

Висновки. Записана математична модель гусеничного рушія ГММП дає змогу дослідити кінематичні, динамічні параметри та характеристики гусеничного рушія з передньою ведучою та задньою натяжною зірочками.

Література

1. Селиванов Н.И. Тягово-сцепные свойства гусеничных тракторов / Н.И. Селиванов, Н.В. Кузьмин // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2007. – № 2. – С. 212-216.
2. Селиванов Н.И. Рациональные тягово-скоростные режимы использования тракторов / Н.И. Селиванов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2010. – № 3. – С. 159-165.
3. Кравченко В.А. Влияние эластичного привода ведущих колёс трактора класса 1,4 на показатели функционирования машинотракторного агрегата / В.А. Кравченко // Известия высших учебных заведений. Северокавказский регион. – Сер.: Технические науки. – 2005. – № 1. – С. 85-86.
4. Коршун В.Н. Концепция трактора для лесного хозяйства / В.Н. Коршун // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2007. – № 5. – С. 16-19.
5. Пискунов М.А. Моделирование распределения проходов трелевочных тракторов по волокам при использовании различных систем машин на лесосечных работах / М.А. Пискунов // Вестник Московского государственного университета леса : Лесной вестник. – 2008. – № 4. – С. 28-34.
6. Галиев И.Г. Повышение эффективности использования тракторов в современных условиях / И.Г. Галиев, А.А. Мухаметшин, И.Р. Исхаков, А.Р. Шамсутдинов // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2009. – Т. 12, № 2. – С. 169-172.

Зинько Р.В., Лозовый И.С. Моделирование работы трансмиссии гусеничной машины

Записана математическая модель транспортной машины с гусеничным двигателем, которая дает возможность исследовать кинематические, динамические параметры и характеристики гусеничного носителя с передней ведущей и задней натяжной звездочками.

Ключевые слова: транспортная машина, гусеничный носитель, математическая модель.

Zinko R.V., Lozovyy I.S. Modeling of caterpillar machine transmission work

The mathematical model of a transport machine with caterpillar to probe kinematics, dynamic parameters and descriptions of caterpillar with a front leading and back tension star wheel.

Keywords: transport machine, caterpillar, mathematical model.

УДК 641.07

Доц. О.І. Досяк, канд. екон. наук –
Львівський ДІНТУ ім. В. Чорновола

РОЗРОБЛЕННЯ МАКЕТУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ СКЛАДСЬКОГО ОБЛІКУ ЗАСОБАМИ MS EXCEL

Розглянуто питання практичного розроблення підсистеми обліку руху товарно-матеріальних цінностей по складу (без реалізації готової продукції стандартними засобами MS Office, а саме MS Excel відомих модифікацій).

Сучасний стан проблеми. Питання розроблення інформаційних систем обліку товарно-матеріальних цінностей сьогодні досліджують відомі на ринку програмного забезпечення розробники, а саме: ІС, Галактика, Парус. Вони на ринок постачають готові пакети програмного забезпечення за визначеною ціною.

Розробники забезпечують конфігурування, налаштування і запровадження своїх пакетів у замовника, а також супровід поставленого програмного забезпечення, пільгове оновлення нових версій, консультативний супровід.

З огляду на досить високу вартість ліцензованого програмного забезпечення більшість малих підприємств, які бажали б запровадити нові інформаційні технології у сферу бухгалтерського обліку, залишаються поза ринком пропонованого програмного забезпечення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показує, що за допомогою стандартного забезпечення MS Office, а саме: MS Excel та MS Access всіх модифікацій можна організувати з дотриманням стандартів [1-3], реалізацію практичних підсистем бухгалтерського обліку [4-7] на малих підприємствах, залучаючи до виконання робіт підготовлений персонал. Джерела [8-9] показують, що стандартне забезпечення MS Office може успішно використовуватись для розв'язку практичних задач з автоматизації.

Постановка завдання. Під час дослідження було поставлене завдання розробити простий і зручний інструмент ведення складського обліку для малих підприємств без обтяжливих процедур проектування, налаштування, коректування, запровадження і супроводу, які є обов'язковими в разі запровадження у виробництво ліцензійних програмних продуктів.

Виклад основного матеріалу з повним обґрунтуванням отриманих результатів. Базу даних складського обліку реалізовано на робочому листку "21.12.09" книги Excel "Склад ТМЦ" і в макетному варіанті містить 33 стрічки записів. Під час додавання нових записів оператору системи потрібно пам'ятати про необхідність копіювати в додаткові стрічки в графу "Новий залишок" формули розрахунків:

$$Н.З. = З + П - В, \quad (1)$$

де: Н.З. – числове значення в графі "Новий залишок"; З – числове значення в графі "Залишок"; П – числове значення в графі "Поступило"; В – числове значення в графі "Видано".

