

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Результати дослідження ринку CRM в Україні.  
<https://www.bitrix24.ua/crmresearch2018/>
2. CRM+ERP система доопрацювання та інтеграції без обмежень.  
<https://perfectum.ua/ua/>
3. Огляд CRM-систем для фітнес-клубів та їх особливості. <https://crm-systems.info/crm-dlya-fitness-kluba/>
4. Cisco Meraki – високотехнологічні рішення в сфері організації Wi-Fi мереж з хмарним керуванням. <https://techexpert.ua/it-products/cisco-meraki/>
5. Network visibility and clarity with traffic analytics.  
<https://meraki.cisco.com/products/meraki-insight/#>

УДК 004.415.2.031.43

В.Г. Дихтяр<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова,  
Миколаїв, Україна

## ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛОГІСТИКИ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ТОВАРУ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ ГЕНЕРАЦІЇ ЗАМОВЛЕНЬ НА ПОСТАВКУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ

**Анотація.** Автоматизація документарного забезпечення є важливою проблемою для фармацевтичної сфери, та для аптек зокрема. Дослідження логістики та реалізації товару та автоматизація на основі зібраної і дослідженої статистики може допомогти вирішенню задач генерації замовлень на поставку лікарських препаратів

**Ключові слова:** автоматизація документарного забезпечення, логістика, генерація замовлень, статистика, структурна модель.

**Вступ.** Для визначення комплексу задач автоматизації й характеристики існуючих бізнес-процесів досліджуваної організації побудуємо структурну модель досліджуваних процесів. Для виконання даної задачі може бути використаний стандарт описання бізнес-процесів DFD - Data Flow Diagram (діаграма потоків даних). DFD-модель використовується для описання процесів верхнього рівня та для описання реально існуючих в організації потоків даних (Data Flow Diagram).

**Мета дослідження.** Виділимо основні зовнішні сутності структурної моделі досліджуваного бізнес-процесу аптеки:

**Основний зміст роботи.** Постачальники. Постачальниками лікарських засобів для аптеки є підприємства та організації різноманітних форм власності, діяльність яких спрямована як на реалізацію, так і на виробництво лікарських засобів за наявності відповідних дозвільних документів. Постачальник надає

досліджуваному підприємству інформацію про лікарські препарати, їх вартість та умови поставки цікавих лікарських препаратів. У разі оформлення заявки на поставку медикаментів, доставки продукції на склад та після проведення відповідної оплати, постачальник отримує чек, який гарантує своєчасну оплату аптекою даної поставки продукції.

**Продукція (лікарські препарати).** Продукція являє собою перелік лікарських препаратів, їх вартість та інформацію про виробника. Крім цього, для цієї зовнішньої сутності також характерна наявність інформації про особливості зберігання та перевезення даних лікарських засобів.

**Бухгалтерія.** Бухгалтерія є структурним підрозділом досліджуваної організації. Бухгалтерія є структурою, яка у процесі роботи з постачальниками є контролюючою. До бухгалтерії надходить рахунок-фактура від постачальника та формується відповідний звіт з оплати, виробленої постачальнику за доставлені лікарські препарати.

**Склад.** Згідно з інформацією про купівлю необхідних лікарських засобів та на підставі товарної накладної постачальник на склад пункту столичної аптеки відвантажує відповідні лікарські препарати. Крім цього, склад на запит надає інформацію про наявність медикаментів на складі та їх кількість.

Із сукупності існуючих бізнес-процесів у діяльності аптеки як об'єкт подальшої автоматизації було обрано бізнес-процес управління роботою з постачальниками. Цей бізнес-процес займає важливе значення в діяльності аптечного пункту, оскільки закупівельні ціни, що надаються різними постачальниками, з метою подальшої реалізації в аптечному пункті, безпосередньо впливають фінансові показники діяльності досліджуваної організації.

В цілому, бізнес-процес роботи з постачальниками включає кілька етапів.

**Підготовка та оформлення заявки на купівлю медичних препаратів.**

Постачальник продукції, що звертається до пункту аптеки, повинен подати загальну інформацію про наявні в його розпорядженні медикаменти, їх кількість і вартість. У свою чергу, аптека звертається до постачальника на підставі відповідної заявки, в якій зазначаються реквізити клієнта (найменування, номер рахунку, місцезнаходження, ОКПО, ПІН тощо), список необхідних лікарських препаратів. Постачальника інформують про основні умови виконання заявки, після чого заявка організації проходить наступний етап. При цьому менеджер відділу закупки повинен отримати максимально повну необхідну інформацію про постачальника, який цікавить аптеку замовлення.

