

УДК 355.45

О.І. Волков, В.В. Коваль, О.В. Кузнєцова

Командування Повітряних Сил Збройних Сил України, Вінниця

## ДО ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ ЕКСПЕРТНОГО ОПИТУВАННЯ ПІД ЧАС ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Запропоновано один із можливих підходів до проведення експертного опитування під час оцінювання систем управління військового призначення. Показано, що запропонований у статті підхід до проведення експертного опитування дозволяє здійснювати порівняльне оцінювання альтернативних варіантів систем управління військового призначення та ефективно організувати саму процедуру експертизи.

**Ключові слова:** управління, експертне опитування, метод аналізу ієрархії.

### Вступ

**Постановка завдання у загальному вигляді та його зв'язок із практичними заходами.** Важливим етапом обґрунтування напрямків підвищення ефективності функціонування різноманітних систем управління військового призначення (СУВП) є проведення порівняльного оцінювання альтернативних варіантів систем. Таке оцінювання здійснюється за допомогою відповідних показників, які характеризують пріоритетність кожного альтернативного варіанту СУВП [1]. В деяких випадках отримати кількісні значення показників за допомогою аналітичних залежностей достатньо важко. Це потребує застосування в ході оцінювання різноманітних методів експертного оцінювання, що і обумовлює *актуальність* вказаної статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання застосування методів експертного опитування достатньо повно розкрито в [2 – 4]. Проте, послідовність проведення експертного опитування у вказаних роботах розкрита недостатньо повно. Це потребує розроблення відповідних рекомендацій щодо вирішення вказаного проблемного питання. Тому **метою статті** є розкриття одного із можливих підходів проведення експертного опитування під час оцінювання СУВП.

### Викладання основного матеріалу

Аналіз проведення різноманітних форм експертного опитування в Збройних Силах України показав, що найбільш прийнятною для оцінювання СУВП є послідовність, яка включає проведення таких етапів.

1. **Вибір групи експертів.** Вказаний етап є найбільш важливим. Від його проведення, насамперед, залежить повнота та достовірність отриманих результатів експертного опитування. В ході даного етапу формується колектив експертів. До складу такого колективу повинні обов'язково входити представники органів військового управління, науково-дослідних установ та вищих військово-нав-

чальних закладів, які займаються вирішенням проблемних питань функціонування тієї чи іншої СУВП. Послідовність формування групи експертів достатньо повно розкрито в [2, 4]. Для формування групи експертів може використовуватися існуюча статистична база даних кадрових органів. При цьому кількість експертів повинна визначатися важливістю показників оцінювання тієї чи іншої СУВП.

Зрозуміло, що досвід та кваліфікація кожного експерта є різною. Тому доцільно також визначати і відповідні коефіцієнти авторитету експерта. Для цього, на сьогоднішній день, найбільш часто застосовується метод ранжирування [2 – 4].

Під ранжируванням розуміється процедура встановлення значущості об'єктів на підставі їх упорядкування. Для цього проводиться опитування групи із  $G$  експертів. Кожний  $g$ -й експерт визначає набір чисел  $C_{jg}$ ,  $g = \overline{1, G}$ , які відображають його погляд щодо авторитету того чи іншого експерта. Кожний експерт розташовує своїх опонентів у порядку їх значимості (пріоритетності) і приписує кожному із них числа натурального ряду: 1, 2, 3 і т.д. Ранг показника експерта визначається його номером, якщо на його місці у ряду відсутні будь-які інші. Коли за визначеним показником на одному місці маємо декілька експертів, що не розрізняються (мають зв'язані ранги), то ранг кожного з них дорівнює середньоарифметичному їх нових номерів.

2. **Вибір методу проведення експертного опитування.** Застосування того чи іншого методу експертного опитування залежить від часу, який виділяється на проведення експертизи, ступеня підготовленості експертів, наявних засобів оброблення інформації експертизи тощо. На сьогоднішній день для експертизи СУВП найбільш часто застосовується метод індивідуального анкетування на основі методу попарних порівнянь. Вказаний метод є достатньо простим в опрацюванні отриманих результатів і таким, що виключає взаємний вплив суджень експертів всередині колективу.

