

УДК 623.618

І.Г. Дзеверін, Ю.Ф. Кучеренко, С.А. Олізаренко, В.М. Гордієнко

Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків

НАПРЯМКИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ І ОБОРОНИ ТИПОВОГО ОБ'ЄКТУ ПОВІТРЯНИХ СИЛ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ

У статті дається загальна характеристика системи охорони і оборони типового об'єкту Повітряних Сил Збройних Сил України та наводяться основні напрямки проведення автоматизації системи охорони і оборони типового об'єкту Повітряних Сил Збройних Сил України. Представлений алгоритм дозволяє здійснити вибір напрямку проведення автоматизації даної системи, що надасть можливість розробникам створити відповідну програмно-технічну систему, яка відповідатиме вимогам з забезпечення належного рівня безпеки різних об'єктів Повітряних Сил Збройних Сил України.

Ключові слова: об'єкт, охорона, оборона, система охорони і оборони типового об'єкту, напрямки автоматизації, розробка, вимоги, автоматизована система, комплекс засобів автоматизації.

Вступ

Постановка проблеми. Локальні війни та збройні конфлікти, що відбуваються на початку ХХІ століття, свідчать про значні зміни, які відбуваються у теорії та практики застосування військ і бойових засобів, що обумовлені: скороченням кількості особового складу військ (застосуванням мобільних міжвидових угруповань, різних бойових груп) які приймають участь у бойових діях; комплексним застосуванням сучасних інформаційно-аналітичних систем, систем управління, розвідки і радіоелектронної боротьби; широкомасштабним використанням засобів повітряно-космічного нападу та різноманітних засобів ураження з елементами штучного інтелекту.

Дані обставини, в першу чергу, потребують досконалого вивчення питання здійснення процесу охорони і оборони різних об'єктів держави і збройних сил, з метою недопущення їх знищення та втрати управління як державою так і збройними силами. Тому розробка систем охорони і оборони військових об'єктів і в першу чергу Повітряних Сил Збройних Сил України (ПС ЗС України), як найбільш могутнього і визначального виду (компоненту) збройних сил, що застосовуються у сучасних конфліктах, має дуже актуальне значення.

Аналіз літератури. В наведеній літературі [1 – 10] розглядаються питання щодо: основних напрямів будівництва військ, шляхів їх розвитку і способів застосування, розвитку теорії управління ними, розвитку окремих систем управління військами, систем безпеки об'єктів, вимог до їх охорони і оборони але розгляду питання з позиції системного підходу до визначення напрямків автоматизації системи охорони і оборони типових об'єктів ПС ЗС України (СООО), в них уваги не приділялось.

Головна мета статті полягає в розробці напрямків автоматизації системи охорони і оборони типового об'єкту ПС ЗС України.

Основна частина

Враховуючи завдання, специфіку та особливості об'єктів ПС ЗС України (далі об'єктів), загальні питання організації системи охорони і оборони даних об'єктів, з врахуванням їх вагомості та місця яке вони займають у організаційній структурі ПС ЗС України, а також можливості щодо застосування різних сил та технічних засобів охорони і оборони (ТЗОО), що використовуються з метою своєчасного виявлення факторів впливу на об'єкт та їх ліквідації, для забезпечення підтримки потрібного рівня його безпеки, можливо представити основні функціональні підсистеми системи охорони і оборони типового об'єкту ПС ЗС України у вигляді, що показано на рис. 1.

У загальному вигляді структура СООО повинна складатись з наступних функціональних підсистем, а саме:

підсистеми спостереження за навколишнім середовищем (ПСНС);

підсистеми спостереження за внутрішнім середовищем (ПСВС);

підсистеми контролю за функціонуванням об'єкту (ПКФО);

підсистеми прийняття рішення на застосування сил і засобів охорони та оборони об'єкту (ППР ЗСЗ ОО);

підсистеми управління силами і засобами охорони (ПУ СЗ Ох);

підсистеми управління силами і засобами оборони (ПУ СЗ Об).

