

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АВТОМАТИЗАЦІЇ МАЛОГО БІЗНЕСУ

Дорошук М.О., бакалавр; Трішин Ф.А., к.т.н., доцент; Жигайло О.М., к.т.н.  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

*У статті розглядаються певні проблеми, що виникають при автоматизації малого бізнесу, та пропонуються варіанти їх вирішення.*

*The article deals with some problems arising in the automation of small businesses, and offers solutions.*

Ключові слова: бізнес, інформації, автоматизація, програма, обладнання.

У сучасному суспільстві бізнес, особливо найбільш динамічна його частина – малий бізнес, розглядається як ефективний інструмент розвитку ринкового господарства й форма економічної активності населення. Чим більше здібних і вмілих людей залучено до підприємницької діяльності, тим краще використовуються ресурси суспільства й інтенсивніший господарський розвиток. Ефективне ведення малого бізнесу потребує залучення сучасних технологій автоматизації. Для раціональної автоматизації малого бізнесу необхідна вдала декомпозиція задач, що потребують першочергової автоматизації.

Останнім часом фахівцями з керування особлива увага приділяється необхідності структурування та автоматизації бізнес-процесів компанії. Процесному методу керування сучасною компанією присвячена велика кількість публікацій у науковій і науково-популярній літературі. Дійсно, сучасний бізнес стає все більш динамічним, боротьба за конкурентні переваги найчастіше перетворюється в погоню за сучасними управлінськими та інформаційними технологіями.

Все частіше впроваджуються різноманітні інформаційні системи та частково застосовується автоматизація процесів керування. Мотивація подібних заходів достатньо різна: тут і вплив моди, і бажання «не відстати від конкурента», а найчастіше – це цілком зрозуміле прагнення керівництва підприємства впровадити ефективну й сучасну систему керування, яка:

а) повинна знизити транзакційні витрати, прискорити бізнес-процеси, збалансувати співвідношення між повноваженнями та відповідальністю у підлеглих, а також й самих партнерів;

б) не буде вимагати постійного контролю та відвертати увагу від виконання стратегічних завдань.

Необхідність оптимізації бізнес-процесів, використовуючи інформаційні технології, вкрай бажана, але при цьому слід пам'ятати, що будь-яка система автоматизації є тільки інструментом ефективного керування і ефективно буде працювати тільки в тих умовах, для яких вона створювалася.

На даний момент в Україні є низка компаній, що пропонують програмні продукти для автоматизації бізнес-процесів. Але завжди необхідно розуміти й пам'ятати, що автоматизація – це далеко не панацея від усіх негод. Необхідне системне бізнес-рішення, що буде визначати стратегічні цілі компанії й чіткі дії для їхнього досягнення, реінженіринг процесів, побудова збалансованої системи повноважень і відповідальності. Лише за такого комплексного підходу можлива оптимальна побудова регламентованої та автоматизованої процесної структури.

Існує велика кількість інформаційно-технічних рішень проблем автоматизації середнього й великого бізнесу (наприклад: «ІС-Підприємство», що пропонує фірма ІС; «ПАРУС-ПРЕДПРИЯТИЕ», що пропонує фірма Парус). Серед них автоматизація обліку продажів, автоматизація обліку товарів на складі, розрахунок необхідних поставок, оповіщення про те, що закінчується строк придатності товару та інші. Такі системи дають точну й докладну інформацію про товари, продажі, строки придатності й іншу інформацію. Такі програмні продукти часто не орієнтовані на вирішення одного конкретного завдання, а являють собою комплексні рішення щодо автоматизації бізнесу. За великою функціональністю й комплексністю таких рішень ховається один достатньо вагомий для приватного підприємця недолік – висока вартість.

