

УДК 338.1:004.415

**УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ
ПРОДАЖІВ СУПУТНІХ ТОВАРІВ ТА НАДАНИХ ПОСЛУГ В
МЕРЕЖАХ АВТОЗАПРАВНИХ КОМПЛЕКСІВ**

DOI 10.30838/ P.ES.2224.260319.183.427

Харченко Ю. А., к.т.н.*Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

В статті досліджується система управління та обліку інформації проданих товарів та наданих послуг в мережах автозаправних комплексів. Відзначено, що на ринку роздрібного продажу пального загострюється конкуренція. Зараз, коли ціни у всіх операторів майже однакові, важливо підвищити роль сервісу та додаткових послуг, що можуть надаватися на автозаправних комплексах. Актуальність роботи полягає в тому, що під час будівництва крамниць та кафетеріїв на території автозаправних комплексів, необхідно удосконалити існуючі інформаційні та управлінські системи. Автор дослідив перспективи розвитку інфраструктури та ринку паливно-мастильних матеріалів в Україні. Виконано аналіз асортименту різноманітних груп товарів промислово-продовольчих крамниць та функціональних можливостей існуючої інформаційної системи мережі автозаправних комплексів в Полтавській області. Під час дослідження виявлено, що в існуючих інформаційних системах відсутні можливості оперативного управління продажами супутніх товарів і наданими послугами на автозаправних комплексах. Автором запропоновано розробити програмний модуль бази даних та побудувати спеціальний інтерфейс (форми користувача) для удосконалення інформаційної системи управління компанії. Форми, запити та звіти було розроблено для актуальних задач обліку та управління реалізацією супутніх товарів на автозаправних комплексах. Використання подібних програмних модулів значно підвищує оперативність обліку продажів супутніх товарів. Отримані дані можуть використовуватися для обґрунтування управлінських рішень щодо визначення номенклатури та кількості товарів, часу поповнення запасів тощо. Використання сучасних комп'ютерних технологій для обґрунтування управлінських рішень підвищить конкурентоспроможність та фінансову стійкість вітчизняних компаній, операторів ринку роздрібного продажу пального. У майбутньому періоді можна розробити повністю автоматизовану інформаційну систему управління реалізацією товарів та наданими послугами на автозаправних комплексах.

Ключові слова: інформаційна система; автозаправний комплекс; облік продажів супутніх товарів; програмний модуль

UDC 338.1:004.415

ASSOCIATED GOODS AND PROVIDED SERVICES SALE ACCOUNTS INFORMATION SYSTEM IMPROVING AT THE FILLING STATION COMPLEX NETWORK

DOI 10.30838/ P.ES.2224.260319.183.427

Kharchenko Yu., PhD in Tech. Sc.*Poltava National Technical University named after Yuri Kondratyuk*

Management and accounting information system of sold goods and services provided at filling stations networks has been investigated in the article. It has been noted that competition in the fuel retail market is intensifying. Now, when prices for all operators are almost the same, it is important to increase the role of service and additional services that can be provided at the filling complexes. The work topicality is that during shops construction and cafeterias on the territory of filling stations, it is necessary to improve the existing information management systems. The author investigated infrastructure development prospects and market of fuel and lubricants in Ukraine. Various groups assortment goods at industrial and food stores and existing information system functional capabilities of filling stations network in the Poltava region analysis is carried out. During the research it was revealed that in existing information systems there are no opportunities for operative management associated goods and services rendered at filling stations. To develop a program module database and build a special interface (user form) to improve enterprise information management system is suggested by the author. Forms, inquiries and reports were developed for the actual tasks of accounting and management implementation associated goods at filling stations. Such software modules usage greatly increases the associated goods sales accounting efficiency. The obtained data can be used to substantiate managerial decisions on the definition of goods stock-list and quantity, stocks replenishment time, etc. Modern computer technology usage to substantiate management decisions will increase the competitiveness and financial stability of domestic companies, retail market fuel operators. In the future it is possible to develop a fully automated information management system for goods and services provided at filling stations.

