

УДК 355.4

І.І. Ліпатов, К.Ю. Гунбін, Є.Г. Башкатов, Л.В. Розанова

*Академія внутрішніх військ МВС України, Харків*

## **ПІДХІД ЩОДО ПОБУДОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ ІНФОРМАЦІЙНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО ВПЛИВУ НА ОСОБОВИЙ СКЛАД ВНУТРІШНІХ ВІЙСЬК ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ СЛУЖБОВО-БОЙОВИХ ЗАВДАНЬ**

*Розглядаються питання моделювання розповсюдження позитивних та негативних інформаційно-психологічних впливів на свідомість особового складу внутрішніх військ під час виконання ними службово-бойових завдань. Пропонується підхід щодо побудови математичної моделі інформаційно-психологічного впливу на особовий склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань.*

**Ключові слова:** *військова частина, службово-бойові завдання за призначенням.*

### **Вступ**

При рішенні політичних, економічних, соціальних та інших завдань різні політичні, націоналістичні, релігійні й інші сили використовуючи різноманітні методи, технології й засоби для досягнення своїх цілей здійснюють на правоохоронні органи України, у тому числі внутрішні війська, негативний інформаційно-психологічний вплив (ІПВ) з метою дезорганізації їх діяльності.

Негативний інформаційно-психологічний вплив створює загрози, які спрямовані на зміну цінностей і сенсу світосприйняття у військовослужбовців внутрішніх військ.

Спрямованість заходів інформаційно-психологічних впливів деструктивних сил, які здійснюються в межах інформаційно-психологічного протидіяння, мають його внутрішню складову. Особливого значення в площині внутрішньої складової інформаційно-психологічного протидіяння набуває проблема негативного інформаційно-психологічного впливу на свідомість, морально-психологічний стан і професійну діяльність військовослужбовців внутрішніх військ МВС України при виконанні ними різних службово-бойових завдань.

Враховуючи специфіку завдань, що вирішуються внутрішніми військами МВС України, існує велика вірогідність використання різних видів, методів, способів і технологій інформаційно-психологічного впливу на особовий склад внутрішніх військ при виконанні різних службово-бойових завдань, особливо при виконанні завдань з охорони громадського порядку при проведенні масових заходів та завдань з припинення заворушень і безладів, які обумовлені факторами суспільно-політичного характеру.

Вплив на особовий склад здійснюється з використанням інформації, яка поступає від джерела (суб'єкту) впливу (керівництво країни, політичні партії, суспільні організації, командування тощо) через канали впливу (телебачення, радіо, плакати, листівки тощо), але дослідження цих питань потре-

бує моделювання розповсюдження інформаційно-психологічних впливів від суб'єкту до об'єкту впливу для оцінювання рівня значущості сумарного впливу на різні категорії особового складу внутрішніх військ МВС України та здійснення при необхідності протидії цьому впливу.

Щоб дізнатися наскільки інформація від різних джерел впливає на свідомість та моральний стан військовослужбовця побудуємо модель розповсюдження інформаційно-психологічного впливу від суб'єктів до об'єктів впливу, проведемо аналіз та за допомогою математичних розрахунків визначимо оцінки сумарного впливу на різні категорії особового складу.

**Постановка проблеми.** Для реалізації інформаційного впливу на індивідуальну, групову і масову свідомість людей, використовуються наступні засоби [9]:

- засоби масової інформації та спеціальні засоби інформаційно-пропагандистської спрямованості;
- глобальні комп'ютерні мережі й програмні засоби розповсюдження в них пропагандистських інформаційних матеріалів;
- засоби, що нелегально модифікують інформаційне середовище, на підставі чого людина приймає рішення;
- засоби створення віртуальної реальності;
- чутки;
- засоби підпорогового психосемантичного впливу;
- засоби генерування акустичних й електромагнітних полів та ін.

У загальному вигляді, інформаційно-психологічний вплив на внутрішні війська при виконанні службово-бойових завдань – це, перш за всі, вплив на військовослужбовців (на окремих індивідів і на групи), який здійснюється з метою зміни ідеологічних і психологічних структур їх свідомості й підсвідомості, трансформації емоційних станів і стимулювання певної поведінки й діяльності.