Ці потужні програмні рішення створювалися для ведення середнього й великого бізнесу, але і в малому бізнесі не всі проблеми вирішені. Однією з основних проблем автоматизації малого бізнесу є висока вартість таких рішень. Отже, стає актуальним завдання розробки програмного забезпечення для автоматизації малого бізнесу. Однак на практиці при використанні прикладних програм, внесення навіть невеликих змін у схему бізнес-процесу означає необхідність перепрограмування й великі витрати часу. У результаті прикладні програми не встигають обновлятися в темпі, що диктують умови змін бізнесу й потреби самого підприємства. Тому при виборі програмного продукту для автоматизації, необхідно оцінювати його можливості з погляду вирішення саме цієї конкретної проблеми. Дуже важливо, щоб програма дозволяла робити проектування бізнес-процесів безпосереднім прикладним фахівцям без участі програміста. При виконанні бізнес-процесів необхідно проводити відстеження зміни їхнього стану. Обов'язковим елементом програми повинен бути «персональний список завдань», призначених даному конкретному користувачеві або рольовій групі, до якої він належить. Потім не будемо забувати й про необхідність доступу через WEB-Інтерфейс, що дозволить максимально легко залучати до колективної роботи співробітників територіально вилучених підрозділів і організацій-контрагентів. Програма повинна накопичувати цінну статистику про параметри виконання бізнес-процесів.

При експлуатації сучасного програмного забезпечення користувач одержує деякі, досить специфічні (не властиві йому), функції й операції. Але слід відзначити низький рівень кваліфікації персоналу, заліяного в малому бізнесі. Це у свою чергу ускладнює завдання програмістам, тому що з'являється необхідність у створенні максимально простого, продуманого й інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу та простих інструкцій для експлуатації. Також, в існуючих рішеннях для автоматизації малого бізнесу є проблеми, пов'язані із синхронізацією інформації на декількох складах, торговельних точках або навіть між декількома касовими апаратами в одному торговельному приміщенні. Ця складність обумовлюється необхідністю періодично робити синхронізацію інформації для її подальшої обробки обслуговуючим персоналом. Однією з основних проблем є забезпечення своєчасного надходження такої інформації до єдиного реєстру. Також існують незручності, пов'язані з необхідністю установки й налагодження програмного забезпечення на всі робочі комп'ютери та реєстрацією надходжень на склад. Складність із установкою програмного забезпечення на всі комп'ютери обумовлюється необхідністю тимчасових витрат на установку й настроювання системи на кожному індивідуальному комп'ютері. Складність реєстрації надходжень на склад обумовлена агресивністю середовища на складі – вологість, пил, температурний режим.

Одною з основних пропозицій щодо вдосконалення даних систем є впровадження однієї, єдиної бази даних. Таким чином, кожна структура (склади, торговельні точки, директор і т. д.) можуть одержати доступ до самої останньої інформації й об'єктивно оцінювати ситуацію. Це виключає можливість продажу одного товару двічі й інших подібних ситуацій. Недоліком такої структури є необхідність мати підключення до мережі Інтернет або локальної мережі.

