

УДК 355.41

DOI: <https://doi.org/10.33099/2304-2745/2023-2-78/98-107>

Телегін В. В., (0000-0001-6896-3848)
Ганненко С. О., кандидат технічних наук (0000-0002-8285-1145)
Кивлюк В. С., кандидат економічних наук (0000-0002-5269-576X)
Половенко В. М., кандидат військових наук (0000-0002-1753-395X)

Національний університет оборони України, Київ

Впровадження автоматизованої системи управління матеріальними ресурсами Збройних Сил України

Резюме. У статті представлений аналіз автоматизованої системи управління забезпеченням матеріальними ресурсами збройних сил провідних країн світу на прикладі інформаційно-комунікаційної системи (далі – ІКС) LOGFAS та обґрунтовано рекомендації щодо подальшого удосконалення та впровадження ІКС на оперативному рівні управління системою забезпечення матеріальними ресурсами.

Ключові слова: система забезпечення матеріальними ресурсами; автоматизована система управління; інформаційні технології; спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS; широкомасштабна збройна агресія.

Постановка проблеми. Широкомасштабне вторгнення збройних сил Російської Федерації 24 лютого 2022 року на територію України та подальші бойові дії проти агресора свідчать, що сучасна війна це не тільки протистояння між людськими, матеріальними, інформаційними ресурсами, а й між системами забезпечення військ (сил). Повне й своєчасне забезпечення матеріальними ресурсами в ході ведення операції (бойових дій) відіграє основну роль в досягненні успіху. Якісне матеріальне забезпечення неможливе без ефективного управління системою забезпечення матеріальними ресурсами.

Аналіз поточного стану системи забезпечення матеріальними ресурсами (далі – СЗМР) Збройних Сил України (далі – ЗС України), досвіду ведення бойових дій по відбиттю нападу агресора, оцінка стану сектору безпеки і оборони, виявили низку проблем, які суттєво ускладнюють процес забезпечення та управління системою забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України, а саме [1]:

недосконалість управління системою забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України впливає на виконання завдань забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України;

недостатній рівень обсягів постачання ресурсів для забезпечення заходів розвитку, підготовки та застосування військ (сил) призводять до зниження боєздатності та ефективності застосування військ (сил);

відсутність інтегрованої автоматизованої системи управління СЗМР

ЗС України не дає змоги повною мірою використовувати інтелектуальний потенціал органів військового управління, можливості сил та засобів, раціонально управляти матеріальними та іншими необхідними ресурсами і, як наслідок, не дає змоги повною мірою використовувати бойові спроможності військ (сил);

відсутність дієвого інструменту для обліку міжнародної військово-технічної допомоги;

низький рівень застосування сучасних інформаційних технологій у ЗС України.

Для ефективного управління процесами із забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України необхідне використання системного рішення стосовно формування автоматизованої системи управління забезпеченням матеріальними ресурсами (далі – АСУЗМР), вибору інформаційно-програмної платформи відповідної функціональності та масштабу для автоматизації процесів управління забезпеченням, побудови інформаційної інфраструктури системи забезпечення матеріальними ресурсами.

Ефективність зусиль “об’єднаної логістики” визначається оптимальним розподілом функцій між командуваннями ЗС, видами ЗС, органами військового управління, детально спланованим функціонуванням виконавців заходів забезпечення, які у цілому утворюють єдину СЗМР. Інформаційно-аналітичне забезпечення процесів управління СЗМР – це основа своєчасного, якісного та ґрунтовного рішення, ефективних процесів управління та контролю. Зрозуміло, що

управління всіма підсистемами забезпечення, виконавцями, ресурсами та забезпечення ЗС усім необхідним для їх надійного функціонування в умовах ведення бойових дій потребують використання найсучасніших методів і засобів, інформаційних технологій, постійного пошуку нестандартних (нешаблонних) рішень під час бою, коли ситуація змінюється безперервно і непередбачуване.

Створення нових і модернізація існуючих автоматизованих систем управління матеріальними ресурсами на основі передових інформаційних технологій, дозволить підвищити ефективність управління матеріальними потоками ЗС України, скоротити час на одержання і всебічну оцінку відомостей про наявні матеріальні ресурси на всіх етапах їх руху, підвищити ефективність системи забезпечення, а також покращити взаємодію з аналогічними системами країн – партнерів НАТО. Автоматизація процесів має бути одним з пріоритетних напрямків роботи з підвищення ефективності управління системи забезпечення ЗС України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій [2–14] свідчить про те, що підвищенню ефективності системи забезпечення матеріальними ресурсами присвячена низка робіт попередників, які в свій час зробили вагомий внесок у розвиток теорії військової науки. Однак аналіз запропонованих ними підходів свідчить про те, що вони розглядали окремо матеріальне забезпечення та не враховували вплив ефективності управління на СЗМР, а також не були враховані чинники, які суттєво впливають на своєчасність та ефективність системи забезпечення, а саме використання автоматизованої системи управління забезпеченням матеріальними ресурсами. Саме тому, дані методики у наявному вигляді не можуть бути використані у повному обсязі для дослідження автоматизованої системи управління забезпеченням матеріальними ресурсами, але можуть бути обрані за основу для подальшого удосконалення.