Для макету інформаційної системи підприємства цього достатньо, крім того збільшення бази даних складського обліку, можна виконати в будь-який поточний робочий день шляхом введення нових стрічок записів.

Як видно з рис. 1, на робочому листку зафіксовано операції надходження від постачальника товарних цінностей і видачу частини із них за призначенням, виведено залишок по складу (графа – "новий залишок") на кінець робочого дня – 21.12.2009 р.

Завершення робочого дня супроводжується операцією створення нового робочого листка на наступний робочий день – це лист книги під назвою "22.12.09". На цей новий лист копіюються дані з робочого листка попереднього завершення дня, а саме – 21.12.09. Операція копіювання завершується переносом значень з графи "Новий залишок" у графу "Залишок" робочого листка "22.12.09" для тих стрічок таблиці, в яких зафіксовано протягом минулого робочого дня зміни в графах "Поступило" та "Видано зі складу" (рис. 2). Під час першого заповнення бази даних (створення "Реєстру") в графу "Залишок" вносять числові дані реальних залишків.

Шифр	Назва	Од. виміру	Залишок	Поступило	Видано зі складу	Новий залишок
70002	Виделка разова	шт	230	100	50	280
70003	Контейнер великий	шт	45	250	45	250
70004	Контейнер малий	шт	56	230	35	251
70005	Піала	шт	342			342
70006	Чашка (0.3)	шт	123			123
70007	Чашка (0.5)	шт	234			234
70008	Тарілка (1)	шт	123			123
70009	Тарілка (2)	шт	234			234

Рис. 1. Вигляд робочого листка поточного робочого дня

Шифр	Назва	Од. виміру	Залишок	Поступило	Видано зі складу	Новий залишок
70002	Виделка разова	шт	280			280
70003	Контейнер великий	шт	250			250
70004	Контейнер малий	шт	251			251
70005	Піала	шт	342			342
70006	Чашка (0.3)	шт	123			123
70007	Чашка (0.5)	шт	234			234
70008	Тарілка (1)	шт	123			123
70009	Тарілка (2)	шт	234			234

Рис. 2. Вигляд робочого листка наступного робочого дня (22.12.09) на початок робочого дня

У графі "Поступило" та "Видано зі складу" вносять числові дані згідно з відповідними документами, за якими здійснюється оприбуткування матеріальних цінностей і видача їх зі складу. Числові значення у графі "Новий залишок" розраховують за формулою (1), поданою в символах, згідно з угодами системи Excel. Відсутність числових значень у графах "Поступило" та "Видано зі складу" свідчить про відсутність протягом робочого дня операцій надходження/видачі товарних цінностей в цих позиціях.

Робота з системою складського обліку. Робота з системою складського обліку можлива відразу після створення першого робочого листа. У макеті першим робочим листком є лист "Реєстр". У лист "Реєстр" вносять відомості про наявні на складі товарно-матеріальні цінності зі зазначенням наявної на складі кількості внесених в "Реєстр" артикулів. З внесеними в "Реєстр" артикулами товарно-матеріальних цінностей відразу можна виконувати операції оприбуткування/видачі. Створення реєстру можна розтягнути на декілька днів: останній і буде днем створення реєстру.

У день завершення створення "Реєстру" в кінці робочої зміни виконується операція "Завершення робочого дня", а саме: створення робочого листка для наступного робочого дня шляхом копіювання в повному обсязі новоствореного "Реєстру" на новий лист (для макету системи наступним робочим днем після створення "Реєстру" буде день 21.12.2009 р., і події цього дня будуть відображені на робочому листку "21.12.09" системи (рис. 2).

Наступний робочий день починається з готовності до виконання операцій по складу: в графах "Залишок" та "Новий залишок" виведені залишки по складу і комірник готовий виконувати нові операції, пов'язані з рухом товарних цінностей. Якщо протягом нового робочого дня операцій з товарними цінностями не виконуються, то система може закрити робочий день без відведення нового робочого листка, без копіювання робочої зони на новий робочий листок – для закриття робочого дня достатньо перейменувати робочий листок шляхом зазначення нового імені – наприклад наступної дати робочого дня. На рис. 3 бачимо робочі листи "Реєстр", "21.12.09" та "23.12.09". Робочий лист "23.12.09" – це є перейменований у кінці робочого дня 22.12.09 р. лист "22.12.09" якщо протягом робочого дня 22.12.09 р. не було виконано жодної операції з товарними цінностями по складу.

