

УДК 658.78.001.76

*Насінник В.З.,
канд. екон. наук, доцент кафедри підприємництва,
торгівлі та маркетингу,
Тернопільський національний економічний університет*

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКИМ ГОСПОДАРСТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ

Постановка проблеми. Забезпечення успішного функціонування суб'єктів господарювання сьогодні об'єктивно потребує урахування сучасних тенденцій і закономірностей розвитку економіки, які в найбільш загальному вигляді характеризуються як становлення економіки знань, інтелектуалізації виробництва на базі якнайширшого впровадження і застосування інформаційних технологій. Інформатизація економічної діяльності дозволяє в короткі терміни підвищити конкурентоздатність підприємства, звести до мінімуму економічні ризики, оптимізувати процеси виробництва та реалізації продукції. Наведене в повній мірі стосується оптових торговельних підприємств, основним виробничим підрозділом яких є складське господарство. Відтак забезпечення впровадження, становлення і розвитку сучасних інформаційних автоматизованих систем управління складським господарством на підприємствах оптової торгівлі є необхідною умовою їх ефективного функціонування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Зважаючи на роль і значення успішного розв'язання проблем створення інформаційних систем управління складським господарством в системі торгівлі, наведеним питанням приділяється значна увага у закордонних та вітчизняних дослідженнях. Найбільш вагомими в плані постановки завдань автоматизації складського господарства вбачаються наукові розвідки Апопія В., Міщука І., Одарченко Д., Соколової Є. Конкретні проблеми впровадження систем автоматизації систем управління складом детально піднімаються в дослідженнях Гандурського А., Копилова Ю., Кривещенко В. Однак комплексні дослідження забезпечення оптимізації поведінки суб'єктів господарювання оптової торгівлі в процесі вибору постачальника WMS–систем на ринку електронних інформаційних послуг України тільки започатковуються.

Постановка завдання. Метою статті є вивчення чинників, які впливають на вибір підрядника для виконання робіт із розробки та впровадження WMS–систем управління складським господарством, та розробка на цій основі практичних рекомендацій для служб менеджменту оптових торговельних підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах зростання конкурентної боротьби на ринку оптової торгівлі непродовольчими товарами питання вдосконалення управління складським господарством без перебільшення займають першочергове значення в організації діяльності підприємства. Це цілком закономірно, адже власне сутність оптової торгівлі і полягає в торгівлі зі складу. В ідеалі завданням будь-якого оптового торговельного підприємства є зведення товарних залишків, які знаходяться на складі, до мінімуму, тобто забезпечення збуту товарів «з коліс на колеса». Однак таким чином ситуація описується в ідеалі, а в практичних реаліях господарювання абсолютно зрозуміло, що без складського господарства аж ніяк не обійтись, і одним із першочергових завдань менеджменту є оптимізація його обсягів [1, с. 6]. Ефективність функціонування складу в значній мірі здійснює вплив на ефективність торговельного бізнесу загалом. Відповідно в даній ситуації вимагається організація адекватної системи управління складським господарством, яка, згідно вимог сьогодення, повинна базуватись на сучасних апаратно-програмних продуктах. Керуючись об'єктивною нагальністю розв'язання наведеної проблеми, практика функціонування прогресивних суб'єктів господарювання у сфері торгівлі розробила досить численну низку програмних продуктів управління складським господарством, що базуються на застосуванні ІТ-технологій, в тому числі і такого досить поширеного, як WMS (Warehouse Management System).

Вибір WMS–системи, різновидностей якої на ринку програмних продуктів ІТ-технологій станом на даний час велике розмаїття, є доволі складною проблемою для системи менеджменту торговельного підприємства. Важливість раціонального розв'язання даного питання посилюється тією обставиною, що склад для суб'єктів господарювання даного типу фактично є основним виробничим підрозділом і, відповідно, питання підвищення ефективності роботи складського господарства набирають особливої гостроти.

Відтак система управління складським господарством підприємства оптової торгівлі повинна бути достатньо гнучкою в налаштуваннях, з тим щоб максимально враховувати специфіку основних технологічних процесів діяльності.

Систему рекомендацій щодо впровадження WMS-системи управління складським господарством підприємства оптової торгівлі можна описати як логічно побудований алгоритмічний процес, який в обов'язковому порядку повинен включати низку взаємопов'язаних етапів.

