

УДК 658,681.3

В.Ц.МІХАЛЕВСЬКИЙ, В.В.МІХАЛЕВСЬКА-ЖМУЦЬКА

Хмельницький національний університет, Україна

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРОЦЕС ОБРОБКИ ДАНИХ НА АВТОМАТИЗОВАНИХ РОБОЧИХ МІСЦЯХ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

В статті запропоновані і досліджуються в загальних рисах технологічні процедури обробки даних про надані послуги зв'язку в телекомунікаційному підприємстві. Відстежується послідовність операцій для формування статистичного рахунку за звітний період.

The article proposes and studies in general the technical procedures for processing data about communication services in telecommunications company. It's tracked the sequence of operation in order to form a statistical account for the reporting period.

Ключові слова: обробка даних, технологічна процедура, послуги зв'язку, статистичний рахунок, універсальне завантаження даних.

Keywords: processing, technological procedures, communication, statistical account, universal load data.

Вступ. Телекомунікаційний бізнес, який представляють давно працюючі оператори і провайдери, а іноді, і нові компанії, які тільки вступили на ринок зв'язку [1] – це надання стаціонарного і мобільного телефонного зв'язку, радіозв'язку (wi-fi), Інтернету, передача текстових повідомлень, кабеліне аналогове і цифрове телебачення та багато іншого. Телекомунікаційна сфера на сьогоднішній день - складна і висококонкурентна галузь. Запровадження інновацій і нестандартних рішень буде серйозно впливати на прибутковість і рентабельність цього виду бізнесу. Але, навіть враховуючи впровадження нових технологій, не можна забувати про необхідність і специфіку автоматизації цієї діяльності, а саме: розробку і супровід комплексної у правовому та бухгалтерському аспектах інформаційної системи. Така система призначена для управління процесом надання послуг абонентам, обліку розрахунків зі споживачами, виставлення рахунків на оплату, формування звітності та аналітичних даних для кількох балансових одиниць (філій корпорації) в рамках єдиного примірника системи в єдиній базі даних.

Основний розділ. Основними вимогами, що визначають загальну структуру технологічного процесу обробки даних в інформаційній системі телекомунікаційного підприємства є: (1) облік функціональної структури підприємства зв'язку, збереження графіка технологіч-

них операцій структурних підрозділів і прийнятого процесу документообігу між ними; (2) вимоги до організації інформаційної структури розрахункової системи і обміну інформацією між структурними підрозділами й іншими підсистемами управління; (3) реалізація єдиної для всіх підрозділів технології комплексних розрахунків з абонентами за надані послуги; (4) можливість автономного функціонування й забезпечення надійності прикладних процесів на всіх рівнях; (5) можливість інформаційної взаємодії з підрозділами, що використовують інші технології; (6) підтримка розподілених інформаційних технологій.

Технологічний процес обробки даних в автоматизованій системі розрахунків включає наступні технологічні процедури [2]: (1) ведення нормативно-довідкової інформації; (2) ведення картотек (клієнтів і абонентів, технічних засобів); (3) ведення абонентського обліку (вулично-будинкові картки, наряди); (4) збір і обробка інформації про надані послуги електрозв'язку; (5) збір і обробка інформації про прийняті платежі; (6) ведення особових рахунків абонентів; (7) розподіл доходів від послуг зв'язку; (8) підготовка статистичної звітності й аналітичної інформації.

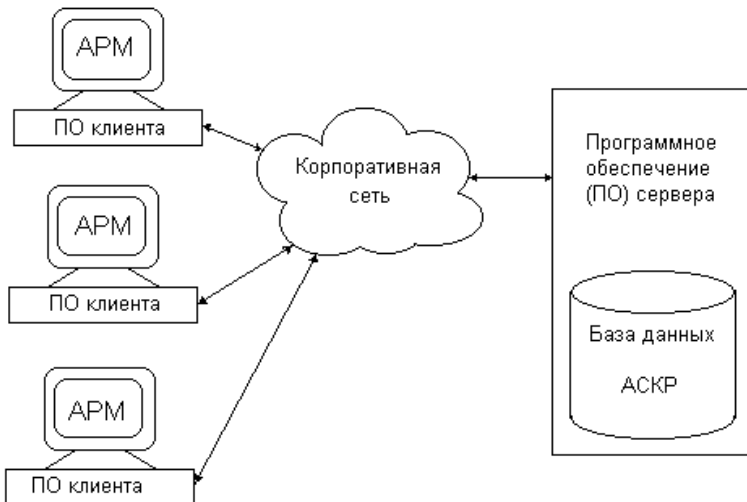


Рис. 1 - Загальна схема ОРС з використанням технології Клієнт-Сервер

Виконання процедур технологічного процесу проводиться на спеціалізованих АРМ персоналу системи [3]: (а) *кінцеві користувачі*, тобто персонал, який безпосередньо бере участь у виконанні виробничо-технологічних процесів з первинної реєстрації даних про послуги й

платежі, аналізі підсумкової інформації; (б) *обслуговуючий персонал*, тобто персонал, що забезпечує підтримку функціонування програмно-технічних комплексів і технології розрахункової системи.