Підсистема спостереження за навколишнім середовищем забезпечує виконання завдань щодо: контролю навколишнього середовища різними тех-

нічними засобами; фіксації виникнення певних загроз для об'єкту охорони, які надходять з навколишнього середовища; попередження інших підсистем про дану зовнішню загрозу.

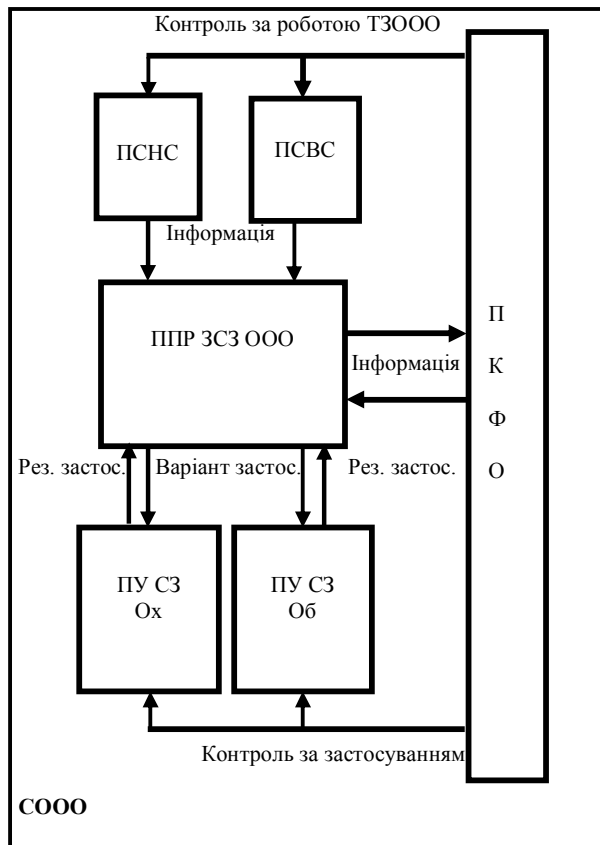


Рис. 1. Структура функціональних підсистем системи охорони та оборони об'єктів ПС ЗС України

Підсистема спостереження за внутрішнім середовищем забезпечує виконання завдань щодо: контролю внутрішнього середовища різними технічними засобами; фіксацію виникнення певних загроз для елементів об'єкту охорони, які виникають у внутрішньому середовищі; попередження інших підсистем про виниклі внутрішні загрози для функціонування об'єкта.

Підсистема контролю за функціонуванням об'єкту забезпечує виконання завдань щодо перевірки роботи здатності усіх елементів даного об'єкту; контролю режимів його функціонування; фіксації порушень у роботі даного об'єкту; попередження інших підсистем про виниклі порушення у його роботі.

Підсистема прийняття рішення на застосування сил і засобів охорони та оборони об'єкту забезпечує виконання завдань щодо: ведення бази знань про характеристики елементів (об'єктів) системи загроз та системи безпеки об'єкта; методів протидії впливу на об'єкт; розпізнання зовнішніх та внутрішніх загроз, що сталися; аналізу порушень, що виявлені під

час функціонування даного об'єкту; оцінки факторів впливу на об'єкт та прогнозування їх розвитку; підготовки варіантів застосування сил і засобів охорони об'єкту щодо ліквідації загрози, що виникла.

Підсистема управління силами і засобами охорони об'єкту забезпечує виконання завдань щодо управління відповідними силами і засобами охорони об'єкту, з метою підтримання належного рівня охорони у відповідності до вимог збереження нього безпеки.

Підсистема управління силами і засобами оборони об'єкту забезпечує виконання завдань щодо управління відповідними силами і засобами оборони об'єкту, з метою підтримання належного рівня оборони у відповідності до вимог збереження нього безпеки.