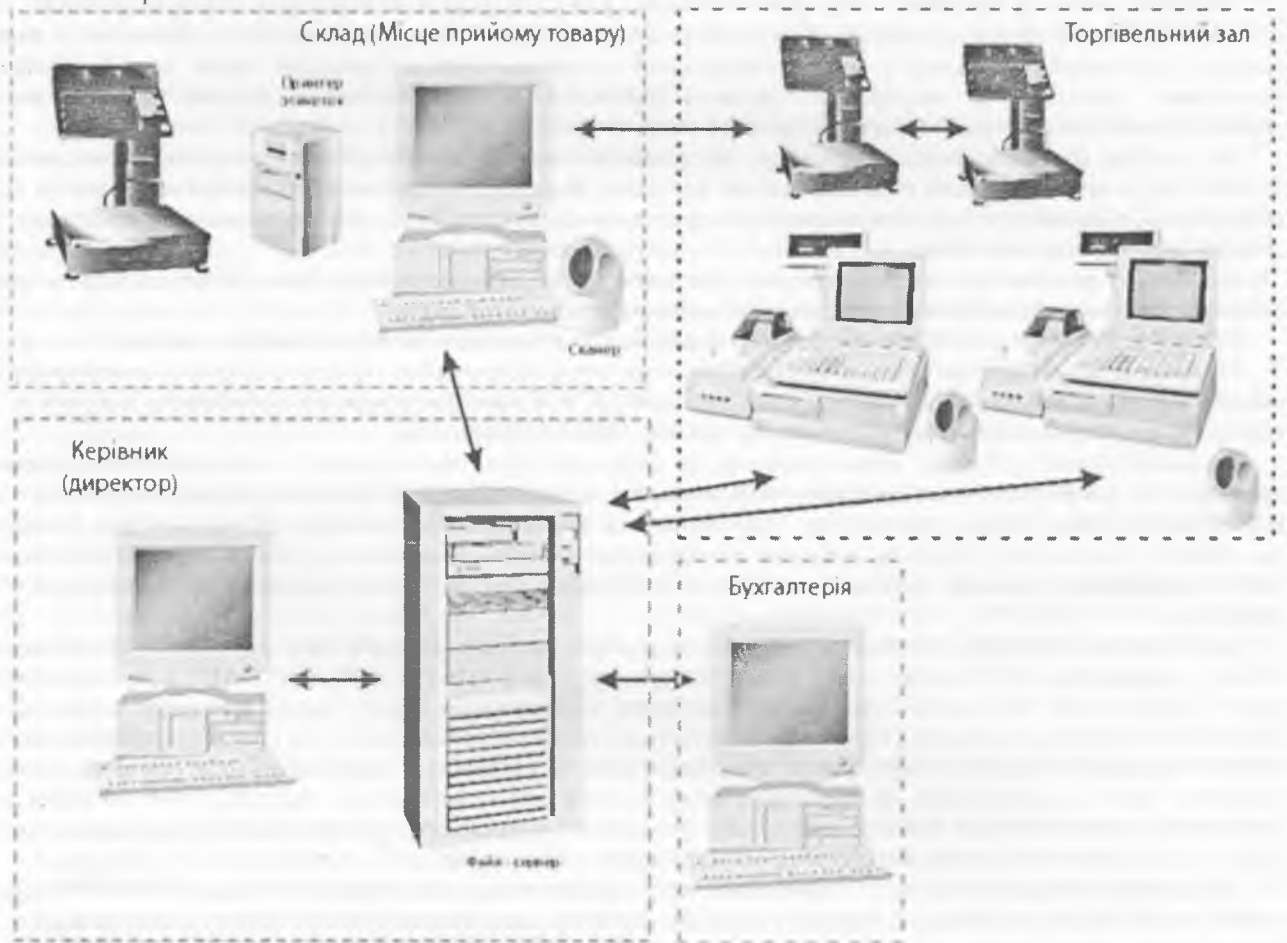


Рис. 1 – Структура системи автоматизації обліку

На рисунку 1 представлена загальна структура системи. Як ми бачимо, вся інформація надходить на головний сервер, що, у свою чергу, надає необхідні дані таким відділам як бухгалтерія, керуючий/директор, торговельний зал і склад. Така структура одночасно вирішує деякі проблеми безпеки й прозорості виконаних операцій. Це дає можливість у реальному часі спостерігати за тим, що відбувається, і приймати перспективні рішення для оптимізації й подальшого розвитку бізнесу. З'являється можливість ведення журналу подій і, за необхідності, швидко виявляти несумлінних працівників.

