

Черненко П.В.

Національна академія Національної гвардії України

Бондар Є.В.

Національна академія Національної гвардії України

Круглов О.В.

Національна академія Національної гвардії України

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО РОБОЧОГО МІСЦЯ ОБЛІКУ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РЕМОНТУ АВТОБРОНЕТАНКОВОЇ ТЕХНІКИ

Стаття присвячена розробленню пропозицій щодо автоматизації процесів управління матеріально-технічними засобами автобронетанкової служби для проведення ремонту автобронетанкової техніки. З'ясовано, що перехід громадськості до інформаційних технологій (далі ІТ) та високих технологій вводить в обіг інформаційні ресурси та збільшує попит на професійні навички фахівців. Визначено, що жодна сфера діяльності не може тепер не лише без сервісних та виробничих технологій для виробництва продукції та послуг, а й без інформаційних технологій для управління інформацією, виробництва, закупівель, продажів, маркетингу та інших функціональних підрозділів підприємства, що стали необхідними інструментами управління.

Доведено, що інформаційні технології дозволяють ефективно управляти всіма типами ресурсів. Оскільки ресурси завжди обмежені, ключем до успіху є прийняття належних та своєчасних управлінських рішень у концентрації ресурсів для досягнення найсильнішого ефекту. Це забезпечується за рахунок відомостей, що надаються за допомогою інформаційних технологій, які дозволяють об'єднувати ресурси у потрібний час та у потрібному місці, щоб вирішити основні завдання та проблеми.

Доведено, що знання, організовані в систему, сприяють підвищенню компетентності співробітників та дозволяють їм працювати більш цілеспрямовано, найбільш ефективно та менш енерговитратною. У рамках ІТ-стратегії має бути формалізований підхід до розуміння системи, принципів та методів, на основі яких розвиватимуться всі елементи корпоративної інформаційно-керуючої системи (КІКС). Визначено, що організація інтегрованого процесу, який підтримує всі етапи роботи підприємства, спрямована на успішний розвиток бізнесу та є метою проекту з розробки ІТ-стратегії.

З'ясовано, що для досягнення цієї мети необхідно:

- вдосконалення системи управління;
- планування та впровадження інформаційних технологій;
- створення єдиного інформаційного простору підприємства;
- зниження сукупної вартості володіння інформаційними технологіями (закупівля, розробка, впровадження, навчання, підтримка).

Ключові слова: інформаційні технології, сучасні комп'ютерні технології, автоматизоване робоче місце, матеріально-технічні засоби автобронетанкової служби, ремонт автобронетанкової техніки.

Постановка проблеми. Так для сил охорони та оборони сектору безпеки України відсутні АСУ управління матеріально-технічним забезпеченням [3]. Запити на запасні частини та агрегати поступають централізовано. Ремонт автобронетанкової техніки в ППД проводиться за рахунок сторонніх організацій та автотранспортних підприємств. В польових умовах в рухомих ремонтних майстернях, або відправляється до ремонтних підприємств цивільного сектору. В той же час на складах військових частин можуть знаходитися запасні час-

тини які потрібні сусідньої частині. За рахунок запропонованого автоматизованого робочого місця обліку матеріально-технічних засобів автобронетанкової служби військ можливий обмін запасними частинами, списання залишків, полегшення обліку проведення технічного обслуговування і ремонту, все це в свою чергу підвищить сумарну ефективність застосування військ, як у повсякденній діяльності так і під час ведення бойової дій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Можливості сучасних комп'ютерних технологій

для автоматизації обробки інформації можуть підвищити продуктивність праці, збільшити ефективність управління документами та прискорити обмін управлінською інформацією. Концепція розподілених автоматизованих систем управління, яка спрямована на локальну обробку інформації, набула великого поширення в даний час. Це дозволяє організувати поділ управлінської праці персоналу автоматизації своїх функцій. Для реалізації цієї ідеї необхідно створити на кожному рівні управління та предметної області автоматизовані робочі місця на базі персональних комп'ютерів [1-2].

Постановка завдання. Метою статті є розроблення пропозицій щодо автоматизації процесів управління матеріально-технічними засобами автобронетанкової служби для проведення ремонту автобронетанкової техніки за допомогою мови UML в середовищі Rational Rose.