При цьому, слід враховувати, що функціонування системи охорони і оборони типового об'єкту ПС ЗС України повинно заключатися у комплексному вирішенні завдань щодо:

- контролю зовнішнього та внутрішнього середовища;
- виявлення небезпечних об'єктів і факторів впливу на об'єкт;
- визначення точного місця порушення, з прив'язкою даної події до часу, дати і місця;
- розпізнання об'єкту впливу або загрозової ситуації;
- оцінка ступеню загрози для об'єкту;
- підготовка варіантів застосування сил і засобів охорони об'єкту;
- адекватне реагування системи охорони і оборони об'єкту (відносно дій сил та засобів) на відповідні загрози;

управління силами та засобами охорони і оборони об'єкту;

документування усіх процесів та подій, що відбуваються при функціонуванні системи охорони і оборони об'єкту.

Для наведеної СООО з урахуванням розглянутих завдань, що вона повинна виконувати, основними напрямками здійснення її автоматизації, в залежності від рівня застосування програмно-технічних систем, що будуть розроблюватись, слід вважати наступні:

створення автоматизованої системи охорони і оборони даного об'єкту ПС ЗС України (АС ООО ПС);

створення уніфікованого комплексу засобів автоматизації (КЗА) щодо вирішення загальних завдань з охорони та оборони об'єкту;

створення спеціалізованого автоматизованого робочого місця (АРМ) з контролю за здійсненням процесу охорони та оборони об'єкту.

Проведення автоматизації СООО за одним з вказаних напрямків необхідно здійснювати при

детальному аналізу можливості та доцільності розробки відповідної програмно-технічної системи для об'єкту певного типу.

На основі представленої структури і завдань, СООО, а також її можливих напрямків автоматизації

зації можливо представити алгоритм виконання заходів щодо здійснення автоматизації системи охорони та оборони типового об'єкту Повітряних Сил Збройних Сил України, який наведено на рис. 2.