**3. Підготовка до проведення експертного опитування.** Процедуру проведення експертного опитування доцільно проводити в формі науково-практичного семінару. Перед початком проведення семінару експертному колективу повинні завчасно доводитися: мета проведення опитування, проблемні питання, які потребують експертного оцінювання. За можливістю повинна проводитися і презентація альтернативних СУВП.

Наступним етапом є презентація моделі показників оцінювання СУВП та програмних засобів обробки даних експертизи. В ході даного етапу колективу експертів пропонується модель показників оцінювання ефективності функціонування СУВП та її програмна реалізація. На цьому етапі доцільно проведення інструкторсько-методичного заняття та тренування щодо користування програмним продуктом.

Потреба одночасного аналізу якісної і кількісної інформації визначає доцільність використання під час оцінювання СУВП методу аналізу ієрархій (МАІ), який ґрунтується на процедурах обробки експертних знань і дозволяє одночасно аналізувати різну, за формами подання, інформацію. Розв'язання проблеми за допомогою МАІ є процесом поетапного встановлення пріоритетів. Виклад етапів МАІ доста-

тньо повно наведено в [3]. При цьому потрібно мати на увазі, що всі порівнювані елементи повинні бути релевантними. У деяких задачах із великим числом альтернатив не завжди необхідно проводити парні порівняння між ними. Замість цього вводяться субкритерії (наприклад, високий, середній, низький) і визначається важливість цих критеріїв стосовно критеріїв більш високого рівня.

**4. Проведення семінару.** Семінар може бути проведений методами „мозкового штурму” або „колективної генерації ідей”. При цьому доцільно виконувати певні правила, сутність яких повинна полягати в забезпеченні якнайбільшої свободи мислення експертів та недопущенні критики з боку керівника семінару, висловлювань експертів з проблемних питань. По закінченню семінару складаються відповідні протоколи експертизи за підписом кожного з експертів.

**5. Оформлення результатів експертизи.** Остаточний результат оформлюється на етапі обробки результатів експертизи. По її закінченню складається звіт, який доводиться до зацікавлених в його проведенні посадових осіб.

Загальна послідовність проведення експертного опитування під час оцінювання СУВП наведена на рис. 1.

