

Тематична рубрика: ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК : 658.7:65.012.34

Вавулін О.І.

к. е. н., доцент кафедри логістики та виробничого менеджменту

Сумський національний аграрний університет

**НАПРЯМКИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ
ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ СКЛАДСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
DIRECTIONS OF PERFECTION OF FUNCTIONING OF LOGISTIC
STREAMS OF WARE-HOUSE ECONOMY**

У статті розглянуті напрямки вдосконалення функціонування логістичних потоків складського господарства. Обґрунтовані конструктивні рішення підвищення ефективності використання складської інфраструктури. Розглянуті напрямки вдосконалення функціонування логістичних потоків складського господарства . Запровадження CRM-системи на підприємстві дозволяє отримати суттєвий ефект вже у перший рік.

Ключові слова: склад, складська логістика, логістичні потоки, матеріальний потік, постачальники, ділери, споживачі.

В статье рассмотрены направления усовершенствования функционирования логистических потоков складского предприятия. Обоснованы конструктивные решения повышения эффективности использования складской инфраструктуры. Рассмотрены направления усовершенствования логистических потоков складского хозяйства. Внедрение CRM-системы на предприятии позволяет получить существенный эффект уже в первый год.

Ключевые слова: склад, складская логистика, логистические потоки, материальный поток, поставщики, дилеры, потребители.

In the article the considered directions of perfection of functioning of logistic streams of ware-house economy. Reasonable structural decisions of increase of efficiency of the use of ware-house infrastructure. Considered directions of perfection of functioning of logistic streams of ware-house economy . of Input CRM –systems on an enterprise allows to get a substantial effect already in the first year.

Keywords: composition, ware-house logistic, logistic streams, material stream, suppliers, dealers, consumers.

Постановка проблеми. З розвитком ринкових відносин в Україні вітчизняним підприємствам доводиться витримувати жорстку конкуренцію як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках. Матеріально-технічну базу забезпечення виробництва необхідними ресурсами представляє складське господарство. Також варто зазначити, що особливої актуальності логістика складування набуває в сучасних умовах ринкової трансформації економіки України. У вузькому сенсі поняття логістика включає організацію, планування і управління транспортними, постачальницькими, складськими операціями і різними комунікаціями компанії. Проте в ширшому сенсі під логістикою розуміється організація взаємодії і спільне планування різномірних за своєю природою господарських процесів і систем.[10,с.250].

Управління й організація діяльністю підприємств у сучасних умовах не можуть відбуватися без використання логістичного підходу. У цьому контексті визначення місця логістичних систем в управлінні вітчизняних підприємств з метою ефективної й раціональної організації матеріальних та інформаційних потоків є вельми актуальним. У сучасних умовах дуже важливим є вивчення ринку постачання ресурсів, контроль матеріалів і готових виробів, удосконалення систем матеріально-технічного й інформаційного забезпечення підприємств на основі логістичного підходу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Ефективності функціонування складського господарства присвячені роботи вчених: Артурова Я.А.[1], Бодрякова Р.С. [3], Бутова А. [4], Гаджинського А.М. [5], Забарова Д. [6],

Козлов Е. [7], Крикавського Є.В. [8], Лаврова Н.П. [9], Кислого В.М. [10], Мильнера Б.З. [11] . Крім цього існує потреба більш глибоких досліджень обґрунтування напрямків вдосконалення функціонування логістичних потоків складського господарства .

Постановка завдання. Метою дослідження є вивчення підходів до проблеми організації складського господарства та методів, які пов'язані з ефективною організацією складського технологічного процесу і обробки інформації.

Виклад основного матеріалу дослідження. В процесі зберігання товарів на складі, підготовки їх до відвантаження і виконання інших складських операцій виникають товарні втрати. Слід розрізняти допустимі товарні втрати, на які встановлюються норми, і недопустимі, які відносяться до втрат, що актуються. На складах, де раціонально здійснюється операції по прийому, зберіганню і відвантаженню товарів, їх втрати зведені до мінімуму.