У залежності від мети й спрямованості дій протидіючих сил (суспільно-політичної, релігійної та ін.), які можуть привести до виникнення безладів, заворушень або збройного конфлікту на території країни, їх склад буде різний. Але, загальним для них є те, що їх лідери, які складають організаційне ядро, мають свої засоби і канали для здійснення інформаційно-психологічного впливу: друкарні, теле і радіо студії, канали телебачення, радіомовлення, мобільного зв'язку, сайти Інтернету та інші засоби і канали, використання яких дозволяє здійснювати негативний вплив на свідомість військовослужбовців, їх морально-психологічний стан та формувати негативне ставлення до професійної діяльності.

Негативний інформаційно-психологічний вплив з боку протидіючих сил на особовий склад внутрішніх військ здійснюється: у процесі повсякденної діяльності в пункті постійної дислокації військової частини; на етапах підготовки і виконання службово-бойових завдань у пункті постійної дислокації військової частини, при здійсненні силами внутрішніх військ маршу, у районі виконання службово-бойових завдань та під час їх виконання. [5].

Структурно схему негативного інформаційно-психологічного впливу з боку протидіючих сил на особовий склад внутрішніх військ при підготовці й виконанні службово-бойових завдань наведено на рис. 1.



За результатами експертної оцінки використаня протидіючими силами засобів і каналів для здійснення негативного інформаційно-психологічного впливу на особовий склад внутрішніх військ встановлено, що на різних етапах підготовки й виконання

службово-бойових завдань для впливу на військово-службовців використовуються різні засоби і канали за допомогою яких здійснюється негативний інформаційно-психологічний вплив.

Інформаційно-психологічний вплив з боку протидіючих сил на особовий склад внутрішніх військ при підготовці й виконання службово-бойових завдань здійснюється:

– у пункті постійної дислокації військової частини (з'єднання), у процесі повсякденної діяльності й підготовки до виконання службово-бойових завдань, з використанням таких засобів і каналів впливу, як телебачення, радіо, Інтернет, мобільний зв'язок, газети, журнали, листування, розповсюдження чуток, вербальне й невербальне спілкування, наочних форм впливу;

– при здійсненні особовим складом ВОРезу маршруту до району виконання службово-бойових завдань використовуються такі засоби і канали, як радіо, мобільний зв'язок, невербальне спілкування, наочні форми впливу;

– у районі виконання службово-бойових завдань використовуються усі ті засоби і канали впливу, що й у пункті постійної дислокації військової частини (з'єднання) та додатково здійснюється шантаж військовослужбовців через погрози їм та їх родинам;

– при виконанні службово-бойових завдань негативний інформаційно-психологічний вплив з боку протидіючих сил на особовий склад внутрішніх

військ здійснюється за допомогою використання гучномовних засобів впливу, вербального й невербального спілкування, наочних форм впливу та розповсюдження чуток. Також на військовослужбовців здійснюється негативний вплив зі сторони сил які підтримують протидіючі сили.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання моделювання проходження інформації між різноманітними джерелами (суб'єктами) та споживачами (об'єктами) розглянуто у багатьох наукових працях в тому числі [2 – 4]. Як правило увага приділялася визначенню інформаційного забезпечення процесів управління бойовими діями військ, прийняття рішень органами військового управління, ведення інформаційних війн, інформаційно-психологічних операцій та ін.. Але специфіка негативного інформаційно-психологічного впливу на військовослужбовців внутрішніх військ під час підготовки

і виконання службово-бойових завдань та протидії йому не враховувалась. Тому питання формалізації негативного інформаційно-психологічного впливу на військовослужбовців внутрішніх військ під час підготовки і виконання службово-бойових завдань та про-

тидії ньому з врахуванням специфіки їх діяльності є актуальним.

**Мета статті** полягає у визначенні основних підходів щодо побудови математичної моделі інформаційно-психологічного впливу на особовий склад внутрішніх військ під час підготовки і виконання службово-бойових завдань.

### Виклад основного матеріалу

В багатьох літературних джерелах використовуються різні визначення інформаційного, психологічного впливу. Однак, зміст поняття “інформаційно-психологічний вплив” у відомій літературі розкрито недостатньо. У даній роботі під інформаційно-психологічним впливом (ІПВ) розуміється весь спектр форм, методів і способів цілеспрямованого (відкритого й прихованого) впливу на індивідуальну, групову і суспільну свідомість через засоби масової інформації та спеціальні канали комунікації (у тому числі й міжособистісний), за допомогою створення і поширення спеціальної інформації з метою зміни поведінки об'єкта впливу.