Мета статті – аналіз ІКС LOGFAS для формування обґрунтованих рекомендацій щодо його удосконалення та впровадження на оперативному рівні ІКС управління системою забезпечення матеріальними ресурсами.

Виклад основного матеріалу. Побудова та функціонування ефективної системи забезпечення матеріальними ресурсами неможлива без чітко налагодженої

системи управління в реальному масштабі часу з інформаційними потоками, які циркулюють в середині системи на усіх рівнях ієрархії.

Керуючись вимогами [15], основні функції системи забезпечення ЗС України полягають у постачанні матеріальних ресурсів для забезпечення потреб ЗС, управлінні інформацією логістичного забезпечення. Разом з тим, кожна із функцій системи забезпечення спрямована на виконання відповідних заходів. Враховуючи ті зміни, які відбулись в системі забезпечення ЗС України [15, 16], завдання з планування забезпечення під час застосування ЗС України та інших складових Сил оборони, узагальнення потреби у матеріальних ресурсах, планування забезпечення матеріально-технічними засобами, покладені на Головне управління логістики ЗС України з підпорядкованими органами управління на оперативному і тактичному рівні у об'ємі відповідного рівня ієрархії [17]. Тобто, Головне управління логістики ЗС України під час планування логістичного забезпечення, у відповідності до визначених форм і способів застосування ЗС України, визначає загальну потребу військ (сил) у матеріальних ресурсах тощо для виконання поставленого завдання.

Забезпечення військових частин (підрозділів) відповідними матеріальними ресурсами повинно здійснюватись з урахуванням вимог системного підходу, тобто подачу окремої номенклатури матеріальних ресурсів, у якій існує потреба необхідно розглядати, як складову частину усієї сукупності підсистем – органів управління та військових частин (підрозділів) забезпечення на різних рівнях ієрархії, інформаційних та матеріальних потоків, які через них проходять.

Виконання завдань по забезпеченню матеріальними ресурсами буде в повній мірі залежати від своєчасного, безперебійного і повного забезпечення відповідними матеріальними ресурсами потреб військових частин (підрозділів).

На сьогодні потреба в матеріальних ресурсах визначається на основі поданих донесень (зведень) та заявок на поповнення матеріальних ресурсів. Заявка від військової частини перш ніж потрапити до відповідного органу забезпечення проходить довгий шлях. Узагальнення органами управління тактичного, оперативного та стратегічного рівня поданих заявок та донесень потребує часу на оброблення великого обсягу

інформаційних потоків щодо визначення потреби військ у матеріальних ресурсах. Усі ці ступені оброблення інформації збільшують час подачі матеріальних ресурсів до споживача [14].

Для своєчасно та повного забезпечення матеріальними ресурсами оперативного-стратегічного угруповання військ необхідно, щоб система забезпечення матеріальними ресурсами відповідала функціональному призначенню, для ефективного функціонування якої потрібно створити автоматизовану систему, яка б об'єднала у єдине ціле органи управління та військові частини (підрозділи) на усіх рівнях ієрархії, та включала управління матеріальними потоками та контроль наявних матеріальних ресурсів (облік).

Отже, для своєчасного забезпечення військ (сил) в ході ведення бойових дій матеріальними ресурсами та ефективного управління матеріальними потоками необхідно у будь-який момент часу мати інформацію про номенклатуру матеріальних ресурсів, які є в наявності, або потребують поставки. Вирішити дану проблему можна шляхом впровадження підсистеми автоматизованого управління матеріальними потоками, здатної ідентифікувати (розпізнавати) окремі номенклатури матеріальних ресурсів. Ця підсистема забезпечить можливість оброблення інформації в режимі реального масштабу часу, що дозволить системі матеріального забезпечення своєчасно реагувати на потреби військ (сил) в оптимальні терміни. Також підсистема дасть змогу скоротити час на обробку інформаційних потоків (обробку заявок тощо), а також допоможе визначити: місця знаходження матеріальних ресурсів, оптимальний маршрут підвезення, обсяг матеріальних ресурсів, автоматизувати їх облік.

З урахуванням структури системи забезпечення матеріальними ресурсами та підсистем автоматизованого управління матеріальними потоками і обліку матеріальних ресурсів, які входять у автоматизовану систему забезпечення, необхідно визначити інформаційні потоки щодо потреби та наявності матеріальних ресурсів, які циркулюватимуть у середині системи матеріального забезпечення.

