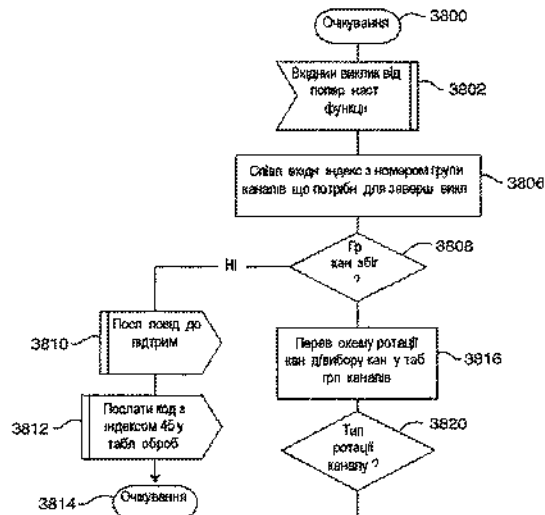
FIG. 220



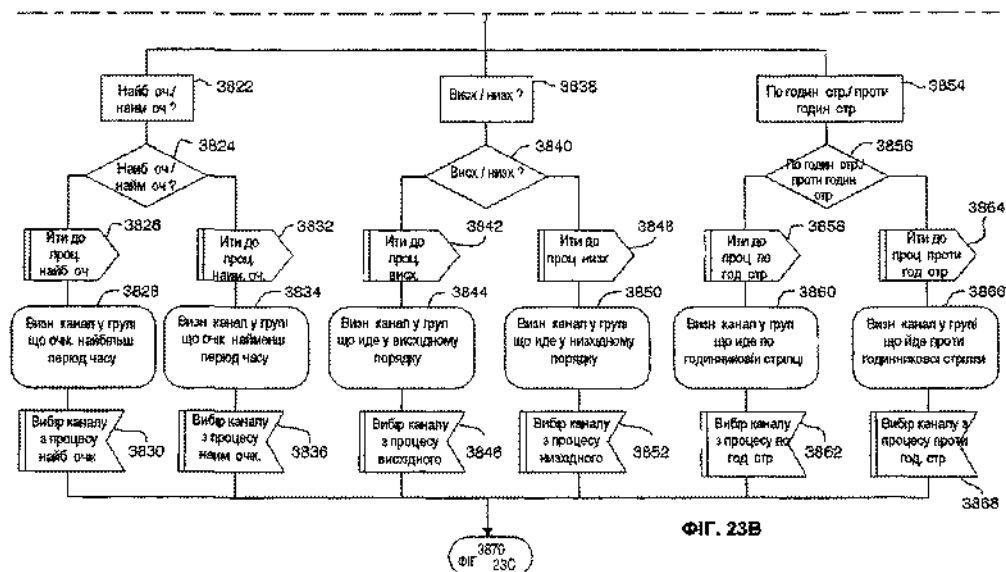
Φ1Γ. 22P



ФІГ. 22Q

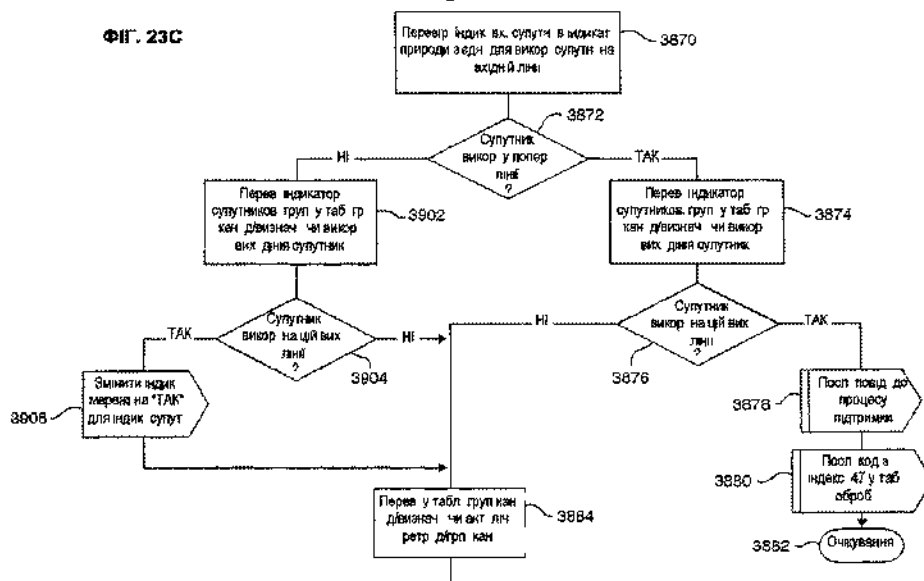


ФІГ. 23A

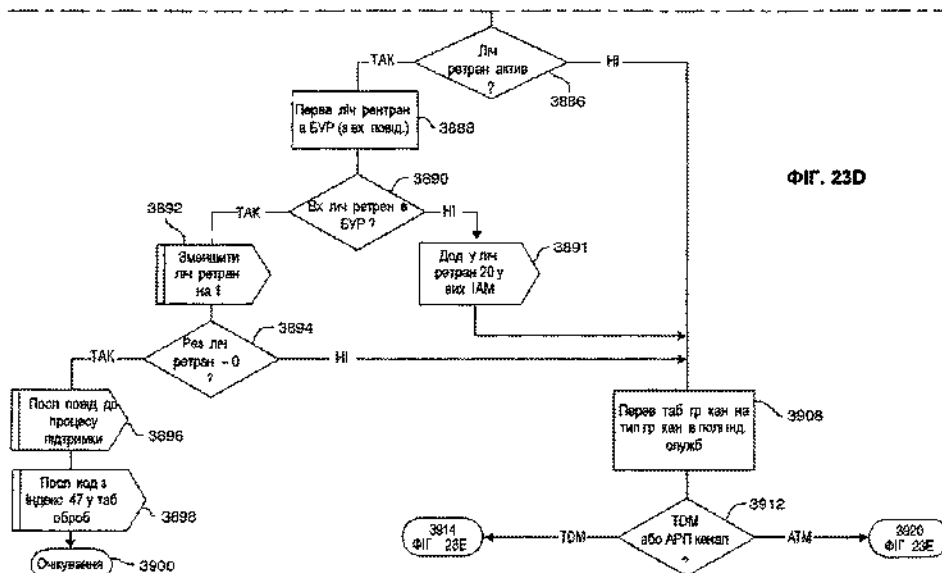


ФІГ. 23B

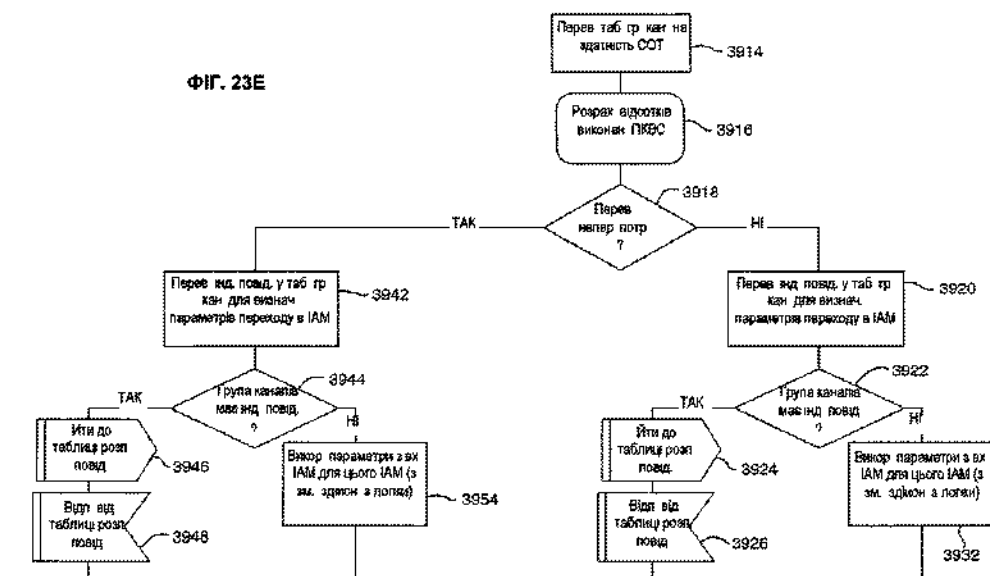
ФІГ. 23С

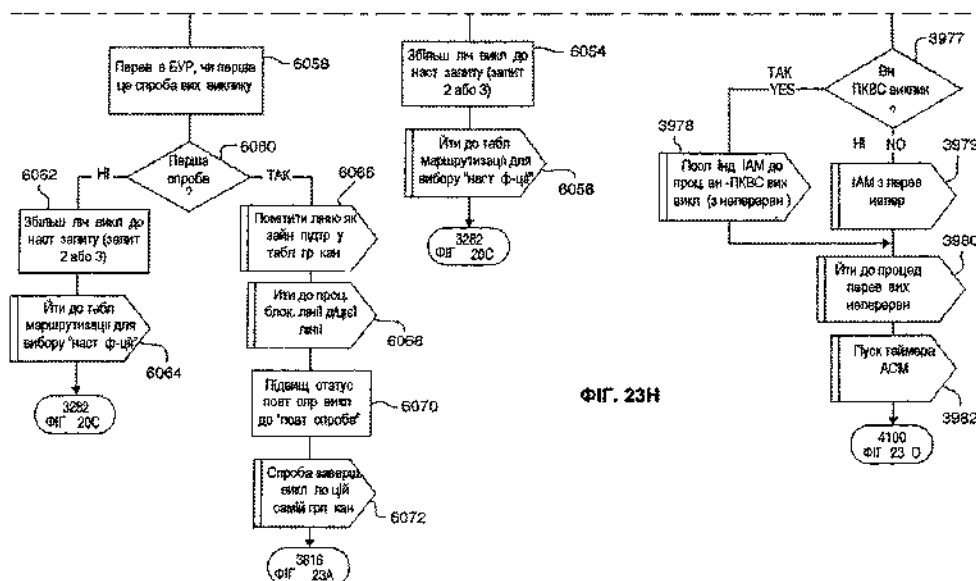
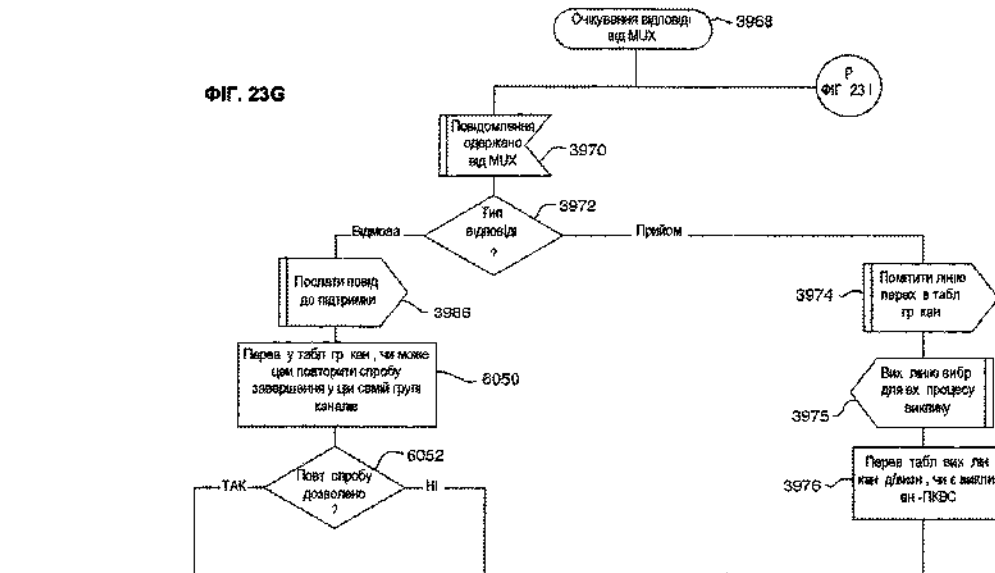
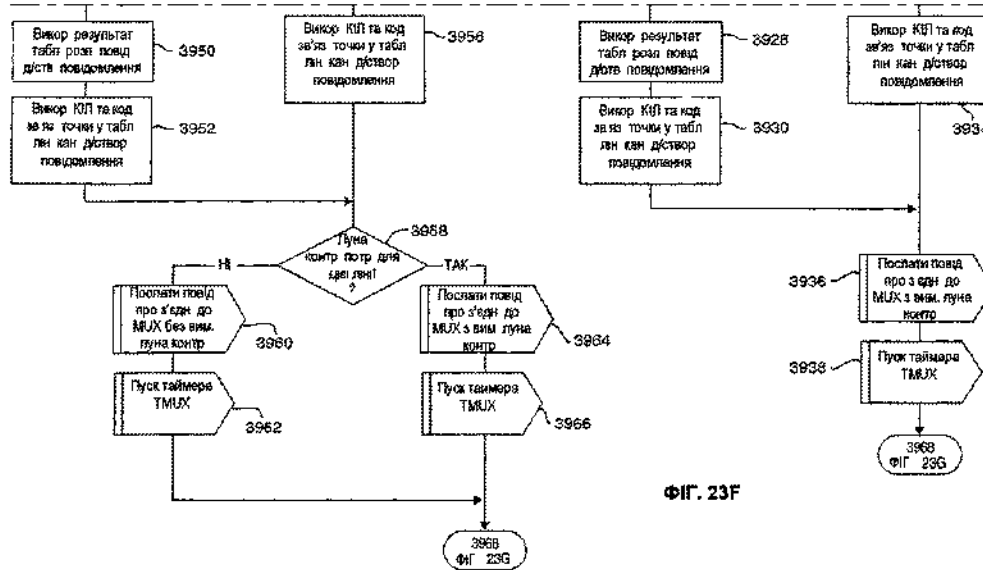