З метою побудови математичної моделі інформаційно-психологічного впливу на особовий склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань нами були розроблені такі таблиці:

1. Характеристика джерел впливу на особовий склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань яка за змістом включає індекси джерел впливу D1 ... D28 (уряд, політичні партії, громадські організації, релігійні організації, родина, друзі та ін.), характер та інтенсивність впливу за добу;

2. Використання джерелами каналів впливу на особовий склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань яка за змістом включає джерела (D1 ... D28) та канали впливу K1 ... K9 (ТВ, радіо, преса та ін.) які ними використовуються.

Відомо [1], що 78% знань людина здобуває через зір, 3% – через слух, 3% – через нюх, смак, дотик. У пам'яті зберігається 10% того, що прочитано, 20% – що почуто, 30% – що побачено, 70% – що побачено й почуте одночасно. Тому, для передачі інформації з урахуванням специфіки її сприйняття людиною необхідно мати канал, що володіє відповідними характеристиками. Такими характеристиками можуть бути:

- сенсорність каналу;
- багатоканальність впливу;
- досягаємість;
- легкість сприйняття інформації;
- близькість до міжособистісного спілкування;
- “ефект присутності”;
- оперативність доведення інформації;
- уразливість каналу;
- можливість повернутися до сприйняття інформації;

– можливість мати при собі й користуватися майже у всіх умовах;

- воля вибору першочергової інформації;
- можливість сполучати сприйняття інформації з іншими заняттями.

Комунікативний канал – технічні засоби, за допомогою яких здійснюється передача сигналу, що містить інформацію (повідомлення).

До основних комунікативних каналів відносяться: телебачення, радіомовлення, преса (газети, журнали), наочні форми, Інтернет, телефон, листування, міжособистісне спілкування, невербальне спілкування.

При проведенні порівняльної характеристики комунікативних каналів, за результатами експертної оцінки була розроблена таблиця яка за змістом включає індекси каналів впливу K1 ... K9, назву каналів впливу, інформаційну характеристику каналів впливу (сенсорність, перевага каналів та коефіцієнт значущості).

За результатами аналізу експертної оцінки кращими характеристиками для передачі інформації, з урахуванням специфіки її сприйняття людиною, мають канали: телебачення, міжособистісний (особисте спілкування) й радіомовлення.

До сторони (суб'єкту), що впливає на особовий склад (об'єкт) можна віднести ту інформацію, що передається у вигляді тексту, аудіо або відео. З метою визначення характеристики впливу (за формою та змістом) була розроблена таблиця яка за змістом включає індекси впливу B1 ... B15, назву впливів (приказ, директива, виступ, чутки та ін.) та коефіцієнт значимості впливів.

Враховуючі характеристики впливу, джерела та канали виникла можливість виявити на скільки, з якою міцністю інформація впливає чи не впливає на об'єкти впливу. Отримані дані були наведені у таблиці характеристики об'єктів впливу яка за змістом включає індекси об'єктів впливу Q1 ... Q9, назву об'єктів впливу (командування ВВ, військові колективи, військовослужбовці та ін.) та коефіцієнти стійкості до впливу об'єктів впливу.

Кожний інформаційний вплив на військовослужбовця (об'єкт) характеризується:

- характером впливу (позитивне – “+1”, від'ємне – “-1”, нейтральне – “0”);
- вагою або потужністю, яка змінюється від “0” до “1”.

Кожний вплив має змістовний характер: текстовий; голосовий; зоровий і та ін.

Існуюче середовище, в якому ці впливи поширюються, описується відповідними векторами.

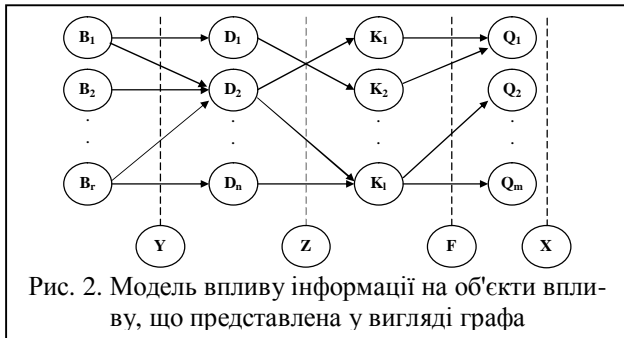
Припустимо, що модель впливу інформації на об'єкти впливу представляється у вигляді графа. Де вершинами графа є:

- джерело впливу;

- канали впливу;
- вплив, який представляє собою інформацію у вигляді повідомлення тексту, аудіо, відео то що;
- об’єкт впливу.