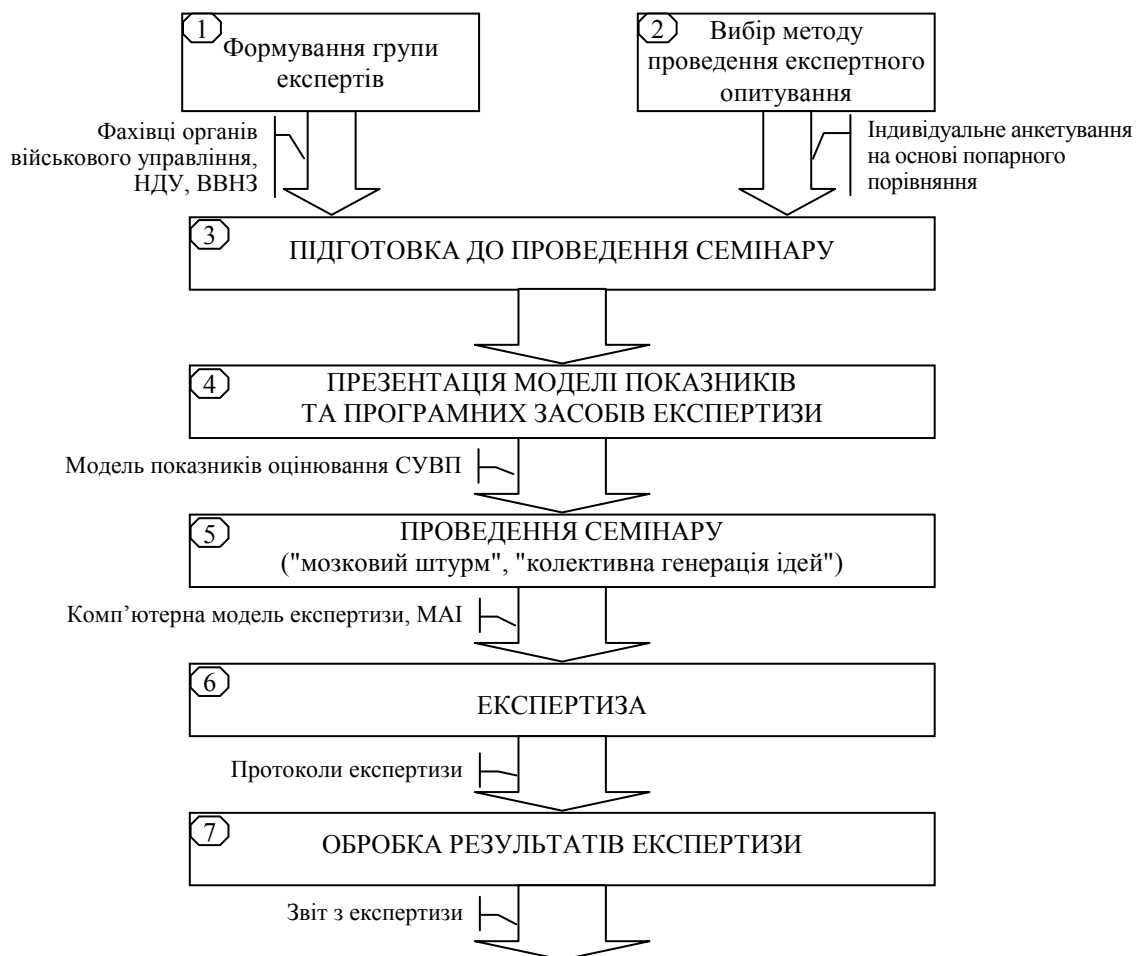


Рис. 1. Загальна послідовність проведення експертного опитування

## Висновок

Таким чином, запропонований у статті підхід до проведення експертного опитування дозволяє здійснювати порівняльне оцінювання альтернативних варіантів СУВП різноманітного призначення та ефективно організувати саму процедуру експертизи.

## Список літератури

1. Венцель Е.С. Исследование операций / Е.С. Венцель // М.: Сов. радио, 1972. – 572 с.

2. Тараканов К.В. Математика и вооруженная борьба / К.В. Тараканов. – М.: Воениздат МО СССР, 1974. – 240 с.

3. Загорка О.М. Элементы исследования складенных систем военного назначения / О.М. Загорка, С.П. Москов, А.И. Сбитнев та ін. – К.: НАОУ, 2005. – 100 с.

4. Бешелев С. Д., Экспертные оценки / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – М.: Наука, 1973. – 160 с.

Надійшла до редколегії 5.11.2009

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. В.М. Більчук, Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба, Харків.

## К ВОПРОСУ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА ВО ВРЕМЯ ОЦЕНИВАНИЯ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

О.И. Волков, В.В. Коваль, О.В. Кузнецова

*Предложен один из возможных подходов к проведению экспертного опроса во время оценивания систем управления военного назначения. Показано, что предложенный в статье подход к проведению экспертного опроса позволяет осуществлять сравнительное оценивание альтернативных вариантов систем управления военного назначения и эффективно организовывать саму процедуру экспертизы.*

**Ключевые слова:** управление, экспертный опрос, метод анализа иерархий.

## TO QUESTION OF APPLICATION OF METHODS OF EXPERT SURVEY DURING EVALUATION OF CONTROL SYSTEMS OF MILITARY PURPOSE

O.I. Volkov, V.V. Koval, O.V. Kuznetsova

*One of the possible going is offered near realization of the expert survey during the evaluation of control system of military-purpose. It is shown that offered approach in the article near realization of the expert questioning allows to carry out the comparative evaluation of alternative variants of control system of military-oriented and effectively to organize procedure of examination.*

**Keywords:** management, expert questioning, method of analysis of hierarchies.