

УДК 004.04: 330.47: 332.1

Пурський Олег Іванович

Доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри економічної кібернетики,
orcid.org/0000-0002-1230-0305

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

Демченко Роман Сергійович

Аспірант кафедри економічної кібернетики

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

Кузнецов Олександр Фастович

Старший викладач кафедри економічної кібернетики

Київський національний торговельно-економічний університет, Київ

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація. Проведено дослідження механізму технічної реалізації системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства. Розроблено трирівневу архітектуру інформаційної системи управління, що забезпечує комплексну автоматизацію процесів управління діяльністю торговельного підприємства. Побудовано інформаційно-логічні моделі основних бізнес-процесів торговельного підприємства. Встановлена відповідність між бізнес-процесами і функціональними модулями інформаційної системи управління торговельним підприємством.

Ключові слова: інформаційна система управління; торговельне підприємство; бізнес-процеси

Вступ

Розвиток технологій автоматизації торговельної діяльності, універсальних бізнес-процесів, пов'язаних із прийманням товару, його внутрішнім переміщенням, переоцінкою, продажем і т.п., значно розширив можливість застосування інформаційних систем як засобу комплексної автоматизації. Зокрема, це стосується інформаційних систем управління, що виступають як надійний і апробований засіб інформаційної підтримки управлінських процесів, тією чи іншою мірою характерних для будь-якого виду бізнесу [1]. Головним управляючим фактором є процедура прийняття рішення, на підставі якого здійснюється вплив на діяльність підприємства.

Інформаційна система управління сама по собі управлінських рішень не приймає, але здатна надавати інформацію керівникам, особам, що приймають управлінські рішення, в контексті конкретного питання стосовно якого ініційована процедура ухвалення рішення. Створення інформаційних систем управління бізнес-процесами торговельних підприємств (ІСУБПТП) забезпечує підтримку прийняття управлінських рішень за рахунок автоматизації процесів функціонування торговельного підприємства.

Вивченням питань розробки і впровадження інформаційних систем в систему управління

підприємствами займалася значна кількість вітчизняних та закордонних вчених, зокрема: В.М. Глушков [2], Я.Б. Самчинська [3], І.К. Шевченко [4], М. Фаулер [5], Л.Т. Мосс [6], А.Е. Сінгер [7], А.Р. Сімон [8] та інші.

Слід зазначити, що спроби застосування інформаційних систем управління розроблених у розвинених країнах світу не увінчалися успіхом в Україні, тому що в цьому випадку потрібна глибока перебудова всієї інфраструктури системи управління і засобів реалізації бізнес-процесів підприємств, підготовка відповідних кадрів та багато чого іншого, у тому числі і великі фінансові витрати. Тому ІСУБПТП повинні створюватися на основі вітчизняних вимог до систем управління, при дотриманні базових принципів економічної діяльності, що забезпечить потрібний економічний ефект.

Мета статті

Метою даного дослідження є розробка механізму технічної реалізації системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства.

Виклад основного матеріалу

При створенні і подальшій реалізації будь-якої складної інформаційної системи найважливішим аспектом є її архітектура, що являє собою концептуальне бачення структури майбутніх

функціональних процесів і технологій на системному рівні та їх взаємозв'язку. Архітектура інформаційної системи являє собою модель того, як інформаційна технологія буде підтримувати основні цілі і стратегію розвитку об'єкта автоматизації [9].

У попередніх роботах з дослідження структурних характеристик ІСУБПТП [10], для побудови інформаційної системи управління була обрана трирівнева клієнт-серверна структура технічних засобів. Дана архітектура характеризується наявністю трьох взаємодіючих модулів – автоматизованого клієнта, сервера бази даних і сервера додатків. Сервер БД відповідає за зберігання, управління і цілісність даних. Сервер додатків є рівнем, що реалізує основні функціональні задачі і управління механізмами доступу до БД. При використанні такої схеми побудови інформаційної системи суттєво знижуються вимоги до клієнтських машин за рахунок виконання ресурсомістких операцій сервером додатків. Розроблена трирівнева архітектура системи управління торговельним підприємством показана на рис. 1.

