

УДК 621.396

С.В. Поліщук¹, С.І. Хмелевський²

¹Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського, Київ

²Харківський університет Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Харків

ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ОПЕРАТИВНОЇ ПІДТРИМКИ ДІЙ ОСІБ БОЙОВИХ ОБСЛУГ ЯК СКЛАДОВОЇ СУЧАСНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Розглянуті призначення, задачі та вимоги до системи оперативної підтримки дій людини-управління, яка є перспективним напрямком підвищення ефективності систем управління військового призначення.

Ключові слова: система оперативної підтримки дій, автоматизована система управління

Вступ

Внаслідок збільшення складності і можливостей систем озброєння і військової техніки об'єктивною тенденцією у військовій справі є неухильне зростання складності управління військами (силами). При цьому зростає кількість факторів, які необхідно враховувати, а відведений час реакції на зміни обстановки постійно скорочується.

Таким чином, загострюється протиріччя між обсягом знань командира, кількістю інформації, яку необхідно опрацювати, і часом прийняття ним рішення. Це протиріччя можливо вирішити за допомогою поглиблення автоматизації процесу управління – саме таким шляхом рухаються найбільш розвинені країни світу [1, 2].

Досвід сучасних збройних конфліктів доводить, що менші за чисельністю, але краще оснащені, передусім в інформаційному плані, війська (сили) мають беззаперечну перевагу перед більш чисельнішим противником. Можна стверджувати, що в даний час саме ступінь розвитку автоматизованих систем управління (АСУ) в збройних силах є вирішальним при визначенні їх бойового потенціалу. Від ступеня відповідності АСУ сучасному рівню інформаційних технологій прямо залежить реалізація потенційних можливостей наявних сил і засобів. Сили і засоби, системи озброєння і техніки збройних сил об'єднуються в ефективно діюче одне ціле саме завдяки АСУ.

Сучасні АСУ військового призначення в значному ступені орієнтовані на збір, передачу та відображення інформації, тоді як прийняття рішення майже цілком покладене на людину. Це обумовлено тим, що більшість виникаючих ситуацій є досить складними та важко піддаються формалізації. Вважається, що тільки людина здатна ухвалювати ефективні рішення в нестандартній ситуації. Але в той же час, швидка змінна обстановки, висока відповідальність і обмежений час на ухвалення рішення призводять до того, що людина вимушена діяти в

умовах постійного сильного стресу і, багато в чому, з цієї причини її дії не завжди є адекватними. Ця проблема відома як так званий "людський фактор".

Можливим шляхом підвищення ефективності функціонування систем управління військового призначення є розробка і впровадження автоматизованих систем оперативної підтримки дій (СОПД) осіб бойових обслуг, які здійснюють управління. Оскільки повністю виключати людину з контуру управління принципово неможна з технічної і етичної причин, необхідно підвищувати ефективність організації її дій: звільнити від обробки і аналізу другорядної інформації і тим самим дати можливість зосередитися на більш важливій, а на СОПД покласти вирішення тих завдань, які добре формалізуються, тобто зменшити навантаження на людину-управління та вивільнити її потенціал для вирішення творчих, нестандартних задач, що підвищить ефективність управління в цілому.

Таким чином, актуальним напрямом удосконалення систем управління військового призначення є автоматизація процесів управління при збереженні визначальної ролі людини-управління та її особистої відповідальності. Побудова СОПД військового призначення на базі новітніх інформаційних технологій є актуальним завданням сучасного етапу розвитку цих систем.

Одним з головних питань, що виникають при розробці такої системи, є розподіл функцій між людиною та СОПД та організація їх взаємодії.

Метою роботи є розробка та формування вимог до СОПД (включаючи її призначення, задачі та порядок використання).

Основний зміст

Призначення та задачі СОПД. Система оперативної підтримки дій призначена для аналізу даних, розпізнавання ситуації, визначення та відображення рекомендацій щодо необхідних (доцільних) дій з управління силами та засобами в ситуації, що склалася, підготовки та відправки формалізованих

повідомлень (доповідей старшому начальнику, команд підлеглим, інформації для взаємодіючих суб'єктів). Розгортання СОПД доцільне на автоматизованих робочих місцях (АРМ) пунктів управління всіх рівнів, причому найбільший ефект слід очікувати при її інтеграції з комплексним програмним забезпеченням АСУ. Оскільки АСУ складних систем будуються за ієрархічним принципом і являють собою розподілені інформаційні системи, СОПД, як елемент АСУ, повинні будуватися також за таким принципом: СОПД нижніх ланок працюють в рамках СОПД більш високого рівня ієрархії. При цьому логічним вважається покладення на СОПД завдань збору та аналізу первинної інформації про об'єкт моніторингу та стан самої системи. Людині відводяться функції підсумкового аналізу, визначення доцільних варіантів та виконання відповідних управлінських дій.

В СОПД алгоритми дій посадових осіб відображаються у вигляді блок-схеми з візуальною індикацією поточних операцій та притаманних їм повідомлень: доповідей старшим начальникам та команд підлеглим особам бойової обслуги. В базі даних СОПД знаходиться довідкова інформація про поточний стан об'єкта управління, зміст всіх операцій алгоритмів дій посадових осіб, зміст доповідей, команд, тощо. Команди і доповіді перетворюються у стандартні повідомлення (та навпаки) автоматично згідно протоколу обміну інформацією та документуються СОПД.