Ідея по зменшенню втрат полягає в наступному: якщо якась дія, операція або процес не додає цінності продукту з точки зору клієнта, то ця дія, операція або процес розглядаються як втрати, що приносять збитки компанії. Класично всі втрати діляться на сім категорій: процеси, що ведуть до надвиробництва; процеси, що наводять до надлишку запасів; процеси, що створюють дефекти; процеси, що містять зайві рухи; процеси зайвої обробки; процеси очікування; процеси зайвого транспортування. Головними логістичними задачами складської системи складського господарства є наступні: раціональне планування складу; ефективне використання складської площі при розстановці обладнання; використання універсального обладнання; мінімізація маршрутів внутрішнього перевезення товарів; використання централізованої доставки; максимальне використання можливостей інформаційних систем. Поряд з призначенням складу можна розглянути основні його функції: перетворення виробничого асортименту у торговельний мережі згідно попиту споживачів; забезпечення відповідної інтенсивності матеріальних потоків; забезпечення концентрації товарних

запасів і їх зберігання; досягнення синхронності технологічного процесу; формування партій товарів; надання комплексу послуг: підготовка товарів до продажу, перевірка кількості і якості, транспортно-експедиційні операції. Логістичний процес складу пропонують ділити на три частини: операції, які спрямовані на координацію служби закупівлі; операції, що безпосередньо пов'язані з переробкою вантажів і оформленням відповідної документації; операції, що спрямовані на координацію служби продаж.



Рис. 1.

Координація діяльності суміжних служб на складі складського господарства

Опрацьовано автором на основі [10]

На рис. 1. визначені основні, на нашу думку, напрямки вдосконалення діяльності складського господарства . Всі вини відносяться до сучасної логістичної концепції управління «JIT», яку на сьогодні запроваджують досить багато підприємств у сфері діяльності нашого підприємства. Якщо, логістичний процес складу за концепцією «JIT», дійсно представити у вигляді трьох частин, то основними його завданнями будуть наступні: забезпечення запасами, контроль за постачанням, розвантаження і приймання вантажів, внутрішнє транспортування, складування і зберігання, комплектація замовлень і відвантаження, транспортування і експедиція замовлень, збір і доставка порожньої транспортної тари, інформаційне забезпечення складу, контроль за виконанням замовлень, забезпечення вчасного обслуговування клієнтів. До основних задач, які необхідно вирішити на складах складського господарства , ми віднесли: скорочення простою транспортних засобів; скорочення часу на складську вантажопереробку; максимальне використання складських потужностей; оптимізація партії зберігання та відправлення; швидке виконання замовлень.

Досить багато постачальників та споживачів послуг та продукції складського господарства встановлюють жорсткі штрафні санкції, якщо їхні вантажівки довго простоюватимуть, очікуючи завантаження. Враховуючи те, що логістичний процес на складі є досить складним, оскільки вимагає повної узгодженості функцій поповнення матеріальних запасів, переробки матеріального потоку та фізичний розподіл замовлень. Провівши дослідження руху логістичних потоків на складі ми пропонуємо "тягнучу" систему управління складським господарством. Тобто інформаційний потік (конкретне замовлення) має передувати матеріальному. Основними перевагами цієї системи є пришвидшення матеріального потоку в середньому в 2-3 рази за рахунок: зменшення часу простою транспортного засобу, який вже не залежить від руху матеріального потоку, а тільки від часу, необхідного на завантаження; скорочення часу простою транспортного засобу за рахунок паралельного руху фінансового (оформлення документів)

та матеріального потоку; клієнти обслуговуються за принципом "FIFO" (First In, First Out) - відповідно до якого ТМЦ, поставлені на облік першими вибувають із обліку теж першими.

Таке пришвидшення матеріального потоку дало б можливість його здешевити, а основне - покращити обслуговування, що може мати стратегічне значення в подальшій співпраці. Також ми пропонуємо разом з тягнуchoю системою управління складським господарством використовувати радіочастотну ідентифікацію товарів (RFID). Ця система з'явилася порівняно недавно і в даний час на українських складах лише починає використовуватися, проте успішний досвід впровадження цієї системи низкою великих компаній у Європі (зокрема, в Італії і Німеччині) дозволяє зробити висновок, що в незабаром широке застосування системи RFID розпочнеться і в Україні. Система RFID складається з трьох елементів – мітка (tag), антена (reader) і комп'ютер. У позначку заносяться необхідні дані про вантажну одиницю, після чого дані позначки можуть передаватися в комп'ютер за допомогою антени. [3]

Переваги RFID: дані ідентифікаційної позначки можна змінювати і доповнювати; на позначку можна записати набагато більше даних у порівнянні зі штрих-кодом; дані на мітці можуть бути засекречені; радіочастотні мітки довговічніші; розташування позначки не має значення для зчитування (позначка може знаходитися всередині короба або піддону); мітка краще захищена від впливу навколишнього середовища; позначки можуть бути багаторазового використання; при використанні RFID з'являється можливість контролювати переміщення вантажу. Але запровадження технології *RFID* без зміни загальної концепції управління та роботи з споживачами не принесе нам особливих переваг. Тому ми пропонуємо для складського господарства запровадити CRM- систему.