В процесі першого етапу даного процесу, а саме підготовки до вибору WMS-системи, яка буде впроваджуватись на підприємстві, на наш погляд, слід забезпечити виконання наступних вимог:

1. Необхідно провести попередній аналіз завдань і цілей автоматизації складу і визначити попередні результати.

2. В якості відправного моменту врахувати наявні на даний час технологічні процеси організації складського господарства. Визначити найбільш критичні операції і вузькі місця, які вимагають концентрації найбільших зусиль або приховують в собі найбільш високу ймовірність помилок. Розробити карту вимог до складського технологічного процесу.

3. Скласти попередній перелік проблемних питань з критичними тільки для складу даного торговельного підприємства функціями WMS-системи.

4. Провести попередній аналіз систем. Скласти перелік основних постачальників, кількісно максимум 8-10, які братимуть участь в апробації проекту.

5. Узгодити із обраними постачальниками перелік раніше окреслених проблемних питань із завдань функціонування WMS-системи, насамперед із найбільш критичних функцій та складських технологічних операцій, що дозволить зменшити їх загальну кількість та виокремити головні.

6. В розрізі претендентів, які залишились, доцільно розробити тендерне завдання із презентації систем, обов'язковою складовою якого повинні бути демо-прикладі. Саме демо-прикладі надають можливість оцінки відповідності кожної системи комплексу технологічних операцій та процесів складського господарства торговельного підприємства.

Ефективне управління складським господарством підприємства оптової торгівлі об'єктивно потребує обробки досить значних обсягів інформації, яка стосується перш за все відображення руху різних категорій товарів в розрізі номенклатурно-асортиментних груп, та взаємодії з різними постачальниками та споживачами. Для реалізації наведеного завдання впроваджувана WMS-система повинна [8]:

- забезпечувати функцію бронювання часу та умов обробки транспортних засобів, які прибувають на склад. Наведена функція покликана сприяти формалізації взаємовідносин підприємства з його партнерами, покращити їх обслуговування, зробити роботу підрозділів, які займаються прийманням і відвантаженням товарів, більш прогнозованою і керованою;

- реалізовувати функцію із відслідковування і поповнення запасів, управління збереженням товарних залишків, забезпечення раціонального використання виробничих потужностей тощо. Це дасть змогу системі менеджменту оптового торговельного підприємства покращити планування номенклатури і асортименту товарної маси і завозити на склад саме таку їх кількість, яку можна буде швидко і без зайвих витрат реалізувати. Також досить важливо, щоб впроваджувана WMS-система підтримувала управління оборотністю товарів, які зберігаються на складі;

- давати доступ системі управління оптового торговельного підприємства до бази даних для аналізу процесів, які відбуваються як власне в складському господарстві, так і загалом на підприємстві. В ідеалі маєтись на увазі не тільки забезпечення доступу до необхідної інформації, але й забезпечення формування інформаційних масивів даних відповідно до розроблених спеціалістами торговельного підприємства форм і макетів.

При прийнятті остаточного рішення щодо вибору тієї чи іншої WMS-системи оптове торговельне підприємство, як і будь-який економічний суб'єкт господарювання, повинно керуватись витратами на її впровадження і забезпечення функціонування. Однією із важливих складових оцінки вартості WMS-системи є витрати на її впровадження.

Своєю чергою, витрати на впровадження WMS-системи в загальному вигляді включають наступні компоненти:

- витрати на аналіз і оцінку запропонованих цільових рішень;

- ліцензійну вартість програмного забезпечення (ПЗ), основними чинниками якої є розробники програмного продукту, число споживачів, перелік і складність функціональних завдань, яку вирішуватиме WMS-система;

- вартість апаратного забезпечення, яке потрібно буде придбати додатково для забезпечення нормального функціонування WMS-системи (робочі станції, сервери, комп'ютери тощо);

- вартість складського обладнання, яке потрібно буде придбати додатково для забезпечення нормального функціонування WMS-системи (сканери штрих-коду, термопринтери, зчитувачі високої частоти тощо);

- вартість безпосередніх робіт по впровадженню WMS-системи (проведення обстеження, розробка дизайну технічного проекту, доведення системи під бізнес-процеси замовника, налагодка і пілотне тестування системи, навчання користувачів, підтримка та проведення тестової і виробничої експлуатації);

– витрат на внутрішній консалтинг (оплата праці і матеріальне стимулювання співробітників робочої групи);

– витрат на забезпечення сумісності і інтеграцію WMS–системи з уже функціонуючими програмними продуктами торговельного підприємства (з ERP–системою, з програмним обладнанням постачальників товарів, з якими ведеться обмін даними в режимі он-лайн, тощо).