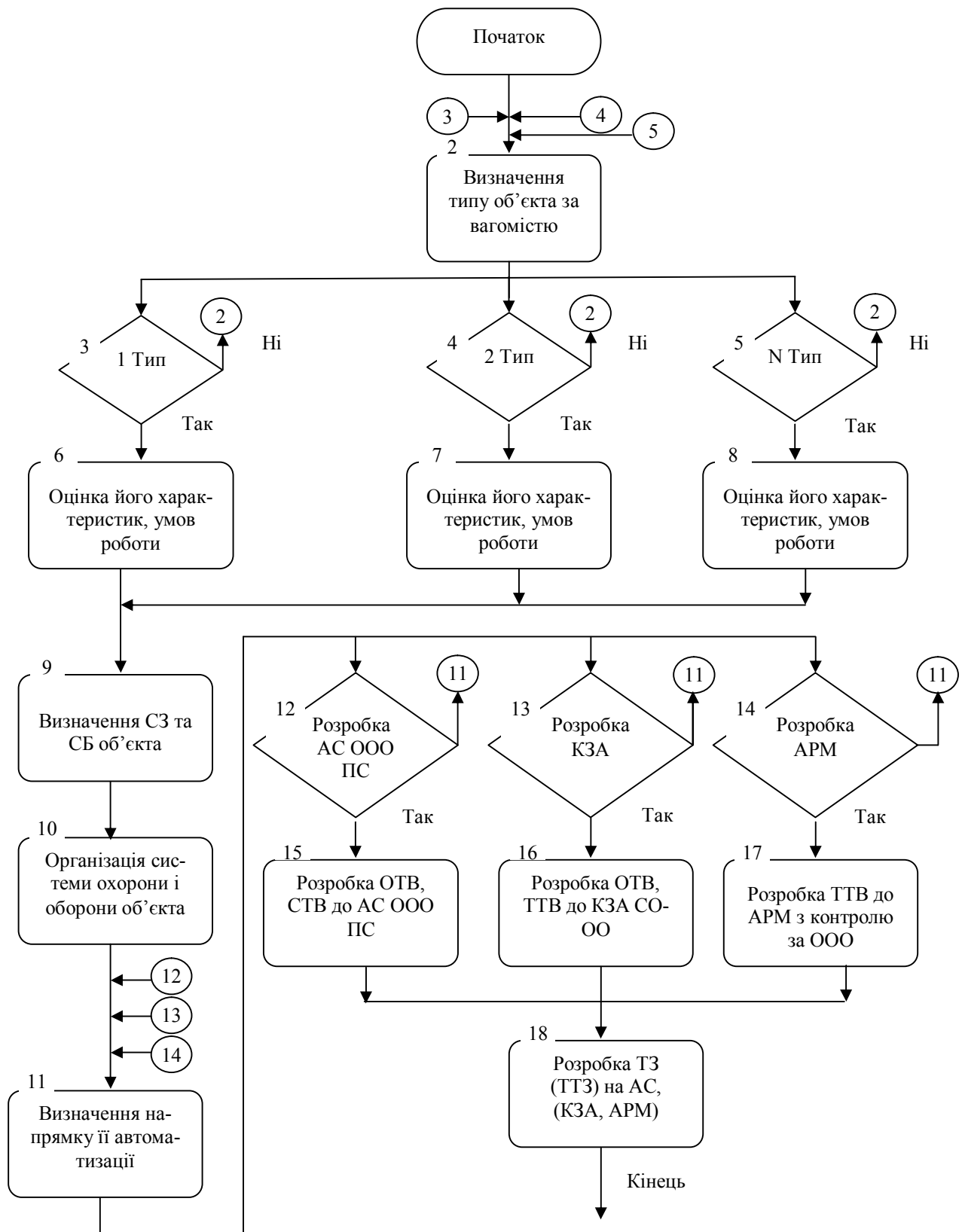


Рис. 2. Алгоритм здійснення процесу автоматизації системи охорони і оборони типового об'єкту

Виконання певних заходів щодо здійснення процесу автоматизації СООО починається з вирішення задачі по визначенню типу об'єкта (блок 2) для якого розроблюється дана система, згідно до їх вагомості. Об'єкти ПС ЗС України розбиваються на множини відповідних типів (блоки 3, 4, 5) за їх вагомістю, яку вони займають відповідно до організаційної структури ПС ЗС України.

Вагомість визначається за значеннями таких властивостей об'єктів, як : призначення, належність до відповідного рівня організаційної структури, об'єм та масштаб завдань, що ними виконуються.

Далі (блоки 6, 7, 8) здійснюється оцінка властивостей та характеристик об'єктів певних типів, особливостей умов та режимів їх функціонування. За результатами їх оцінки для кожного об'єкта (Блок 9) визначається система загроз (СЗ) та система безпеки (СБ), які висувають вимоги щодо розробки системи охорони і оборони об'єкта ПС ЗС України.

Після цього (блок 10) здійснюється виконання заходів щодо створення СООО: проводиться реалізація завдань та функцій даної системи, організація роботи обслуговуючого персоналу (ОП) та бойового розрахунку (БР) охорони і оборони об'єкту, здійснюється розгортання технічних засобів охорони і оборони на даному об'єкті у відповідності до вимог з його рівня безпеки.

Після вирішення усіх питань стосовно організації СООО можливо приступати до визначення напрямку автоматизації створеної СООО (блок 10). Визначення напрямку автоматизації СООО здійснюється за трьома напрямками розробка АС ООО ПС (блок 12), розробка уніфікованого комплексу засобів автоматизації (КЗА) СООО (блок 13) та розробка спеціалізованого автоматизованого робочого місця (блок 14).

Дані напрямки відрізняються між собою за рівнем та об'ємом завдань, що вирішуються даними технічними системами при здійсненні автоматизації процесу охорони і оборони відповідного об'єкту певного типу. Вибір відповідного напрямку автоматизації здійснюється з врахуванням збалансованості вирішення питання забезпечення потрібного рівня безпеки об'єкта та економічної доцільності застосування певних технічних систем і засобів, що повинні використовуватись для ліквідації внутрішніх та зовнішніх загроз, з обов'язковим здійсненням техніко-економічного обґрунтування можливості щодо їхньої реалізації та з урахуванням економіко-ресурсних обмежень.