CRM-система (Customer Relationship Management) – це система управління взаємовідносинами з клієнтами, яка є автоматизованим програмним продуктом. З її допомогою відбувається збереження необхідної

внутрішньої та зовнішньої потокової інформації з метою подальшого аналізу і пошуку способів якнайкращого задоволення потреб споживачів.

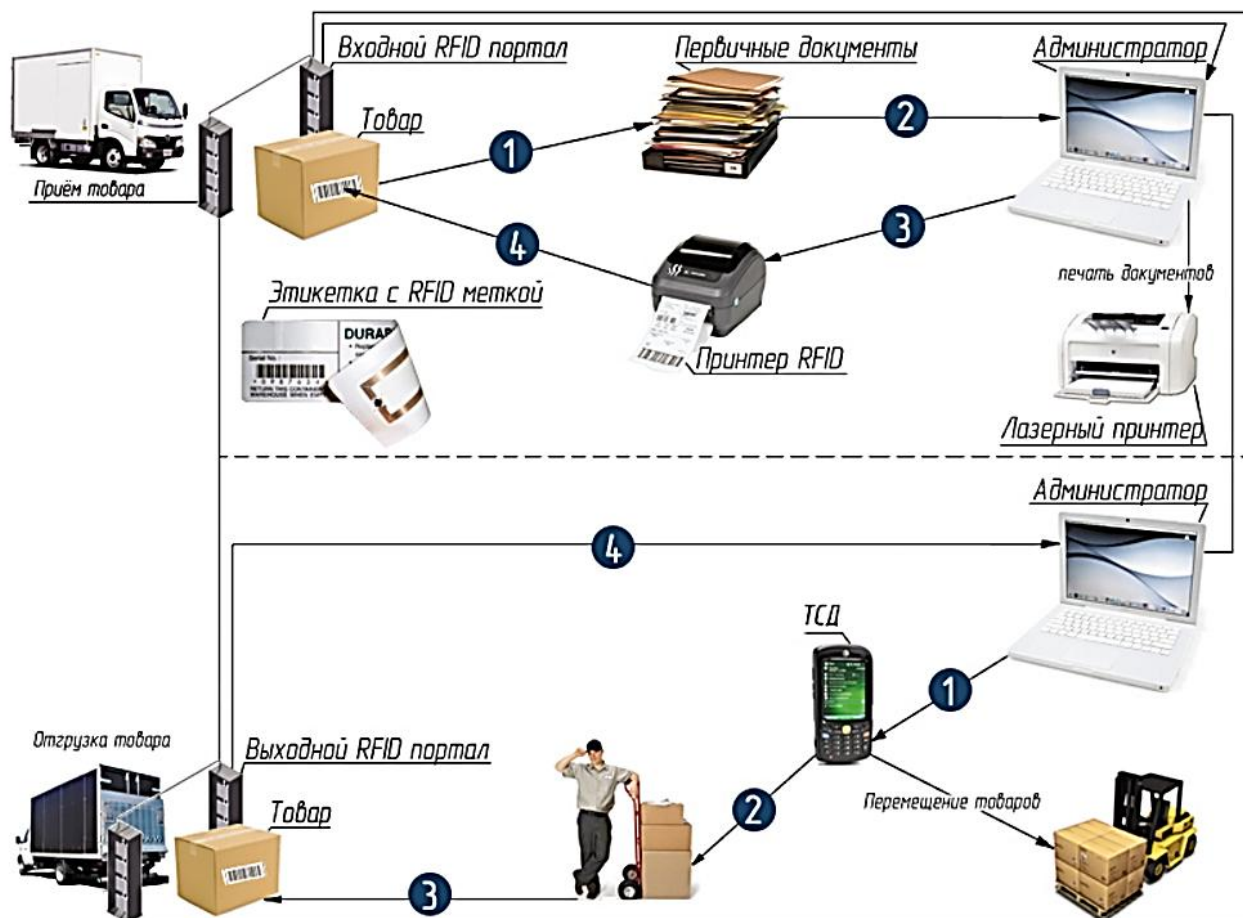


Рис. 2 Автоматизация управления складом на основе технологии RFID*

*RFID – радиочастотная идентификация
Опрацьовано автором на основі [13]