Виклад основного матеріалу. Можливості сучасних комп'ютерних технологій для автоматизації обробки інформації можуть підвищити продуктивність праці, ефективність керування документами та прискорити обмін керування інформацією.

На даний момент велике поширення має концепція розподілених автоматизованих систем керування, спрямованих на обробку інформації. Це дозволяє організувати поділ управління праці та персоналу для автоматизації своїх функцій. Для реалізації цієї ідеї необхідно створити кожної предметної області автоматизовані робочі місця з урахуванням персональних комп'ютерів.

Автоматизоване робоче місце – сукупність апаратних та програмних засобів, які знаходяться безпосередньо в робочому місці співробітника та призначені для автоматизації їх роботи за фахом.

Автоматизовані робочі місця мають проблеми професійної спрямованості в конкретній предметній галузі та є засобом зв'язку спеціаліста з автоматизованими інформаційними системами.

Автоматизоване робоче місце спеціаліста забезпечує:

- простота, зручність та дружнє ставлення до користувача;
- легка адаптація до конкретних функцій користувача;
- компактне розташування та низькі вимоги до умов праці;
- висока надійність та виживання;
- порівняно просту організацію технічного обслуговування;
- мобільність працівників;

– підвищення продуктивності.

Ефективним режимом роботи автоматизованого робочого місця є його функціонування у межах локальної обчислювальної мережі. Створені автоматизовані робочі місця фахівців дають можливість користувачеві працювати у діалоговому режимі, оперативно вирішувати поточні завдання, зручно вводити дані, вести контроль, обробку інформації, визначати достовірність результатної інформації, виводити та передавати каналами зв'язку. Інформаційне забезпечення автоматизованого робочого місця орієнтується на конкретну, звичну користувача, предметну сферу [1].

Автоматизовані робочі місця повинні бути встановлені відповідно до їхньої передбачуваної функціональності. Проте загальні принципи залишаються незмінними

- системність;
- гнучкість;
- стійкість;
- ефективність.

Під системністю варто розуміти наступне: робоча станція повинна бути системою взаємозалежних компонентів. Ця структура має чітко виконувати функції, до виконання яких створюється ця робоча станція.

Принцип гнучкості має першорядне значення у створенні сучасного та ефективного функціонування робочих місць. Цей принцип означає, що автоматизоване робоче місце може бути адаптоване до пропонованого оновлення програмного забезпечення та обладнання. В даний час швидкість старіння обладнання та програмного забезпечення продовжує зростати, дотримання цього правила стає однією з важливих умов для створення нових автоматизованих робочих місць. Для забезпечення принципу гнучкості у працюючих автоматизованих робочих місцях усі підсистеми окремо взятого автоматизованого робочого місця повинні виконуватися у вигляді окремих модулів, які легко замінити. Стандартизація всіх елементів потрібна для того, щоб при заміні модулів не виникало несумісності. Високе значення має принцип розвитку стійкості. Він полягає у виконанні функцій, закладених в автоматизоване робоче місце, незалежно від впливу зовнішніх факторів, так і внутрішніх. У разі виходу з ладу працездатність системи має швидко відновлюватися, а неполадки в окремих елементах мають якнайшвидше усунути.

Принцип ефективності означає, що вартість створення системи та експлуатації не повинні

перевищувати економічних вигід від її реалізації. Крім того, при створенні автоматизованого робочого місця має враховуватися, що його ефективність багато в чому буде залежить від адекватного поділу функцій та навантаження між робітниками та засобами обробки інформації, ядром якої є персональний комп'ютер. Тільки в таких умовах автоматизоване робоче місце стає не лише засобом підвищення продуктивності та ефективності управління, а також соціальної комфортності спеціалістів.

Діаграма варіантів використання (use case diagram) – діаграма, де зображуються відносини між акторами і варіантами використання.

Діаграма варіантів використання – це вихідне концептуальне уявлення чи концептуальна модель системи у процесі її проектування та розробки. Створення діаграми варіантів використання має:

- визначити межі та контекст модельованої предметної області на початкових етапах проектування системи;
- сформулювати загальні вимоги до функціонування проектованої системи;
- розробити вихідну концептуальну модель системи для її подальшої деталізації у формі логічних та фізичних моделей;
- підготувати початкову документацію для взаємодії розробників системи з її замовниками та користувачами.