Другою важливою складовою загальної вартості WMS–системи є витрати на забезпечення її безперебійного функціонування в робочому режимі. Здебільшого для досягнення якнайкращої адаптації системи управління складом під потреби менеджменту конкретного торговельного підприємства, в придбаній і встановленій WMS–системі необхідно провести певні зміни, які об'єктивно потребують додаткових витрат. Крім того, продукт різних постачальників потребує різних обсягів витрат на підтримку його в нормальному функціональному стані, не кажучи вже про різні умови гарантійного і післягарантійного обслуговування. Всі ці чинники обов'язково слід враховувати при кінцевому виборі постачальника WMS–системи.

В умовах жорсткої конкуренції на ринку IT–послуг ціна як власне WMS–системи, так і витрат з її впровадження та забезпечення функціонування здебільшого не є чітко фіксованою величиною – нерідко вона зазнає доволі значних коливань в результаті перемовин при укладанні комерційних угод. Різні постачальники реагують на цінові пропозиції по-різному, що також повинно враховуватись при прийнятті остаточного рішення щодо вибору постачальника WMS–системи на оптове торговельне підприємство.

Питання ціни, безсумнівно, має досить важливе значення в процесі вибору постачальника WMS–системи на оптове торговельне підприємство. Однак ми вважаємо за доцільне наголосити на важливості також таких чинників, як терміни виконання робіт та можливості розвитку в перспективі. Що стосується термінів виконання робіт кожним постачальником, то вони можуть коливатись в діапазоні від кількох місяців до кількох кварталів. Якщо заявлені підрядником терміни менше місяця, то досить імовірним є варіант їх зриву або недотримання належної якості виконання робіт. При обговоренні даного питання адміністрації оптового торговельного підприємства можна порекомендувати прозвонувати дане питання із юридичними та фізичними суб'єктами господарювання, які вже користуються даним програмним продуктом (WMS–системою) потенційного розробника.

І, нарешті, щодо можливості розвитку і розширення переліку функціональних завдань, які будуть розв'язуватись на основі впровадженої WMS–системи в перспективі. Тут слід всебічно врахувати масштаби автоматизації, зокрема, чи дозволяє впроваджувана WMS–система підтримувати розвиток підприємства і чи наділена вона в достатній мірі можливістю масштабуватись на нові складські приміщення. При позитивних відповідях в подальшому слід з'ясувати вартість впровадження проекту на кожному наступному складі, можливість в цьому випадку надання знижок постачальником (розробником) та їх обсягів, можливість самостійно впровадження системи на нових складських приміщеннях та обсягах витрат коштів та праці в такому випадку.

З переліку першочергових задач, які в автоматизованому режимі повинна розв'язувати WMS–система оптового торговельного підприємства, необхідно відзначити оптимізацію портфеля замовлень товарів.

Система формування замовлень товарів у постачальників багато в чому визначає ефективність функціонування підприємства торгівлі взагалі та складського господарства зокрема. З одного боку, вона повинна забезпечувати безперебійний продаж товарів, а з іншого – не приводити до загромодження складських приміщень зайвими товарними залишками, особливо неходовими та некондиційними. Між системою управління товарними залишками підприємства торгівлі і його фінансовим станом має місце яскраво виражена тісна кореляційна залежність [2, с. 347].

Однак на практиці сформуванню оптимального замовлення поставки всієї сукупності товарів є завданням досить складним. Справа в тому, що тут слід врахувати дію цілої низки вкрай складних чинників, таких як: прогнозовані обсяги продаж товарної номенклатури, особливості логістичних ланцюгів та схем доставки товарів від постачальників, графік роботи складів; розпланувати замовлення в часі, з тим щоб не допустити різких екстремальних коливань потреб в грошовій масі тощо.