При цьому, на усіх рівнях ієрархії необхідно сформулювати вихідні дані для структуризації інформаційних потоків, які протікатимуть у автоматизованій системі

матеріального забезпечення. Тобто, на тактичному рівні до цієї системи необхідно внести інформацію про наявність матеріальних ресурсів у підрозділах і на складах військових частин, про номерний облік озброєння та військової техніки (далі – ОВТ), стан укомплектованості; на оперативному – внести інформацію про наявність матеріальних ресурсів на розподільчих центрах оперативного рівня; на стратегічному – внести інформацію про наявності матеріальних ресурсів в логістичних центрах стратегічного рівня.

На основі вихідних даних, що містяться в автоматизованій системі матеріального забезпечення, які система автоматично отримує в режимі реального масштабу часу, проводиться порівняльна оцінка фактичної витрати матеріальних ресурсів із наявними. На основі порівняльної оцінки система матеріального забезпечення на усіх рівнях ієрархії від тактичного до стратегічного дає сигнал про потребу у забезпеченні відповідними матеріальними ресурсами, при цьому система автоматично визначає місце знаходження матеріальних ресурсів, які необхідні для забезпечення потреб, визначає оптимальний маршрут їх підвезення.

За оцінкою фахівців, широке застосування передових інформаційних технологій в процесі створення нових і модернізації існуючих систем зможе забезпечити більш ефективне управління системою забезпечення ЗС, скоротить час на отримання інформації та всебічну оцінку відомостей щодо матеріальних ресурсів на всіх етапах руху, зменшить ризики несвоечасного або недостатнього за силами і засобами реагування на загрози, підвищить ефективність та взаємодію логістичних підрозділів військових формувань ЗС України.

Для впровадження підсистеми автоматизованого управління матеріальними ресурсами необхідні такі вихідні дані:

фактичні витрати матеріальних ресурсів у підрозділах за рівнями ієрархії;

наявність потрібних матеріальних ресурсів на складах, базах і арсеналах (облік і аудит складських ресурсів);

наявність і технічний стан транспортних ресурсів;

укомплектованість і підготовка підрозділів забезпечення

Отже, впровадження автоматичної системи управління забезпеченням матеріальними ресурсами призначено для автоматизованої підтримки на усіх рівнях

військового управління процесами планування та управління забезпеченням військ (сил), що зі свого боку забезпечить:

підтримку процесів діяльності планування забезпечення військ (сил) матеріальними ресурсами з метою підвищення ефективності планування логістичного забезпечення, підвищення рівня сумісності з НАТО (постачання матеріальних ресурсів за п'ятьма класами постачання);

автоматизацію збору, зберігання та надання повної, актуальної, достовірної інформації щодо фактичного стану забезпечення військ (сил) матеріальними ресурсами та їх кількість;

надання органам військового управління стратегічного, оперативного рівня та підрозділам тактичного рівня достовірної інформації, необхідної для прийняття рішень щодо питань забезпечення матеріальними ресурсами;

обробка гігантських потоків інформації на всіх рівнях військової ієрархії системи управління;

активне використання у підрозділах матеріального забезпечення інформаційні системи контролю за матеріальними потоками;

оснастити усі військові вантажі, контейнери та пакувальні матеріали пасивними радіочастотними мікročіпами-ідентифікаторами RFID для безконтактної радіочастотної ідентифікації;

використання стандартів та концепції планування НАТО потреб в матеріальних ресурсах дасть змогу взаємної сумісності.

Світова тенденція по створенню великомасштабних автоматизованих систем для збройних сил з управління ресурсами у більшості провідних країн світу (членів НАТО) бере свій початок з другої половини 90-х років і полягає у поетапній модульній автоматизації управлінських процесів та інтеграції модулів в загальну функціональну інформаційну систему на одній програмній платформі ERP-класу. Така система об'єднує в єдиному програмному середовищі та інформаційному просторі найбільш важливі процеси забезпечення життєдіяльності, розвитку та застосування збройних сил (матеріальне забезпечення, фінансова діяльність, менеджмент особового складу, ведення організаційної структури, оборонне планування, управління інфраструктурою [18].

До числа основних завдань АСУЗМР, на погляд американських військових експертів, входять [19]:

взаємодія і інтеграція інформації об'єднаних і видових систем забезпечення збройних сил, включаючи систему постачання зброї і матеріальних засобів, фінансового, медичного, технічного забезпечення і перевезення;

взаємодія інформаційних систем логістики країн – членів НАТО, а також союзників США, під час спільного врегулювання конфліктів і криз;

взаємодія процесів забезпечення угруповань сил і оперативного управління ними, а також надання можливості командуючим оперативними формуваннями вибору з більшого числа тактичних варіантів дій;

планування логістики;

забезпечення доступу до постійно обновлюваної інформації від різних джерел централізованої бази даних логістики (відстеження запасів, стану і місця розташування боєприпасів, паливо-мастильних матеріалів та іншого майна);

централізація інформації про потреби бойових підрозділів у матеріальних засобах (далі – МтЗ);

взаємодія з постачальниками МтЗ і підрядниками з доступом посадових осіб до постійно підтримуваної загальної бази забезпечення і системам електронної комерції.