Якщо здійснено вибір напрямку автоматизації - розробки АС ООО ПС (блок 12), то у подальшому здійснюється розробка оперативного-тактичних вимог (ОТВ) і системо – технічних вимог (СТВ) до

АС ООО ПС (блок 15), що визначають: призначення, ціль та структуру даної автоматизованої системи (АС); функції, що вона виконує в цілому та по підсистемах; режими функціонування та критерії ефективності АС; перелік і склад її програмно-технічних комплексів; приблизну вартість даної системи.

Якщо здійснено вибір напрямку автоматизації - розробка уніфікованого КЗА СООО (блок 13)), то у подальшому здійснюється розробка ОТВ і тактико-технічних вимог (ТТВ) до КЗА СООО (блок 16), що визначають: призначення, структуру та завдання КЗА; основні його характеристики; умови застосування; вимоги до його сумісності з існуючими та перспективними зразками; вимоги до рівня уніфікації та стандартизації КЗА та його елементів; техніко-економічне обґрунтування реалізуємості сформованих ОТВ і ТТВ вимог.

Якщо здійснено вибір напрямку автоматизації - розробка спеціалізованого АРМ з контролю за охороною і обороною об'єкта (блок 14)), то у подальшому здійснюється розробка ТТВ до АРМ (блок 17), що визначають: призначення, структуру та завдання АРМ; основні його характеристики; режими функціонування; методи обробки та реєстрації інформації; ємність каналів зв'язку; типи та кількість ТЗОО, що застосовується; приблизну вартість даного АРМ.

Посаднання певним чином ОТВ та СТВ вимог у певну загальну систему вимог (ЗСВ) до АСУ ПС, її підсистем, КЗА, в залежності від відповідного напрямку автоматизації СООО і будуть визначати загальні тактико-технічні вимоги до зразків, що розроблюються (КЗА, АРМ) з відповідністю їх визначеним завданням і цілям щодо здійснення автоматизованого управління силами і засобами охорони та оборони об'єкту ПС ЗС України для забезпечення балансу системи загроз та системи безпеки даного об'єкту. Після чого приступають до розробки відповідної технічної системи (блок 18), що визначена у відповідності до вибраного напрямку автоматизації СООО згідно до розробленого технічного завдання (ТЗ) на створення АС ООО ПС або тактико-технічного завдання (ТТЗ) на створення КЗА (АРМ). На цьому здійснення процесу автоматизації системи охорони та оборони типового об'єкту ПС ЗС України закінчується.

Програмно-технічна система, що розроблена за вказаним алгоритмом забезпечить належний рівень автоматизації СООО, з врахуванням вимог щодо забезпечення безпеки даного об'єкту ПС ЗС України.

Висновок

Визначення відповідного напрямку автоматизації СООО з урахуванням можливості та доціль-

ності розробки автоматизованої системи чи КЗА охорони і оборони типового об'єкту ПС ЗС України або де це потрібно АРМ з контролю за охороною даного об'єкту дозволить значно підвищити рівень безпеки військових об'єктів в умовах ведення сучасних бойових дій та заощадити відповідні фінансові витрати.