Keywords: information system; filling complex; associated goods sale account; software module

Актуальність проблеми. Тенденція зростання кількості автомобілів в Україні зумовлює розвиток дорожньої інфраструктури та вимагає пошуку нових шляхів постачання пального, оскільки власне виробництво не може задовольнити внутрішній попит. Як наслідок, у різних продавців моторного палива, ціна на бензин майже не відрізняється. Тому в високонкурентному середовищі, на ринку продажу пального, підвищується роль сервісу та додаткових послуг, що можуть надавати

автозаправні станції, які дедалі частіше починають називати автозаправними комплексами (АЗК). Такі комплекси можуть включати в себе крамниці, кафе, мийки автомобілів, місця відпочинку для водіїв та пасажирів тощо. Актуальність дослідження полягає в тому, що з появою нового виду конкуренції в паливному бізнесі, а саме впровадження крамниць та кафетеріїв на території АЗК необхідно удосконалити існуючі інформаційні та управлінські системи. Отже, існує необхідність заміни, або ж впровадження нових програмних модулів і технічних засобів для управління та обліку інформації щодо проданих товарів та наданих послуг в мережах АЗК.

Аналіз останніх наукових досліджень. Багато вчених у наукових працях досліджували перспективи розвитку інфраструктури та ринку паливно-мастильних матеріалів (ПММ) в Україні. У статті Григор'євої А. [1] подано результати аналізу тенденцій розвитку ринку нафтопродуктів країни. Наукова робота Свиденко А. [2] містить алгоритм формування роздрібною ціни пального та модель поведінки роздрібною мережі автозаправних станцій (АЗС). В праці Маслак О. [3] наведено дослідження конкурентного середовища на ринку світлих нафтопродуктів та обґрунтовано першочергові моделі для регулювання та збалансування ринку. Стаття Захарчук О. і Вишневецької О. [4] присвячена огляду ринку пально-мастильних матеріалів та трансформаціям, які відбулися на ньому в останні роки під впливом факторів макро- і мікросередовища. В роботі Мулінської Г. [5] рекомендовано до застосування перелік типових статей витрат обігу у роздрібній торгівлі нафтопродуктами. Єлисеєвою О. і Белозерцевим В. в [6] виокремлено основні фактори та визначено основні тенденції розвитку інформаційних систем і технологій обліку в умовах глобалізації. У статті Ачкасової Л. і Гашинської А. [7] запропоновано алгоритм створення автоматизованої інформаційної системи служби експлуатації автотранспортного підприємства в СУБД Microsoft Access. Приклади реалізації процесів проектування та розроблення баз даних реляційного типу представлено у праці Коноллі Т. [8].

Разом з тим динамічні зміни та загострення конкуренції на ринку ПММ потребують дослідження можливих шляхів удосконалення існуючих інформаційних систем управління мережами АЗК.

Метою роботи є удосконалення інформаційної системи обліку продажу супутніх товарів мережі АЗК за даними дослідження ринку паливно-мастильних матеріалів України та Полтавської області.

Викладення основного матеріалу дослідження. Одним із основних напрямів реформування державної політики та економіки України є забезпечення енергетичної безпеки та вдосконалення ринку ПММ. Нафтопереробна промисловість, в технічному відношенні, є найбільш складною з усіх галузей паливно-енергетичного комплексу, що виробляють енергоносії. Виробництво моторних палив супроводжується складними фізико-хімічними процесами, а саме очищенням від різних домішок, отриманням супутніх товарних продуктів. Саме ця особливість і обумовлює підвищену економічну зацікавленість держави і бізнесу. Якщо досліджувати ринок ПММ як економічну категорію то можна зазначити, що це сукупність економічних відносин між суб'єктами господарської діяльності, які спрямовані на задоволення інтересів усіх учасників ринку: нафтовидобувачів, нафтоперевізників, нафтопереробників, нафтотрейдерів та споживачів. Всі вони взаємодіють та конкурують в процесі реалізації продукції та надання послуг. Варто ще додати, що вагома частка продукції нафтоперероблення, а саме бензин, дизельне пальне, скраплений газ активно використовується населенням України.

За запасами газоконденсату та нафти Україна посідає третє місце в Європі, якщо не враховувати РФ, більше мають тільки Норвегія та Велика Британія. Але рівень річного видобутку в нас нижчий ніж у більшості країн, тому наша країна не може повністю задовольнити власні потреби в ПММ. В останні чотири роки була створена розгалужена модель поставок імпорتنих ПММ з європейських країн, зокрема з Литви, Польщі, Білорусі.