**Резервування продукції, що замовляється.**

На цьому етапі відбувається уточнення даних щодо заявки та перевірки наявності необхідної продукції у постачальника. У разі наявності продукції менеджер відділу закупки резервує зазначену у заявці продукцію у постачальника.

**Оформлення документів.**

Даний етап є складання необхідних документів для постачальника та укладання договору на доставку медикаментів на склад аптечного пункту.

Обов'язковим реквізитом цього документа є адреса доставки продукції.

Контроль за виконанням умов оплати.

На основі отриманої інформації та сформованого договору відбувається переказ коштів з рахунку аптечного пункту на рахунок постачальника - оплата продукції. Цей етап виконує менеджер відділу закупки.

Оформлення відправлення товару.

На підставі оформленої заявки та отримання оплати виконується відправка товару (продукції) постачальником на вказану адресу складу.

Контроль за виконанням умов договору.

Етап включає оформлення документів, що супроводжують досліджуваний бізнес-процес закупівлі у пункті аптеки.

Автоматизація досліджуваного бізнес-процесу роботи з постачальниками, передусім, пов'язані з поняттям документообігу. Документообіг є важливою ланкою діловодства, оскільки визначає як інстанції руху документів, а й швидкість цього руху. Загалом, під документообігом розуміють рух документів у створенні з їх створення чи отримання до завершення виконання чи відправки.

Під документообігом розуміється комплекс робіт із документами: прийом, реєстрація, розсилка, контроль виконання, формування справ, зберігання та повторне використання документації, довідкова робота. А електронний документообіг (ЕДО) – це єдиний механізм роботи з документами, представленими в електронному вигляді, з реалізацією концепції «безпаперового діловодства».

Існує також таке поняття, як електронний документ (ЕД) – документ, створений за допомогою засобів комп'ютерної обробки інформації, підписаний електронним цифровим підписом (ЕЦП) та збережений на машинному носії у вигляді файлу відповідного формату. Електронний цифровий підпис (ЕЦП) - аналог власноручного підпису, що є засобом захисту інформації, що забезпечує можливість контролю цілісності та підтвердження справжності електронних документів.

Процес управління підприємством за умов ринкової економіки потребує інтенсифікації та чіткої організації всього підприємства, аж до кожного співробітника. Таким чином, за наявності регламентації діяльності, насамперед щодо діловодства, інформаційні технології як каталізатор подальшого прогресу суспільства покликані забезпечити доступний та ефективний інструмент автоматизації на основі безпаперового діловодства та документообігу.

Під керуванням електронним документообігом прийнято розуміти організацію руху документів. При цьому під рухом документів розуміється не їхнє фізичне переміщення (бо вони найчастіше залишаються на сервері), а передача прав на їх використання з повідомленням конкретних користувачів та контролем. Головне призначення систем електронного документообігу - це організація зберігання електронних документів, а також роботи з ними (зокрема їх пошуку як за атрибутами, так і за вмістом). У системах електронного документообігу також реалізовано санкціонований доступ до документів, відстежуються зроблені в них зміни та контролюються всі їхні версії та

підверсії.

Для ефективного менеджменту в діяльності будь-якого підприємства інформаційні потоки повинні бути чітко відстежуваним і керованим процесом. Типовим інформаційним об'єктом, що фіксує та регламентує діяльність на підприємстві, є документ. Діяльність щодо організації проходження документів усередині підприємства прийнято називати діловодством цієї конкретної організації. В основі діловодства лежить фундаментальне поняття структури інформаційного обміну – документопотік.

Для будь-якої організації можна виділити три основні потоки документів: вхідні, внутрішні та вихідні, які визначають документопотоки.

Функції ведення діловодства складаються з обробки вхідних документів, пересилання їх усередині аптеки, відправлення вихідних документів, обліку, реєстрації, контролю за виконанням, формування справ, організації зберігання тощо.

Автоматизація взаємовідносин з постачальниками на цьому рівні вимагає попереднього обстеження документопотоків на підприємстві з подальшою фіксацією модифікованого регламенту діловодства в інструкціях та положеннях, а також настроювання регламентів проходження електронних документів по робочих місцях. Спеціальний структурний підрозділ здійснює: реєстрацію документів, контроль та облік їх виконання, систематизацію документів, формування номенклатури справ та контроль стану самих справ.