Найчастіше в діяльності господарських суб'єктів використовують наступні програмні продукти CRM: Oracle, Microsoft Dynamics CRM, ASoft CRM, BPMonline CRM, BS CRM, 1C та ін. Ці CRM-продукти призначені для поточної реєстрації та відображення інформації в режимі реального часу [16]. Як правило, робота з програмними продуктами CRM знаходиться в межах компетенції планово-економічного, маркетингового та логістичного підрозділів підприємства. Для кращого розуміння переваг CRM-системи в діяльності підприємства зробимо порівняння бізнес-моделі з CRM-системою і без неї (табл. 1).

Таблиця 1.

Порівняння бізнес-моделі з CRM-системою і без неї

CRM-система	
Присутня	Відсутня
Гнучкість та адаптація до потреб ринку	Повільна адаптація до потреб ринку
Оптимізація витрат на маркетингові заходи	Зростання витрат на маркетингові заходи
Швидкий доступ до інформації	Уповільнений доступ до інформації

Джерело: авторське дослідження

Як бачимо, використання CRM-системи повинне покращувати процес функціонування нашого підприємства. Перспективи CRM-проекту: можливість отримання актуальної інформації; автоматизована обробка інформації; збільшення швидкості документообігу; можливості оперативного планування виробництва та збуту. Основне завдання CRM-проекту – створення функціональної бази даних для швидкого доступу зі всіх виробничих підрозділів. Стратегічні цілі проекту для складського господарства до 2017 року передбачають: протягом 1 кварталу 2017 року – планування роботи, навчання і робота з персоналом, модернізація існуючої виробничо-технологічної бази до вимог нового виробництва; протягом 2 кварталу 2017 року – створення комунікаційного ланцюга та укладання договорів з постачальниками та споживачами на принципах зворотного зв'язку; старт проекту: 3 квартал 2017 року.

Рациональним рішенням щодо фінансового забезпечення проекту є варіант використання власних коштів. Кредитні ресурси в даному випадку є неефективні, оскільки знижують рентабельність нашого бізнесу.

Щодо матеріально-технічного забезпечення варто обрати варіант, який полягає в пошуку нових контрагентів для постачання необхідного для створення CRM-системи програмного забезпечення та обладнання. Власними силами виготовляти обладнання не вигідно через додаткові невиправдані витрати на їх виготовлення та через неефективні затрати робочого часу.

Потрібно здійснити перекваліфікацію існуючого персоналу до потреб нової автоматизованої виробничої системи. Розрахунок економічного ефекту CRM-проекту складається з двох частин: 1.Розрахунок розміру інвестицій; 2.Розрахунок результатів проекту.

Розрахунок розміру інвестицій – це витрати на: ліцензії, консалтинг, налаштування системи, дослідну експлуатацію, ресурси та обладнання.

CRM проект відноситься до короткострокових інвестиційних проектів (1-3 роки). Впровадження CRM (починаючи від консалтингу і закінчуючи впровадженням системи) в середньому займає 5 місяців. Завершення проекту – це нульова точка інвестицій, коли компанія припиняє будь-які виплати за проектом. Отже, додатковий дохід – це різниця між доходом після впровадження CRM-проекту і середнім рівнем доходу до впровадження

Дохід компанія починає отримувати відразу після впровадження системи за рахунок автоматизації. Це не максимальний обсяг доходу, тому що компанії ще необхідно пройти процес впровадження змін: удосконалити роботу відділу продажів: оновити процеси, проводити аналіз і контроль, тобто робити послідовно зміни, які принесе з собою проект.

Аналітична CRM-система для компаній середнього бізнесу, а також для компаній малого бізнесу з потребою спільної роботи необхідної кількості користувачів в єдиній інформаційній базі, дозволяє автоматизувати всі бізнес-процеси компанії відповідно до концепції CRM, включаючи відділи закупівель, продажів, маркетингу, сервісного обслуговування та служби якості, а також управляти бізнес-процесами (BPM) на всіх етапах взаємодії з клієнтами і всередині організації. Можливе розширення кількості робочих місць користувачів в залежності від потреб організації .