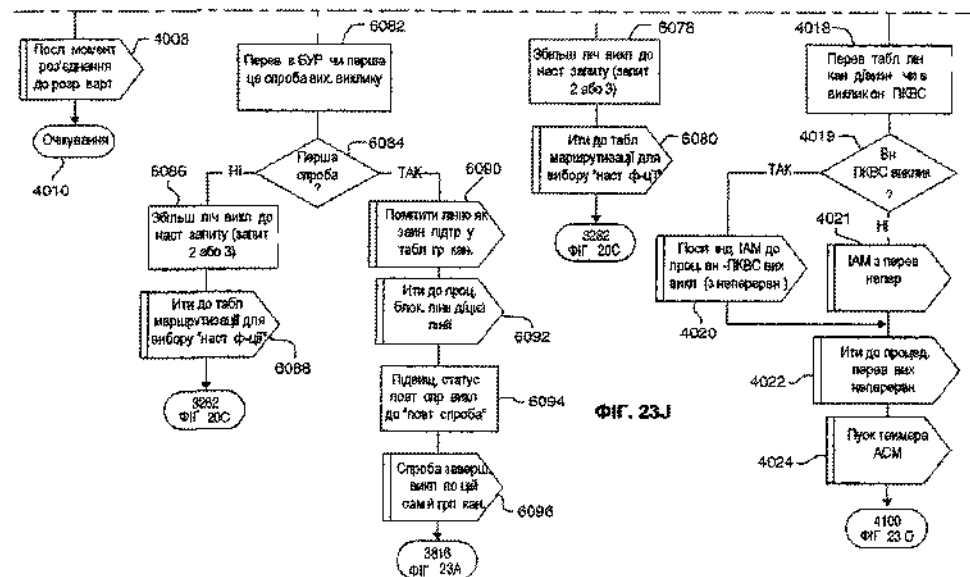
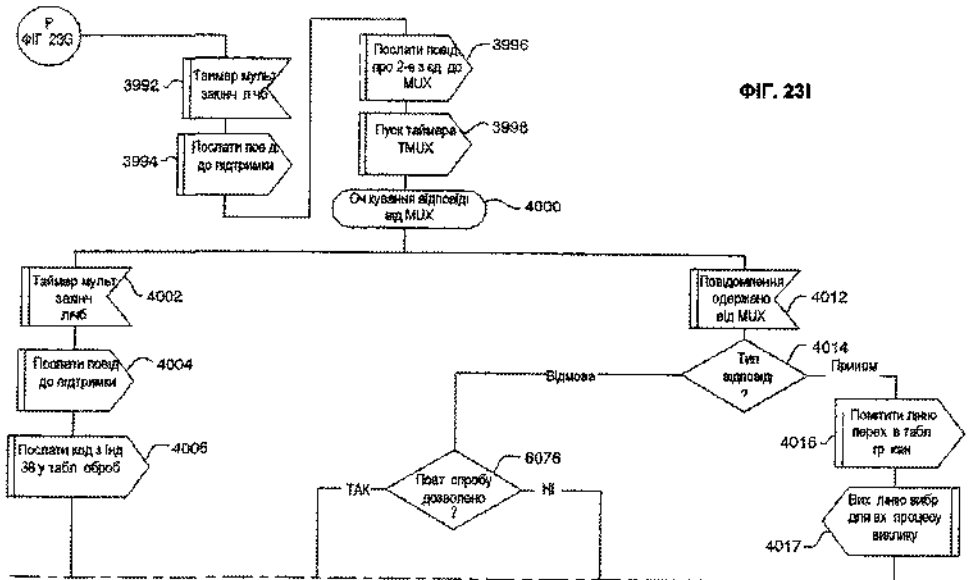
ФІГ. 23D