Шифр	Назва	Од виміру	Залишок	Поступило	Видано зі складу	Новий залишок
70002	Виделка разова	шт	280			280
70003	Контейнер великий	шт	250			250
70004	Контейнер малий	шт	251			251
70005	Піала	шт	342			342
70006	Чашка (0.3)	шт	123			123
70007	Чашка (0.5)	шт	234			234
70008	Тарілка (1)	шт	123			123
70009	Тарілка (2)	шт	234			234

Рис. 3. Вигляд робочого листа "23.12.09" на початок зміни

Так поступово, зміна за зміною, день за днем формуються нові листки книги обліку матеріальних цінностей, наявних на складі підприємства. Система може працювати автономно і бути впровадженою з будь-якого дня роботи, тобто не є критичною щодо термінів вводу в експлуатацію. Як видно з наведеного вище, ця інформаційна система працює в режимі сьогодні-на-сьогодні з миттєвим підбиттям підсумків, що з багатьох точок зору є важливим для покращення обліку.

На рис. 4 бачимо робочі листи "Реєстр", "21.12.09" та "23.12.09" (активний). Протягом робочого дня 23.12.09 р. було виконано операції надходження (три позиції) та видачі (дві позиції) матеріальних цінностей по складу, що зафіксовано на листі "23.12.09" на кінець робочої зміни.

Під час доповнення макету додатковими графами, а саме: "Поступило / № док" та "Видано / № док", система починає працювати з матеріально-відповідальними особами: постачальниками та отримувачами товарно-матеріальних

цінностей – матеріально-відповідовідальними особами (у цьому випадку: барменами, офіціантами, шеф-кухарями і т. ін.). Вигляд облікового листка системи зображено на рис. 5.

Шифр	Назва	Од. виміру	Залишок	Поступило	Видано зі складу	Новий залишок
70002	Виделка разова	шт	280	30	50	260
70003	Контейнер великий	шт	250	20	25	245
70004	Контейнер малий	шт	251	30		281
70005	Піала	шт	342			342
70006	Чашка (0.3)	шт	123			123
70007	Чашка (0.5)	шт	234			234
70008	Тарілка (1)	шт	123			123
70009	Тарілка (2)	шт	234			234

Рис. 4. Вигляд машинограми з графами "Поступило / № док" та "Видано / № док"

Шифр	Назва	Од. виміру	Залишок	Поступило	Видано зі складу	Новий залишок	Поступило / № док	Видано / № док
70002	Виделка разова	шт	280	30	50	260	Постачальник 1/ №N	Особа1 / № N
70003	Контейнер великий	шт	250	20	25	245	Постачальник 1/ №N	Особа1 / № N
70004	Контейнер малий	шт	251	30		281	Постачальник 1/ №N	
70005	Піала	шт	342			342		
70006	Чашка (0.3)	шт	123			123		
70007	Чашка (0.5)	шт	234			234		
70008	Тарілка (1)	шт	123			123		
70009	Тарілка (2)	шт	234			234		

Рис. 5. Доповнений макет системи

У стрічках 5-7 макету видно, що на час огляду (23.12.09 р.) відбулись дві операції: надійшли від Постачальника 1 матеріальні цінності, а саме : Виделка, контейнер великий, контейнер малий, кількістю: 30, 20 і 30 одиниць за накладною № N. Цієї ж робочої зміни зі складу видано на матеріально-відповідальну особу Особа 1 за вимогою № N матеріальні цінності виделки, контейнер великий, кількістю 50 і 25 одиниць. Усе зазначене зображено на рис. 5. Вдосконалюючи макет, системі можна задавати потрібні для практичних потреб роботи функції і властивості. Таким чином відбувається налагодження системи під потреби споживача системи – у цьому випадку комірника системи.

Методика роботи з системою складського обліку. Для роботи з системою робочий персонал повинен бути підготовленим:

- володіти на користувацькому рівні навичками роботи з системою Excel;

- знати і розуміти технологію роботи з системою складського обліку, вміти виконувати нескладні операції (ввід числових даних, копіювання, перейменування листків та ін.).

Усю роботу в системі можна розподілити на такі види робіт: поповнення бази даних, її редагування та актуалізація, а також усунення даних.

Поповнення бази даних відбувається у тих випадках, коли на склад прибуває товар, якого немає в товарному залишку або такий товар є, але має інший артикул або ціну. Інший артикул товару під час збереження визначальних якостей і характеристик товару аналога і за однакової ціни оприбутковується як новий товар, якщо змінено лише ціну – все одно цей артикул оприбутковується як новий товар (з новою ціною).

Подібні ситуації виникають досить часто, якщо спостерігають високий стабільний рівень інфляції національної грошової одиниці. Один із варіантів боротьби із спекулятивним зростанням цін є реалізація товарів із держрезерву за зниженими відносно середньориночних цінами.