Провівши кілька бесід із замовником, було вивчено та проаналізовано предметну область. Щоб уникнути невідповідностей і переконатися, що предметна область зрозуміла правильно, було побудовано діаграму use-case. Дана діаграма представлена на рис. 1.

Під час підвищення ефективності бізнес-процесів складського приміщення шляхом впровадження автоматизованого робочого місця було виявлено декілька потенційних проблем:

- бізнес-процеси не до кінця поставлені;
- бізнес-процеси змінюватимуться в найближчому майбутньому.

Таким чином, важливо вибрати інформаційну систему, яка дозволяє гнучко та безболісно внести зміни до неї.

АРМ має виконувати такі функції:

- здійснювати пошук запчастини за заданими ключами: словами, що входять до назви товару, виробника, категорії продукту;
- виводити на монітор ПЕОМ інформацію, повну або часткову, про вибрані товари;
- формувати замовлення та видавати звітну документацію.

Вимоги до редагування бази даних:

- можливість редагування, використовуючи інтерфейс програми та за допомогою вбудованого програмного забезпечення;
- здійснення навігації за програмою за допомогою засобів позиціонування чи функціональних клавіш;
- обробка інформації може здійснюватись за допомогою клавіатури, буфера обміну, засобів позиціонування.

Вхідна запитна інформація:

- формування рахунок/фактура;
- запити, реалізовані за допомогою вбудованих SQL функцій;
- каталог товарів.

Для отримання звіту щодо наявного товару, або звіту про витрату товару необхідно забезпечити діалог із користувачем для введення коду товару. Така

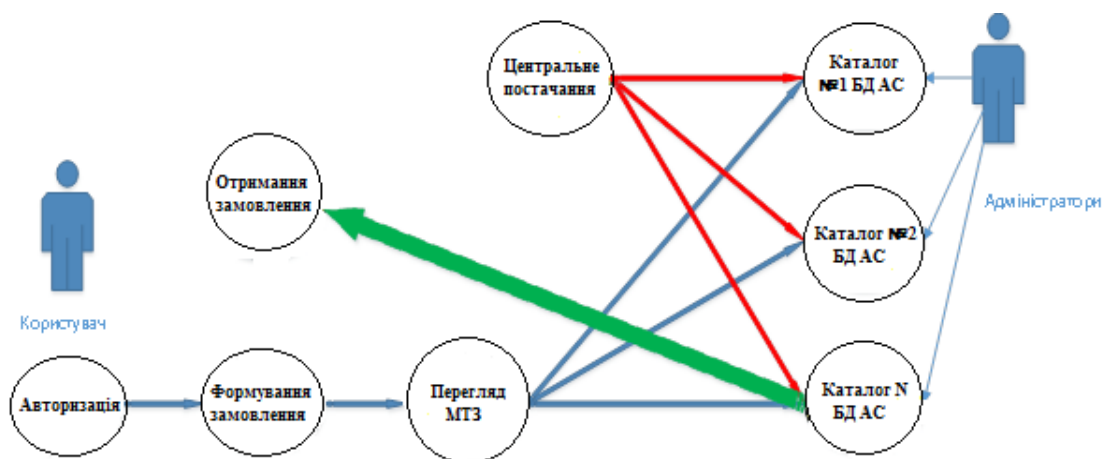


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

інформація вводиться з клавіатури повідомлення запит на екрані в процесі вирішення завдання.

Вихідною інформацією для користувача є: звіт по залишках, що містить відомості про код товару, його найменування, одиницю виміру, ціну за одиницю.

Створення та відпрацювання АРМ повинні проводитися за такими основними етапами:

аналіз системи прийняття рішень; аналіз інформаційних вимог, визначення типу інформації; агрегування рішень; проектування моделі процесу; проектування об'єкта; виробництво.

Діаграма діяльності – UML-діаграма, де показано розкладання деякої діяльності її складові. Під діяльністю розуміється специфікація виконуваної поведінки у вигляді координованого послідовного та паралельного виконання підлеглих елементів – вкладених видів діяльності та окремих дій, з'єднаних між собою потоками, що йдуть від виходів одного вузла до входів іншого.