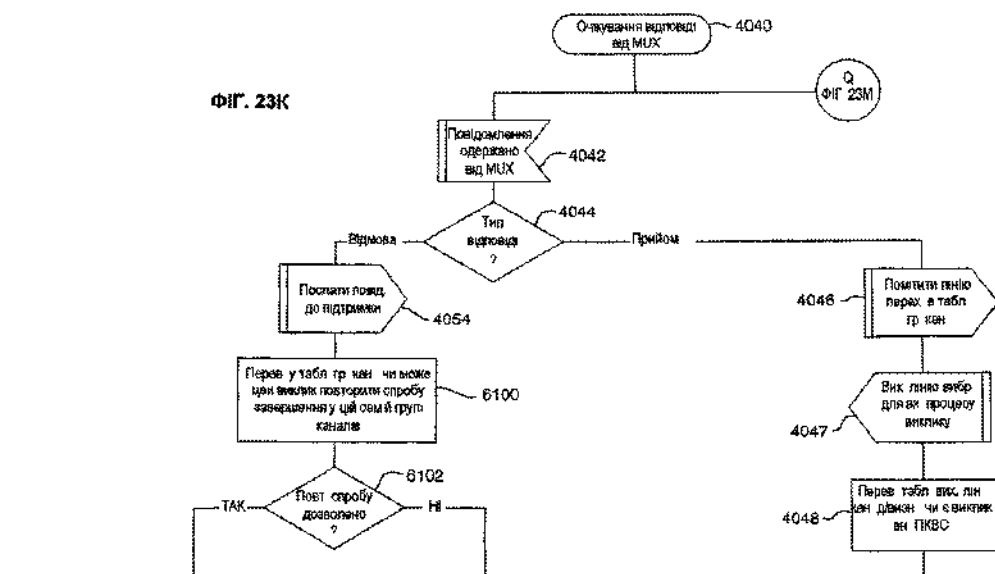
ФІГ. 23Е



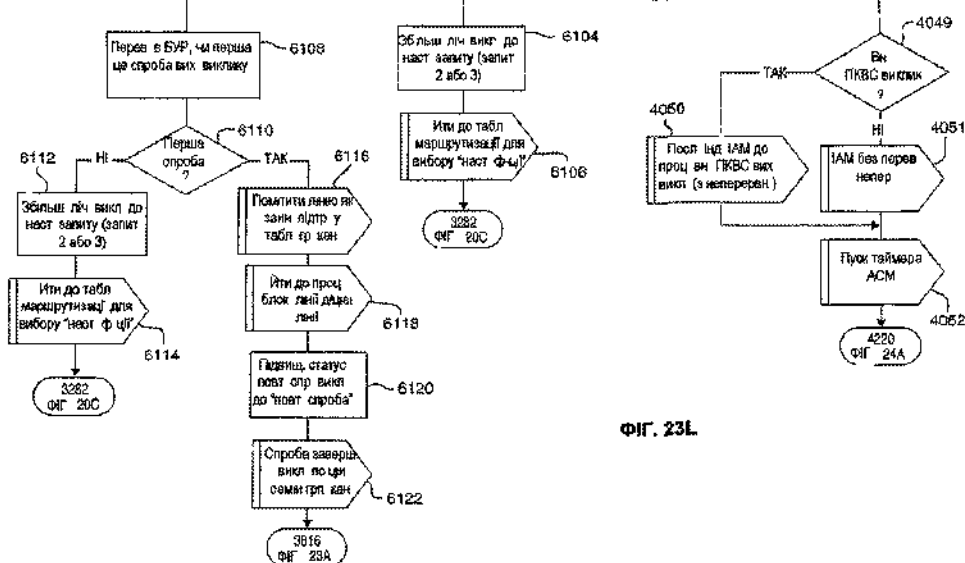




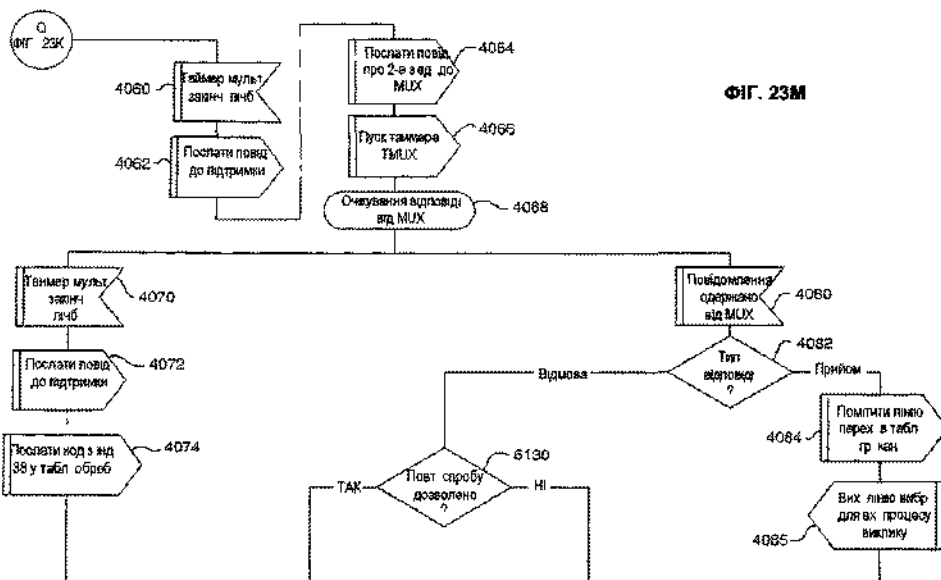
ФІГ. 23І



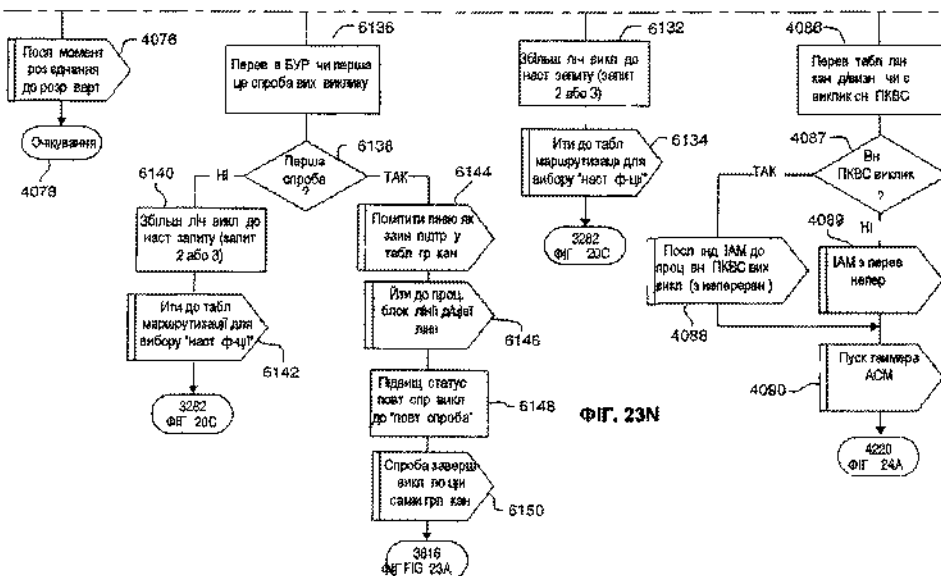
ФІГ. 23К



ФІГ. 23L

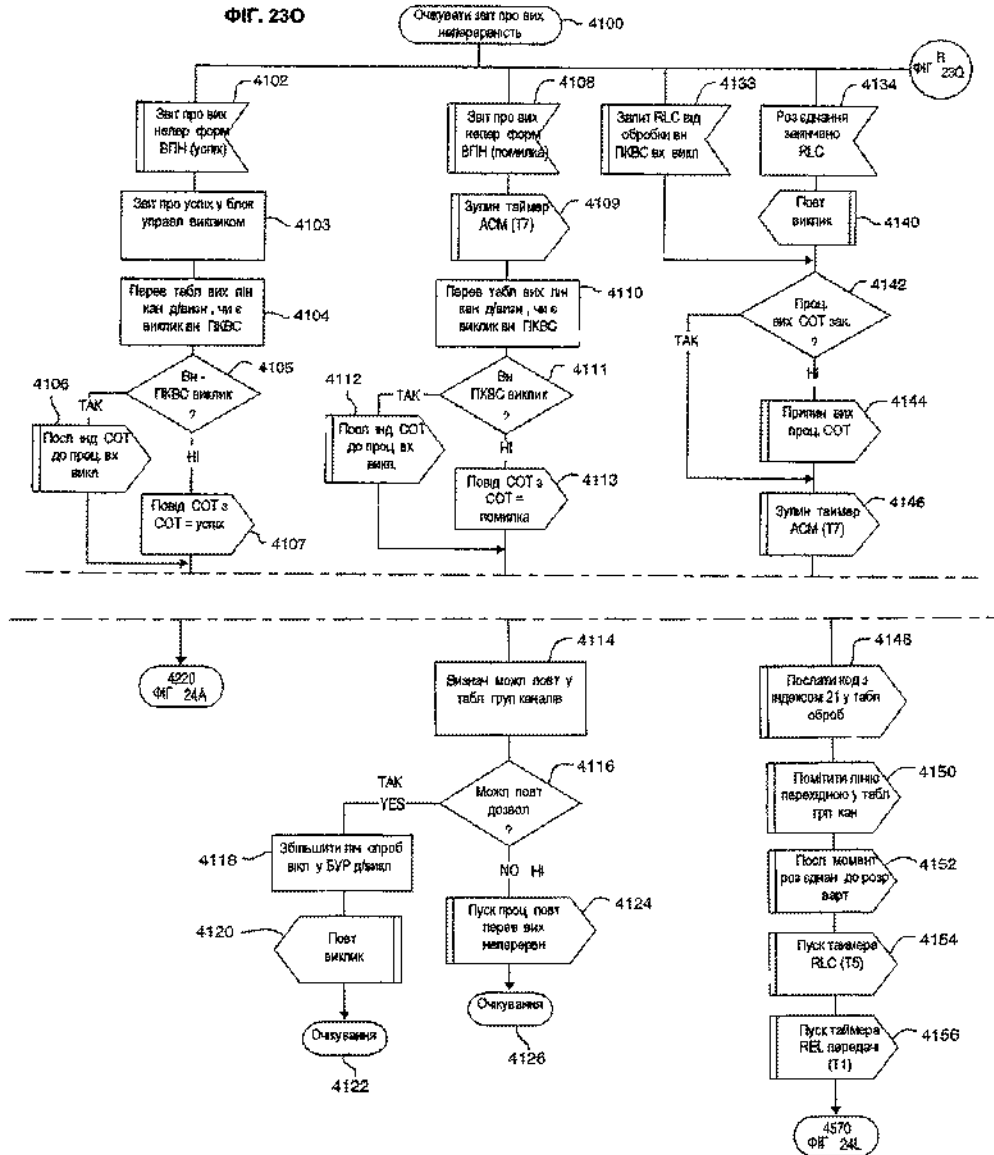


ФІГ. 23M

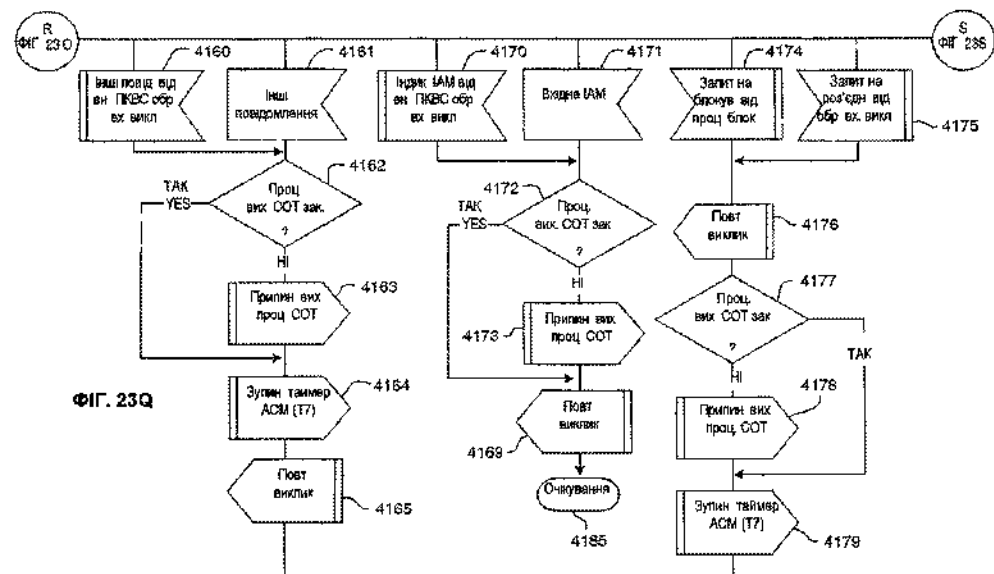


ФІГ. 23N

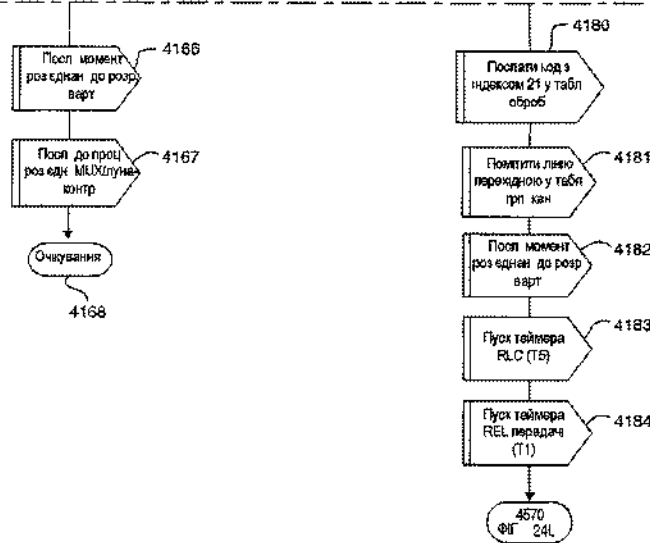
ФІГ. 230



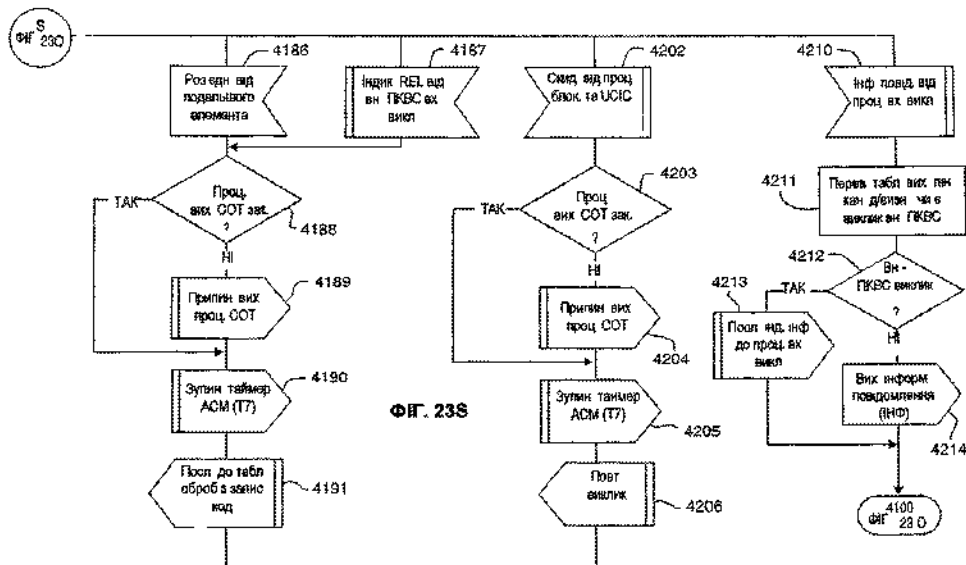
ФІГ. 23Р



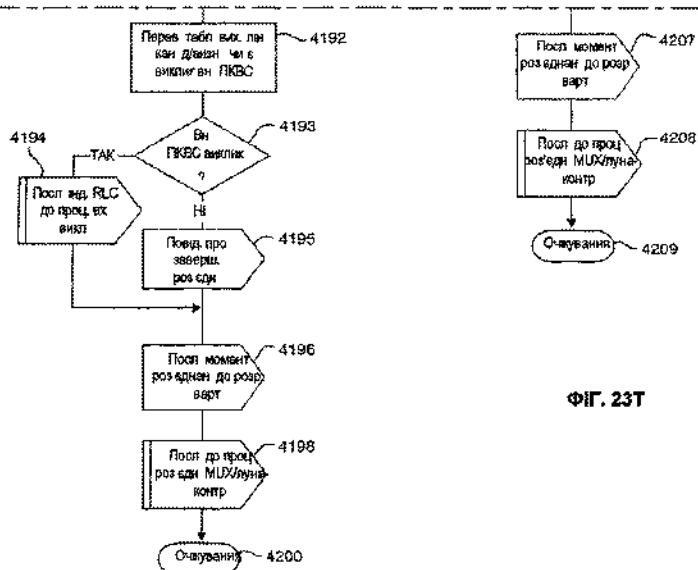