Однією із найбільш вагомих в наведеному переліку проблем є прогнозування обсягів продаж торговельного підприємства, оскільки саме вони зазнають найбільшого впливу зовнішніх чинників [5, с. 66].

Відповідно спробуємо в найбільш загальних рисах змалювати методологічні засади розв'язання завдання визначення часу і обсягу замовлення товарів.

В процесі знаходження оптимального розв'язання завдання оптимізації плану замовлень одночасно потрібно забезпечити виконання щонайменше наступних, іноді досить суперечливих, умов [4]:

- мінімізації, а в ідеалі – недопущення часу відсутності товару кожного найменування в продажу;
- підвищення показників оборотності складських запасів;
- всебічного зменшення витрат на доставку товарів;

– зниження витрат на зберігання товарів і забезпечення раціонального використання складських потужностей.

На практиці найбільш часто торговельні підприємства намагаються підтримання середніх товарних запасів в межах від тижневих до місячних обсягів продаж (від 7 до 30 днів). При цьому для різних груп товарів можуть встановлюватись досить різні нормативи, в залежності від багатьох чинників, наприклад, від схем і маршрутів транспортування, географії груп основних постачальників, показників коливань попиту тощо. В реальній дійсності, коли постачальник може знаходитись на віддалі в сотні кілометрів, досить часто – в інших регіонах України або й за кордоном, а розвиток транспортної інфраструктури залишає бажати кращого, транспортні витрати з доставки товару на склад торговельного підприємства можуть коливатись в межах від 2–3% до декількох десятків процентів від закупівельної вартості товарів, диференційованих в залежності від різних груп товарів та умов поставки. Достатньо сказати, що показник питомої ваги транспортних витрат в загальному обсягу витрат торговельного підприємства в 7–10% є доволі прийнятним. Разом з тим витрати на зберігання товарів в розрахунок на місяць складають, як правило, 1–2% від вартості товарних запасів. Вплив системи менеджменту підприємства торгівлі на їх абсолютний обсяг досить обмежений, оскільки складські площі зазвичай фіксовані на достатньо великі, в порівнянні з показниками оборотності товарних запасів, періоди. Тому в подальшому дослідженні будемо виходити з припущення, що транспортні витрати здійснюють домінуючий, у порівнянні з витратами на зберігання, вплив на роботу системи менеджменту підприємства торгівлі із формування портфелю замовлень.

Разом з тим, власне транспортні витрати, своєю чергою, насамперед визначаються обсягом поставки товару: чим більший обсяг замовлення, тим менші транспортні витрати в розрахунок на одиницю товару. При цьому доволі часто обсяг замовлення (а отже, і поставки товару), є величиною фіксованою (вагон, контейнер, автомобіль, певне упакування); відповідно на періодичність поставок товарів здійснюють вплив насамперед коливання обсягів продаж. Дані співвідношення, як правило, достатньо швидко регулюються в процесі функціонування підприємства торгівлі. При неправильному виборі співвідношення обсягу і періодичності замовлення диспропорції, які виникають, виявляються досить швидко і коректуються впродовж буквально кількох циклів закупівлі товарів даної номенклатурної групи.

Перераховані вище та інші особливості розв'язання комплексу функціональних задач повинні бути враховані при виборі як власне WMS–системи, яка буде впроваджуватись на підприємстві оптової торгівлі, так і фірми-підрядника із її поставки та забезпечення функціонування.

Вивчення наукових розвідок вітчизняних науковців з питань аналізу роботи фірм-розробників WMS–систем дозволило напрацювати наступне коло першочергових питань, на які слід звернути увагу при обґрунтуванні остаточного вибору однієї з них:

- досвід і стабільність роботи на ринку;
- час діяльності на ринку;
- річний обсяг інвестицій в інноваційні продукти;
- періодичність внесення прогресивних змін та покращень в WMS–системи;
- співпраця із оптовими торговельними підприємствами із встановлення нових версій WMS–систем;
- наявність пропозицій нових продуктів, наприклад, із управління логістикою поставок, транспорту тощо [6, с. 52].