Функціональні можливості автоматизації процесів взаємовідносин складського господарства з клієнтами :

1. Управління клієнтською базою. Збір всіх даних про клієнтів в єдину клієнтську базу компанії, докладна характеристика про кожного клієнта і

контактну особу, розширена аналітика по клієнту, можливість швидкого введення і доступу до інформації про клієнта.

2. Управління контактами з клієнтами, облік історії контактів з клієнтами, реєстрація потреби клієнтів, оперативна передача інформації між співробітниками, планування контактів, зустрічей.

3. Управління робочим часом (тайм-менеджмент). Планування і контроль за виконанням доручень, координація роботи в часі між співробітниками, система нагадувань.

4. Управління продажами. Управління етапами продажу на основі єдиних шаблонів проведення продажу клієнтові, створення типових шаблонів з продажу унікальних для компанії, механізм оперативного управління та аналізу циклу продажів – “воронка продажів”.

5. Управління маркетингом. Виділення сегментів клієнтів, можливість формувати розсилки електронних листів, проводити телефонні обдзвони, як по сегментам клієнтів (за допомогою майстрів), так і індивідуально. Можливість проводити компанію по пошуку нових клієнтів – “холодні обдзвони” із завантаженням клієнтської бази з зовнішніх файлів різних форматів. Полегшення виконання рутинних операцій, інтеграція з електронною поштою, переднастроєні звіти, автоматичне виставлення рахунків на оплату і відправлення їх по електронній пошті, пошук двійників клієнтів, групова обробка клієнтів, фільтри.

6. Юзабіліті. Відображення інформації на “робочих столах”, можливість вибору необхідних в роботі інформаційних блоків, приховування непотрібної або надлишкової інформації, спливаючі інформаційні банери.

7. Інтеграція з іншими системами. Система має можливості взаємодії з іншими програмами та забезпечує: двосторонній обмін даними з програмою “1С: Підприємство 8. Бухгалтерія для України” (вивантаження в бухгалтерську програму рахунків на оплату, контактної інформації про клієнта; завантаження з бухгалтерської програми всіх взаєморозрахунків по клієнту: фактичні оплата і відвантаження); завантаження адресних

класифікаторів та іншої довідкової інформації; завантаження даних з зовнішніх файлів різних форматів (текстових, MS Excell); персоніфікована розсилка sms повідомлень через сервіс “SMS4B”.

8. Аналітичні звіти. Багатофакторний аналіз контактів і продажів, аналіз стану роботи з клієнтами, “воронка продажів”, звіти з виконавської дисципліни співробітників, розширений аналіз клієнтської бази і т.д.

9. Захист інформації. Розмежування прав доступу до інформації для користувачів на рівні об’єктів, а також обмеження по можливості роботи в програмі: через інтернет, тільки в офісі, через інтернет і в офісі. [2]

Вартість версій “СТАНДАРТ” та “ПРОФ” на 1 рік відповідно 4,3 тис. грн і 7,5 тис. грн відповідно. Оскільки програмне забезпечення встановлюється на всі комп’ютери та сервери, що обслуговують виробництво та суміжні процеси, то необхідно придбати 6 і 3 ліцензій відповідно. Сукупна вартість ліцензій складе 47,7 тис. грн на рік. Дослідна експлуатація CRM-системи – це можливість випробувати функціональність та ефективність нових інформаційних потоків в реальних бізнес-умовах. Ця стадія є завершальною для будь-якого виробничого проекту. Для перевірки дієздатності системи ми повинні порівняти час обробки бази даних з проектом і без нього та співставити зі зростанням потенційного попиту на продукцію підприємства. В період дослідної експлуатації потрібно відстежити зв’язок на 6 наступних рівнях, що подані на рис. 3.