ФІГ. 23Q



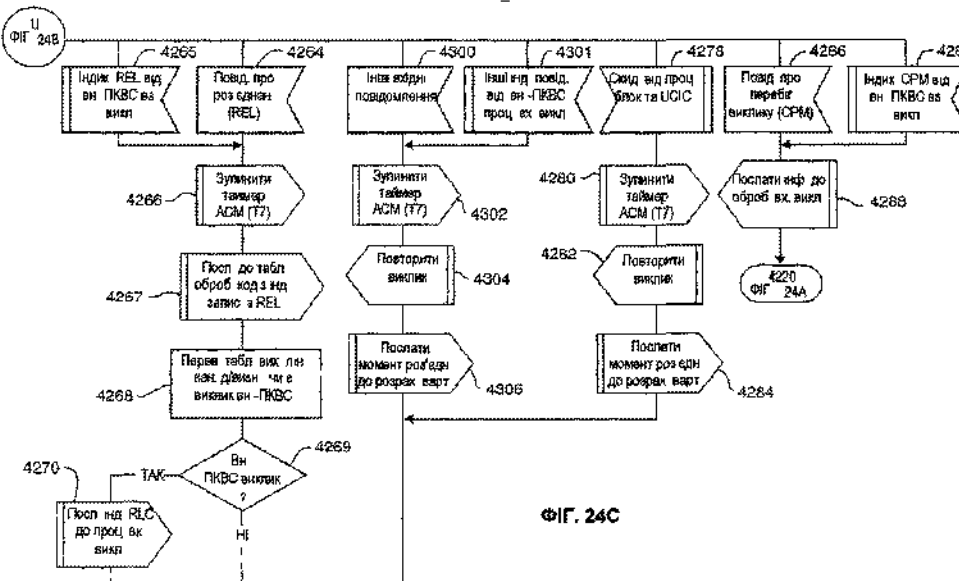
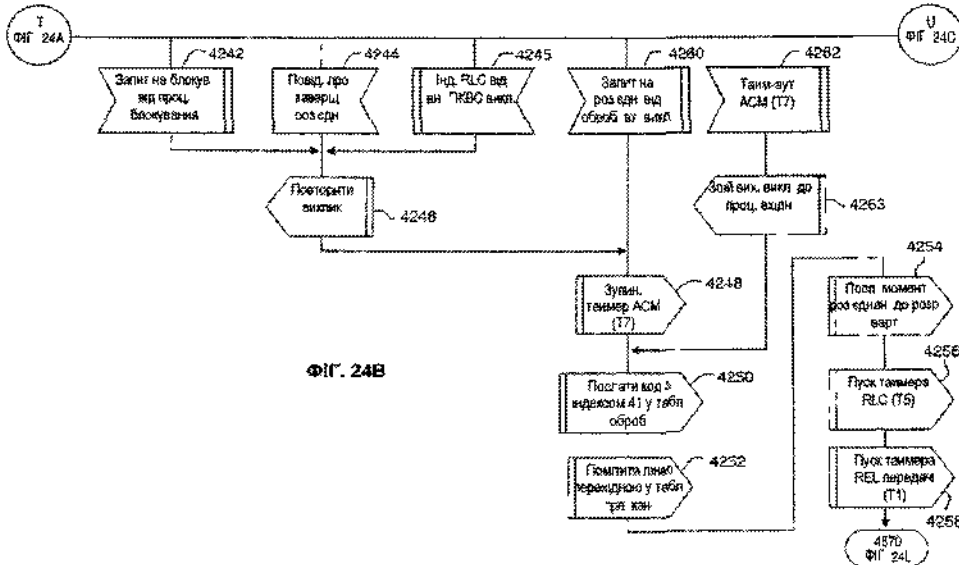
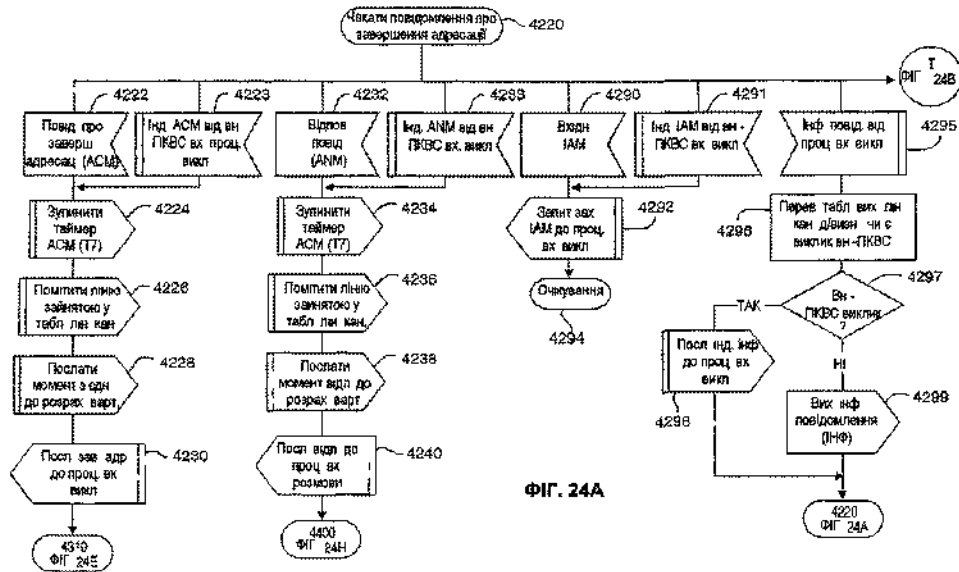
ФІГ. 23R

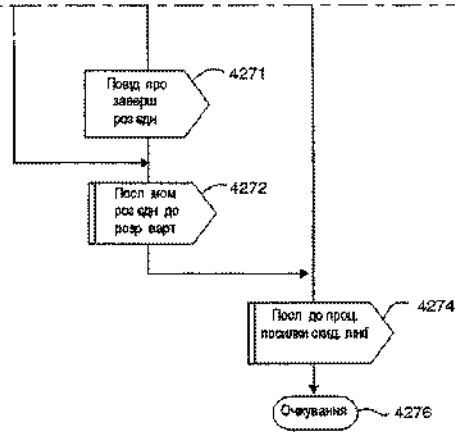


ФІГ. 23S

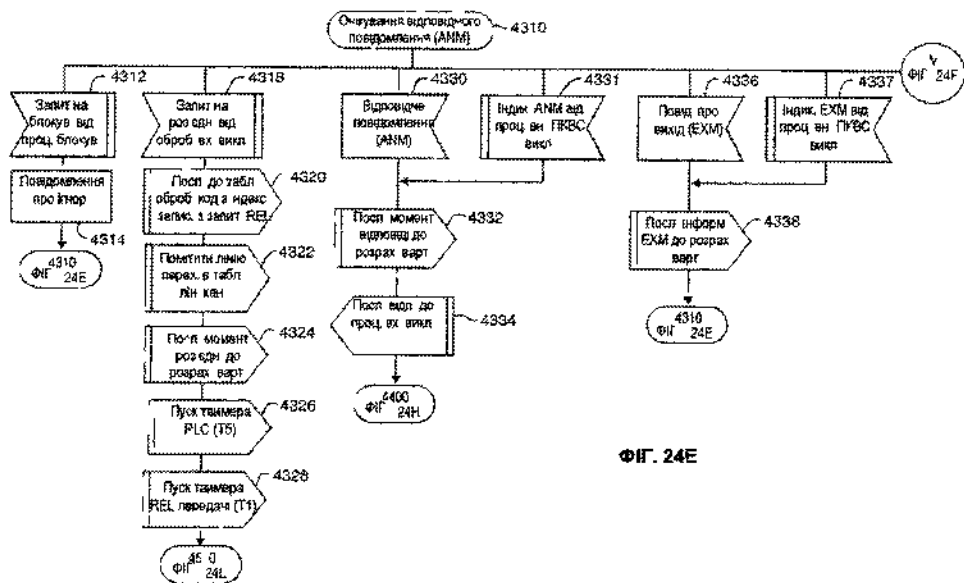


ФІГ. 23T

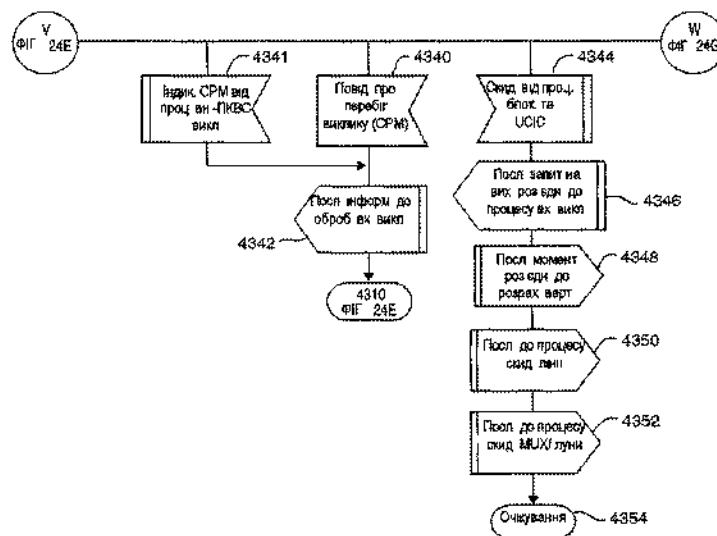




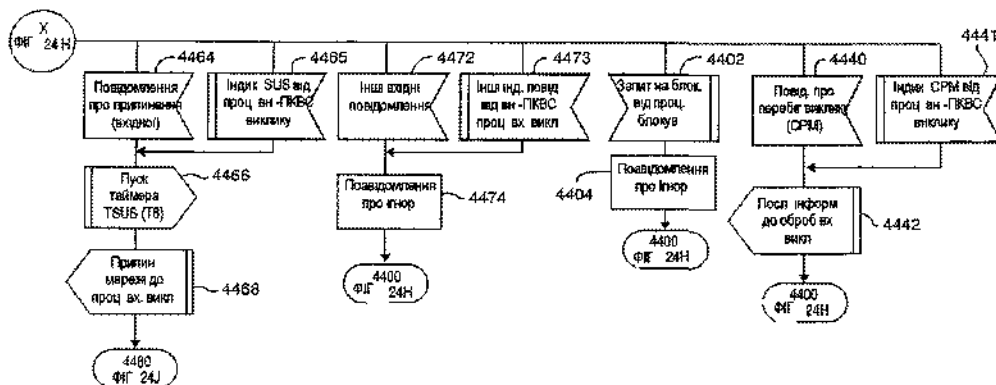
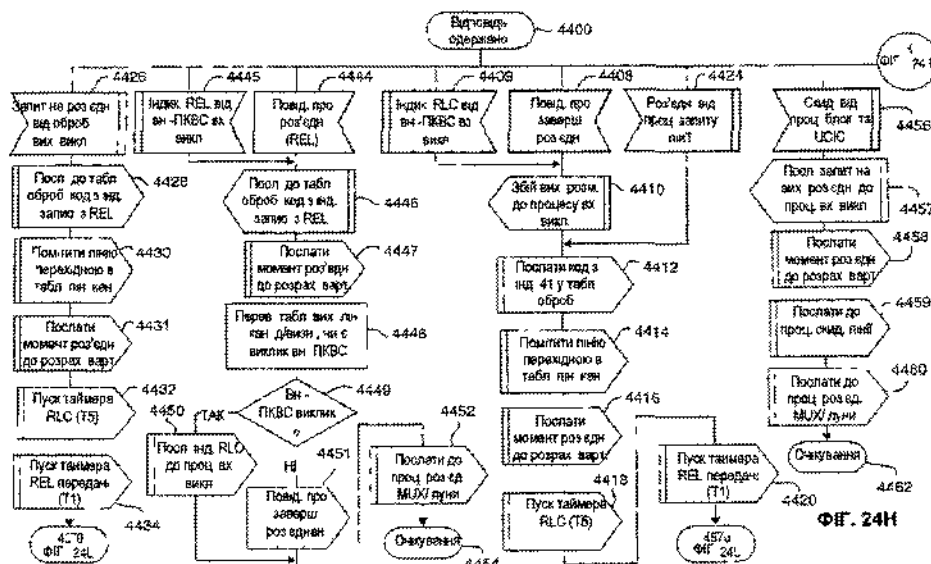
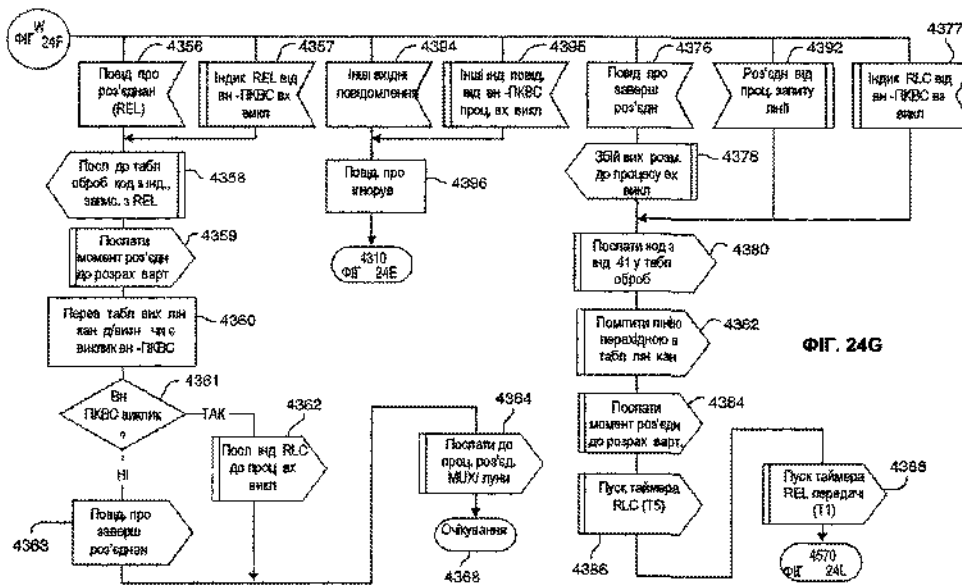
ФІГ. 24D