Характеристики робочих станцій і серверів повинні відповідати вимогам з обробки інформаційних потоків, що описують діяльність торговельного підприємства. Розробка програмного забезпечення інформаційної системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства дозволяє забезпечити комплексну автоматизацію завдань оперативного і управлінського обліку, аналізу, прогнозування та планування основних бізнес-процесів [11]. Безпосередня структура

програмного забезпечення інформаційної системи, розроблена в контексті основних функціональних задач ІСУБПТП і містить в собі: модуль автоматизації управління взаємодією з клієнтами, модуль автоматизації управління закупівлями, модуль автоматизації контролю договорів і зобов'язань, модуль автоматизації управління складськими запасами, модуль автоматизації управління продажами, модуль автоматизації процесів формування звітності, модуль захисту інформації [10].

Проектування структури бази даних ІСУБПТП ґрунтується на розробці інформаційно-логічної моделі (ER-діаграми), що дозволяє визначити основні сутності предметної області досліджень, список атрибутів сутностей та зв'язки між ними. При дослідженнях механізмів функціонування торговельного підприємства було визначено напрямки діяльності, що характеризуються ключовими бізнес-процесами підприємства, які потребують побудови відповідних інформаційно-логічних моделей.

Для опису процесу формування замовлення розроблена інформаційно-логічна модель процесу формування замовлень, що наведена на рис. 2.

Замовлення формується відповідальним менеджером. Менеджер може прийняти одне або декілька замовлень від покупця. Постачальники отримують замовлення від менеджера. Один або декілька постачальників на основі отриманих замовлень формують пакети поставок замовлених товарів, які отримує менеджер торговельного підприємства.

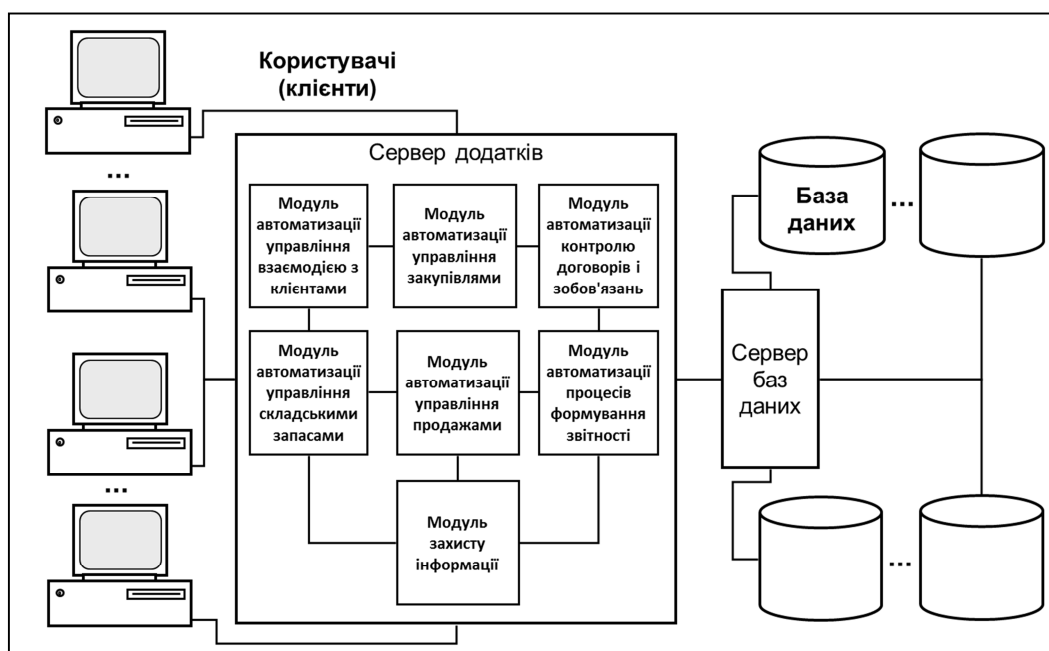


Рисунок 1 – Трирівнева архітектура інформаційної системи управління торговельним підприємством

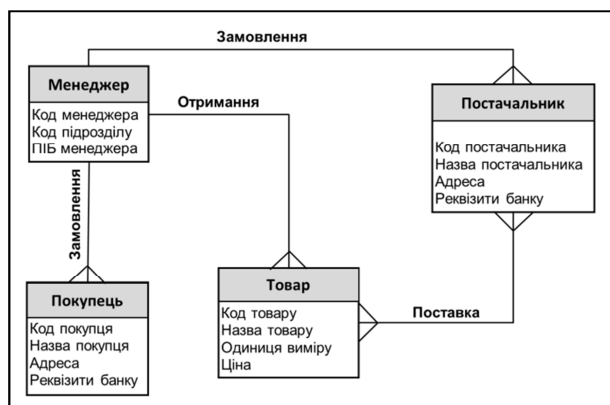


Рисунок 2 – ER-діаграма процесу формування замовлень

Для забезпечення реалізації процесу обліку і збереження інформації про взаємодію з контрагентами розроблена інформаційно-логічна модель процесу контролю договорів, що наведена на рис. 3.