Для інформатизації буде встановлено ряд автоматизованих систем таких як: машини і апарати, що виробляють продукцію чи реалізують технологічні процеси: обладнання для складання і складальні лінії, обладнання міжопераційного транспортування, системи пакування, преси, роботи і т.д.; контрольно-вимірювальне обладнання на технологічних машинах і апаратах та системи візуалізації перебігу технологічних процесів;

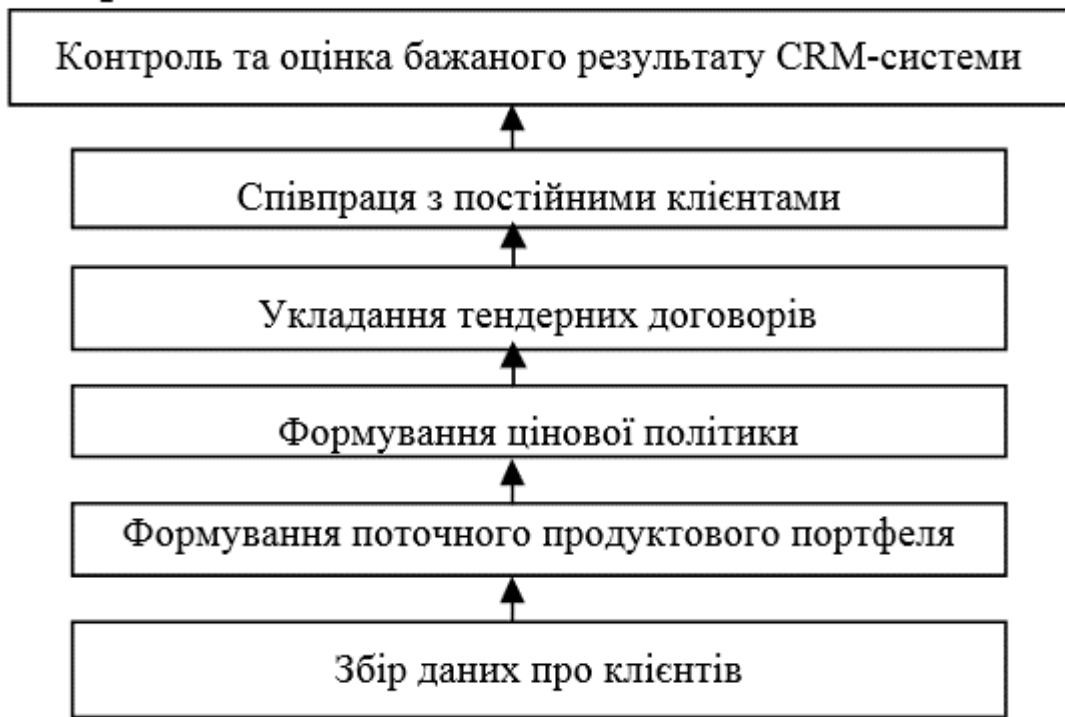


Рис. 3. Рівні дослідної експлуатації CRM-системи складського господарства

Опрацьовано автором на основі [7]

- 1) виконавчі механізми: клапани, двигуни, приводи, засувки, насоси і насоси-дозатори;
- 2) пристрої керування: програмовані логічні контролери, промислові комп'ютери, операторські панелі;
- 3) програмне забезпечення процесів: програмне забезпечення контролерів, HMI/SCADA, розподілених систем керування (DCS);
- 4) засоби комунікації: промислові мережі, радіомодемний зв'язок, GPRS.

Оскільки CRM-система передбачає створення комунікаційного ланцюга, то основний аспект буде відведений на встановлення радіо-модемного та іншого комунікаційного обладнання. Основними постачальниками даного обладнання будуть ТОВ "ІСТРИМ" і ТОВ "ІнтЮкрейн". Постачальники даних ресурсів наведені в табл. 2

Таблиця 2

Постачальники обладнання для реалізації проекту

Постачальник	Назва необхідного обладнання	Послуга
ТОВ "ІСТРИМ"	радіо-модемний зв'язок, GPRS	встановлення й сервісне обслуговування
ПАТ "ЕСТ"	обладнання для складання, обладнання міжопераційного транспортування, системи палетного виробництва, системи пакування, преси, роботи	встановлення за персональним проектом
ТОВ "ІнтЮкрейн"	програмне забезпечення процесів	налаштування автоматизованих систем
ФОП "РУН"	програмовані логічні контролери, промислові комп'ютери, операторські панелі	встановлення, обслуговування та ремонт
ТОВ "Метр"	контрольно-вимірювальне обладнання на технологічних машинах і апаратах	встановлення за персональним проектом з врахуванням виробничої потужності
ПП "Енергоремонт"	клапани, двигуни, приводи, засувки, насоси і насоси-дозатори	доставка, встановлення

Джерело: авторське дослідження

Впровадження CRM-проектів створює можливості для росту валового прибутку на 30 %. За основу приймаємо оптимістичний сценарій та наявність щорічний росту, зважаючи на отримані підприємством іноземні замовлення. Дані грошового потоку надані в табл. 3.