Безпаперове діловодство передбачає застосування комп'ютера в управлінській діяльності для зберігання, пошуку та відображення інформації, що дозволяє звести до мінімуму або виключити повністю застосування паперових носіїв.

Необхідність автоматизації документообігу продиктована проблемами, що виникають у роботі компаній всіх організаційно-правових форм, які по суті своєю ідентичні: втрата документа або його тривалий пошук (великий обсяг документації; пошук документів у рамках організації утруднений через децентралізовану реєстрацію); затримки проходження та виконання документів (складні схеми узгодження документів та людський фактор); фактична безконтрольність виконання (відсутність інформації про виконання та виконавця в реальному часі); проблеми контролю за виконанням документа (відсутність чи погана організація запобіжного контролю; невиконання документів або затримка їх виконання); надмірність документообігу (у т.ч. дублювання документів); великий штат співробітників, які працюють з документами (рутинні технологічні операції) та ін.

Через війну вищеописаного стану справ управління організацією неспроможна здійснюватися повному обсязі. І виявляється це в тому, що керівник організації (як і керівники всіх її рівнів) самостійно (без допомоги заступників, відповідальних за ті чи інші напрямки діяльності), не володіють інформацією в режимі реального часу і в разі потреби не зможуть оперативно відповісти навіть на такі питання: які документи та з яких проблема перебувають у роботі; яка передісторія та стан вирішення конкретних питань тощо; отже, оперативно зреагувати на кон'юнктуру ринку, що змінилася, і

прийняти вірне рішення.

«Джерело причин більшості проблем документообігу – початкова суперечність між вимогою централізованого управління документацією та децентралізованою технологією обліку». Традиційний (каталогово-картковий, чи журнальний) облік роботи з документами на паперових носіях ведеться автономно кожному підрозділу. При цьому процедура з'ясування стану виконання конкретного документа полягає в послідовному зборі даних про нього на всіх етапах, що потребує суттєвих трудовитрат і часу, а також залежить від кваліфікації співробітників служб управління. Для забезпечення ефективного централізованого обліку та контролю виконання всіх документів організації, службу документообігу необхідно оперативно відстежувати та дублювати інформацію про виконання та рух кожного документа окремо, отримуючи її з відповідних підрозділів та централізовано фіксувати (реєструвати) її у своєму відділі. Це вимагає величезних накладних витрат, суворої регламентації роботи всіх структурних підрозділів та її співробітників, наявності кваліфікованого персоналу, великих трудових та тимчасових витрат на проведення рутинних технологічних операцій з пошуку, збору, узагальнення та аналізу розподіленої інформації. На сьогоднішній день, практично жодна організація не може дозволити собі проведення перерахованих вище робіт у повному обсязі.

Враховуючи існуючу тенденцію збільшення кількості постачальників, обсягу товару та обсягу документообігу, питання про автоматизацію документаційного забезпечення управління, впровадження в роботу нових інформаційних технологій постає дуже гостро.

При ухваленні рішення про автоматизацію документообігу перед керівником неминуче виникнуть питання:

Які цілі переслідуються під час автоматизації та які завдання мають бути вирішені?

Де проходить межа документообігу організації та що має бути автоматизовано?

Цілі автоматизації документообігу всіх організацій, незалежно від своїх організаційно-правових форм, досить схожі і такі:

підвищення якості та оперативності управління, і як наслідок цього забезпечення конкурентоспроможності підприємства на ринку;

об'єднання у єдиний діловодний цикл всіх структурних підрозділів організації, включаючи територіально-віддалені;

забезпечення оперативного та водночас розмежованого доступу до інформаційних (документаційних) ресурсів організації;

зниження трудових та тимчасових витрат та накладних витрат, і як наслідок, отримання економічного ефекту;

закладення основи поступового початку електронного документообігу для підприємства, робота з перспективи.

Досягнення поставленої мети можливе у вигляді вирішення завдань автоматизації документообігу організації, які умовно можна систематизувати за такими областями:

Підготовка та оформлення документів.

підвищення якості та оперативності підготовки документів, створюваних в організації;

уніфікація процесу роботи з документами на всіх етапах його існування;

Організація документообігу та виконання документів.