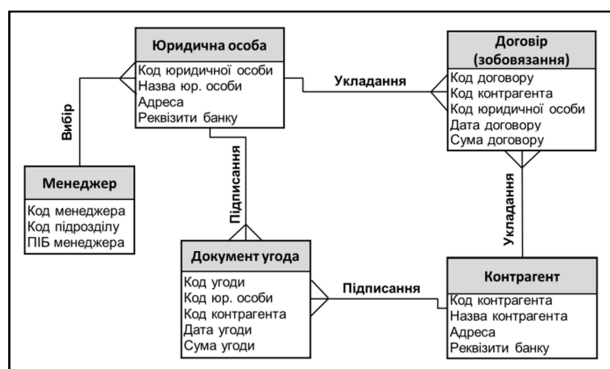


Рисунок 3 – ER-діаграма процесу контролю договорів

Кожен менеджер при укладанні договору або підписанні документа (угоди) з контрагентом вибирає юридичну особу, яка поряд з контрагентом, також є учасником угоди і може укласти декілька договорів або підписувати угоди.

Для опису бізнес-процесів пов'язаних із рухом товарів розроблено інформаційно-логічну модель процесу руху товарів (рис. 4), що містить інформацію про покупців товарів, накладні по товарах, наявність товарів у складських приміщеннях.

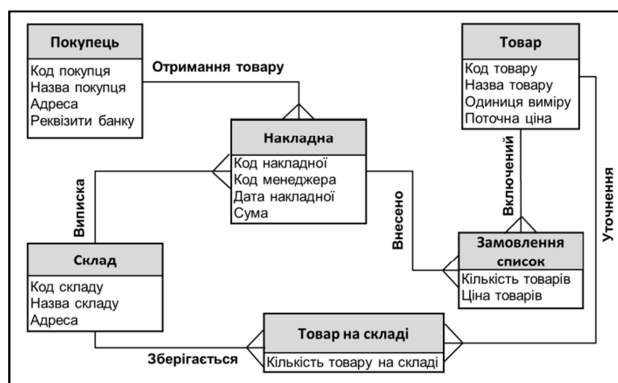


Рисунок 4 – ER-діаграма процесу руху товарів

Покупці купують товари, отримуючи при цьому накладні, в яких міститься інформація про кількість і ціну куплених товарів. Покупець може отримувати декілька накладних. Накладна виписується на конкретного покупця. Кожен вид товару може продаватися декільком покупцям по декількох накладних. Кожна накладна виписується з конкретного складу. З будь-якого складу може бути виписано декілька накладних. У модель (рис. 4) включена також процедура уточнення і перевірки сформованого замовлення на купівлю товарів.

Для збереження звітної інформації з продажів товарів використовується розроблена інформаційно-логічна модель бізнес-процесу продажу товарів (рис. 5).

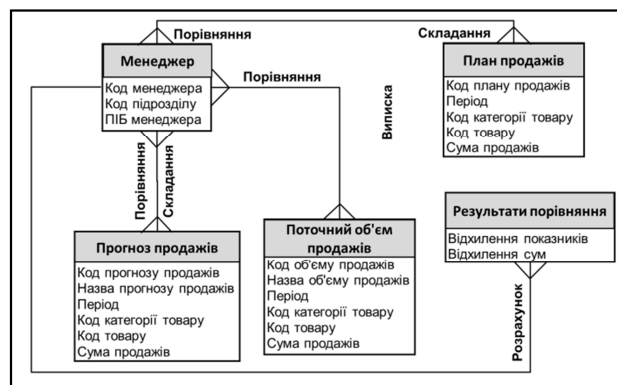


Рисунок 5 – ER-діаграма процесу продажу товарів

За чітко визначені часові періоди менеджери складають плани і прогнози продажів, які містять в собі інформацію про товари, об'єми і суми продажів. При отриманні поточних об'ємів продажів менеджери здійснюють порівняння фіксованих сум по періодах продажів і категоріях товарів. Потім менеджери розраховують відхилення і на основі результатів розрахунків і порівняння приймають управлінські рішення стосовно закупівельної діяльності.

З метою реалізації в системі управління процедур забезпечення безпеки документів, розроблено інформаційно-логічну модель процесу захисту інформації (рис. 6).