Діаграми діяльності використовуються при моделюванні бізнес-процесів, технологічних процесів, послідовних та паралельних обчислень. Діаграма діяльності представлена на рис. 2.

Контекстна діаграма – аналітична модель, яка описує абстрактну систему високого рівня.

Контекстна діаграма визначає зовнішні системи об'єкти, які взаємодіють із нею, але нічого не відображає внутрішньої структури чи поведінки системи.

Контекстна діаграма представлена на рис. 3.

На вході діють:

- інформація про запчастини;
- дані про покупця.

Керуючими є:

- ГОСТ;
- каталог товарів.

Ресурси, що виконують роботу (механізми):

- персонал.

Результатом діяльності магазину на виході є:

- рахунок-фактура.

До складу бізнес-процесу «Діяльність автобронетанкової служби» входять підпроцеси: вибір товарів; замовлення товару; видача товару.

Декомпозиція бізнес-процесу «Діяльність автобронетанкової служби» представлена на рис. 4.

Висновки. Автоматизація процесів управління на теперішній час є одним з важливіших процесів. Теорія автоматизації досить розвинута, але існують проблемні питання з практичною реалізацією. На рівні фінансування сил безпеки та

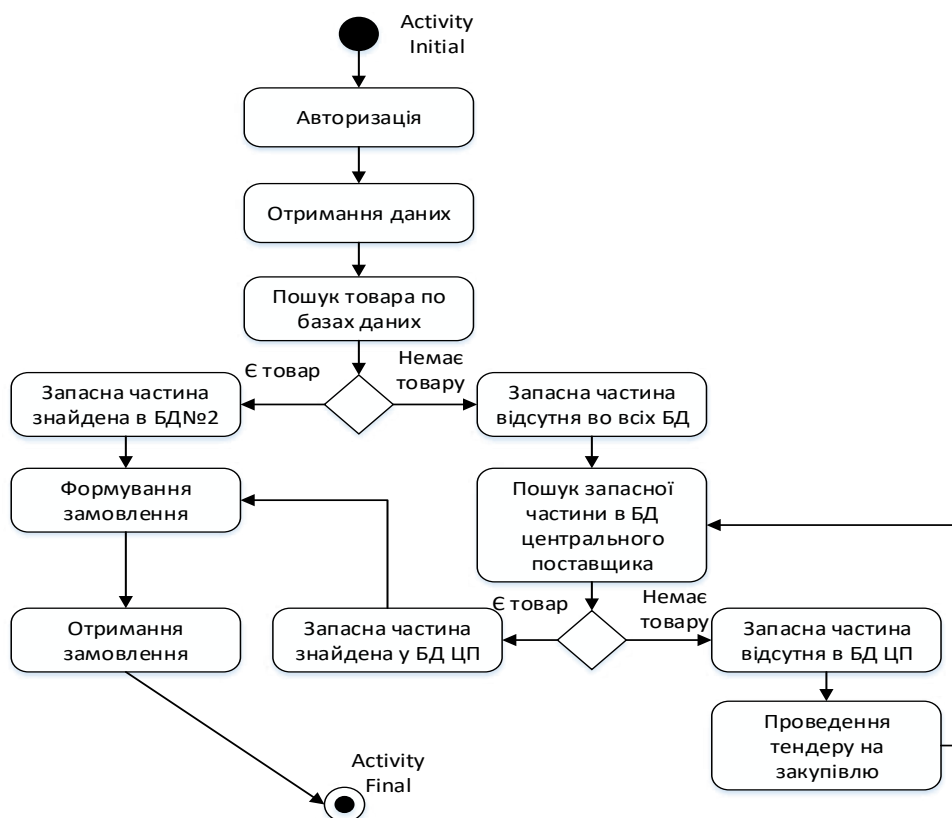


Рис. 2. Діаграма діяльності

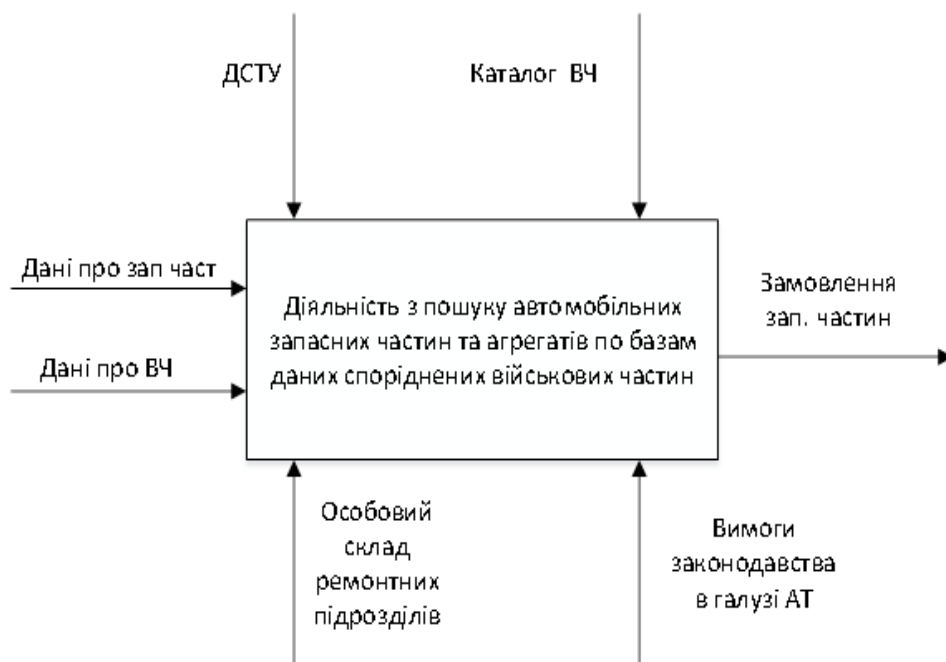


Рис. 3. Контекстна діаграма

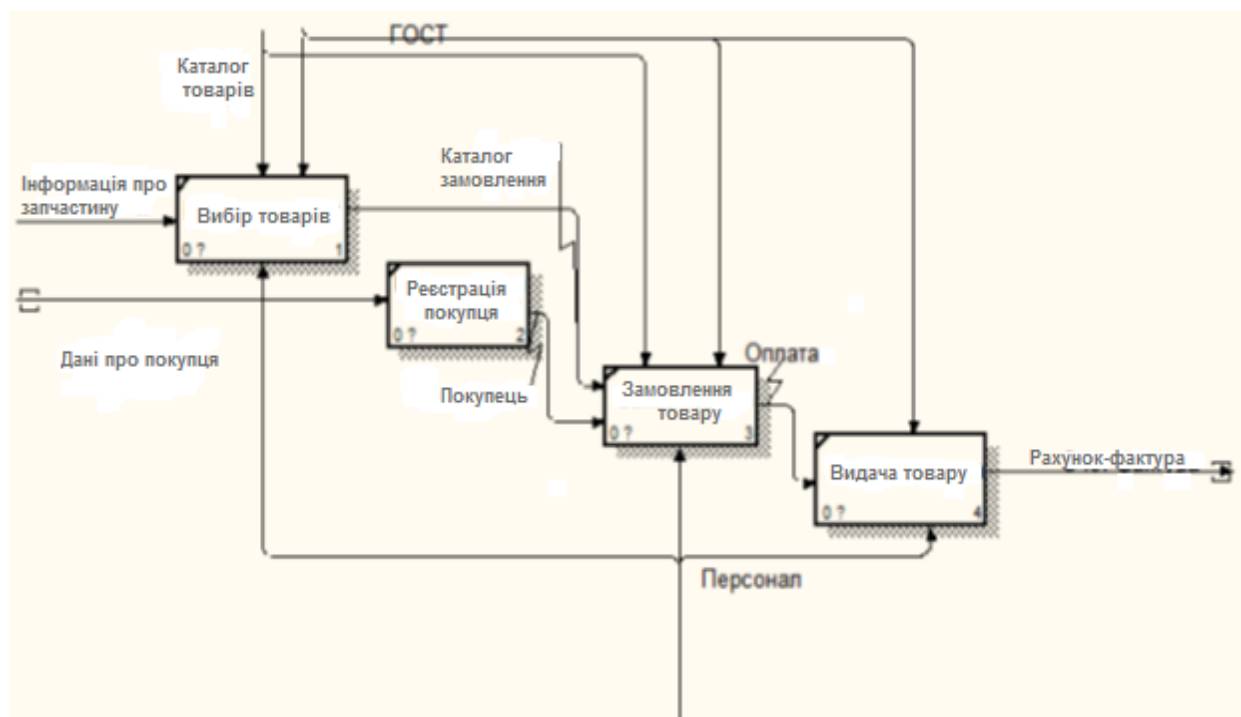


Рис. 4. Декомпозиція процесу «Діяльність автобронетанкової служби»

оборони сектору безпеки та оборони України, на рівні реалізації побудови систем автоматизації, на рівні навченості особового складу. Розподіл матеріально-технічних ресурсів в умовах військової агресії РФ, забезпечення військ потрібними засобами постає найбільш актуально.

На теперішній час забезпечення матеріально-технічними ресурсами проводиться централізо-