А ребра графу – відповідають існуючим зв'язкам між цими вершинами.

Для відображення схеми такого графу є допустимим використовувати плоску модель, у якій ребра з нульовою довжиною та вершини, що відповідають вищесказаним характеристикам (рис. 2).



Уявимо собі такі кортежі:

1. Джерела впливу:  $\bar{D} = D_1, D_2, \dots, D_n$  – хто задав впливу (партії, організації, командування тощо).
2. Об’єкти впливу:  $\bar{Q} = Q_1, Q_2, \dots, Q_m$  – на кого здійснюється вплив (військовослужбовці, колективи, командування тощо).
3. Канали впливу:  $\bar{K} = K_1, K_2, \dots, K_r$  – якими каналами передається вплив (телебачення, радіо, плакати, листівки тощо).
4. Різновид впливу:  $\bar{V} = V_1, V_2, \dots, V_r$  – які впливи (за видом, формою, змістом, характером, важністю тощо).

Представлення моделі інформаційно-психологічного впливу на об’єкт у вигляді графу є достатньо наочним та дозволяє чітко проглядати фізичний зміст процесів впливу інформації на особовий склад.

Але у випадках, коли кількість впливів інформації, джерел та каналів впливу на об’єкт стає достатньо великим, безпосередня робота з графом моделі суттєво ускладнюється й виникає необхідність перейти до адекватної йому математичної моделі інформаційно-психологічного впливу на особовий склад (об’єкт) внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань.

З точки зору зручності вирішення подальших задач таку модель впливу інформації на об’єкти доцільно відображати у вигляді матриць інцидентності ( $S, H, G$ ), у яких номери рядків – це від куди йде інформація, а номери стовпців – це куди поступає інформація. Такі матриці дозволяють зробити опис середовища розповсюдження впливу (рис. 3), а саме:

$S$  – у які канали передають інформацію відповідні джерела  $[n \times 1]$ ,

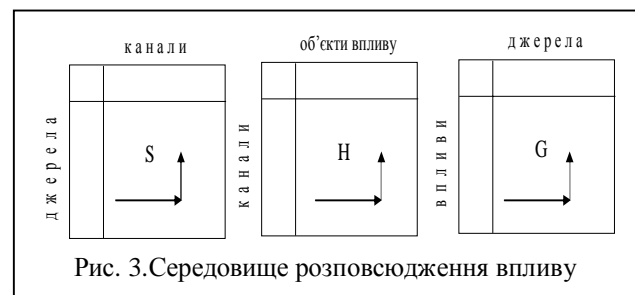
$$S_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } i\text{-те джерело передає дані} \\ \text{j-му каналу, де } i = \overline{1..n}; \\ 0, \text{ у іншому випадку, де } j = \overline{1..r}; \end{cases}$$

$H$  – з яких каналів одержує інформацію об’єкт впливу  $[1 \times m]$ ,

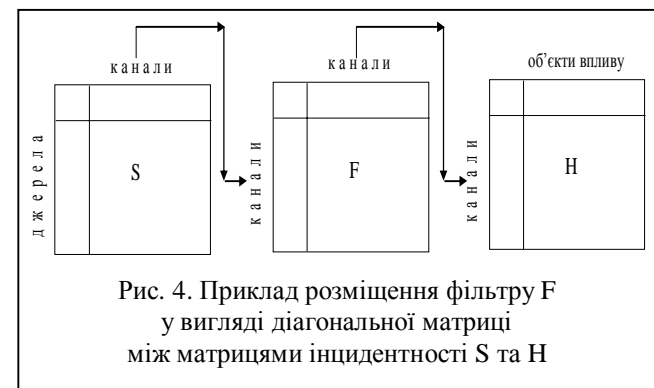
$$h_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } i\text{-й канал передає дані} \\ \text{j-му об’єкту, де } i = \overline{1..r}; \\ 0, \text{ у іншому випадку, де } j = \overline{1..m}; \end{cases}$$

$G$  – які впливи обирають відповідні джерела  $[r \times n]$ ,

$$g_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ якщо } i\text{-й вплив обраний } j\text{-м джерелом} \\ \text{де } i = \overline{1..r}; \\ 0, \text{ у іншому випадку, де } j = \overline{1..n}. \end{cases}$$



При моделюванні інформаційно-психологічного впливу на об’єкти припустимо використання наступних “фільтрів” (рис. 4):



між впливом та джерелом впливу, що визначає вибір впливу ( $Y$  – фільтр впливу розмірністю  $[r \times r]$ );

між джерелом впливу та каналами впливу, що визначає вибір джерела впливу ( $Z$  – фільтр джерела розмірністю  $[n \times n]$ );

між каналами впливу та об’єктами впливу, що визначає пропускну здібність каналів ( $F$  – фільтр каналу розмірністю  $[1 \times 1]$ );

той, що визначає на які об’єкти впливати ( $X$  – фільтр об’єкту розмірністю  $[m \times m]$ );

Данні фільтри дозволяють враховувати проходження інформації впливу та представляються у вигляді діагональних матриць (рис. 4.).