Для створення такої системи необхідно ретельно вибрати сервер, на якому буде зберігатися база даних. При виборі сервера необхідно робити вибір як технічного устаткування, так і програмного забезпечення. Вибір технічної частини сервера найчастіше роблять, зіставляючи мінімальні вимоги щодо потужності сервера з можливими інвестиціями. Складніше зробити вибір програмного забезпечення. Багато встановлювати

віртуальні сервери, які дозволяють досить гнучко розподіляти апаратні ресурси. Також необхідно вибрати http-сервер і сервер баз даних. Найбільш традиційний http-сервер – це сервер Apache, що заслужив визнання багатьох користувачів у силу своєї умовної безкоштовності й безвідмовності. Вибирати сервер баз даних потрібно, виходячи з вимог до швидкості й вартості ПО. Доцільно використовувати безкоштовний сервер MySQL для зберігання баз даних підприємства з огляду на його безкоштовність і надійність. Також серед його переваг можна виділити гнучкість і простоту. MySQL може легко взаємодіяти з різними програмними продуктами, у такий спосіб стаючи практично незамінним для ведення єдиної бази даних. Переваги WEB-інтерфейсу очевидні. Якщо раніше була необхідність установки на всі комп'ютери спеціального програмного забезпечення, то тепер цю проблему можна відкинути завдяки сучасним інформаційним технологіям автоматизації. Тепер досить написати програмний продукт на одній із серверних мов (php, asp) і помістити його на сервері. На клієнтському комп'ютері повинен бути тільки браузер і підключення до Інтернет. Це також зберігає велику кількість часу, коли необхідно внести деякі зміни в роботу програми, тому що немає необхідності переустановлювати її на всіх комп'ютерах. Програма перебуває на сервері й, тому змінити її програмний код може тільки адміністратор/програміст, на відміну від локальних програм, роботу яких може порушити навіть малодосвідчений користувач, а ще гірше – зловмисник. Також, для підвищеної безпеки роботи можна використовувати програмні продукти, які вимагають установки (при роботі з підвищеними привілеями, адміністрування баз даних, проведення складних бухгалтерських операцій). Такі програми призначені для адміністраторів і керуючих/директорів. Безумовно, можна реалізувати ці функції й у серверному варіанті програмного продукту. Але, з метою безпеки серверні, загальнодоступні функції не повинні мати можливості ушкодження збереженої інформації. Такі функції як архівування й резервне копіювання інформації найкраще виконувати окремим, доступним малому колу осіб, програмним продуктом. Програмні продукти, що працюють із вилученими базами даних, існують, але не дуже поширені через власну складність. Створити таке програмне забезпечення можна з використанням алгоритмічних мов високого рівня, таких як VB6 і .NET. За допомогою такого типу програмного забезпечення вирішуються деякі проблеми безпеки. З'являється можливість низькорівневого доступу до бази даних, що у свою чергу дозволяє редагувати деяку службову інформацію, таку як списки користувачів, їхнє право доступу й т. ін.

Але існує також проблема автоматизації реєстрації надходження товару на склад. Складність полягає в тому, що на складах не завжди існує можливість реєструвати товари в базі даних за допомогою комп'ютера. Ця складність може обумовлюватися відсутністю мережі Інтернет, неможливістю використання стаціонарних комп'ютерів через непридатні умови навколишнього середовища (підвищена вологість, пил). Безумовно, можна використовувати ноутбук промислового зразка (рисунк 2), але вони мають підвищену вартість. Існує альтернативне рішення – КПК (кишеньковий персональний комп'ютер). КПК промислового зразка зображений на рисунку 3. Ці пристрої мають, порівняно із промисловими ноутбуками, невелику вартість. Деякі зразки також мають сканери штрих-кодів, що значно полегшує введення інформації. Введену в КПК інформацію можна миттєво відправляти в базу даних сервера або, якщо немає можливості підключення до мережі, зберігати на пристрої з наступною синхронізацією.