ФІГ. 24E

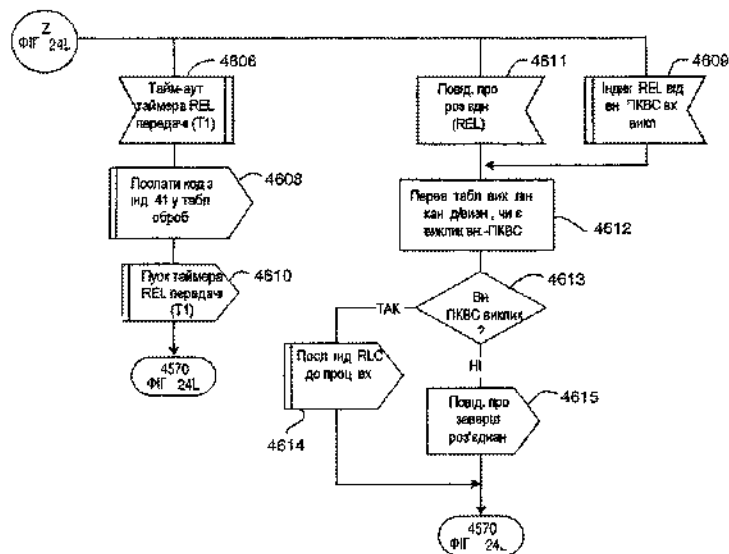


ФІГ. 24F

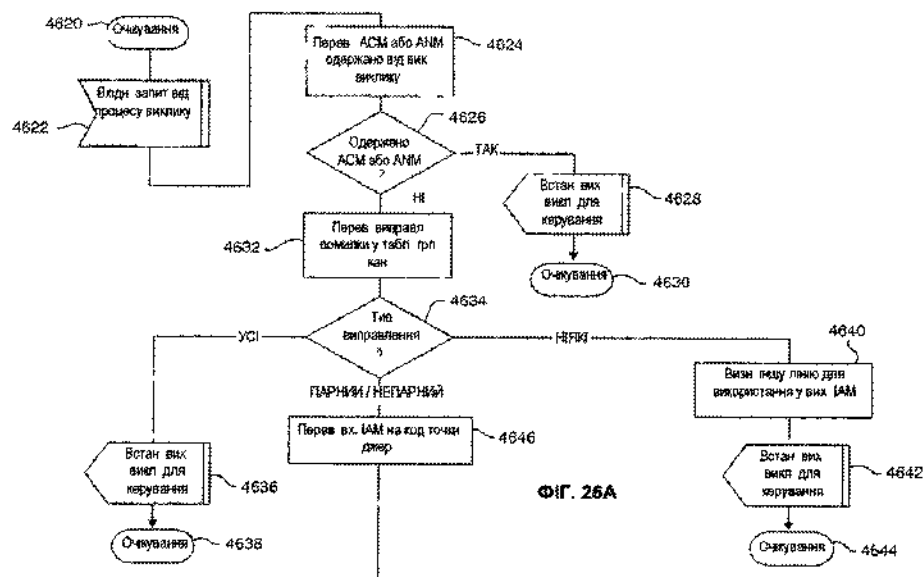


Фиг. 241

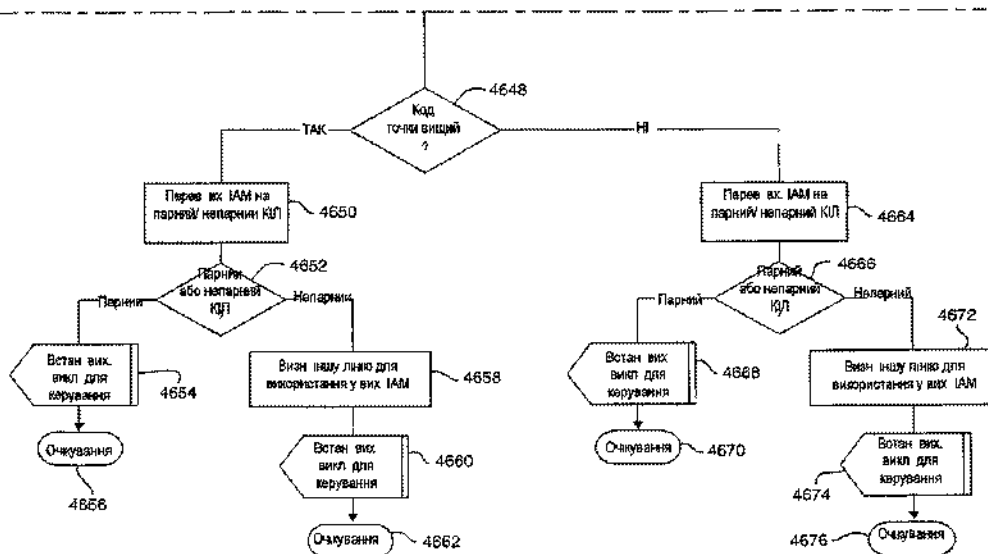




ФІГ. 24М

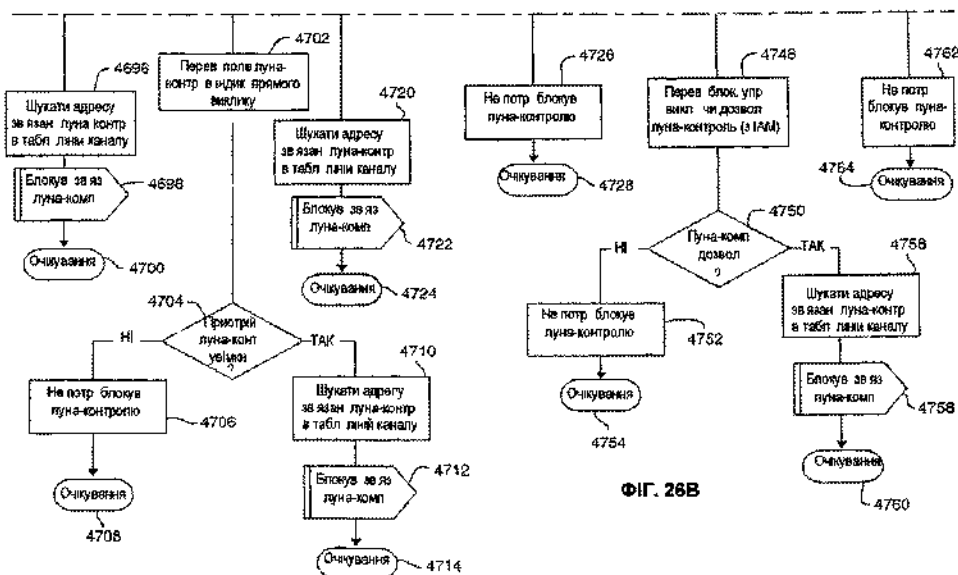
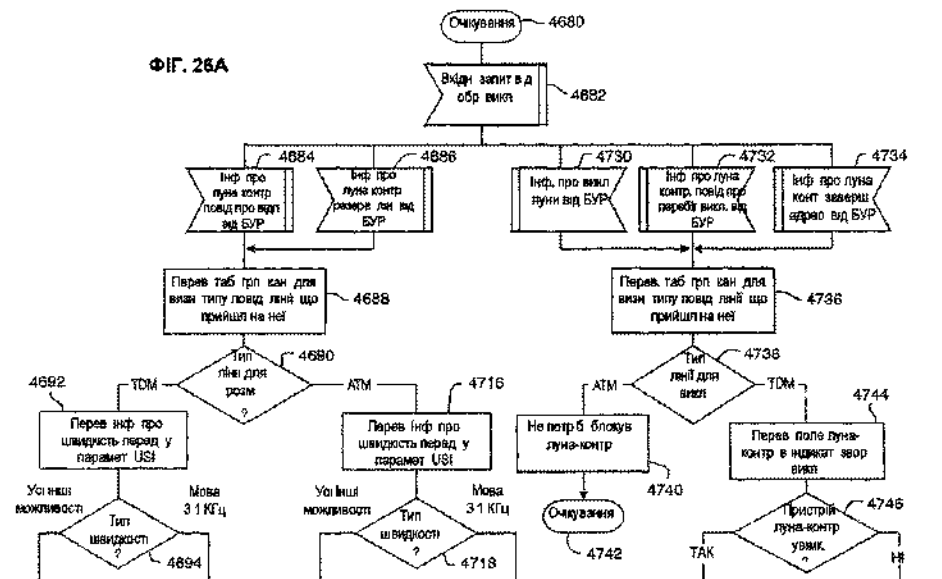