В Україні є шість власних НПЗ, з яких працює тільки два: Кременчуцький НПЗ «Укртатнафта» та Шебелинський газопереробний завод (ГПЗ), які переробляють до 20% нафтопродуктів, що потрапляють на територію країни. Потенційно вони здатні збільшити свою частку перероблення ще на 20%, що становитиме майже половину потреб країни в моторному паливі. Але головною проблемою залишається стабільність поставок сировини, насамперед з Казахстану і Азербайджану. Найбільші роздрібні мережі АЗК за 4 роки (з 2013 р.) втратили до 44%

продажів пального. Тільки збільшення вдвічі приросту реалізації автогазу дещо компенсувало це стрімке падіння. Порівняння обсягів реалізації пального найбільшими мережами у 1-му півріччі 2013 і 2017 рр. подано на рис. 1. Продаж ПММ роздрібним споживачам відбувається через мережі АЗК. Крім крамниці, яка стала звичайним явищем на АЗС, все частіше будуються комплекси, де клієнти можуть просто відпочити та попиту кави. Слід зазначити, що відвідування кафе на АЗК не є основною ціллю автомобіліста, але відчувши запах щойно змеленої кави, свіжої випічки він може повернутися в автомобіль, залишити його на паркувальному майданчику та смачно поїсти. На сьогоднішній день кафе чи крамниця на АЗК не є конкурентною перевагою, це скоріше стандарт високого комплексного сервісу та підходу власників до обслуговування клієнтів. Досвід економічно розвинених країн Європи переконує, що супутні товари і послуги можуть складати до 30% загального прибутку таких комплексів.

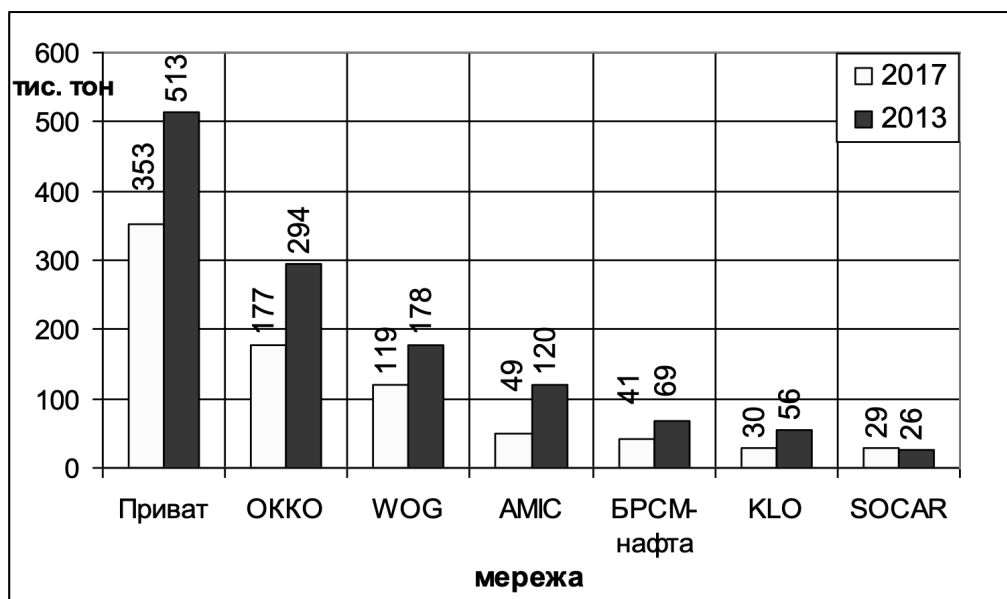


Рис. 1 Обсяги продажів найбільших мереж АЗС у 2013 і 2017 рр.

Джерело: [9]

Активно просувають та підтримують продуктивний ритейл найбільші мережі АЗС України, серед них: «WOG», «ОККО», «Shell», «Socar» та ін. Вартість бензину на них практично однакова, тому конкуренція переноситься в площину створення для водіїв та пасажирів кращого сервісу чи надання нових послуг зокрема: автомийки, хімічистки, зарядки мобільного телефону, точки доступу до WI-FI, бонусних і накопичувальних карток під час розрахунку в крамниці чи кафе на АЗК.