Рис. 2 – Ноутбук «промислового» зразка

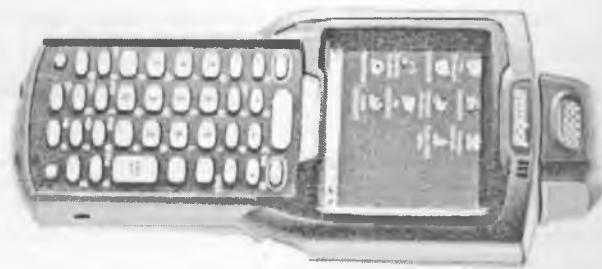


Рис. 3 – КПК «промислового» зразка

Щоб мати можливість використання КПК як терміналу збору даних, необхідно використовувати відповідне програмне забезпечення. Таке ПЗ досить поширене на ринку, але часто потребує наявності додаткових специфічних для конкретного користувача функцій, тоді з'являється необхідність удосконалення подібного програмного забезпечення. Створити програму для роботи на КПК можна, використовуючи програмний продукт Visual Studio. За допомогою цього програмного продукту можна створювати програми для КПК, які будуть мати можливість роботи з тією ж єдиною базою даних. Створення ПЗ в середовищі Visual Studio мало відрізняється від створення стандартного ПЗ під Win32. Відмінності полягають у наявності емулятора пристрою, на якому здійснюється налагодження програм та налаштувань підключення.

Для роботи з базами даних MySQL необхідно використовувати спеціальні драйвери для з'єднання з MySQL сервером. Такі драйвери існують у вільному доступі на офіційному сайті компанії-розроблювача MySQL сервера. Безумовно, не завжди вдається знайти готовий певний драйвер, тоді можна спробувати написати його самостійно, наприклад драйвер для КПК. Драйвер створюється у вигляді динамічної бібліотеки, яка, у свою чергу, підключається до програмного забезпечення або вшивається в нього при програмуванні.

УДК 62-83

## СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИХ ЦЕНТРІВ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ НАПРЯМУ «ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

Водічев В.А., д.т.н, професор, Монтік П.М., к.т.н, професор  
Одеський національний політехнічний університет,  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

*В роботі узагальнено досвід створення навчально-наукових центрів на випускних кафедрах, які готують фахівців за напрямом «Електромеханіка», що забезпечує підвищення якості підготовки фахівців і сприяє розвитку студентської науки.*

*In the article generalized experience of creation of educational-scientific centers on final departments which train specialists after direction of «Electrician», what provides increasing quality of specialists teaching and assists development of student science.*

Ключові слова: електромеханічна система, електропривод, автоматизація, фахівець.

Одною з головних задач сучасної вищої школи є підвищення якості підготовки фахівців відповідно до вимог, що ставляться сучасними змінами в економіці держави, її інтеграцією у світову економіку. Це в повній мірі стосується підготовки на кафедрах електромеханічного профілю, де готують фахівців з електромеханічних систем автоматизації і електроприводу. Сучасний електропривод застосовується від штучного серця до крокуючого екскаватора, від вентилятора до антени радіотелескопу, від пральної машини до гнучкої виробничої системи. У приладових системах використовуються електроприводи, потужність яких складає одиниці мікватт; потужність електроприводу компресора на станції, що перекачує газ, - десятки мегават, тобто діапазон сучасних електроприводів по потужності перевищує в тисячі раз. Такого ж порядку і діапазон по частоті обертання: у установці, де витягуються кристали напівпровідників, вал двигуна повинен робити 1 оборот в декілька десятків годин при дуже жорстких вимогах до рівномірності руху; частота обертання шліфувального круга у верстаті може досягати 150000 об/хв. Саме ця особливість - шонайтісніша взаємодія з технологічною сферою - надавала і робить на електропривод могутній стимулюючий вплив. Вимоги, що безперервно ростуть, з боку технологічних установок визначають розвиток електроприводу, вдосконалення його елементної бази, його методології. У свою чергу, електропривод, що розвивається, позитивно впливає на технологічну сферу, забезпечує нові, недоступні раніше можливості. Окрім функції перетворення електричної