Військові експерти провідних країн світу вважають основними критеріями оцінки ефективності функціонування системи забезпечення такі [19]:

час очікування поставки (виконання заявки) – з моменту реєстрації замовлення в системі постачання до підтвердження про одержання замовлених ресурсів;

точність за часом поставки (виконання заявки) – у межах устанавленого інтервалу.

Крім того, важливими критеріями є такі:

здатність забезпечити розгортання угруповань сил (в еквівалентних формуваннях, тис. чоловік);

швидкість розгортання (забезпечення мобільності) угруповань військ (сил);

здатність забезпечити автономність дій сил (тривалість бойових дій);

інтенсивність бойового забезпечення (доставки МтЗ) у ході бойових дій та ін.

Характерними рисами діючих і перспективних АСУЗМР стануть: найвищий рівень автоматизації всіх основних функцій; здатність виконувати безперебійне постачання і будь-які вимоги угруповань сил у надзвичайних умовах; гнучкість і адаптивність системи забезпечення.

Система забезпечення ЗС США спрямована на повне задоволення потреб угруповань сил у всіх фазах:

розгортання в районах бойового призначення;

підготовки до перших операцій, початку бойових дій;

забезпечення сил під час бойових дій (постачання, перегрупування і евакуація, відновлення боєздатності);

згортання бойових дій і передислокація до місць постійного базування.

Інформатизація і роботизація збройної боротьби висувають на перший план низку питань щодо: перевезення; технічного обслуговування і ремонту; відновлення боєздатності ОБТ поряд зі збереженням актуальності медичного і іншого видів забезпечення.

Отже, стратегія і тактика є основою планування бойових дій, а система забезпечення забезпечує засоби для їх ведення [19]. Результат бойових дій (оборонної операції) залежить від стійкого і безперервного функціонування системи забезпечення. На сьогодні система забезпечення зазнає змін і розвивається під безпосереднім впливом військової стратегії, досягнення цілей якої вона покликана забезпечити.

Таким чином, як вважають військові фахівці ЗС США, революція в системі забезпечення опирається, головним чином, на вдосконалювання інформаційних систем і створення більш швидких транспортних систем меншої вартості, оскільки однією з ключових складових в автоматизації поля бою і сил ХХІ століття є концепція досягнення панування в ситуаційній поінформованості, тобто знання всього того, що відбувається на полі бою, місця розташування, статусу, стану ресурсів своїх сил і сил противника, пересування і прогнозу поповнення запасів кожного елемента сил. Крім того, для повноти картини логістики має забезпечуватися загальна видимість ресурсів об'єднаних сил (JTAV), тобто їхнє місце розташування, стан, кількість, склад та інше. ЗС США зможуть надійно випереджати противника в циклі бойового управління і прийняття рішень і, таким чином, різко підвищити ефективність дій своїх сил.

З моменту повномасштабного вторгнення ЗС РФ на територію України, та виділенням країнами-партнерами міжнародної військово-технічної допомоги, постало питання обліку зарубіжних матеріальних

ресурсів. Впровадження автоматизованих систем управління з використанням ІКС LOGFAS дає змогу вирішити питання обліку, введення, редагування та видалення даних в підрозділах що обліковують міжнародну технічну допомогу

Метою створення та використання інформаційно-комунікаційної системи планування та управління матеріальним забезпеченням відповідно [20, 21] є облік, узагальнення, обробки даних та надання звітних матеріалів щодо матеріального забезпечення в рамках отриманої міжнародної технічної допомоги України (далі – МТД).

Система функціональних областей LOGFAS – це програмне забезпечення НАТО для сфери автоматизованої системи управління логістики, що дає змогу здійснювати обмін даними між штаб-квартирою НАТО, підрозділами та державами, що їх виділяють, на всіх етапах планування та проведення забезпечення військ за рахунок використання серії інтегрованого програмного забезпечення [22-25].

ІКС LOGFAS призначена для планування забезпечення матеріальними ресурсами, підтримки процесів переміщення та транспортування військ (сил), матеріальних ресурсів, планування стратегічного розгортання військ (сил) у визначених операційних зонах (районах).

Основними завданнями ІКС в ЗС України є автоматизація таких процесів:

збір, зберігання, узагальнення та надання інформації щодо фактичного стану забезпечення військ (сил) за п'ятьма класами постачання [26] з метою визначення потреби ЗС України (сил оборони) під час спільного виконання завдань, у мирний час та під час особливого періоду (введення правового режиму воєнного стану в державі), а саме:

клас I – продовольство (харчові продукти та корм), що споживається особовим складом та тваринами, для якого встановлено єдині норми;

клас II – матеріально-технічні засоби, що видаються за встановленими нормами забезпечення, штатами та таблицями до них (озброєння та зброя, військова (спеціальна) техніка та технічні засоби, обмундирування та спорядження, запасні частини, інструменти та приладдя тощо);