Набір функцій АРМ щодо конкретного користувача по виконанню операцій технологічного процесу, визначається адміністратором системи при конфігуруванні АРМ засобами адміністратора. Обчислювальний процес в обліково-розрахунковій системі (ОРС) побудований за принципом Клієнт-Сервер. Загальну схему системи показано на рис. 1. При цій схемі ПЕОМ робочих місць зв'язані через корпоративну мережу із сервером. Будь-яка обробка даних у базі даних ОРС (введення, обробка, висновок) проводиться сервером за допомогою прикладного програмного забезпечення сервера й програмного забезпечення СКБД. Програмне забезпечення АРМ дозволяє: (1) вводити дані в екранні форми, робити їхню локальну обробку (використовуючи програмне забезпечення АРМ ПЗ клієнта), а також видавати завдання серверу на подальшу обробку й запам'ятовування цих даних у базі даних ОРС; (2) запускати на сервері процеси обробки й перетворення даних у базі даних ОРС (імпорт, експорт, контроль даних, тарифікація, рознесення на особові рахунки, квитанція, формування звітів і т.п.); (3) запитувати через сервер інформацію з бази даних (БД) для локальної обробки й перегляду з використанням АРМ.

Технологічна схема обробки інформації не залежить від того, як конкретні роботи розподілені по АРМ, як АРМ рознесені територіально [3]. Однак, з організаційних міркувань масова обробка основних потоків інформації вже введеної на технічні носії й отриманої по електронній пошті, формування та друк звітів великого обсягу (виконавчих рахунків, податкових накладних, розшифровок і т.п.) виконується централізовано в розрахунковому центрі.

При розробці тимчасових регламентів і графіків обробки необхідно враховувати послідовність і стадії обробки у відповідності із технологічною схемою, звідки впливає наступна пріоритетність процесів обробки документів і файлів даних: (1) введення й корегування довідників; (2) введення й корегування картотек, у тому числі, обробка файлів нарядів; (3) введення наданих послуг, у тому числі, формування постійних послуг; (4) тарифікація послуг; (5) введення платежів і квитанція; (6) одержання звітів. При такій послідовності обробки, будуть необхідні і витрати обчислювальних ресурсів на перерахунки, у тому числі на перерахунки, які виконуються системою автоматично, наприклад, перерахунки у зв'язку з відставанням нарядів на встановлення, відключення або заміну технічних засобів зв'язку. Перелік операцій технологічного процесу і їх характеристик наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Операції технологічного процесу ОРС

Операції	Періодичність, термін виконання
Відкриття розрахункового періоду	щомісяця, рекомендується не менше ніж за день до фактичного початку періоду
Ініціалізація сальдо	після відкриття розрахункового періоду
Завантаження /введення послуг	щодоби
Завантаження /введення даних про оплати	по мірі надходження протягом розрахункового періоду
Перевірка тарифікації всіх завантажених послуг, при необхідності - дотарифікація	в міру необхідності перед закриттям розрахункового періоду
Підтримка картотек в актуальному стані	в міру надходження даних протягом розрахункового періоду
Формування постійних послуг	один раз на місяць
Тарифікація постійних послуг	один або кілька разів на місяць
Відпрацювання відсіву	в міру необхідності протягом розрахункового періоду
Нарахування штрафу за перевищення терміну ремонту	в міру необхідності протягом розрахункового періоду
Списання пені юридичних осіб за терміном давності	до установки режиму "попереднього закриття"
Нарахування пені	перед закриттям розрахункового періоду
Контрольне нарахування кредитового збору	перед закриттям розрахункового періоду
Нарахування ПДВ	перед закриттям розрахункового періоду
Перерозподілення оплат по галузях (квитівка)	перед закриттям розрахункового періоду
Закриття періоду	щомісячно
Формування довідки про доходи та інші	щомісячно
Одержання звітних документів	щоденно/ щотижнево/ щомісячно
Аналіз отриманих документів	щомісячно

Для визначення інтервалів календарного часу (дата початку періоду, дата кінця періоду), до яких здійснюється прив'язка облікових даних системи, сальдових записів особових і статистичних рахунків, а також розрахунків за період показників, що знаходяться у звітах, призначений довідник звітних періодів ОРС. Довідник може задавати ієрархію звітних періодів (рік, квартал, місяць). Ієрархія використову-

ється для автоматичного агрегування даних для періодів, що містять в собі інші більш короткі періоди [1,3].