Нами були проведені власні дослідження з питань встановлення переліку та пріоритетності основних чинників, які здійснюють вплив на вибір системи управління складським господарством методом експертного опитування на базі 23-х оптових торговельних підприємств м. Тернополя. Результати наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Критерії впливу на прийняття рішень при виборі підрядника на встановлення WMS – системи управління складським господарством оптового торговельного підприємства

Критерій	Значимість (%)
Вартість проекту	18
Тривалість діяльності розробника на ринку	6
Перелік та складність завдань, які забезпечуються WMS–системою	23
Адаптованість WMS–системи управління складом з іншими системами	16
Надійність функціонування WMS–системи	28
Легкість навчання персоналу	9

Джерело: розробка автора

Наведені дані дозволяють зробити висновок, що найбільший вплив на прийняття рішення щодо вибору підрядника та власне WMS-системи управління складським господарством здійснюють надійність її функціонування (28%) і перелік та складність завдань, які нею забезпечуються (23%). В сумі ці два чинники більше, ніж наполовину (51%) зумовлюють остаточний вибір фірми-підрядника. Разом з тим, такий, здавалося б, вагомий чинник, як вартість проекту, лише на 18% формує кінцевий результат у прийнятті рішення. Суттєвий вплив здійснює також забезпечення сумісності даної системи з іншими системами управління підприємством. Останні місця, однак все ж таки виділені в якості важливих при прийнятті рішення щодо вибору фірми-підрядника та WMS-системи, займають такі чинники, як легкість навчання персоналу (9%) та тривалість функціонування фірми на ринку (6%).

Разом з тим, безперечно, що впровадження WMS-системи управління складським господарством на оптових торговельних підприємствах уже давно на часі, оскільки вона дозволяє:

- суттєво знизити загальний обсяг та вартість складських запасів;
- скоротити час, який витрачається на приймання, комплектацію, розвантаження транспорту та відвантаження замовлень, в 1,5–2 рази;
- забезпечити точне і швидке виконання замовлень;
- значно знизити втрати, пов'язані із простоями, внаслідок їх зведення до мінімуму;
- знизити час на підготовку складського персоналу [3].

Проведене дослідження дозволяє констатувати, що питання вибору фірми-підрядника вимагають відповідального ставлення і ретельного вивчення. При прийнятті остаточного рішення перевагу слід віддавати фірмам, які вже мають реалізовані проекти такого виду на однотипних торговельних підприємствах. Крім того, оскільки робота складських господарств підприємств оптової торгівлі пов'язана з необхідністю розв'язувати значну кількість організаційних, технічних і інформаційних задач, то ми рекомендуємо для таких підприємств обирати WMS-системи з якомога більш широким спектром додаткових можливостей.

Разом з тим, слід мати на увазі, що застосування автоматизованих систем управління в процесі формування замовлень товарів, окрім безсумнівних позитивних моментів, може мати певні негативні наслідки, якщо не враховувати деяких нюансів. Мається на увазі, що сліпе дотримання програм автоматизованого управління запасами товарів оптового торговельного підприємства може привести до виникнення доволі суттєвих диспропорцій в товарних запасах.

Зокрема, до подібної ситуації може привести випадок, коли в звітному періоді матиме місце великий обсяг продажу товару, під який було зроблене спеціальне замовлення товару у постачальника. Як наслідок, автоматизована система управління запасами може видати значно більшу потребу в даному товарі і автоматично зробить, відповідно, значне замовлення. Відповідно, при відсутності регулярних продаж даного товару, він може досить тривалий час загроможувати складські приміщення. Окремої уваги також вимагають найменування товарів, які виводяться з обороту із різних причин, а також навпаки, нові найменування товару. Характерною рисою продажу нових найменувань товарів є те, що досить часто, особливо в початковий період їх реалізації на ринку, спостерігається ажіотажне зростання попиту, особливо при наявності широкої реклами, який потім може досить різко піти на спад. В даному випадку слід виділяти такі найменування товарів в окремі спеціально виділені групи [7, с. 211].

Детального вивчення та ручного управління досить часто потребують товари з яскраво вираженою сезонністю продаж, наприклад, новорічні прикраси або листівки – вітання із днем святого Валентина. Автоматизована система управління складом тут важко справляється із завданням нормування складських запасів товарів.