клас III – усі види нафтопродуктів та пально-мастильних матеріалів, паливо;

клас IV – предмети постачання, норму забезпечення якими не визначено

встановленими штатами та табелями (фортифікаційні та будівельні матеріали);

клас V – усі види ракет, боєприпасів та інших вибухових речовин;

планування забезпечення матеріальними ресурсами військ (сил) на всіх рівнях ієрархії (оперативно-стратегічний, оперативно-тактичний, тактичний);

планування (визначення) потреби в матеріальних ресурсах ЗС України (сил оборони);

планування розподілу матеріальних ресурсів відповідно до п'яти класів постачання за територіальним принципом, відповідно до стандартів НАТО;

планування (визначення) обсягів (потреби) транспортного забезпечення (засобів для логістичного забезпечення стратегічного розгортання та виконання завдань ЗС України (силами оборони));

планування здійснення транспортування для забезпечення військ (сил);

планування здійснення розгортання (переміщення) військ (сил) у частині логістичного забезпечення;

планування надання підтримки приймаючою країною (host nation support, HNS);

моніторинг виконання планів забезпечення військ (сил);

підтримка розроблення документів планування забезпечення, формування визначених форм звітності, обмін визначеними даними щодо планування логістичного забезпечення військ (сил);

визначення потреб в озброєнні, військовій техніці (далі – ОВТ) та матеріально-технічних засобах за класами постачання, які необхідні для забезпечення стратегічного розгортання ЗС України та їх застосування;

ведення обліку матеріальних ресурсів та планування забезпечення ними ЗС України (здійснення розподілу матеріальних ресурсів між угрупованнями військ (сил), військовими частинами, організація їх підвезення

(транспортування) до споживачів; створення угруповань сил і засобів логістичного забезпечення;

формування необхідної інформації щодо стану забезпеченості військ (сил) матеріальними ресурсами, забезпечення обміну логістичною інформацією між органами військового управління, військовими частинами ЗС України та іншими складовими Сил оборони.

Також ІКС LOGFAS призначена для забезпечення надійного зберігання інформації, розмежування і оперативності доступу до неї для всіх користувачів системи, у тому числі територіально-розподілених.

ІКС має забезпечити виконання таких вимог:

конфіденційність (confidentiality): тільки авторизовані користувачі та процеси повинні мати доступ до даних або змінювати їх;

цілісність (integrity): дані мають підтримуватися в правильному стані, і ніхто не повинен мати можливості неправильно змінити їх випадково або зловмисно;

доступність (availability): авторизовані користувачі повинні мати доступ до даних, коли їм це потрібно.

спостережність (observability) – усі дії користувача і процесів використання об'єктів мають бути зафіксовані та ідентифіковані.

Відповідно до наведеної схеми (рис. 1) до складу ІКС входить інформаційна система та користувацький сегмент, який складається з пристроїв кінцевих користувачів з встановленим програмним забезпеченням і здійснюється обмін інформацією із використанням електронної комунікаційної системи.

Електронна комунікаційна система зі свого боку складається з електронних комунікаційних мереж і засобів криптографічного захисту інформації (далі – засоби КЗІ), що забезпечують захищене з'єднання між інформаційною системою та пристроями кінцевих користувачів.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ЗБРОЙНИХ СИЛ