Внаслідок цього в останній час можна спостерігати розширення асортименту товарів у магазинах при АЗК.

Отже, можна зробити висновок, що зараз в Україні ситуація на ринку ПММ залишається складною і напруженою. Відбувається диверсифікація шляхів надходження нафтопродуктів, що є позитивним чинником, але майже немає інвестицій в українське виробництво, як наслідок наші власні нафтопереробні заводи (НПЗ) мають застарілу технічну базу, зношені основні фонди, та із семи НПЗ працюють лише два і не на повну потужність. Тому потрібно створити сприятливі інвестиційні умови в галузі, зокрема для розбудови інфраструктури АЗК. Це збільшить кількість робочих місць, зможе стабілізувати та покращити економіку України, а в майбутньому забезпечить енергетичну безпеку нашої держави.

На території Полтавської області працює один з найбільших та найпотужніших НПЗ України – Кременчуцький НПЗ, який має важливе стратегічне значення для держави, як одне з джерел створення стратегічного запасу нафтопродуктів і забезпечує понад 20% всього українського ринку. Підприємство займає вигідне географічне положення. Перебуваючи в центрі країни й використовуючи розвинену мережу залізничного та автомобільного транспорту, компанія забезпечує оперативну доставку нафтопродуктів споживачам. Сьогодні завод переробляє два сорти нафти – українську (видобуток «Укрнафти») і азербайджанську (сорт «Azeri Light»). Ця сировина переробляється в різні періоди часу в різних співвідношеннях, й постачалася раніше виключно залізничним транспортом. Для диверсифікації постачання нафти було відновлено гілку трубопроводу «Одеса-Кременчук», яка простоювала декілька років. Це стало можливим завдяки міждержавним домовленостям з Азербайджаном про прямі поставки нафти на Українські НПЗ, що дозволяє гарантовано забезпечувати заводи сировиною. Також, з середини лютого 2017 року на потужностях Кременчуцького НПЗ почали випуск бензинів, які відповідають екологічному класу Євро-5, який введено у Європі та США ще з 2009 року. В Україні з 1 січня 2016 року вимагається відповідність стандарту Євро-5 для всіх імпортованих з-за кордону автомобілів. Незважаючи на різні заходи щодо залучення клієнтів (відкриття кафе, збільшення асортименту товарів в крамницях, відкриття мийок, тощо),

все ж найважливішим фактором під час вибору АЗК, є ціна на пальне, яка суттєво зросла восени 2018 р. Мережа автозаправних станцій «Автотранс» має 29 АЗК, що складає 10% від загальної кількості АЗК в Полтавській області. Основними видом фінансово-господарської діяльності ТОВ «Автотранс» є: роздрібна торгівля скрапленням газом та світлими нафтопродуктами; встановлення газобалонного обладнання; надання в оренду приміщень, автотранспорту, обладнання та ін.

Підприємство залишається одним із лідерів на ринку України з реалізації скрапленого газу, як виду автомобільного палива. На АЗК підприємства встановлене спеціальне обладнання провідних виробників, яке має сучасний естетичний вигляд та відповідає діючим нормам та стандартам промислової безпеки, сертифіковане в Україні. Всі АЗК обладнані сучасними паливороздавальними колонками (ПРК), обладнаними комп'ютерними системами дистанційного управління, які дозволяють повністю автоматизувати відпуск ПММ споживачам з максимальною точністю. Комплекси обладнані автоматизованою системою управління, яка включає відеоспостереження, трансляцію, управління ПРК, охоплює всю площу АЗК, резервуарний парк, будівлю операторної та крамниці. Експлуатація новітнього високотехнологічного обладнання дозволяє мінімізувати кількість обслуговуючого персоналу, що значно зменшує поточні витрати АЗК та підвищує рентабельність компанії.

З метою підвищення дорожнього сервісу та залучення додаткових споживачів на АЗК компанії розміщено промислово-продовольчі крамниці, асортимент яких складається із різноманітних груп товарів, а саме: кава, шоколад, морозиво, консерви, макаронні вироби, алкогольні та слабоалкогольні напої, тютюнові вироби, господарські товари, товари для дому, автомасла та рідини, поліграфія, іграшки тощо.