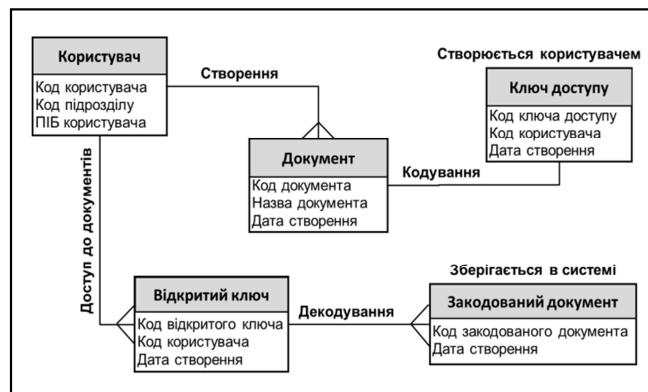


Рисунок 6 – ER-діаграма процесу захисту інформації.

Кожен користувач ІСУБПТП може створювати велику кількість документів та інших різних інформаційних ресурсів. Для кожного документа в процесі його формування створюється відкритий ключ і ключ доступу. За допомогою ключа доступу документ кодується і зберігається в системі в закодованому вигляді. Режим доступу до документів визначається рівнем доступу конкретного користувача, при цьому відбувається декодування документа за допомогою відкритого ключа.

Представлені ER-діаграми є концептуальними і не враховують специфіки конкретної СУБД. Тому за даними ER-діаграмами, у випадку їх безпосереднього застосування, будують фізичні моделі, в яких враховуються такі особливості, як допустимий тип полів, обмеження цілісності даних і т.п [12; 13]. Побудована тривірнева архітектура ІСУБПТП (рис. 1) створює основу для реалізації підходу «горизонтального» управління підприємством торгівлі, що передбачає управління не функціями, а процесами. Такий підхід у сучасній практиці менеджменту підприємств вважається найбільш ефективним і актуальним [14]. На рис. 7 показана схема відповідності бізнес-процесів підприємства торгівлі функціональним модулям ІСУБПТП (рис. 1).

Виділено горизонтальні бізнес-процеси та інформаційні зв'язки з функціональними модулями ІСУБПТП. На схемі показано, що необхідні для реалізації основних бізнес-процесів функції і ресурси можуть бути забезпечені відповідними функціональними модулями управління.

Висновки

Відповідно до цільових задач торговельного підприємства розроблено тривірневу архітектуру інформаційної системи, яка забезпечує комплексну автоматизацію процесів управління бізнес-процесами торговельного підприємства та містить такі функціональні модулі: модуль автоматизації управління взаємодією з клієнтами, модуль автоматизації управління закупівлями, модуль автоматизації контролю договорів і зобов'язань, модуль автоматизації управління складськими запасами, модуль автоматизації управління продажами, модуль автоматизації процесів формування звітності, модуль захисту інформації. Розроблений механізм технічної реалізації системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства закладає основу її функціонування по бізнес-схемі «торгівля під замовлення» при централізованому управлінні підприємством.