Також ручного управління складськими залишками вимагають товари, які тривалий час були відсутні на складі в силу різних причин. Внаслідок відсутності даних щодо обсягів їх продаж у звітному періоді, впливу чинника відкладеного попиту, ризик помилитись у прогнозах оптимальних партій поставок та товарних залишків на складі оптового торговельного підприємства суттєво зростає. Таким чином, управління складськими залишками певних груп і категорій товарів, як свідчить практика, в межах 10–15%, потребує ручного втручання системи менеджменту, так званого «подвійного контролю». Для оптимізації управління системою продаж та товарних залишків складського господарства оптового торговельного підприємства навіть найбільш досконала WMS-система об'єктивно потребує контролю та управління з боку кваліфікованого персоналу.

Висновки з проведеного дослідження. Забезпечення успішної діяльності підприємства оптової торгівлі в умовах зростання конкурентної боротьби на ринку торговельних послуг об'єктивно потребує застосування сучасних систем автоматизації та комп'ютерної техніки. Разом з тим, лавиноподібне зростання пропозиції численних проектів автоматизації та модернізації складських комплексів на базі WMS-систем потребують напрацювання обґрунтованих рекомендацій з питань їх вибору, впровадження та експлуатації.

Результати проведеного дослідження дозволяють констатувати, що найбільш вагомими критеріями прийняття рішення оптового торговельного підприємства щодо вибору підрядника та

власне WMS–системи управління складським господарством є надійність її функціонування і перелік та складність завдань, які нею забезпечуються.

Загалом, застосування автоматизованих систем управління в процесі формування замовлень товарів, окрім безсумнівних позитивних моментів, може мати певні негативні наслідки. Встановлено, що певні групи товарів, вимагають ручного втручання системи менеджменту, так званого «подвійного контролю». Для оптимізації управління системою продаж та товарних залишків складського господарства оптового торговельного підприємства навіть найбільш досконала WMS–система об'єктивно потребує контролю та управління з боку кваліфікованого персоналу.

Бібліографічний список

1. Апопій В.В. Актуальні проблеми сучасного розвитку внутрішньої торгівлі України. *Торгівля, комерція, підприємництво*: збірник наукових праць / редакц. кол.: Апопій В.В., Куцик П.О., Семак Б.Б. та ін. Львів: Львівська комерційна академія, 2015. Вип. 18. С. 5-11.

2. Апопій В.В., Міщук І.П. Організація торгівлі: підручник / за редакцією Апопія В.В. 3-є вид. Київ: ЦУЛ, 2009. 632с.

3. Гандурський А.В. Переваги впровадження IT-систем управління складом на прикладі WMS-Logistic Vision Sutte в логістичному комплексі ROS. URL: https://www.researchgate.net/publication/272429192_Perevagi_vprovadzenna (дата звернення: 02.05.2018).

4. Інформаційна система управління складом WMS: офіційний сайт. URL: <http://www.eme-wms.ru> (дата звернення: 02.05.2018).

5. Копылов Ю. Автоматизация заказов поставки товаров на предприятия торговли. *Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция*. 2011. № 4. С. 65-69.

6. Кривещенко В. Переваги і недоліки впровадження WMS систем управління складом. *Маркетинг в Україні*. 2014. № 6. С. 51-58. URL: <http://www.eme-wms.ru> (дата звернення: 02.05.2018).

7. Одарченко Д.М., Соколова Є.Б. Модернізація складських приміщень підприємства на базі WMS. *Економіка та управління підприємствами*. 2015. № 4. С. 210-214. URL: http://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2015-4_0-pages-210_215.pdf (дата звернення: 03.05.2018).

8. С этой системой легко управлять даже огромным складом. URL: <http://www.khltransfer.ru/novosti/uxc/24165-ye-gbcs-in-e-inyonpn-nngbyoya-eub-nbsp.html> (дата звернення: 04.05.2018).

References

1. Apopii, V.V. (2015), "Actual problems of modern development of domestic trade of Ukraine". *Torhivlia, komertsii, pidpriemnytstvo: zbirnyk naukovykh prats*. Lviv Commercial Academy, Lviv, Ukraine, Iss. 18, pp. 5-11.

2. Apopii, V.V. and Mishchuk, I.P. (2009), *Orhanizatsiia torhivli* [Trade organization], textbook, TsUL. Kyiv, Ukraine, 632 p.