Таким чином, незважаючи на значні функціональні можливості існуючої інформаційної системи, щоб удосконалити облік супутніх товарів і наданих послуг необхідно розробити програмний модуль бази даних (БД) та побудувати спеціальний інтерфейс (форми користувача).

Під час створення БД для зручності зовнішні ключі та відповідні поля у інших таблицях записувалися з однаковими іменами. У БД визначено співвідношення між таблицями один до багатьох. Побудовану ER-діаграму БД, яка описує наведені зв'язки, наведено на рис. 2.

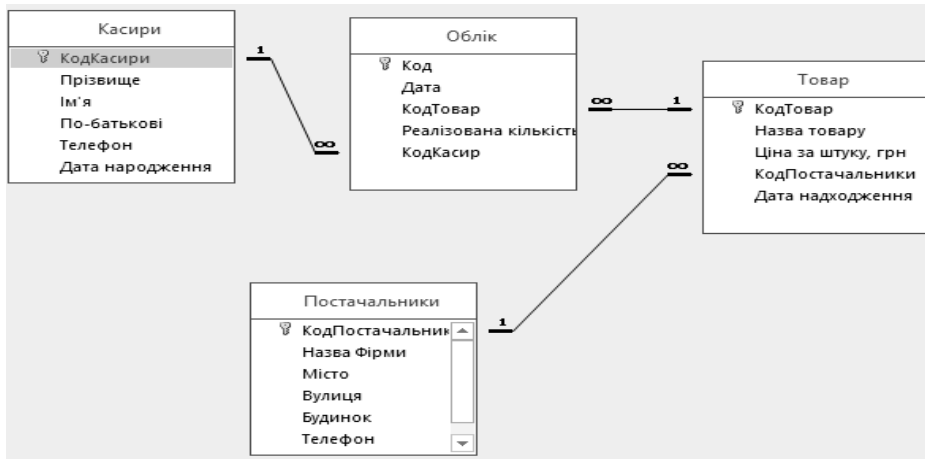


Рис. 2 ER-діаграма БД

Джерело: авторська розробка

Потім було створено форми користувача для ведення обліку продажів супутніх товарів. Інтерфейс форм розроблено з врахуванням потреб компанії в даних для управлінського обліку (рис. 3 і 4).

Рис. 3 Форма «Товар»

Джерело: авторська розробка

Рис. 4 Форма «Облік»

Джерело: авторська розробка

Розроблено всі необхідні для розв'язання задач управління запити й форми звітів. У запитах записано умови для вибірки інформації з таблиць БД. За кожним запитом побудовано звіт, в спеціальному шаблоні якого, виводяться актуальні оперативні дані.

Діалогове вікно одного з запитів та отримані результати представлено на рис. 5 і 6. Дані про реалізацію товарів за заданий період подано в звіті, який наведено на рис. 7.

Рис. 5 Діалогове вікно запиту
Джерело: авторська розробка

| Дата | Назва товару | Ціна за штуку, грн | Реалізована кільк | Прізвище касира | Вартість, грн |
|------------|---------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|---------------|
| 01.05.2018 | Напій КОКА-КОЛА 0.5л | 11,30 | 15 | Остапчук | 169,50 |
| 01.05.2018 | Напій ФАНТА Оранж 1л | 16,60 | 7 | Озерний | 116,20 |
| 01.05.2018 | Напій ФАНТА Оранж 1.5л | 19,90 | 3 | Никитюк | 59,70 |
| 01.05.2018 | Вафлі АРТЕК Класичний 90г | 7,70 | 9 | Никитюк | 69,30 |

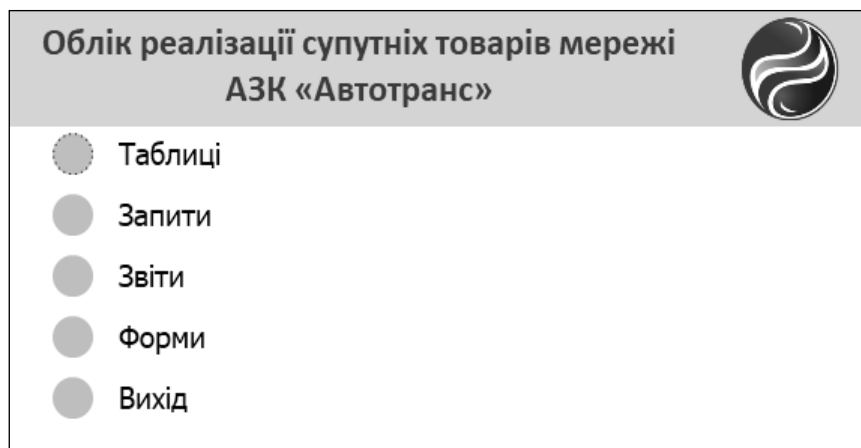
Рис. 6 Результат виконання запиту
Джерело: авторська розробка