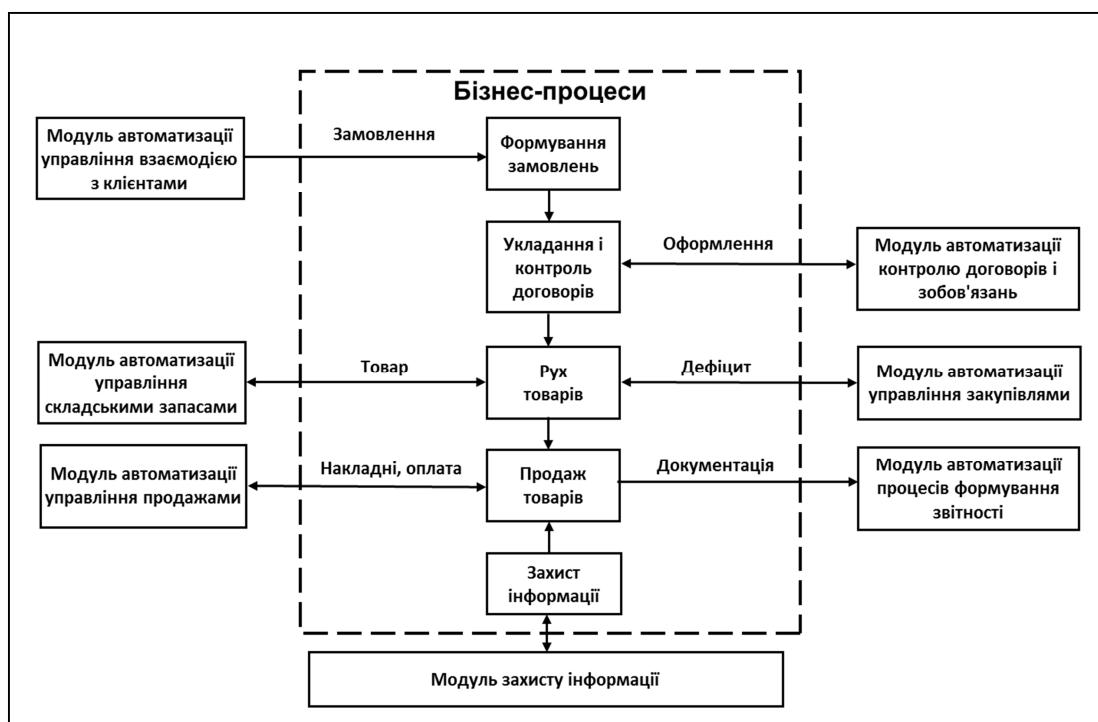


Рисунок 7 – Схема відповідності бізнес-процесів функціональним модулям системи управління торговельним підприємством

Список літератури

1. Герасимчук Г.А. Впровадження інформаційних систем для управління бізнес-процесами / Г.А. Герасимчук, О.Ю. Повстяной // Міжвузівський збірник «Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво». – 2011. – Вип. 3. – С. 40-43.
2. Глушков В.М. Моделирование развивающихся систем / В.М. Глушков, В.В. Иванов, В.М. Яненко. – М.: Наука, 1983. – 352 с.
3. Самчинська Я.Б. Управління інформаційними технологіями – критичний бізнес-процес компаній / Я.Б. Самчинська // Актуальні проблеми економіки. – 2012 – №2(128). – С. 296-300.
4. Бабикова А.В. Интегрированные информационные системы: анализ и перспективы внедрения в процесс управления предприятием / А.В. Бабикова, И.К. Шевченко //– Проблемы економіки. – 2012. – № 2. – С. 23 – 26.
5. Фаулер М. Архитектура корпоративных программных приложений / М. Фаулер: пер. с англ. – М. : Вильямс, 2004. – 544 с.
6. Moss L.T. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications/L.T. Moss, S. Atre. – Addison Wesley, 2003.-576 p.
7. Сингер А.Е. Управленческие информационные системы / А.Е. Сингер. – Информационные технологии в бизнесе. Энциклопедия – СПб: Питер, 2002. – С. 231-260.
8. Simon A.R. Modern Enterprise Business Intelligence and Data Management: A Roadmap for IT Directors, Managers, and Architects / A.R. Simon. – Publisher: Morgan Kaufmann, 2014. – 96 p.
9. Мезенцев К. Автоматизированные информационные системы / К. Мезенцев. – СПб.: Academia, 2013. – 176 с.
10. Пурський О.І. Розробка архітектури технічних засобів системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства / О.І. Пурський, Р.С. Демченко, А.Г. Соловей // Управління розвитком складних систем. – 2015. – Вип. 23(1). – С. 120-126.
11. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: учебник / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 352 с.
12. Delaney K. SQL Server MVP Deep Dives. Volume 2 / K. Delaney. – Manning Public, 2011. – 688 p.
13. Connolly T.M., Begg C.E. Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management / T.M. Connolly, C.E. Begg. – 6th Ed. – Pearson Education, 2014. – 1440 p.
14. Certo Samuel C. Modern Management: Concepts and Skills / Samuel C. Certo, Trevis Certo. – Pearson Education Limited, 2013. – 576 p.

Рецензент: д-р екон. наук, проф. А.А. Роскладка, Київський національний торговельно-економічний університет, Київ.

Пурський Олег Іванович

Доктор фізико-математических наук, професор, професор кафедри економічної кібернетики,
orcid.org/0000-0002-1230-0305

Київський національний торгово-економічний університет, Київ

Демченко Роман Сергеевич

Аспірант кафедри економічної кібернетики

Київський національний торгово-економічний університет, Київ

Кузнецов Александр Фастович

Старший преподаватель кафедри економічної кібернетики

Київський національний торгово-економічний університет, Київ

**ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Аннотация. Проведено исследование механизма технической реализации системы управления бизнес-процессами торгового предприятия. Разработана трехуровневая архитектура информационной системы управления, которая обеспечивает комплексную автоматизацию процессов управления деятельностью торгового предприятия. Построены информационно-логические модели основных бизнес-процессов торгового предприятия. Установлено соответствие между бизнес-процессами и функциональными модулями информационной системы управления торговым предприятием.