вано, або за допомогою сторонніх організацій (волонтерів). Основна ідея даної статті полягає у створенні пропозицій, щодо пошуку запасних частин для автобронетанкових служб військ не у «вертикальній» площині, а пошуку по «горизонталі». Тобто в одній військовій частині є потрібні запасні частини для другої військової частини. Створення єдиної бази даних для обліку матеріально-техніч-

них ресурсів для сил безпеки та оборони сектору безпеки та оборони України дозволить раціонально використовувати наявні ресурси, збільшити ступінь контролю та обліку за ресурсами.

Ідея створення такої бази даних не нова, в деяких провідних західних країнах вона вже реа-

лізована. На жаль в Україні автоматизація процесів управління знаходиться в деяких областях в початковому стані. Дослідження процесів автоматизації системи управління матеріально-технічними ресурсами сил оборони України потребує подальшого розвитку.

Список літератури:

1. Інформаційні комп'ютерні системи автомобільного транспорту: навчальний посібник / А.А. Кашканов, В.П. Кужель, О.Г. Грисюк Вінниця: ВНТУ, 2010 – 230 с.
2. Мигаль В. Д. Інтелектуальні системи в технічній експлуатації автомобілів: монографія / В. Д. Мигаль. Х.: Майдан, 2018. 262 с.
3. ЗАКОН УКРАЇНИ Про національну безпеку України <https://surl.li/ttvvwi>

Chernenko P.V., Bondar Ye.V., Kruglov O.V. PROPOSALS FOR CREATING AN AUTOMATED WORKPLACE FOR MATERIAL AND TECHNICAL ACCOUNTING TOOLS FOR THE REPAIR OF ARMORED TANK VEHICLES

The article is devoted to the development of proposals for automating the processes of managing material and technical means of the armored personnel carrier for the repair of armored personnel carriers. It was found that the transition of the public to information technologies (hereinafter IT) and high technologies introduces information resources into circulation and increases the demand for professional skills of specialists. It was determined that no field of activity can do now not only without service and production technologies for the production of products and services, but also without information technologies for information management, production, procurement, sales, marketing and other functional divisions of the enterprise, which have become necessary management tools. It has been proven that information technologies allow effective management of all types of resources. Since resources are always limited, the key to success is making appropriate and timely management decisions in concentrating resources to achieve the strongest effect. This is ensured by the information provided by information technology, which allows the pooling of resources at the right time and in the right place to solve the main tasks and problems. It has been proven that knowledge organized into a system contributes to increasing the competence of employees and allows them to work more purposefully, most efficiently and with less energy consumption. As part of the IT strategy, there should be a formalized approach to understanding the system, principles and methods on the basis of which all elements of the corporate information management system (CIM) will be developed. It was determined that the organization of an integrated process that supports all stages of the enterprise's work is aimed at successful business development and is the goal of the IT strategy development project.

It was found that in order to achieve this goal, it is necessary:

- *improvement of the management system;*
- *planning and implementation of information technologies;*
- *creation of a unified information space of the enterprise;*
- *reduction of the total cost of ownership of information technologies (purchase, development, implementation, training, support).*

Key words: *information technologies, modern computer technologies, automated workplace, material and technical means of the armored service, repair of armored vehicles.*