Таблиця 3.

Розрахунок прогнозного грошового потоку
від впровадження CRM-проекту в складському господарстві

Стаття витрат/доходів	Витрати по роках, тис. грн.		
	2017	2018	2019
Вартість ліцензій	47,7	47,7	47,7
Основне комунікаційне обладнання	344	0	0
Інше виробниче устаткування	456	0	0
Сума витрат	847,7	47,7	47,7
Доходи по роках, тис. грн			
Валовий дохід	7742,8	10065	13085
Амортизація	435	438	531
Чистий прибуток	1142,9	2068,4	3544,8
Грошовий потік	2577,9	4506,4	6075,8

Джерело: авторське дослідження

Отже, плануються грошові потоки у розмірі 2577,9, 4506,4 і 6075,8 тис. грн відповідно в 2017, 2018 і 2019 роках.

Висновки з проведеного дослідження. Отже, CRM-система для складського господарства є найважливішим рушійним елементом, оскільки вона дає змогу оперативно задовольняти потреби цільових груп споживачів, гнучко реагувати на їх зміну та при цьому мінімізувати будь-які ризики. Так як системи управління взаємовідносинами з клієнтами являють собою базу даних, то вони створюють можливості для росту маркетингового потенціалу, що, в свою чергу, сприяє росту конкурентоспроможності як продукції, так і підприємства в цілому. Слід також зазначити, що багаторівневий й комплексний підхід під час запровадження CRM-системи на підприємстві дозволяє отримати суттєвий ефект вже у перший рік.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

- 1.Артуров Я.А. Система управления складом // Складские технологии.- 2013.- №10.- С.8-12.
- 2.Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок: учебное пособие / [2-е изд., пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Линекера]. - М.: ЗАО «Олимп Бизнес», 2008. - 640 с.
- 3.Бодряков Р.С. ABC-анализ для повышения эффективности работы склада // Складские операции.- 2012.- №2.- С.36-39.
- 4.Бутов, А. Формування ефективної системи управління логістикою на підприємствах [Текст] /А. Бутов //Галицький економічний вісник. -2012. - №3(36). - С. 161-166.
- 5.Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика / А.М. Гаджинский.- М.: ТК Велби, 2012.- 176 с.
- 6.Забаров Д. WMS как инструмент повышения эффективности складской логистики // Складские технологии.- 2013.- №4.- С.16-20.

- 7.Козлов Е. Автоматизация складов: размер важнее содержания // Логистик&система - 2013.- №6.- С.18-24.
- 8.Крикавський Є.В. Логістичні системи: навч. посібник / Є.В. Крикавський, Н.В. Чернописька. - Львів: Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2009. - 264 с.
- 9.Лавров Н.П. Комплексный анализ логистической деятельности компании: Учебное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 448с.
- 10.Логістика: теорія та практика: навч. посібник / В.М. Кислий, О.А. Біловодська, О.М. Олефіренко, О.М. Смоляник. - К.: Центр учбової літератури, 2010.-360 с.
- 11.Мильнер Б.З. Теория рационального управления складом. – М.: Ника, 2012. – 480с.
- 12.Окландер М.А. Логістична система підприємства / М.А. Окландер. – О.: Астропринт, 2004. – 312с.
- 13.Петровська А. В. Моделювання інформаційних потоків CRM-системи / А.В. Петровська // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. –№ 5, Т. 2. – С. 69–76.
- 14.Плащенко, В. В. Методический подход к выбору показателей развития управления логистикой на предприятиях [Текст] / В. В. Плащенко // Вестник Череповецкого государственного университета. - 2009. -№ 2. - С. 80-86.
- 15.Тімофєєв В. О. Моделювання інформаційних потоків підприємства / В. О. Тімофєєв, В. В. Кирій, Ш. А. Омаров, О. М. Воскобойник // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. – 2010. –№ 8 (150). – С. 284–289.
- 16.Тридід О.М. Логістичний менеджмент: навч. посіб. / О.М. Тридід, К.М. Таньков ; [за ред. проф. д-ра екон. наук О.М. Тридіда]. - Х. : ІНЖЕК, 2005. - 224 с.