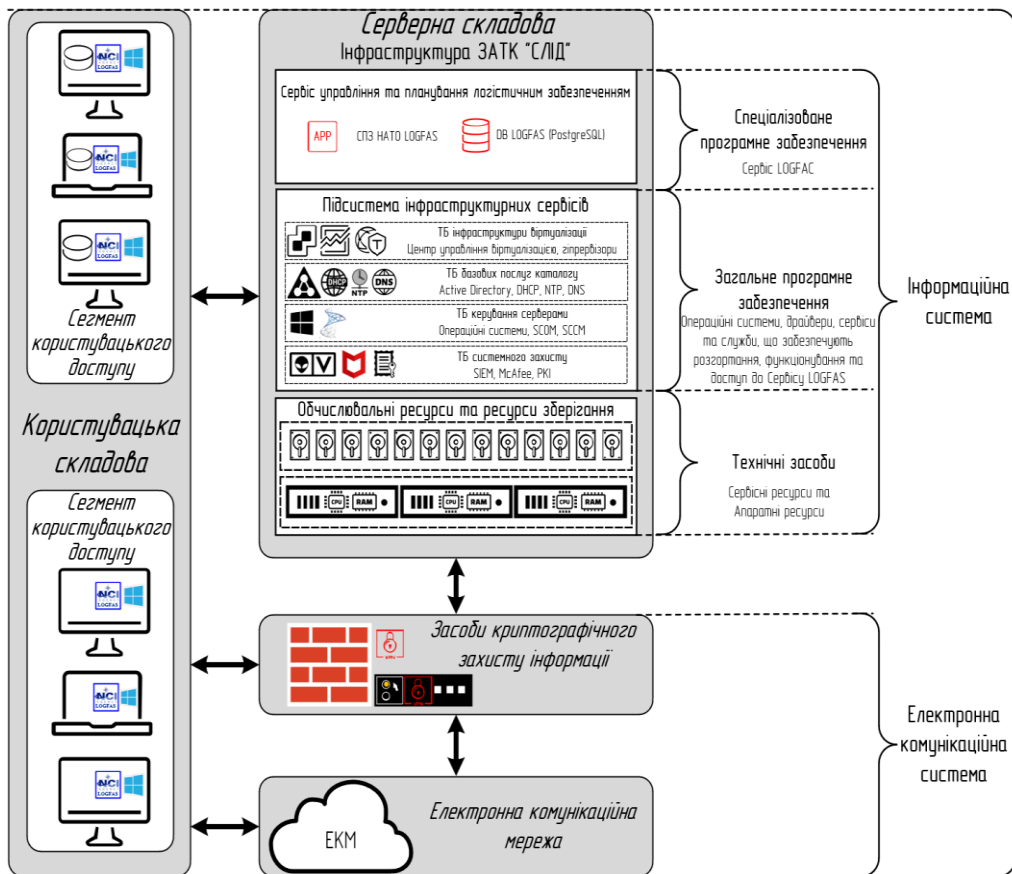


Рис. 1. Схема ІКС LOGFAS

ІКС LOGFAS складається з таких основних елементів:

інформаційна система (далі – ІС):

сервіс планування та управління логістичним забезпеченням (далі – Сервіс LOGFAS) (сервери з інсталюваним спеціалізованим програмним забезпеченням НАТО LOGFAS, що розгортаються з використанням потужностей ЗАТК “СЛІД”);

базові сервіси, служби, виділені обчислювальні ресурси та ресурси зберігання інфраструктури ЗАТК “СЛІД”, що забезпечують розгортання, функціонування та доступ до Сервісу LOGFAS.

електронна комунікаційна система:

електронні-комунікаційні мережі (електронна-комунікаційна мережа ЗС України, мережа Інтернет тощо);

апаратні, програмно-апаратні засоби криптографічного захисту інформації, через які ПКК здійснюють підключення до Сервісу;

користувачський сегмент (далі – КС):

пристрої кінцевих користувачів тактичного рівня з інсталюваними ІКС LOGFAS;

пристрої кінцевих користувачів оперативного рівня з інсталюваними ІКС LOGFAS;

пристрої кінцевих користувачів стратегічного рівня з інсталюваними ІКС LOGFAS;

пристрої кінцевих користувачів – стаціонарні ПЕОМ, ноутбуки, інші пристрої під керуванням операційної системи Windows з інсталюваним спеціалізованим програмним забезпеченням;

засоби криптографічного захисту інформації – апаратно-програмні та апаратні засоби, що призначені для криптографічного захисту інформації.

На етапі організації заходів щодо створення комплексної системи захисту інформації ІКС визначається:

класифікація інформації, що оброблюється в ІКС;

політика безпеки, яка має визначати:

ресурси ІКС, що потребують захисту; категорії інформації, яка обробляється в ІКС;

загрози до недопущення витoku інформації;

вимоги щодо ознайомлення користувачів ІКС з положеннями політики безпеки і вимоги до персональної відповідальності за їх дотримання;

відповідальність за відмову від авторства та за відмову від отримання інформації у процесі роботи в ІКС;

рівні користувачів та регламенти надання доступу за рівнями, матриця доступу до об'єктів ІКС;

вимоги до користувачів за їх рівнями доступу до ІКС, що включають опис необхідних пройдених курсів, екзаменів, сертифікатів щодо СПЗ, тощо;

вимоги до підрядної організації, яка буде виконувати супровід компонентів СПЗ та вносити зміни до них;

контроль версій змін до програмного коду компонентів СПЗ, порядок постановки задач на зміни та прийняття виконаних робіт розробника.

Спеціалізоване програмне забезпечення (далі – СПЗ) [27], що розгортається на серверній складовій ІКС та в свою чергу надає користувачам ІКС – Сервіс планування та управління логістичним забезпеченням “Сервіс LOGFAS”.

СПЗ LOGFAS інсталується як на сервер (серверна складова ІКС), так і на пристроях кінцевих користувачів (Користувацька складова ІКС). Цей розділ присвячений серверній складовій ІКС. Розгортання СПЗ в користувацьких сегментах ІКС на пристроях кінцевих користувачів.

СПЗ LOGFAS – інструмент, який використовується для надання командуванням, штабам на всіх рівнях детальної, точної і своєчасної інформації.

Також СПЗ LOGFAS – це програмне забезпечення НАТО, яке можна використовувати для участі в програмі “Партнерство заради миру” та інших уповноважених країнах і організаціях. Програмне забезпечення є продуктом НАТО “off the shelf” (з полиці), без ліцензійне і може бути встановлене на будь-якій робочій станції (мережевих і автономних комп'ютерах, включаючи ноутбуки).