Алгоритм формування алгебраїчних представлень математичних моделей інформаційних структур реалізований програмно. За його допомогою відповідно до визначених правил формуються наступні матриці інцидентності:

1. Матриця зв'язків між джерелом та об'єктом впливу  $R [n \times m]$ , що визначає які джерела впливають на які об'єкти та у якій кількості:

$$\bar{R} = \bar{S} \times \bar{H}.$$

Зв'язки між джерелом та об'єктом з урахуванням пропускної здібності каналів (F) визначаються таким чином:

$$\bar{R}^* = \bar{S} \times \bar{F} \times \bar{H}.$$

2. Матриця зв'язків між впливами та каналами  $C [r \times l]$ , що визначає які впливи по яким каналам здійснюються та у якій кількості:

$$\bar{C} = \bar{G} \times \bar{S}.$$

Зв'язки між впливами та каналами з урахуванням вибору джерел впливу (Z) визначаються таким чином:

$$\bar{C}^* = \bar{G} \times \bar{Z} \times \bar{S}.$$

3. Матриця, що визначає як пов'язаний вплив з об'єктом впливу  $U [r \times m]$ , що визначає які впливи здійснюються на які об'єкти та у якій кількості:

$$\bar{U} = \bar{G} \times \bar{S} \times \bar{H} = \bar{C} \times \bar{H}.$$

Як зв'язаний вплив з об'єктом впливу з урахуванням вибору джерела впливу (Z) і пропускної здібності каналів (F):

$$\bar{U}^* = \bar{G} \times \bar{Z} \times \bar{S} \times \bar{F} \times \bar{H}.$$

4. Матриця, що визначає які впливи обирають відповідні джерела з урахуванням їх ваги чи наявності:

$$\bar{G}^* = \bar{Y} \times \bar{G}.$$

5. Матриця, що визначає з яких каналів об'єкти, що є у наявності, одержують відповідні впливи:

$$\bar{H}^* = \bar{H} \times \bar{X}.$$

Кінцева модель проходження інформації буде мати вигляд, що наведено на рис. 5.

Таким чином, враховуючи вищезазначену модель інформаційного впливу на особовій склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань можна визначити який буде кінцевий результат зв'язку впливу з об'єктом впливу ( $\bar{U}_{рез.}$ ):

$$\bar{U}_{рез.} = \bar{Y} \times \bar{G} \times \bar{Z} \times \bar{S} \times \bar{F} \times \bar{H} \times \bar{X}.$$

У якості критерію ефективності протидії негативному впливу доцільно обрати відношення кількості позитивних впливів ( $n^+$ ) к кількості негативних впливів ( $n^-$ ), яке повинно бути більше або дорівнюватися 6 (згідно [ 6 – 8]).