Технологічний процес збору й обробки даних на периферійних обладнаннях передбачає виконання операцій персоналом служб підприємства по веденню інформації про клієнтів, наданих їм послугах і платежах, тарифах, взаєморозрахунках, формуванню інформації на статистичних рахунках. Кожна послуга в системі одержує ознаку статусу, що визначає її стан і результати обробки відповідними технологічними операціями. Введення даних про надані послуги зв'язку забезпечується різними задачами системи залежно від виду послуг. Операції введення й обробки документів, що містять інформацію про різні послуги зв'язку, надані абоненту, але не враховані з якихось причин, здійснюються в задачі "Інші послуги". Такими послугами можуть бути наступні послуги: (1) різні разові послуги зі списку послуг, наданих абоненту; (2) запізнені, тобто затримані з якихось причин, послуги. Введення даних здійснюється з використанням універсальної екранної форми. Після вибору абонента видається список усіх послуг даного абонента. Користувач, вибираючи зі списку необхідний вид послуги, може ввести відповідні дані про її обсяг та інші характеристики.

Тарифи в системі розрахунків ОРС розглядаються як постійні значення, тому операції ведення тарифів виконуються групою зв'язаних наступних завдань ОРС: (1) типи постійних значень; (2) постійні значення; (3) тарифи. На статистичних рахунках в ОРС накопичуються дані для формування необхідної статистичної звітності. Вони ведуться в необхідних розрізах, описаних як ключі аналітики для статистики. Кожний статистичний рахунок накопичує дані по одному показнику, що викликає потребу формувати групи рахунків одного типу, які мають однакові набори ключів аналітики. Ведення статистичних рахунків передбачає операції формування нового статистичного рахунку, згрупування рахунків по типах, перегляду стану рахунку. У системі передбачена можливість створення нових типів рахунків для наступного згрупування по них статистичних рахунків для обліку додаткових показників, що вимагаються в експлуатації.

Технологічний процес збору й обробки даних в ОРЦ передбачає виконання операцій централізованої обробки наданих послуг і платежів по них, даних про взаєморозрахунки, формування звітності, початку й завершення звітних періодів, архівування оперативної інформації. Технологічний процес проходження послуг і платежів в ОРЦ містять у собі виконання наступних операцій: (1) завантаження послуг; (2) корегування завантажених даних по протоколах помилок завантаження; (3) формування постійних послуг; (4) тарифікацію послуг; (5)

завантаження даних про здійснені оплати за надані послуги; (6) розрахунки пені; (7) завантаження даних про залишки послуг і платежів на особових рахунках абонентів на дату.

Для виконання операцій завантаження послуг і платежів використовується задача “Універсальне завантаження даних”, яка дозволяє здійснювати введення й обробку даних різного характеру, використовуючи засоби СКБД і прикладне програмне забезпечення. Операції по завантаженню даних дозволяють розпізнавати й перетворювати в єдиний внутрішній формат системи інформацію про надані послуги й платежі різних типів. Загальна схема функціонування задачі “Універсальне завантаження даних” наведена на рис. 2.