ФІГ. 26А

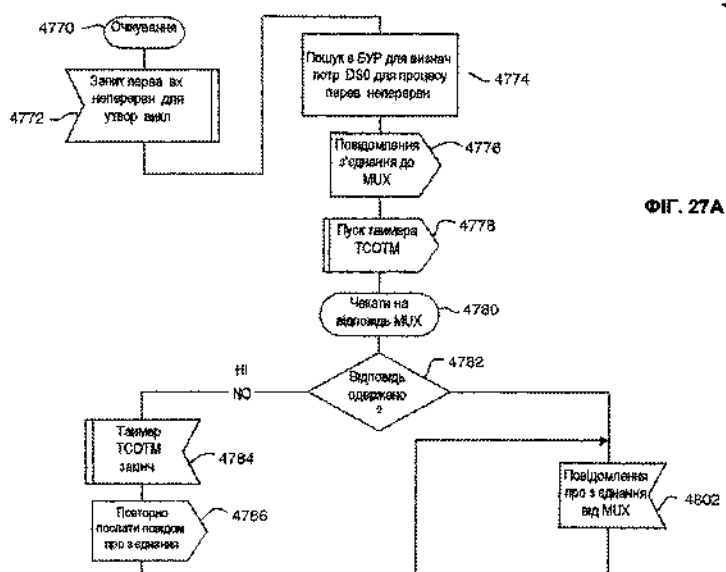


ФІГ. 25В

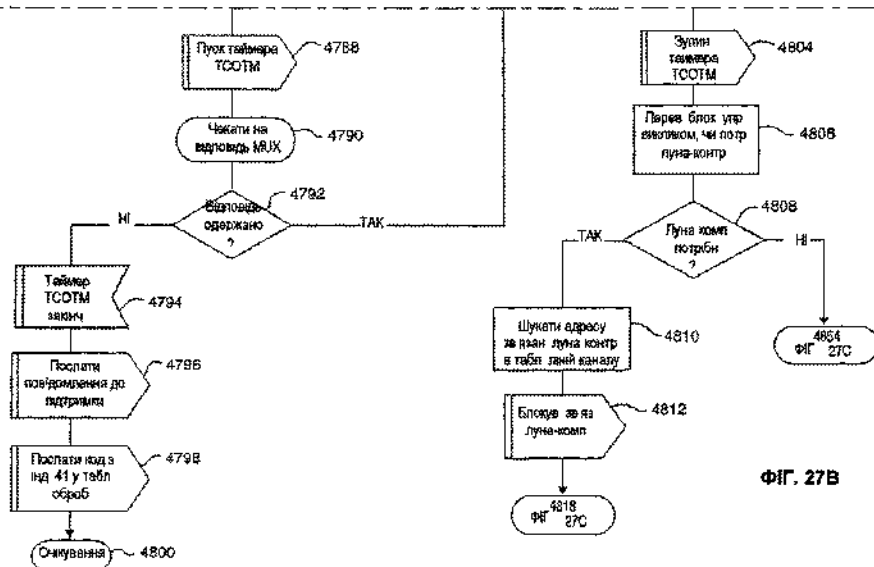
ФІГ. 26А



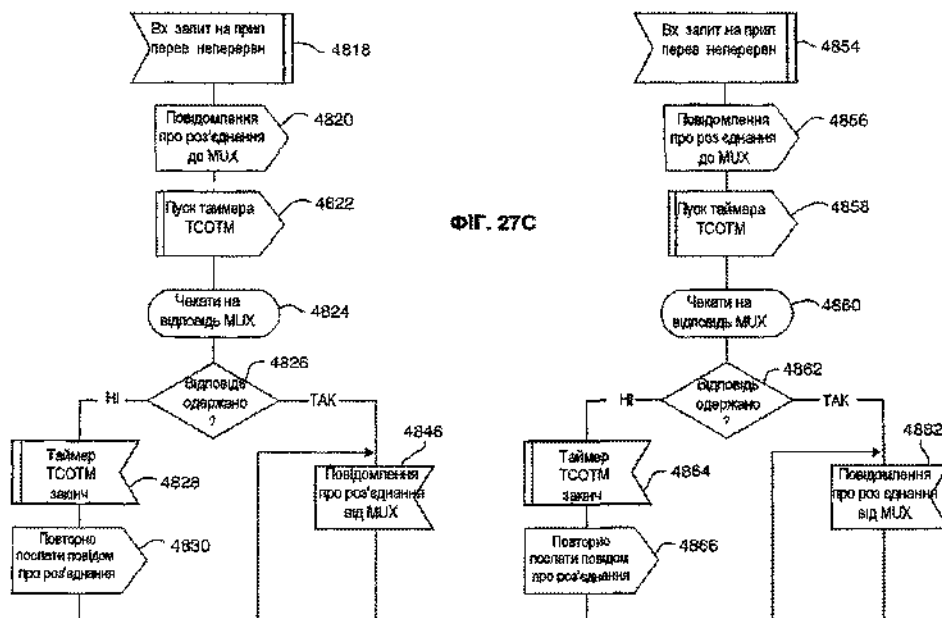
ФІГ. 26В



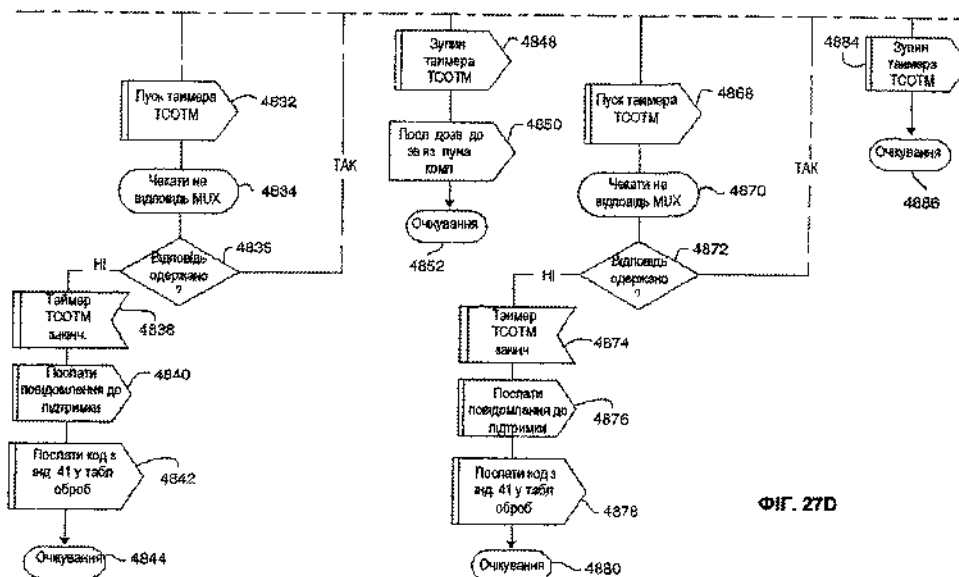
ФІГ. 27А



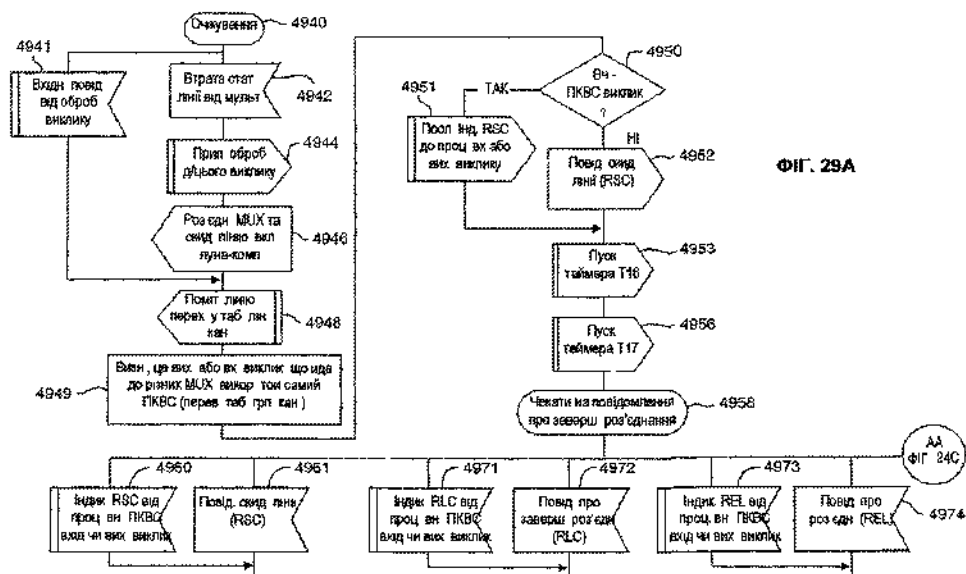
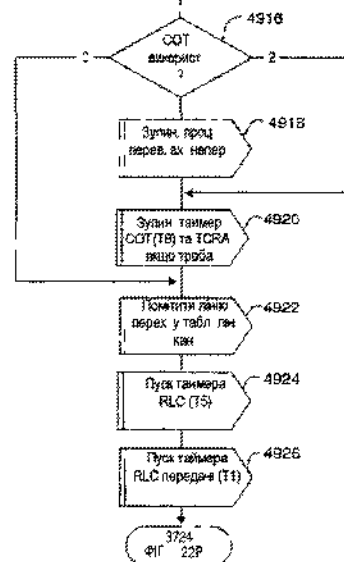
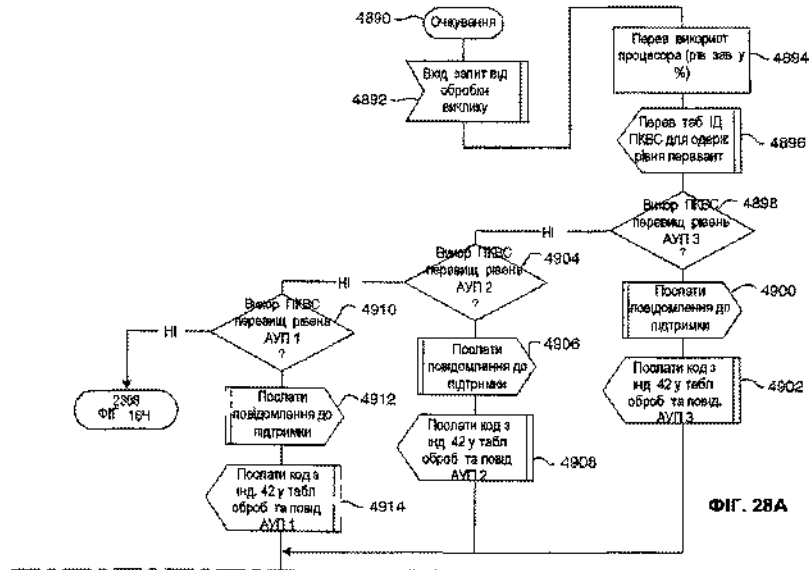
ФІГ. 27В

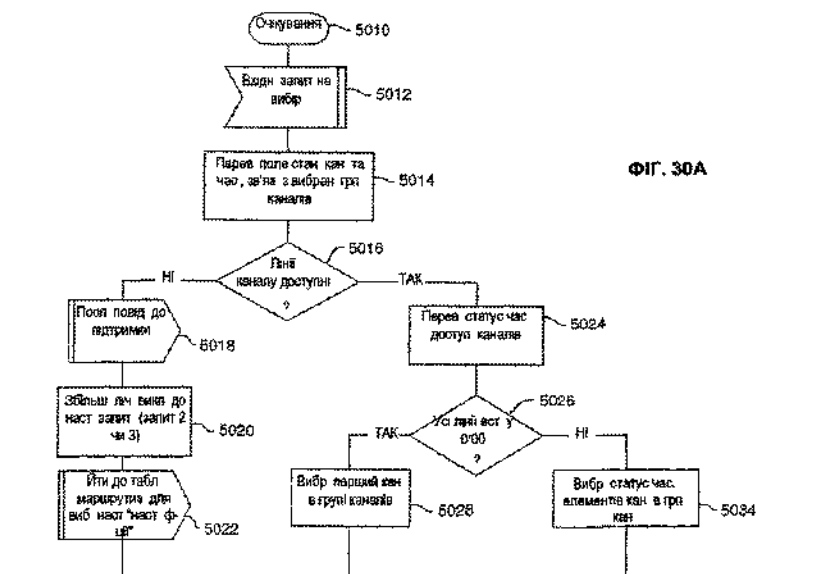
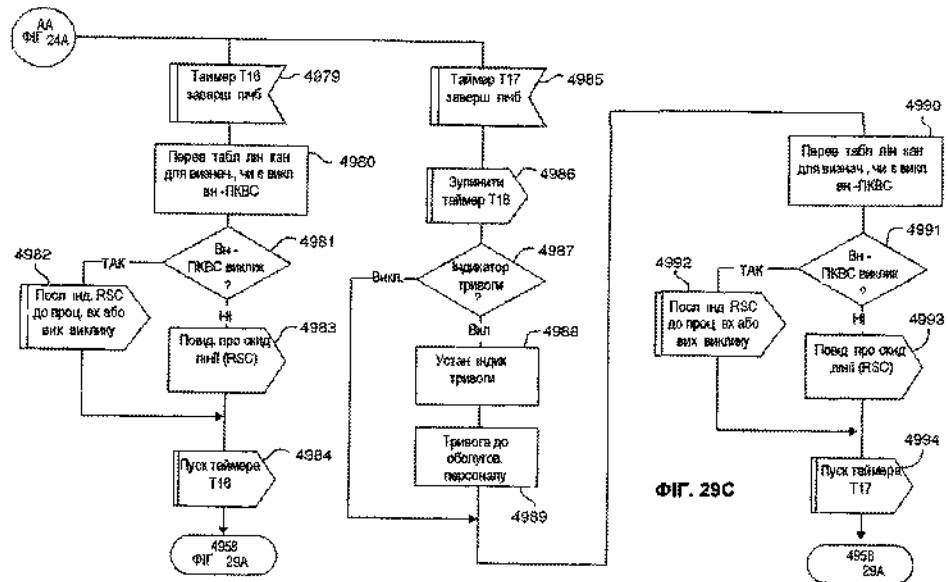
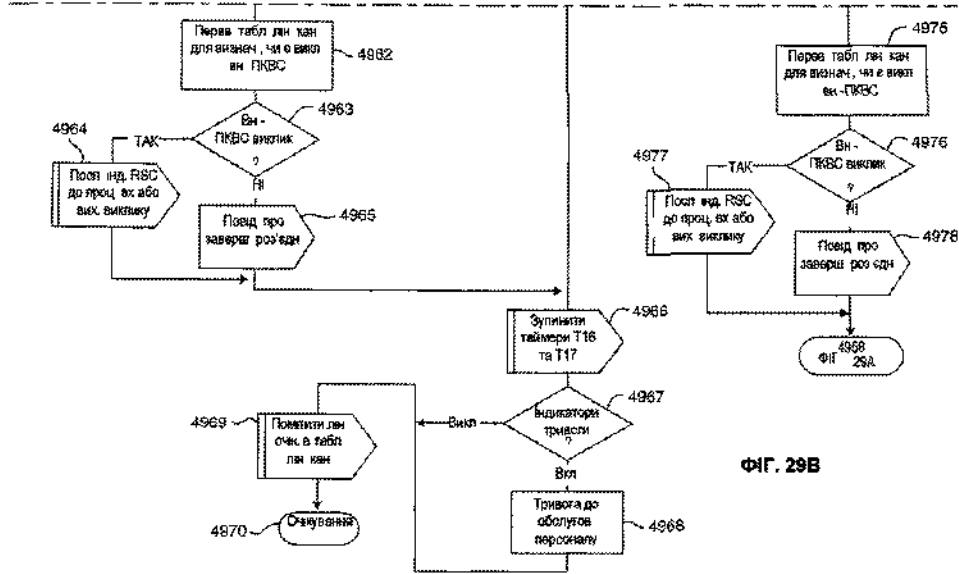