Як зазначалось вище сервіс LOGFAS, окрім виконання своїх спеціалізованих функцій, щодо планування та управління системою забезпечення матеріальними ресурсами також забезпечує управління базами даних користувачів та їх реплікацією.

Особливістю цієї СПЗ є те, що бази даних користувачів зберігаються на пристроях кінцевих користувачів та за допомогою додаткового спеціалізованого компонента здійснюється реплікація в централізовану базу даних сервера ІКС.

Використання СПЗ НАТО LOGFAS дає змогу працювати з окремими масивами даних, зокрема з даними окремих країн. Для використання LOGFAS для потреб України

необхідно підготувати у форматі вхідних даних системи та завантажити значний обсяг даних. Крім того, низка алгоритмів, використаних у процесі створенні ІКС не надаються і не розкриваються, оскільки є інформацією з обмеженим доступом.

Враховуючи зазначене, потенційне впровадження системи LOGFAS в Україні потребує:

радикальних змін у доктринальній та нормативній базі для приведення їх у відповідність з нормативною базою НАТО, що лежить в основі ІКС LOGFAS;

значних зусиль для підготовки або завантаження та підтримки в актуальному стані вхідних даних логістичного планування;

створення вітчизняного математичного забезпечення (моделей, методів, алгоритмів) підтримки прийняття управлінських рішень у системі забезпечення матеріальними ресурсами.

Система LOGFAS може забезпечити частину необхідних функцій планування логістичної підтримки системи забезпечення в Україні щодо логістичних аспектів оборонного та оперативного планування.

За допомогою впровадженої системи LOGFAS можливе ведення обліку наявності та переміщення матеріальних засобів, оформлення заявок на переміщення та інших документів, що є важливою складовою системи забезпечення матеріальними ресурсами.

Основними перевагами використання ІКС LOGFAS в Україні є можливість швидкого запуску в експлуатацію і отримання практичних результатів (програмне забезпечення LOGFAS вже готове і не потребує часу і зусиль на розроблення).

Отже, за допомогою удосконалення та впровадження ІКС LOGFAS на оперативному рівні можливо підвищити ефективність управління системою забезпечення матеріальними ресурсами.

Висновки. Автоматизація управління системою забезпечення матеріальними ресурсами має бути одним з пріоритетних напрямів роботи з підвищення ефективності управління системою забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України. Створення нових і модернізація існуючих автоматизованих систем управління на основі передових інформаційних технологій, дозволить підвищити ефективність управління системою забезпечення матеріальними ресурсами ЗС України, скоротити час на одержання і всебічну оцінку відомостей про

матеріальні ресурси на всіх етапах їх руху, підвищити ефективність системи забезпечення, а також поліпшити взаємодію з аналогічними системами країн – членів НАТО.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що система СЗМР має бути адаптивна та своєчасно реагувати на виклики, які виникають.

Формування ефективної системи забезпечення матеріальними ресурсами в ЗС є вимогою часу і сприяє вирішенню важливого питання, яке полягає у скороченні часу та витрат на своєчасному забезпечення в повному обсязі матеріальними ресурсами військ (сил).

СЗМР може ефективно функціонувати за умови отримання необхідного обсягу інформації і ефективним управлінням потоками інформації та прийнятті раціональних управлінських рішень. Для розвитку СЗМР потребує постійного вдосконалення система інформаційних потоків за допомогою таких інструментів, як спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS.