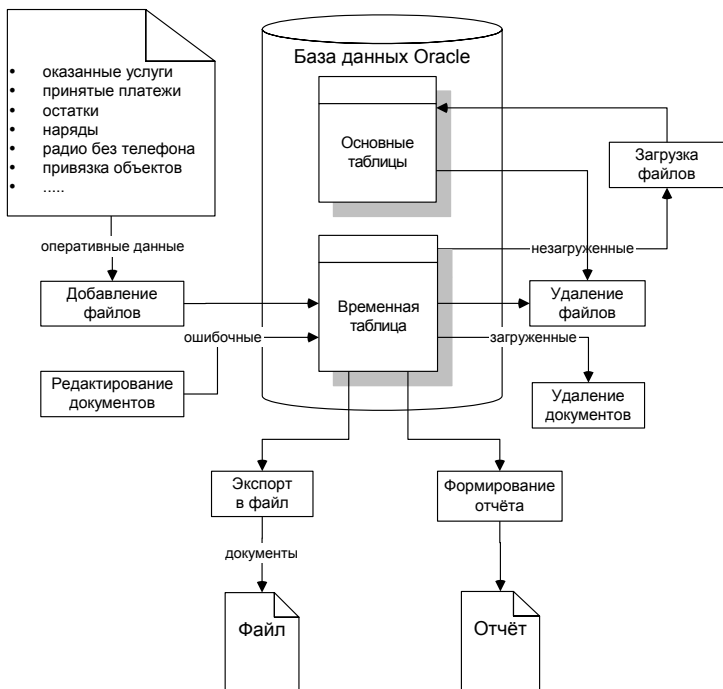


Рис. 2 – Універсальне завантаження даних

Процедура завантаження даних складається з операцій, які виконуються в певній послідовності й представлена в таблиці 2.

Таблиця 2 – Список операцій по завантаженню оперативних даних

Операція
Додавання файлу оперативних даних у тимчасову таблицю БД
Відновлення списку файлів у вікні ”Файли“
Аналіз результатів завантаження файлу в БД
Видалення помилкового файлу з тимчасової таблиці й основних таблиць БД за результатами аналізу
Завантаження файлу з тимчасової таблиці в основні таблиці БД
Формування звіту про стан файлу в тимчасовій таблиці БД
Експорт документів з тимчасової таблиці БД у файл
Аналіз результатів завантаження файлу в основні таблиці БД
Редагування помилкових документів файлу в тимчасовій таблиці у вікні ”Документи“
Видалення завантажених документів з тимчасової таблиці БД.

У якості сервісних функцій користувачеві надається можливість одержати звіт про результати завантаження, вилучити файл і всі його документи із системи, виконати експорт документів файлу, що завантажуються, з бази даних у файл текстового формату.

Тарифікація послуг абонента виконується в задачі “Тарифікація”. Процедура тарифікації може проводитися в будь-який час, при цьому тарифікуються тільки записи про послуги зі статусом тарифікації “Ні” з обліком установленого для сеансу набору фільтрів. Задача “Тарифікація” забезпечує виконання основного набору розрахункових операцій з введеними послугами, таких як, властиво тарифікацію, формування значень на особових і статистичних рахунках і рахунках розподілу доходів. При виконанні тарифікації користувачеві надається можливість задати період, за який будуть обиратися записи на тарифікацію й обмежити діапазон тарифікованих записів за допомогою фільтра умов, таких, наприклад, як: абонент, вид послуги, категорія абонента, джерело послуги, дати початку й закінчення і т.д.

Операції формування звітності в ОРС розділені на дві групи: (1) створення й редагування форм звітів; (2) одержання звітів. В якості базових використовуються два типи звітів: Datawindow і текстовий. Кожний звіт визначається формою й набором параметрів, що задають умови відбору даних. За функціональним призначенням звіти поділяються на основні і вкладені звіти. Вкладені звіти, як правило, включаються в якості структурних елементів в основні звіти.

Забезпечення ефективного функціонування ОРС у багатокористувацькому режимі є основним завданням адміністратора системи. Ці можливості надаються задачею “Статистика процесів”. Дана задача

дозволяє адміністраторові в режимі реального часу відстежувати хід технологічного процесу, усі дії користувачів ОРС і параметри виконуваних ними завдань.

Висновки. Кінець ХХ і початок нового століття стали часом стрімких технологічних змін у телекомунікаційній галузі. Обліково-аналітична інформація є основою для прийняття рішень з організації, планування й регулювання господарської діяльності підприємства. Облікові дані відображають фактичний стан виробничо-господарської діяльності підприємства (наданих послуг) і є інформаційною моделлю виробництва.

Обліково-розрахункова система забезпечує прийняття управлінських рішень, насамперед виходячи не лише з виробничих і економічних особливостей поточного стану підприємства, а й зі стану ринкового середовища. Побудова технологічного процесу та його чітке дотримання стають основою функціонування інформаційної системи, яка в обов'язковому порядку включає виробничу, технічну, технологічну, фінансову, економічну інформацію, що генерується в рамках підприємства і надходить із зовнішніх джерел.

Література

1. Информационные технологии в бизнесе / Под ред. М.Желены. -СПб.: Питер, 2002. -1120 с.
2. Інформаційне суспільство: сутність та перспективи розвитку в Україні. Пригода В.М. с. 24-33. «Економіка і управління» №3, 2008. 140 с.
3. Плєскач В.Л. Інформаційні технології та системи. -К.: Книга, 2005. -520с.