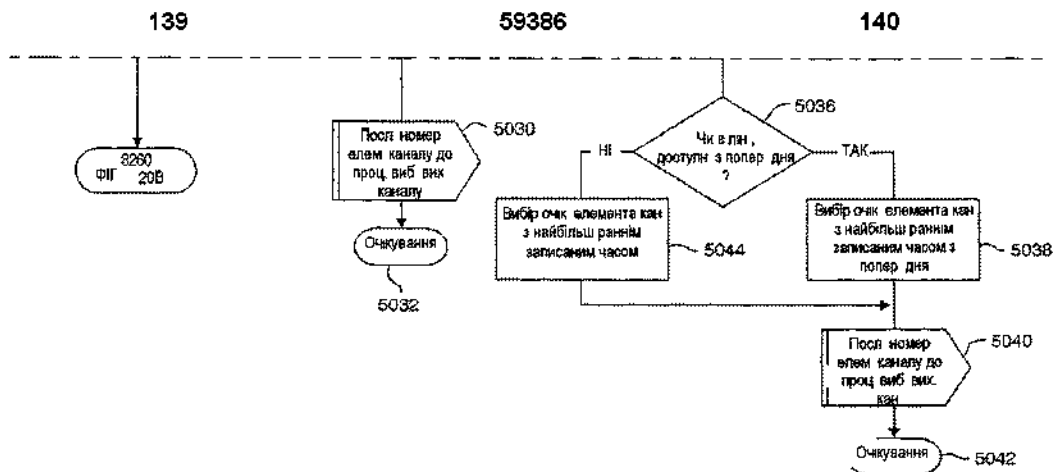
ФІГ. 27С



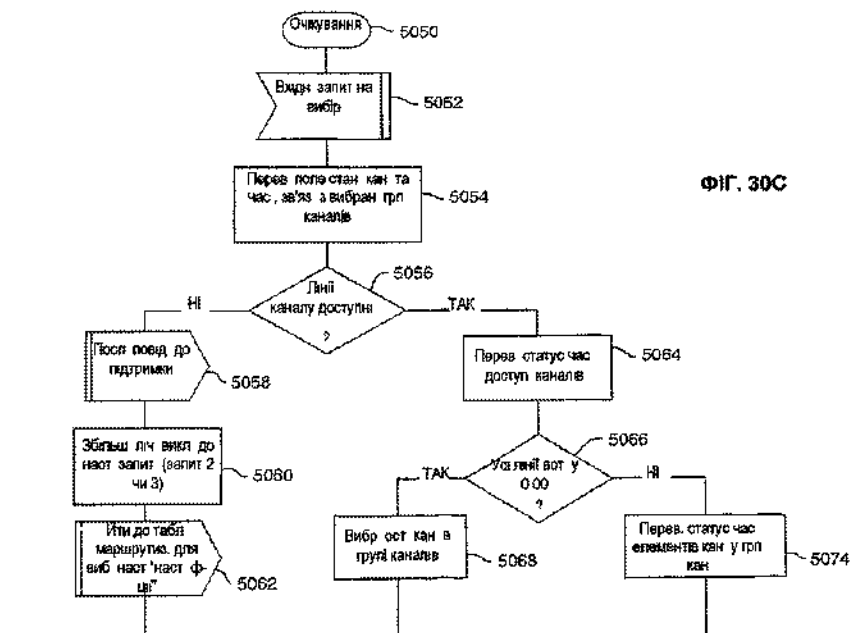
ФІГ. 27D



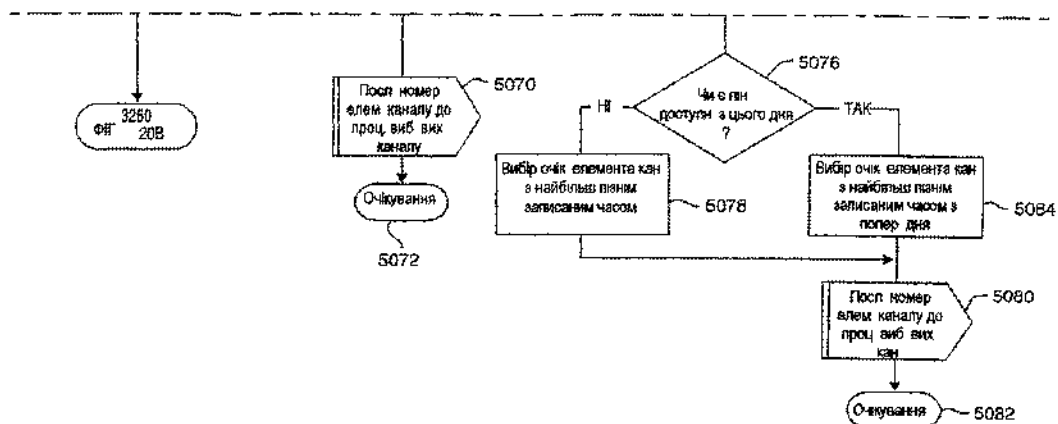




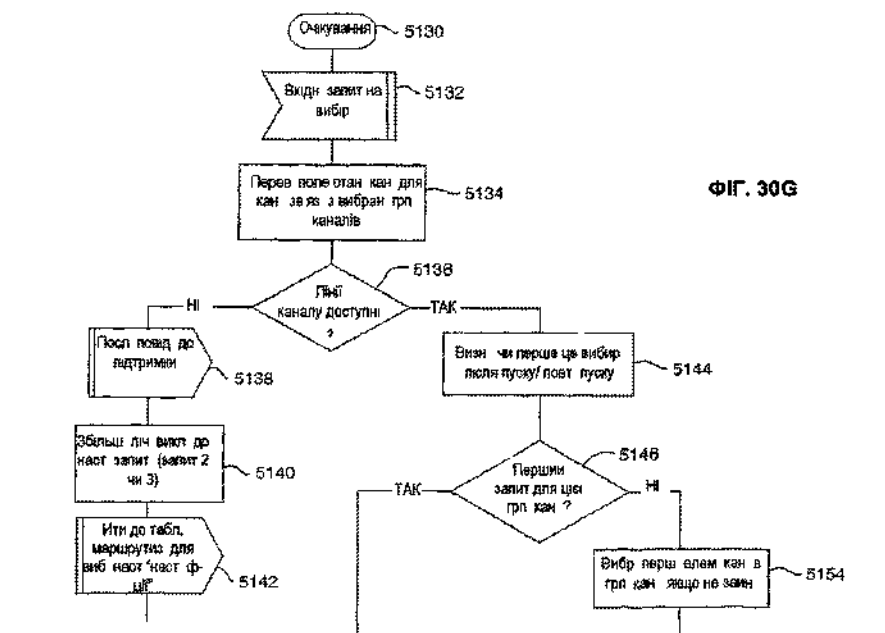
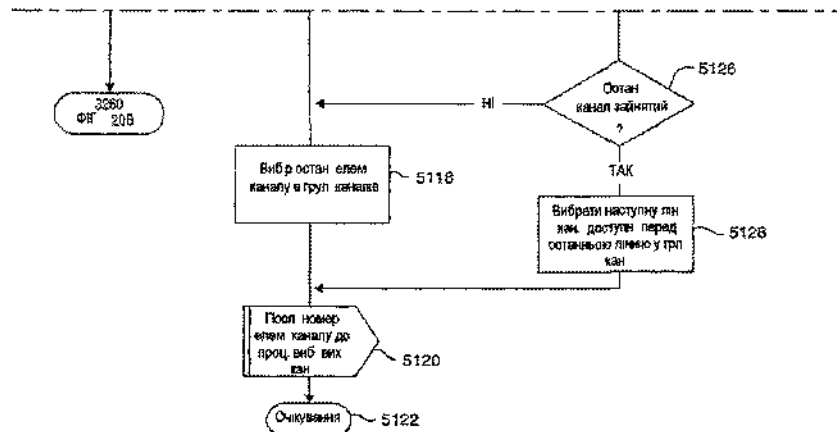
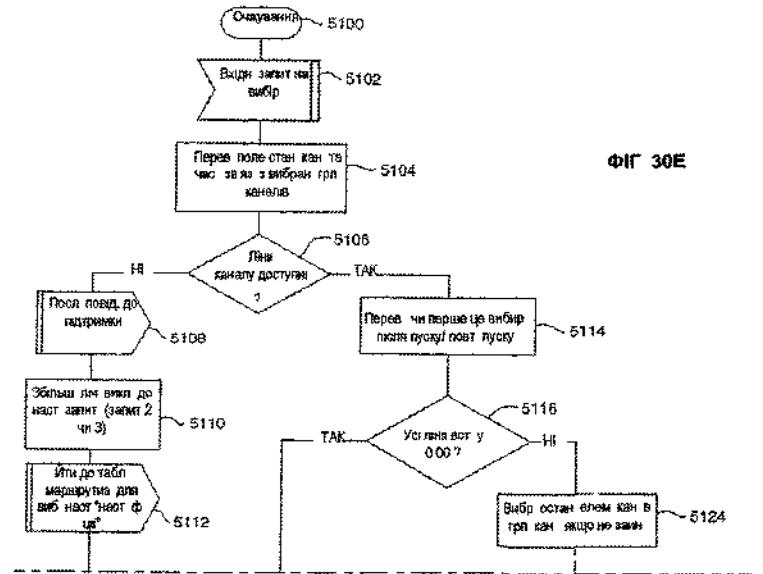
ФІГ. 30B