виключення дублювання введення інформації про документ на різних етапах роботи з ним (процес реєстрації);

виключення можливості втрати документа (створення документальної бази організації);

упорядкування документообігу організації (спрощення схем проходження документів – маршрутизація);

підвищення оперативності та якості роботи виконавців з документами;

скорочення термінів виконання та проходження документів;

своєчасне інформування співробітників і керівництва про документи, що надійшли і створюються (виключення дублювання роботи над одним і тим же документом);

Організація контролю за виконанням документів.

об'єднання документаційних потоків усіх підрозділів організації (у тому числі територіально-віддалених);

оперативне отримання інформації про стан виконання та місце знаходження будь-якого документа;

забезпечення відстеження етапів проходження документів у підрозділах організації з моменту їх отримання (створення) до завершення роботи з ними (виконання);

Організація зберігання документів, пошукова система.

забезпечення централізованого зберігання текстів документів, підготовлених в електронному вигляді, їх графічних образів та матеріалів до них;

забезпечення можливості оперативного пошуку та організації логічного зв'язування документів, що належать до одного питання;

забезпечення оперативного пошуку та добірки документів (матеріалів) з тематичного набору реквізитів;

**Висновки.** Таким чином, підсумовуючи все вищесказане, можна зробити висновок: автоматизація документаційного забезпечення управління організації, незалежно від її організаційно-правових форм, зважаючи на комплексний підхід до вирішення проблем документообігу, підвищує оперативність управління, ефективність роботи її співробітників, отже, призводить до підвищення конкурентоспроможності над ринком.

Особливо гостро в аптеці стоїть необхідність у автоматизації замовлень поставок та контролю за витратами запасів продукції. Аналіз документообігу пов'язаного з логістикою, та обліком, як реалізованого, так і нереалізованого товару дозволяє визначити мінімально необхідний запас продукції, що дозволить краще контролювати темпи реалізації продукції. Отримані дані дозволяють створити статистику товарів, виявити найбільш затребувані товари, або категорії товарів. Автоматизація замовлень, та їх корегування, на основі

зібраної статистики, дозволить уникати ситуацій з дефіцитом, або профіцитом товарів або категорій товарів, а також дозволить з більшою точністю. Потреби у певних групах товарів не є постійними й залежать від великої кількості факторів, тому необхідно враховувати ці фактори при корегуванні замовлень.

Автоматизація обліку документообігу зв'язаного з реалізацією, обліком та поставками товарів дозволить значно зменшити логістичні витрати, дозволить уникнути дефіциту, або профіциту певних категорій товару, та дозволить спростити та прискорити документообіг.

УДК 504.3.054:551.515

Т.М. Булана<sup>1</sup>, С.С. Півень<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, Дніпро, Україна

## **СТВОРЕННЯ ПРИСТРОЮ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ У ПРИМІЩЕННІ**

**Анотація:** Розглянута проблема відсутності пристрою яке слідкує за певними показниками повітря у приміщенні.

**Ключові слова:** моніторинг, забруднення повітря, екологія, вуглекислий газ.

**Вступ.** За останній час стан якості повітря у світі значно погіршилась, Тому для цього було створено багато різних пристроїв для моніторингу якості повітря в атмосфері, але залишилось велика низка місць, де також потрібно слідкувати за якістю повітря, яким ми дихаємо. Такі як: офісні приміщення, навчальні заклади, житлові приміщення та інші.

**Постановка задачі.** Створення доступного пристрою для комплексного контролю якості повітря у приміщенні.

**Основний зміст роботи.** Саме для вирішення цієї проблеми і створюється обладнання для контролю певних властивостей навколишнього повітря. Суть цього приладу слідкувати за рівнем вуглекислого газу, температурою, вологістю та тиску у приміщенні де Ви знаходитесь. Та за допомогою кольорової індикації показувати, коли необхідно провітрювати приміщення.

На даний момент пристрій має такий вигляд (Рис.1.). Він складається з блоків перетворювачів напруги 220 В-12 В, 12 В-5 В та з датчиків ВМЕ680, МН-Z19В, ESP-32, RTC3231, та IRL3705 для керування RGB стрічкою.

Пристрій має Bluetooth та Wi-Fi. За допомогою яких можлива передача даних на сервер а\або на смартфон. Це дозволяє аналізувати, який стан повітря був в кімнаті, та покращувати його в майбутньому.