3. Handurskyi, A.V. "The benefits of implementing IT systems for warehouse management example WMS-Logistic Vision Sutte in the logistics complex ROSHEN", available at: https://www.researchgate.net/publication/272429192_Perevagi_vprovadzenna (access date May 2, 2018).

4. *Informatsiina systema upravlinnia skladom WMS: ofitsyni sait* [Information Management System WMS: Official Site], available at: <http://www.eme-wms.ru> (access date May 2, 2018).

5. Kopylov, Yu. (2011), "Automation of orders for the supply of goods to the merchant enterprises", *Resursy. Informatsiia. Snabzhenie. Konkurentsii*, no. 4. pp. 65-69.

6. Kryvshchenko, V. (2014), "Advantages and disadvantages of implementation of WMS warehouse management systems", *Marketynh v Ukraini*, no. 6, pp. 51-58, available at: <http://www.eme-wms.ru> (access date May 2, 2018).

7. Odarchenko, D.M. and Sokolova, Ye.B. (2015), "Modernization of WMS warehouse premises", *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy*, no. 4, pp. 210-214, available at: http://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2015-4_0-pages-210_215.pdf (access date May 3, 2018).

8. *S etoy sistemoy legko upravliat dazhe ogromnym skladom* [With this system it is easy to manage even a huge warehouse], available at: <http://www.khltransfer.ru/novosti/uxc/24165-ye-gbcs-in-e-inyonpn-nngbyoya-eub-nbsp.html> (access date May 4, 2018).

Насінник В.З. ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ СКЛАДСЬКИМ ГОСПОДАРСТВОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ ОПТОВОЇ ТОРГІВЛІ

Мета. Вивчення чинників, які впливають на вибір підрядника для виконання робіт із розробки та впровадження WMS–систем управління складським господарством, та розробка на цій основі практичних рекомендацій для служб менеджменту оптових торговельних підприємств.

Методика дослідження. При написанні статті використано загальноприйняті методи економічних досліджень: економіко-статистичний – при вивченні динаміки та впливу економічних чинників на стан торговельної діяльності; монографічний – при обґрунтуванні теоретичних положень предмету дослідження; соціологічні методи дослідження, зокрема, анкетування – при встановленні переліку та значущості впливу чинників на прийняття рішень при виборі підрядника на встановлення WMS-системи управління складським господарством оптового торговельного підприємства.

Результати. Наведено систему рекомендацій щодо впровадження WMS-системи управління складським господарством підприємства оптової торгівлі. Охарактеризовано вимоги, яким повинна відповідати впроваджувана WMS-система для успішної реалізації завдання відображення руху різних категорій товарів в розрізі номенклатурно-асортиментних груп, та взаємодії з різними постачальниками та споживачами. Детально розглянуто склад та основні компоненти витрат на впровадження WMS-системи на підприємстві торгівлі. Окреслено критерії впливу на прийняття рішень менеджменту оптового торговельного підприємства при виборі WMS-системи управління складським господарством та фірми-підрядника для її встановлення та обслуговування в процесі експлуатації. Запропоновано алгоритм впровадження WMS-системи на підприємстві. Вказано обмеження застосування автоматизованих систем управління в процесі формування замовлень товарів, обумовлені особливістю товарів, які знаходяться на складі. Встановлено, що певні групи товарів вимагають ручного втручання системи менеджменту, так званого «подвійного контролю». Наголошено на необхідності забезпечення надійного контролю та управління з боку кваліфікованого персоналу за функціонуванням WMS-систем для оптимізації управління системою продаж та товарних залишків складського господарства оптового торговельного підприємства.

Наукова новизна. Сформовано алгоритм імплементації WMS-системи оптового торговельного підприємства з метою оптимізації товарних залишків та підвищення ефективності його діяльності.

Практична значущість. Отримані результати дослідження виступають підґрунтям для вирішення проблем раціонального вибору WMS-систем управління складським господарством оптового торговельного підприємства.

Ключові слова: оптове підприємство торгівлі, складське господарство, менеджмент, товарні залишки, WMS-система.

Nasinnyk V.Z. PROBLEMS FOR CREATION OF THE INFORMATION SYSTEM OF MANAGEMENT BY STOCK COMPANY AT THE WHOLESAL TRADE ENTERPRISE

Purpose. The aim of the article is to study of the factors influencing the choice of the contractor to carry out work on the development and implementation of WMS-warehouse management systems and the development of practical recommendations for management services of wholesale trade enterprises on this basis.