Відповідно до призначення можливо виділити три основні задачі СОПД:

а) візуалізація алгоритмів дій посадових осіб відповідно до ситуації. Це дозволить звільнити людину-управлінця від необхідності утримувати в пам'яті всі послідовності дій (різні залежно від умов обстановки) та практично виключить можливість пропуску або переплутування необхідних дій;

б) визначення ситуації, або визначення доцільних дій людини-управлінця з ідентифікації ситуації, що суттєво скорочує час аналізу ситуації та знижує імовірність його помилкових дій. Реалізація цієї задачі потребує розробки в рамках СОПД системи (елементів системи) штучного інтелекту;

в) автоматизація процесу обміну повідомленнями, що дозволяє суттєво скоротити час підготовки та доставки повідомлень, підвищити пропускну здатність системи управління та зменшити імовірність помилок при підготовці та передачі повідомлень. Реалізація задачі спрощується тим, що в військових системах управління всі повідомлення мають суворо регламентовану структуру.

Комплексна реалізація цих задач в напрямках СОПД здатна надати АСУ військового призначення нових якостей за рахунок поєднання можливостей людини-управлінця та систем штучного інтелекту.

Вимоги до СОПД. Відповідно до призначення, задач та замислу застосування, до СОПД можна висунути такі вимоги:

1) СОПД має бути постійно діючою просторово-розподіленою інформаційно-аналітичною системою, сумісною з існуючими базами даних та інформаційно-довідковими системами;

2) програмне забезпечення системи повинно інтегруватись в програмне забезпечення АСУ відповідного пункту управління;

3) система має бути здатна функціонувати як в автономному режимі, так і сумісно з АСУ відповідного пункту управління;

4) мають бути передбачені аналітичні можливості СОПД щодо оперативної діагностики (розпізнавання) ситуацій, які виникають при зміні поточної обстановки;

5) доступ до екранної інформації в СОПД має базуватися на розгалуженому меню користувача, яке складається з інтуїтивно зрозумілих піктограм з текстуальним поясненням змісту опції;

6) має бути передбачена активізація додаткових даних про операцію та поточну обстановку, що сприяють прийняттю рішення людиною;

7) повідомлення (команди та доповіді) мають відображатись у стандартизованому вигляді з активними областями, що передбачені для вводу змінюваних даних та автоматичним відображенням поточного оперативного часу в зручному форматі. Мають бути передбачені функції відправки та підтвердження про відправку (прийом) повідомлення;

8) система повинна задовольняти ергономічним вимогам.

З метою забезпечення подальшого розвитку СОПД необхідно передбачити можливість простого та зручного оновлення системи, внесення нових даних, зміни форм інформаційних довідок та надання програмному забезпеченню функцій відкритої архітектури.

Висновки

Система оперативної підтримки дій призначена для визначення та відображення необхідних (доцільних) дій з управління силами та засобами в ситуації, що склалася, підготовки та відправки формалізованих повідомлень (доповідей) та виконує задачі:

а) візуалізації алгоритмів дій посадових осіб відповідно до ситуації;

б) визначення ситуації, що склалася, або визначення доцільних дій людини-управлінця з ідентифікації ситуації;

в) автоматизації процесу обміну повідомленнями в системі управління.

Вимоги до СОПД слід висувати відповідно до призначення, задач та замислу застосування СОПД та типових вимог до інформаційно-аналітичних елементів сучасних АСУ.

Список літератури

1. Дружинін С.В. Сучасний стан автоматизації управління військами в Збройних Силах України / С.В. Дружинін, О.К. Климович, О.Г. Саєнко // Системи озброєння і військова техніка. – 2010. – № 1(21). – С. 60-62.

2. Статкус А.В. Состояние и перспективы развития автоматизированных систем управления ВВС и ПВО США / А.В. Статкус, Я.Н. Кожушко, И.М. Крыленко // Механіка та машинобудування. – 2003. – Т. 2, № 1. – С. 182-186.

3 Ковкин В.В. Особенности интерфейса автоматизированных систем поддержки действий оперативных служб контроля и управления подвижными объектами / В.В. Ковкин, Е.В. Дуравкин, А.В. Статкус // Вісник ХНУ. – Х.: ХНУ, 2004. – Вып. 3(629). – С. 125-132.

Надійшла до редколегії 9.01.2014

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

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ОПЕРАТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ ДЕЙСТВИЙ ЛИЦ БОЕВЫХ РАСЧЕТОВ КАК СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СОВРЕМЕННЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

С.В. Полищук, С.И. Хмелевский

Рассмотрены назначение, задачи и требования к системе оперативной поддержки действий человека-управленца, которая является перспективным направлением для повышения эффективности систем управления военного назначения.

Ключевые слова: система оперативной поддержки действий, автоматизированная система управления.

REQUIREMENTS SYSTEM OPERATIONAL SUPPORT ACTIONS OF PERSONS CREWS, AS COMPONENT OF A MODERN AUTOMATED SYSTEMS GOVERNANCE OF MILITARY PURPOSE

S.V. Polischuk, S.I. Khmelevskiy

Considered appointment, tasks and system requirements operational support action man-Manager, which is a promising direction for improving governance systems effectiveness of military purpose.

Keywords: system operational support actions, the automated control system.