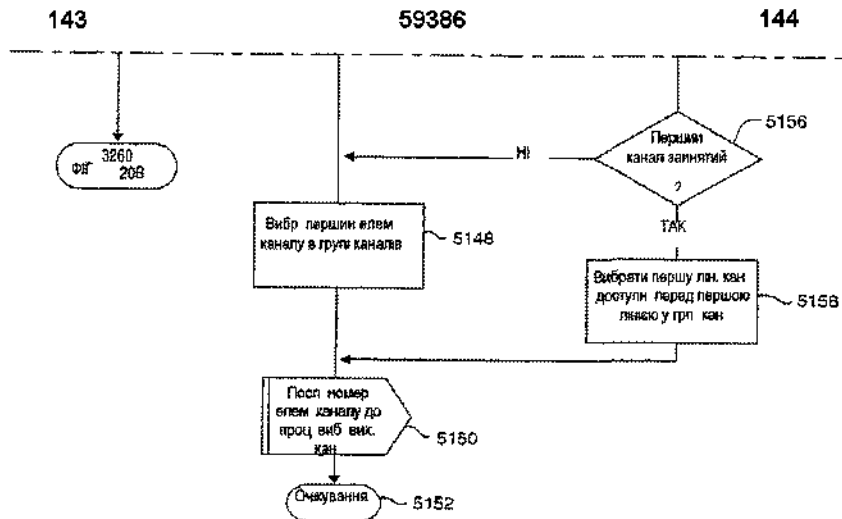


ФІГ. 30C

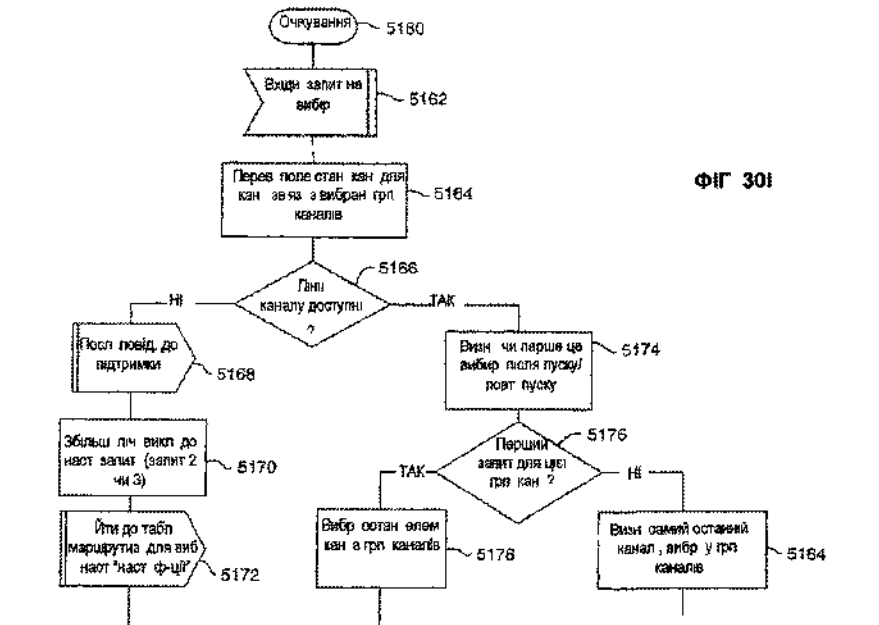


ФІГ. 30D

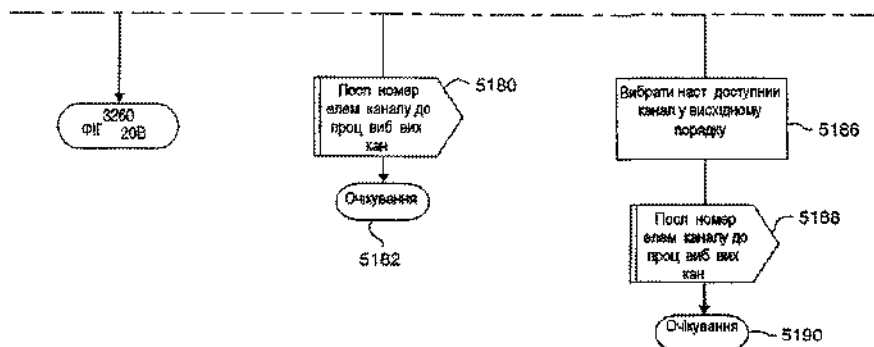




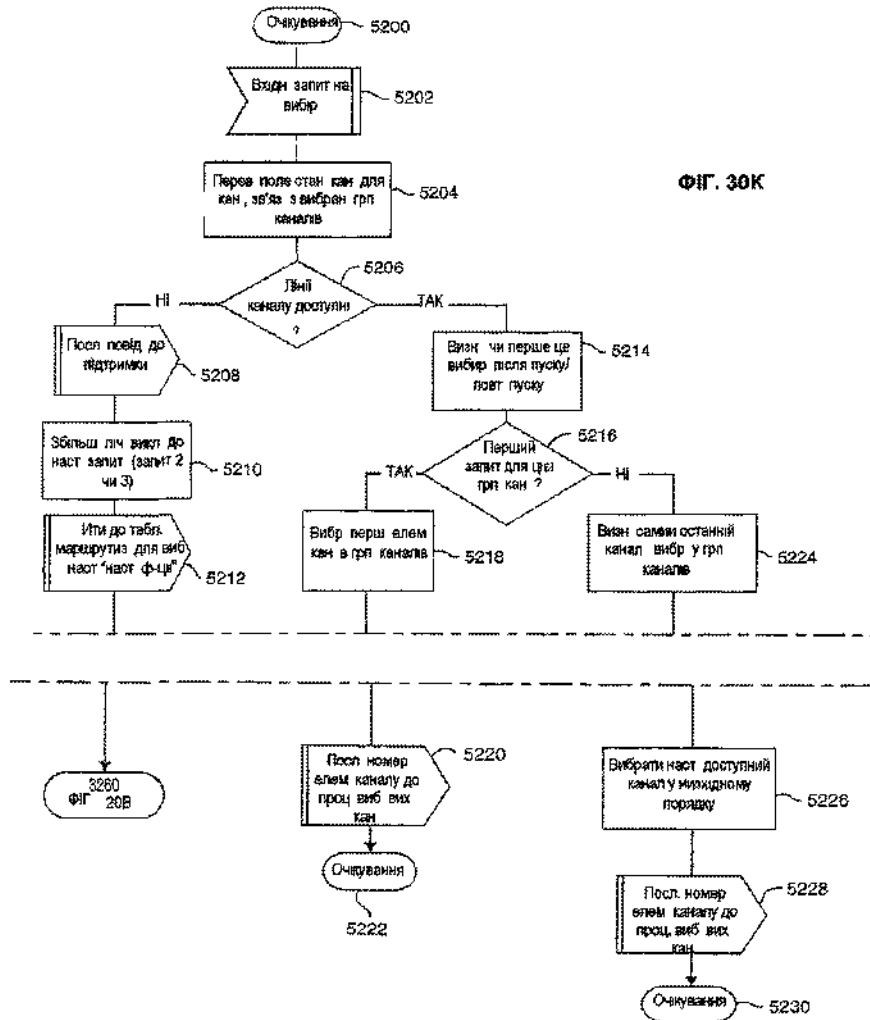
ФІГ. 30H



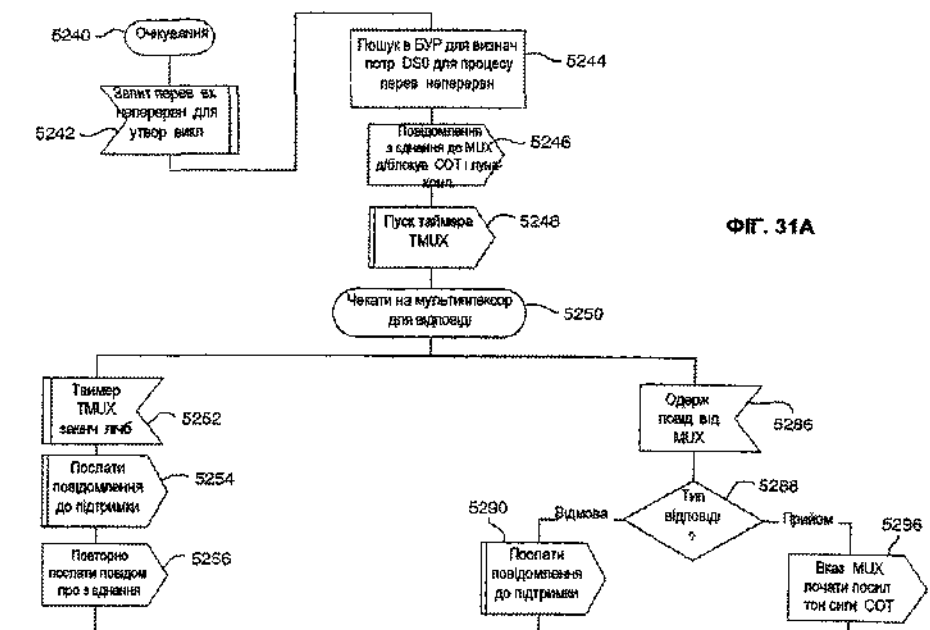
ФІГ. 30I

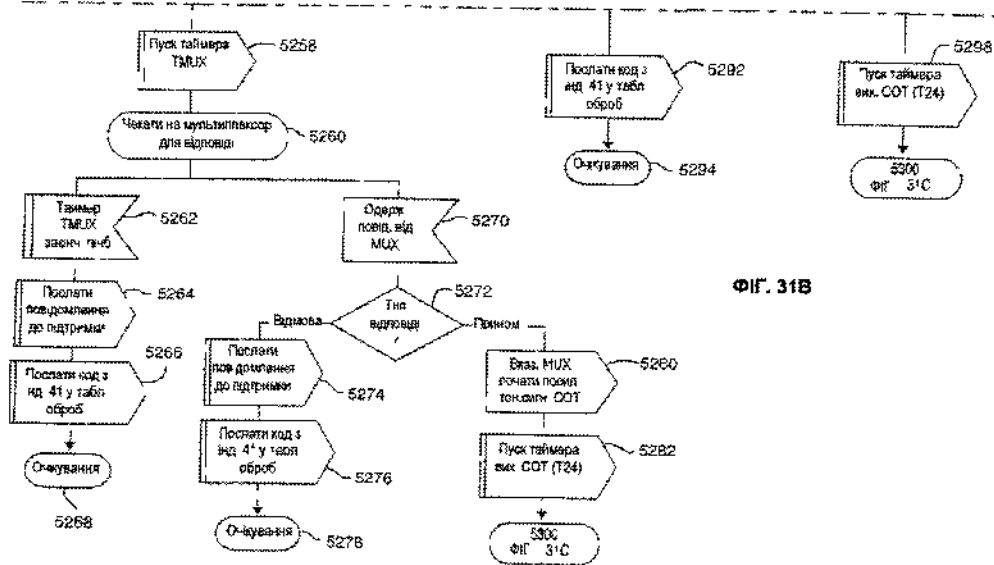


ФІГ. 30J

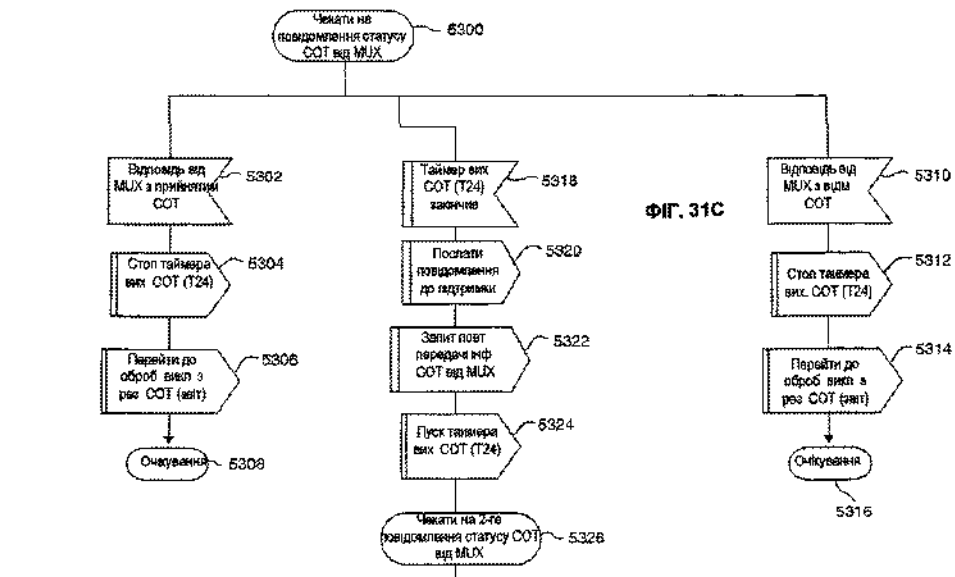


ФІГ. 30L

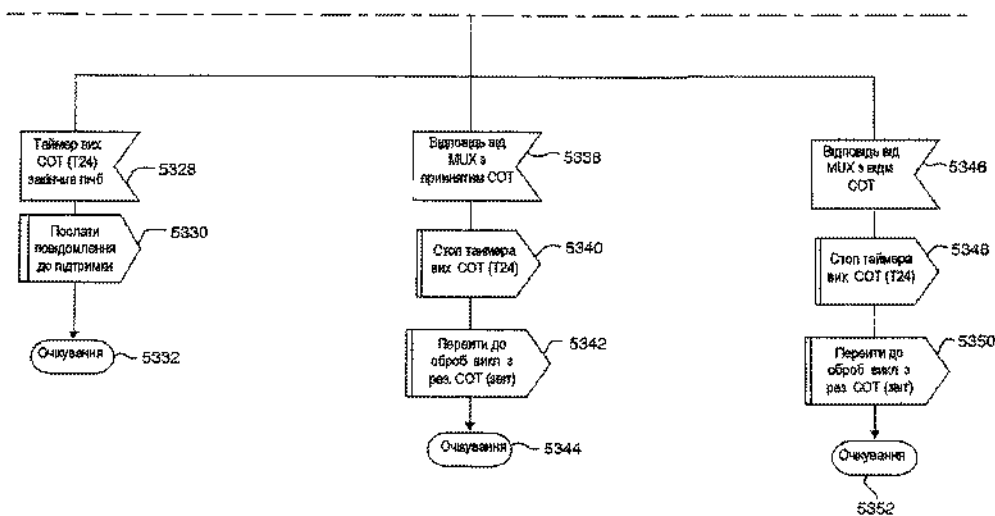




ФІГ. 31В



ФІГ. 31С



ФІГ. 31D