| Реалізація товарів протягом заданого періоду | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------------|
| Дата | Назва товару | Ціна за одиницю, грн. | Реалізована кількість | Прізвище касира | Вартість, грн |
| 30.05.2018 | Напій КОКА-КОЛА 0.5л | 11,30 | 7 | Остапчук | 79,10 |
| 30.05.2018 | Сигарети LD RED 1 пачка | 26,77 | 17 | Легеніс | 455,09 |
| 30.05.2018 | Напій ФАНТА Оранж 1.5л | 19,90 | 2 | Никитюк | 39,80 |
| 30.05.2018 | Вафлі АРТЕК Класичний 90г | 7,70 | 6 | Никитюк | 46,20 |
| 30.05.2018 | Сигарети LD RED 1 пачка | 26,77 | 9 | Остапчук | 240,93 |
| 31.05.2018 | Морозиво КАШТАН ванільне в глазу | 13,00 | 4 | Легеніс | 52,00 |
| 31.05.2018 | Напій КОКА-КОЛА 1л | 17,20 | 8 | Никитюк | 137,60 |
| 31.05.2018 | Сигарети LD RED 1 пачка | 26,77 | 14 | Озерний | 374,78 |
| 31.05.2018 | Сигарети WINSTON XS BLUE 1 пачка | 33,07 | 10 | Давиденко | 330,70 |
| Загальна вартість, грн. | | 1 756,20 | | | |

Рис. 7 Загальна вартість реалізованих товарів за заданий період
Джерело: авторська розробка

Подібні запити та звіти було розроблено й для інших задач обліку та управління реалізацією супутніх товарів на АЗК мережі. Для зручного представлення усіх розроблених компонентів БД створено головну форму – інтерфейс користувача БД (рис. 8). За допомогою розробленого інтерфейсу здійснюється управління БД. Можна доповнювати, редагувати та переглядати зміст таблиць в зручних формах. Після введення необхідних параметрів в запитах виводиться інформація в звітах тощо.

Використання таких програмних модулів значно підвищує продуктивність праці під час обліку продажів супутніх товарів. Отримані дані можуть використовуватися для обґрунтування управлінських рішень щодо визначення номенклатури товарів, часу поповнення запасів тощо.



*Рис. 8 Інтерфейс користувача БД
Джерело: авторська розробка*

У майбутньому періоді можна розробити повністю автоматизовану інформаційну систему управління реалізації товарів і наданих послуг АЗК.

Висновки. Отже, використання сучасних комп'ютерних технологій для обґрунтування управлінських рішень підвищить конкурентоспроможність та фінансову стійкість вітчизняних компаній, операторів ринку ПММ. Удосконалення інформаційної системи обліку продажів товарів та наданих послуг надасть можливість оптимізувати використання фінансових, матеріальних і трудових ресурсів. Повне впровадження управлінської системи дозволить контролювати всі бізнес-процеси в режимі реального часу, а також збільшить прибутковість підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Григор'єва А.О. Розвиток ринку нафтопродуктів в Україні / А.О. Григор'єва // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія «Економічні науки». – К., 2017. – №1 (23), 2 т. – С. 44 – 50.
2. Свиденко А.В. Ціноутворення на ринку нафтопродуктів України / А.В. Свиденко // БІЗНЕСІНФОРМ. – 2015. – № 10. – С. 171 – 176.
3. Маслак О.І. Напрями регулювання середовища конкуренції на вітчизняному ринку світлих нафтопродуктів / О.І. Маслак // Інфраструктура ринку: Електронний наук.-практичний журнал. – 2016. – Випуск 1. – С. 52 – 56.
4. Захарчук О.В. Аналіз ринку пально-мастильних матеріалів в Україні / О.В. Захарчук, О.В. Вишневецька // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2014. Випуск 5. Частина 1. – С. 180 – 183.
5. Мулінська Г.В. Напрями вдосконалення обліку витрат обігу на підприємствах роздрібної торгівлі нафтопродуктами / Г.В. Мулінська // Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». – 2017. Випуск 23. Частина 3. – С. 152 – 156.
6. Єлісеєва О. К. Тенденції розвитку інформаційних систем та технологій в обліку в умовах глобалізації / О.К. Єлісеєва, В.С. Белозерцев // Технологічний аудит та резерви виробництва. – 2015. – № 3/5(23). – С. 79 – 85.
7. Ачкасова Л.М. Автоматизація інформаційної системи служби експлуатації АТП / Л.М. Ачкасова, А.О. Гашинська // Економіка транспортного комплексу: збірник наукових праць. – 2016. – Вип. 27. – С.106 – 116.
8. Конноли Т. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е изд. / Т. Конноли, К. Бегг; перевод с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 1440 с.
9. Топливный баланс. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http:// www.business.ua/chitat-pechatnyj-zhurnal/book/167-biznes1276-1278-29-31/2-2017](http://www.business.ua/chitat-pechatnyj-zhurnal/book/167-biznes1276-1278-29-31/2-2017)