Methodology of research. The accepted methods of economic research are used when writing the article: economic and statistical – in studying the dynamics and influence of economic factors on the state of trade activity; monographic – when substantiating the theoretical positions of the subject of research; sociological research methods, in particular, questionnaires – when determining the list and significance of the influence of factors on decision making when choosing a contractor for the establishment of a WMS-warehouse management system of a wholesale trade enterprise.

Findings. The system of recommendations for implementation of WMS-warehouse management system of the wholesale trade enterprise is proposed. The requirements, which the WMS-system is to implement, must be complied with for successful implementation of the task of displaying the movement of various categories of goods in the context of the nomenclature-assortment groups, and interaction with different suppliers and consumers are described. The composition and main components of the cost of implementing the WMS-system at the trade enterprise are considered in detail.

Criteria of influence on decision making of wholesale trade enterprise management are selected in the choice of WMS-system of warehouse management and firm-contractor for its installation and maintenance in the process of exploitation. The algorithm of implementation of WMS-system at the enterprise is offered. The restrictions on the use of automated control systems in the process of forming orders for goods due to the feature of the goods in stock are indicated.

It has been established that certain groups of goods require manual intervention of the management system, the so-called "double control". It is emphasized on the need to ensure reliable control and management by qualified personnel for the operation of WMS-systems to optimize the management of the system of sales and inventory balances of the warehouse economy of the wholesale trade enterprise.

Originality. The algorithm for implementation of the WMS-system of the wholesale trade enterprise is formed in order to optimize the product balances and increase the efficiency of its activities.

Practical value. The obtained results of the research serve as the basis for solving the problems of rational choice of WMS-systems of warehouse management of a wholesale trade enterprise.

Key words: wholesale trade enterprise, warehousing, management, commodity balances, WMS-system.

Насинник В.З. ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ

Цель. Изучение факторов, влияющих на выбор подрядчика для выполнения работ по разработке и внедрению WMS-систем управления складским хозяйством, и разработка на этой основе практических рекомендаций для служб менеджмента оптовых торговых предприятий.

Методика исследования. При написании статьи использованы общепринятые методы экономических исследований: экономико-статистический – при изучении динамики и влияния экономических факторов на состояние торговой деятельности; монографический – при обосновании теоретических положений предмета исследования; социологические методы исследования, в частности, анкетирование – при установлении перечня

и значимости влияния факторов на принятие решений при выборе подрядчика на установление WMS-системы управления складским хозяйством оптового торгового предприятия.

Результаты. Приведена система рекомендаций по внедрению WMS-системы управления складским хозяйством предприятия оптовой торговли. Охарактеризованы требования, которым должна соответствовать внедряемая WMS-система для успешной реализации задачи отображения движения различных категорий товаров в разрезе номенклатурно-ассортиментных групп, и взаимодействия с различными поставщиками и потребителями. Детально рассмотрены состав и основные компоненты затрат на внедрение WMS-системы на предприятии торговли. Определены критерии влияния на принятие решений менеджмента оптового торгового предприятия при выборе WMS-системы управления складским хозяйством и фирмы-подрядчика для ее установки и обслуживания в процессе эксплуатации. Предложен алгоритм внедрения WMS-системы на предприятии. Указаны ограничения применения автоматизированных систем управления в процессе формирования заказов товаров, обусловленные особенностью товаров, находящихся на складе. Установлено, что определенные группы товаров требуют ручного вмешательства системы менеджмента, так называемого «двойного контроля». Отмечена необходимость обеспечения надежного контроля и управления со стороны квалифицированного персонала за функционированием WMS-систем для оптимизации управления системой продаж и товарных остатков складского хозяйства оптового торгового предприятия.

Научная новизна. Сформирован алгоритм имплементации WMS-системы оптового торгового предприятия с целью оптимизации товарных остатков и повышения эффективности его деятельности.

Практическая значимость. Полученные результаты исследования выступают основой для решения проблем рационального выбора WMS - систем управления складским хозяйством оптового торгового предприятия.

Ключевые слова: оптовое предприятие торговли, складское хозяйство, менеджмент, товарные остатки, WMS-система.