$$n^+ / n^- \geq 6.$$

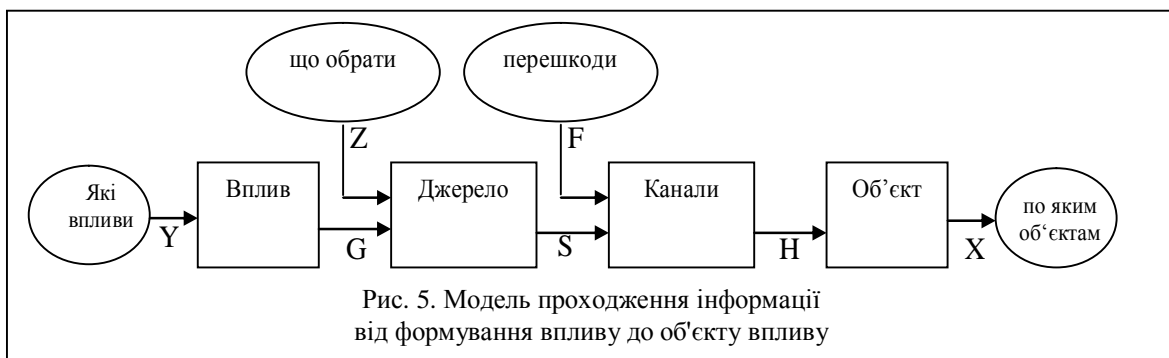


Рис. 5. Модель проходження інформації від формування впливу до об'єкту впливу

## Висновки

Впровадження сучасних інформаційних технологій у реальні діючі системи та у практику військ дає можливість будувати моделі інформаційно-психологічного впливу на особовій склад внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань. Запропонований підхід дає можливість врахувати проходження інформаційно-психологічних впливів за визначеною структурою при виборі доцільних варіантів реалізації рішень на протидію негативному інформаційному впливу й виключити з розгляду такі варіанти рішень, що не відповідають визначеному критерію.

## Список літератури

1. Богомолова Н.Н. Массовая коммуникация и общение / Н.Н. Богомолова. – М.: Знание, 1988. – 80 с.

2. Теорія підготовки й прийняття рішень органами військового управління: монографія / В.М. Більчук, Г.А. Дробаха, Б.М. Ланецький та ін.; під заг. ред. В.І. Ткаченко, Є.Б. Смірнова. – Х: ХУПС, 2008. – 545 с.

3. Моделирование бойових дій військ (сил) протиповітряної оборони та інформаційне забезпечення процесів управління ними (теорія, практика, історія розвитку): монографія / В.П. Городнов, Г.А. Дробаха, М.О. Єрмошин, Є.Б. Смірнов, В.І. Ткаченко. – Х: ХВУ, 2004. – 409 с.

4. Дробаха Г.А. Формалізація задачі опису перетворень для синтезу структури інформаційної системи з використанням розробленої абстрактної алгебри моделей інформаційних структур / Г.А. Дробаха // Системи обробки інформації. – Х.: ХВУ, 2004. – Вип. 1. – С. 55-61.

5. Ліпатов І.І. Проблемні питання здійснення протидії інформаційно-психологічному впливу протидіючих сил на військовослужбовців внутрішніх військ під час виконання службово-бойових завдань / І.І. Ліпатов // Честь і закон. – 2010. – № 2. – С. 57-61

6. Прокофьев В.Ф. Тайное оружие информационной войны / В.Ф. Прокофьев. – М.: СИНТЕГ, 1998. – 152 с.

7. Прокофьев В.Ф. Объект атаки - психика и сознание человека / В.Ф. Прокофьев // Национальная безопасность: межд. журнал. – 2001. – № 5-6. – С. 27-31.

8. Прокофьев В.Ф. Предпосылки появления психофизического оружия / В.Ф. Прокофьев // Стратегическая стабильность. – 2001. – № 4. – С. 33-38.

9. Толубко В.Б. Складові інформаційної боротьби /

В.Б. Толубко, А.О. Рось // Наука і оборона. – 2002. – № 2. – С. 23-28.

Надійшла до редколегії 17.06.2011

Рецензент: д-р військ. наук, проф. Г.А. Дробаха, Академія внутрішніх військ МВС України, Харків.

#### **ПРИНЦИП ПОСТРОЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ НА ЛИЧНЫЙ СОСТАВ ВНУТРЕННИХ ВОЙСК ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СЛУЖЕБНО-БОЕВЫХ ЗАДАЧ**

И.И. Липатов, К.Ю. Гунбин, Е.Г. Башкатов, Л.В. Розанова

*Рассматриваются вопросы моделирования распространения положительных и негативных информационно-психологических влияний на сознание личного состава внутренних войск во время исполнения ими служебно-боевых задач. Предложен подход построения математической модели информационно-психологического влияния на личный состав внутренних войск во время выполнения ими служебно-боевых задач.*

**Ключевые слова:** воинская часть, служебно-боевые задачи по назначению.

#### **APPROACH TO CONSTRUCTION A MATHEMATICAL MODEL OF INFORMATION-PSYCHOLOGICAL INFLUENCE ON THE INTERIOR TROOPS PERSONNEL DURING SERVICE-COMBAT MISSIONS**

I.I. Lipatov, K.U. Gunbin, Y.G. Bashkatov, L.V. Rozanova

*The problems of simulation of the positive and negative information and psychological impact on the consciousness of the Interior Troops personnel during their service and combat missions. The approach to developing a mathematical model of information-psychological influence on the Interior Troops personnel during the service and combat missions.*

**Keywords:** military unit, official-battle task on purpose.