REFERENCES:

1. Grigorieva, A.A. (2017). Rozvytok rynku naftoproduktiv v Ukraini [The development of the oil market in Ukraine]. *Mizhnarodnyj naukovyj zhurnal «Internauka» – International Scientific Journal “Internauka”, 1*, 44 – 50 [in Ukrainian]
2. Svidenko, A.V. (2015). Cinoutvorennya na rynku naftoproduktiv Ukrainy [Pricing at the Oil Products Market of Ukraine]. *BIZNESINFORM – BUSINESS INFORM, 10*, 171 – 176 [in Ukrainian]

3. Maslak, O.I. (2016). Napryamy reguluvannya seredovyshha konkurenciyi na vitchyznyanomu rynku svitlykh naftoproduktiv [Directions of regulation of competitive environment in the domestic market of light oil products]. *Infrastruktura rynku – Market Infrastructure, 1*, 52 – 56 [in Ukrainian]
4. Zaxarchuk, O.V. & Vyshneveczka, O.V. (2014). Analiz rynku palno-mastylnykh materialiv v Ukrayini [Market analysis of fuel and lubricants in Ukraine]. *Naukovyj visnyk Khersonskogo derzhavnogo universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky» – Scientific Journal of Kherson State University. Series “Economic Sciences”*, 5, 180 – 183 [in Ukrainian]
5. Mulinska, H.V. (2017). Napryamy vdoskonalennya obliku vytrat obigu na pidpnyemstvakh rozdribnoyi torgivli naftoproduktamy [The directions of improvement of accounting of expenses at the enterprises of retail trade in oil products]. *Naukovyj visnyk Khersonskogo derzhavnogo universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky» – Scientific Journal of Kherson State University. Series “Economic Sciences”*, 23, 152 – 156 [in Ukrainian]
6. Yelisyeyeva, O.K. & Byelozercev, V.S. (2015). Tendenciyi rozvytku informacijnykh system ta texnologij v obliku v umovax globalizaciyi [Trends of development of information systems and technologies taking into account globalization context]. *Texnologichnyj audyt ta rezervy vyrobnyctva – Technology audit and production reserves*, 3/5, 79 – 85 [in Ukrainian]
7. Achkasova, L.M. & A.O. Gashynska, A.O. (2016). Avtomatyzaciya informacijnoyi systemy sluzhby ekspluataciyi ATP [Automation of information system of traffic department at a motor transport enterprise]. *Ekonomika transportnogo kompleksu – Economics of the transport complex*, 27, 106 – 116 [in Ukrainian]
8. Konnoly, T.& Begg, C. (2003). *Bazy dannykh: proektyrovanye, realizacyya i soprovozhdenye. Teoryya i praktyka [Databases: design, implementation and maintenance. Theory and practice]*. M.: Yzdatelskyj dom «Vylyams» [in Russian]
9. Toplyvnyj balans [Fuel balance] Retrieved from <http://www.business.ua/chitat-pechatnyj-zhurnal/book/167-biznes1276-1278-29-31/2-2017> [in Russian]