Список літератури

1. Ткаченко В.І. Підхід щодо визначення адаптивної структури метода прийняття рішення на бойові дії в різних умовах невизначеності обстановки / В.І. Ткаченко, О.С. Корняков, Є.Б. Смірнов // Системи озброєння і військова техніка. – Х: ХУПС, 2008. – № 4 (16). – С. 2-4.
2. Заяц В. Сухопутные войска США: основные направления строительства / В. Заяц, О. Янов // Зарубежное военное обозрение. – 2007. – Вып. № 7. – С. 21-27.
3. Демидов Б.О. Методический подход к идентификации и оцениванию рисков при проведении модернизации образцов вооружения и военной техники / Б.О. Демидов, М.В. Науменко // Зб. наук. пр. Харківського університету Повітряних Сил ім. І. Кожедуба. – Х., 2009. – Вып. 1 (19). – С. 2-5.
4. Ткаченко В.І. Цільове поєднання досліджень у галузях воєнного мистецтва і технічних наук / В.І. Ткаченко, О.С. Корняков, Є.Б. Смірнов // Системи озброєння і військова техніка. – Х: ХУПС, 2008. – № 4 (16). – С. 73-76.
5. Медведев В.К. Сучасна інформаційна війна та її обрис / В.К. Медведев, Ю.Ф. Кучеренко, О.М. Гузько // Системи озброєння і військова техніка. – Х: ХУПС, 2008. – № 1 (13). – С. 52-54.
6. Дзеверін І.Г. Напрямки удосконалення обладнання технічними засобами охорони комплексної системи захисту військових об'єктів Повітряних Сил / І.Г. Дзеверін, І.Л. Костенко // Тези доповідей 10 науково-технічної конференції "Створення та модернізація озброєння і військової техніки в сучасних умовах". – Ф: ДНВЦ ЗСУ, 2010. – С. 234-235.
7. Антонов В.М. Комп'ютерні мережі військового призначення. / В.М. Антонов, О.Ю. Пермяков. – К.: МК-Прес, 2005. – 314 с.
8. Кондратьев А. Реализация концепции «сетевая война» в ВВС США / А. Кондратьев // Зарубежное военное обозрение. – 2009. – Вып. № 5. – С. 44-49.
9. Про затвердження Положення про сторожову охорону об'єктів Збройних Сил України та Інструкції з організації та несення служби сторожовою охороною на об'єктах Збройних Сил України // Наказ МО України від 23.05.2005 № 277. – К., 2005.
10. Корчагин С. Зарубежные концепции ведения нетрадиционных боевых действий в локальных конфликтах / С. Корчагин // Зарубежное военное обозрение. – 2007. – Вып. № 8. – С. 3-7.

Надійшла до редколегії 11.06.2010

Рецензент: д-р техн. наук, проф. Б.О. Демідов, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

НАПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОХРАНЫ И ОБОРОНЫ ТИПОВОГО ОБЪЕКТА ВОЗДУШНЫХ СИЛ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ УКРАИНЫ

И.Г. Дзеверин, Ю.Ф. Кучеренко, С.А. Олизаренко, В.Н. Гордиенко

В статье лается обшая характеристика системы охраны и обороны типового объекта Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины и приводятся основные направления проведения автоматизации характеристика системы охраны и обороны типового объекта Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины. Представлен алгоритм, который позволяет осуществить выбор направления проведения автоматизации данной системы, что дает возможность разработчикам создать соответствующую программно-техническую систему, которая соответствует требованиям по обеспечению надлежащего уровня безопасности разных объектов Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины.

Ключевые слова: объект, охрана, оборона, система охраны и обороны типичного объекта, направления автоматизации, разработка, требования, автоматизированная система, комплекс средств автоматизации.

DIRECTIONS OF AUTOMATION OF THE SECURITY AND DEFENCE SYSTEM OF THE TYPICAL OBJECT OF THE AIR FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE

I.G. Dzeverin, J.F. Kucherenko, S.A. Olizarenko, V.N. Gordienko

The article highlights the general characteristics of the security and defence system of the typical object of the Air Forces of the Armed Forces of Ukraine. Also the main directions of automation of the security and defence system of the typical object of the Air Forces of the Armed Forces of Ukraine are presented therein. The provided algorithm enables to make choice of the direction of performing automation of the given system. This will afford the developers an opportunity to develop the hardware and software system that will meet the requirements for the proper security level of different objects of the Air Forces of the Armed Forces of Ukraine.

Keywords: object, guard, defensive, system of guard and defensive of typical object, directions automation, development, requirements, the system, complex of facilities of automation, is automated.