Ключевые слова: информационная система управления; торговое предприятие; бизнес-процессы

Pursky Oleg

DSc (Physics&Mathematics), Professor, Department of economic cybernetics, orcid.org/0000-0002-1230-0305
Kiev National University of Trade and Economic, Kyiv

Demchenko Roman

Postgraduate Student, Department of economic cybernetics,
Kiev National University of Trade and Economic, Kyiv

Kuznetsov Oleksandr

Lecturer, Department of economic cybernetic,
Cherkasy State Technology University, Cherkasy

**FEATURES OF TECHNICAL REALISATION OF MANAGEMENT SYSTEM
OF TRADE ENTERPRISE BUSINESS PROCESSES**

Abstract. The purpose of this paper was to study mechanism of technical realisation of management system of trade enterprise business processes. Three-level architecture of management information system has been developed for provide of complex automation of managerial processes by trade enterprise activity and includes the following functional modules: module of automation of customer relationship management; module of automation of procurement management; module of automation of control agreements and obligations; module of automation of inventory management; module of automation of sales management; module of automation of reporting processes; module of information security. The created three-level architecture of management information system provides realization of "horizontal" model management by trade, that envisages a management by processes but not by functions. Infological models for key business processes of trade enterprise were devised. Conformity between business processes and functional modules of information management system of trade enterprise was established. The worked out mechanism of technical realization of management system of trade enterprise business processes provides the basis for its functioning on a business-scheme «trade under an order» with centralized enterprise management.

Keywords: information management system, trade enterprise, business processes.

References

1. Herasymchuk, H.A., & Povstjanoy, O.Yu. (2011). Implementation of information systems for business process management. Interuniversity collection «Computer-integrated technologies: education, science and production», Issue 3, 40-43.
2. Hlushkov, V.M., Ivanov, V.V., & Yanenko, V.M. (1983). Simulation of Evolving Systems. Moscow; Russia: Nauka, 352.
3. Samchynska, Y.B. (2012). Information technologies management as a critical business process of companies. Actual Problems of Economics, 2, (128), 296-300.
4. Babikova, A.V., & Shevchenko, I.K. (2012). Integrated Information Systems: Analysis and Prospects for Implementation of Enterprise Management Process. The Problems of Economy, 2, 23–26.
5. Fowler, M. (2004). Architecture of corporate programmatic applications: transl. from English. Moscow, Russia: Williams, 544.
6. Moss, L.T., & Atre, S. (2004). Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Addison-Wesley Information Technology Series, 576.
7. Singer, A.E. (2002). Management Information Systems. Information Technology in Business Encyclopedia. St. Petersburg, Russia: Piter, 231-260.
8. Simon A.R. (2014). Modern Enterprise Business Intelligence and Data Management: A Roadmap for IT Directors, Managers, and Architects. Publisher: Morgan Kaufmann, 96.
9. Mezentsev K. (2013). Automated Information Systems. St. Petersburg, Russia: Academia, 176.
10. Pursky, O., Demchenko, R. & Solovey, A. (2015). The architecture of technical equipments of management system by business processes of trade enterprise. Management of Development of Complex Systems, 23(1), 120-126.
11. Vendrov, A.M. (2000). Software design of economic information systems: textbook Moscow, Russia: Finance and Statistics, 352.
12. Delaney, K. (2011). SQL Server MVP Deep Dives. Volume 2. Manning Public, 688.
13. Connolly, T.M., & Begg, C.E. (2014). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management. 6th Ed. Pearson Education, 1440.
14. Certo, Samuel C., & Certo, Trevis (2013). Modern Management: Concepts and Skills, Pearson Education Limited, 576.

Посилання на публікацію

APA Pursky, O., Demchenko, R., & Kuznetsov, O. (2016), Features of technical realisation of management system of trade enterprise business processes. Management of Development of Complex Systems, 25, 108 – 113.

ГОСТ Пурський О.І. Особливості технічної реалізації системи управління бізнес-процесами торговельного підприємства [Текст] / О.І. Пурський, Р.С. Демченко, О.Ф. Кузнецов // Управління розвитком складних систем. – 2016. – № 25. – С. 108 – 113.