Подальші дослідження доцільно зосередити на аналізі Дорожньої карти впровадження у СЗМР МО України СПЗ LOGFAS та оцінці ймовірності її успішної реалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Звіт російсько-української війни. Збірник № 4-8.
2. Задорожнюк Н. О. Сучасне програмне забезпечення для здійснення бізнес-аналізу // Економічний вісник НТУУ “Київський політехнічний інститут”. 2021. URL: <http://ev.fmm.kpi.ua/article/view/230070>.
3. Стрюк А. М. Інженерія програмного забезпечення: перші 50 років становлення та розвитку // Інформаційне право. 2018. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=4780>.
4. Дядюн О. О. Програмне забезпечення як нематеріальний актив підприємства: обліковий аспект // Бухгалтерський облік. 2018. № 3. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/399575.pdf>.
5. Роїк М. В. Огляд програмних засобів статистичного аналізу даних // Ефективна економіка. 2017. № 7. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5676>.
6. Ролін І. Ф., Морозов І. Є., Минько О. В. Зміст основних термінів у сфері логістичного забезпечення військових формувань // Системи озброєння і військова техніка. 2017. № 1 (49). С. 61–64.
7. Основні положення щодо логістичного забезпечення національної гвардії України / О. Г. Бондаренко та ін. // Вісник економіки транспорту і промисловості. 2018. № 61. С. 230–240.
8. Вироблення єдиних поглядів щодо створення сучасної державної системи логістики Збройних Сил України / В. С. Кивлюк та ін. // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2016. Вип. 51. С. 100–109.
9. Основи логістики : навч. посіб. / В. О. Дачковський та ін. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2018. 204 с.
10. Закалад М. А., Педан Ф. П., Романченко О. А. Підходи до формування основних характеристик АСУ логістичного забезпечення ЗС України // Збірник наукових праць Центру воєнно-стратегічних досліджень Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського. 2018. № 1. С. 97–101.
11. Науменко М. О., Морозова Л. В. Удосконалення організаційної та функціональної структури логістичного забезпечення Збройних сил України // Бізнес Інформ. 2016. № 3. С. 279–284. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/binf_2016_3_43.
12. Дачковський В. О., Сампір О. Алгоритм функціонування системи логістичного забезпечення // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2019. № 35 (2). С. 87–92. URL: https://www.researchgate.net/publication/337461598_ALGORITM_FUNKCIONUVANNA_SISTEMI_LOGISTICNOGO_ZABEZPECHENNA.
13. Основні положення логістичного забезпечення Збройних сил України : наказ МОУ від 11.10.2016 р. № 522. URL: <http://www.mil.gov.ua/ministry/normativnopravova-baza/nakazi-ministra-oboroniukraini/nakazi-ministerstva-oboroni-ukrainiza-2016-rik.html>.
14. Положення про управління правового забезпечення Генерального штабу ЗС України : затв. наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 16.05.2011 р. № 90 : із змінами.
15. Положення про Головне управління логістики Збройних Сил України : затв. наказом Генерального штабу Збройних Сил України від 16.06.2017 р. № 209.
16. Ганненко Ю., Закалад М. Аналіз ефективності функціонування системи логістики у провідних країн світу з використанням автоматизованої системи управління // Сучасні інформаційні технології у сфері безпеки та оборони. 2023. № 1. URL: <http://tta.org.ua/index.php/2311-7249/article/view/190490>.
17. Battle Command and Sustainment Support System (BCS3). URL: <https://www.globalsecurity.org/military/systems/ground/bcs3.htm>.
18. Про впровадження у досліду експлуатацію інформаційно-комунікаційної системи планування та управління логістичним забезпеченням з використанням спеціалізованого програмного забезпечення НАТО LOGFAS :

- наказ Міністерства оборони України від 18.08.2022 р. № 242.
21. Дорожня карта впровадження у Міністерстві оборони України та Збройних Силах України інформаційно-комунікаційної системи планування та управління логістичним забезпеченням з використанням спеціалізованого програмного забезпечення НАТО LOGFAS (від 20.07.2022 № 16481/3/2)
22. AJP-4(A). ALLIED JOINT DOCTRINE FOR LOGISTICS. NATO. 2018. 84 с.
23. AJP-4.4(A). ALLIED JOINT MOVEMENT AND TRANSPORTATION DOCTRINE: NSA. 2013. 90 с.
24. AJP-01(D) : Доктрина об'єднаних сил НАТО : довідкові матеріали. Київ : НУОУ ім. Івана Черняхівського, 2016. 130 с.
25. NATO Logistics Handbook. Brussels : NATO HQ, 2012. 207 с.
26. Про затвердження Основних положень логістичного забезпечення ЗС України : наказ Міністерства оборони України від 11.10.2016 р. № 522.
27. Спеціалізоване програмне забезпечення LOGFAS. URL: <https://lognet.nato.int/>.

Стаття надійшла до редакційної колегії 04.08.2023

Implementation of an automated system for managing material resources of the Armed Forces of Ukraine (defense forces)

Annotation

An analysis of the current state of the system for providing material resources (SPMR) of the Armed Forces of Ukraine, the experience of conducting combat operations to repel an attack by an aggressor, revealed a number of problems, as a result of which it is impossible to properly provide material resources to the Armed Forces of Ukraine. For effective management of the processes for providing material resources to the Armed Forces of Ukraine, it is necessary to use a system solution for the formation of an automated system for managing the provision of material resources (ASMPMR).

The information and communication system LOGFAS (provided by the partner countries as international military-technical assistance) is designed to plan the provision of material resources, support the processes of movement and transportation of troops (forces), material resources, plan the strategic deployment of troops (forces) in certain operational zones (areas).

The purpose of the article is to analyze the LOGFAS software to form reasonable recommendations for its implementation when creating an automated control system for a system providing material resources.

The main advantages of using IS LOGFAS in Ukraine are the ability to quickly put it into operation and obtain practical results (the LOGFAS software is ready and does not require time and effort to develop) and full compliance with NATO standards.

The LOGFAS system can be one of the components of the information system, with the help of which it is possible to increase the efficiency of managing the system for providing material resources to operational-tactical groupings of troops in the course of combat operations.

Keywords: system of providing material resources; automated management system; Information Technology; specialized LOGFAS software; large-scale armed aggression.