Виконання операції поповнення бази даних не призводить до великих труднощів у оператора ПК. Практично цю операцію виконують у два кроки:

- вставляють пусту стрічку даних у наявну базу, в графу "Новий залишок" копіюють формулу розрахунків (1);
- у вставлену стрічку вносять дані, згідно з накладною.

Усе відразу працює без додаткового налагодження. У цьому випадку краще поповнювати базу даних з "кінця". Актуалізація бази даних відбувається в зв'язку з виконанням господарських операцій, а саме: отримання товарно-матеріальних цінностей зі складу, чи надходження на склад нових товарно-матеріальних цінностей (поповнення складу), чи вибуттям зі складу товарно-матеріальних цінностей.

Господарська операція, пов'язана з інвентаризацією товарно-матеріальних цінностей, чи копіюванням нової сторінки книги для початку нової робочої зміни не вважається операцією актуалізації даних, бо при цьому не відбувається надходження/вибуття матеріальних цінностей на склад/зі складу. Редагування даних у базі даних відбувається у випадку внесення помилкових даних у базу і своєчасного виявлення:

- граматичних помилок;
- помилок у записах (змішані дані);
- при збійних ситуаціях у роботі системи.

Редагування даних виконує оператор з повідомленням адміністратора і складенням акту про виправлення помилки. Помилки можуть мати умисний характер, у такому випадку треба провести службове розслідування.

Усунення даних з бази даних відбувається рідко, практично лише у випадку внесення подвійних записів, бо такі помилки важко відстежити системою логічного аналізу даних, а живим людям властиво помилятися, тому під час вводу даних і виконання будь-яких робіт з базою даних бажано провести невеликий логічний контроль правильності отриманих результатів.

Після нетривалої практики роботи з системою виробляється звичка контролю результатів операцій, що створює додаткові гарантії надійності в роботі системи. Впровадження інформаційної системи "Склад" у роботу можливе відразу

після створення реєстру ТМЦ, які містяться на складі. Подальша експлуатація системи не становить великих труднощів, бо поповнення, актуалізація, редагування і усунення даних із бази виконують внаслідок виконання регламентованих заходів за тієї чи іншої ситуації, яка виникає під час роботи інформаційної системи.

Готовність до впровадження системи визначається наявністю технічного забезпечення (Персональний комп'ютер з відповідним програмним забезпеченням, у цьому випадку – MS Excel відомих модифікацій та наявність підготовленого до роботи з ПК у нових умовах комірника.

Система може впроваджуватись у будь-який поточний момент часу.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Дослідження макету інформаційної системи показали, що систему легко і швидко можна модифікувати до конкретних виробничих умов підприємства, в якому передбачається її експлуатація. Вдосконалювати систему можна і потрібно в тих випадках, коли це передбачається зміною зовнішніх умов експлуатації системи: зміна законодавчої бази, зміна облікової політики (перехід від спрощеної до повної системи бухгалтерського обліку тощо).

Література

1. ДСТУ 2874-94 Бази даних. Терміни та визначення. – К. : Вид-во Держстандарт України, 1995. – 32 с.
2. ДСТУ 2938-94 Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення. – К. : Вид-во Держстандарт України, 1995. – 32 с.
3. ДСТУ 2940-94 Системи оброблення інформації. Керування процесами оброблення даних. Терміни та визначення. – К. : Вид-во Держстандарт України, 1995. – 32 с.
4. Інформаційні системи і технології в економіці : посібник / за ред. В.С. Пономаренка. – К. : Вид-во Академія. – 2002. – 542 с.
5. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : посібник / за ред. О.І. Пушкаря. – К. : Вид-во "Академія". – 2001. – 694 с.
6. Проектування інформаційних систем : посібник / за ред. В.С. Пономаренка. – К. : Вид-во "Академія". – 2002. – 486 с.
7. Основи інформаційних систем : навч. посібн. – Вид. 2-ге, [перероб. і доп.]. / В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С. Краєва / за ред. В.Ф. Ситника. – К. : Вид-во КНЕУ, 2001. – 420 с.
8. Досяк О.І. Система автоматизованого аналізу фінансового стану підприємства / О.І. Досяк // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.3. – С. 286-294.
9. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.cfin.ru/>.

Досяк О.І. Разработка макета информационной системы складского учета средствами MS Excel

Рассмотрен вопрос практической разработки подсистемы учета движения товарно-материальных ценностей на складе (без реализации готовой продукции стандартными средствами MS Office, а именно MS Excel известных модификаций).

Dosyak O.I. Development of the informative prototyping of ware-house account system by facilities of MS Excel

The article is devoted the questions of practical development of subsystem of account of motion of material assets on composition (without realization of the prepared products by standard facilities of MS Office, namely MS Excel the known modifications).