

УДК 355.422.21

М.М. Орлов, В.В. Халеп

Академія внутрішніх військ МВС України, Харків

## МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ ВНУТРІШНІХ ВІЙСЬК ДЛЯ ОХОРОНИ ВАЖЛИВИХ ДЕРЖАВНИХ ОБ'ЄКТІВ У РАЗІ ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНИХ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ПРИ ВИНИКНЕННІ МІЖЕТНІЧНОГО КОНФЛІКТУ

*Запропоновані математичні моделі визначення чисельності внутрішніх військ для охорони деяких важливих державних об'єктів у разі вирішення завдань забезпечення функціонування регіональних органів державної влади при виникненні міжетнічного конфлікту в будь-якому регіоні України.*

**Ключові слова:** система управління, державне управління, сили охорони правопорядку, складні умови, метод, державний об'єкт.

### Вступ

**Постановка проблеми.** У працях [1; 2] автори обґрунтували можливість виникнення в Україні міжетнічного конфлікту (МЕК), в результаті якого можуть з'явитися певні ускладнення щодо функціонування регіональних органів державної влади. Підґрунтям до таких ускладнень можуть слугувати події листопада-грудня в Україні (Євромайдан) [3]. За таких умов, у відповідності до законів України [4; 5], сили охорони правопорядку зобов'язані захистити регіональні органи державної влади і створити умови для їх ефективного функціонування. Як зазначено у праці [6] до складу сил охорони правопорядку входять внутрішні війська (ВВ). У разі організації такого захисту постає питання визначення чисельності внутрішніх військ для охорони визначених важливих державних об'єктів у разі вирішення завдань забезпечення функціонування регіональних органів державної влади при виникненні МЕК у будь-якому регіоні України.

**Аналіз літератури.** Проблемами можливості виникнення МЕК переймалися як вітчизняні [7] так і закордонні вчені [8; 9]. Розроблення методики обчислення сил охорони важливих державних об'єктів таких як атомних електростанцій, великих промислових об'єктів тощо викладено у праці [10]. У разі організації забезпечення функціонування регіональних органів державної влади при виникненні МЕК в одному з регіонів України (наприклад, Чернівецька область), ВВ будуть охороняти об'єкти які наведені в табл. 1.

Зазначені об'єкти доцільно розглянути на прикладі категорювання за рангом важливості як державних об'єктів, так і об'єктів життєзабезпечення окремого населеного пункту або регіону держави. Категорії рангів важливості визначені наступним чином: А – об'єкти, від блокування або перешко-

джання роботі яких залежить повнота державного управління (беруться під охорону в першу чергу); Б – об'єкти, від блокування або перешкоджання роботі яких буде створюватися (продовжуватися) напружена суспільно-політична обстановка в регіоні (беруться під охорону в першу (при неможливості – у другу чергу); В – об'єкти, які тим чи іншим чином при розвитку ситуації, можуть створити новий або продовжити існуючий виток ускладнення суспільно-політичної обстановки (беруться під охорону у другу чергу, а при неможливості – у третю чергу).

Таблиця 1

Об'єкти охорони внутрішніми військами  
у разі виникнення МЕК в регіоні держави (варіант

Назва об'єкту	Категорія
Адміністративна будівля районної ради	А
Адміністративна будівля міського виконавчого комітету	А
Будівля Главпочтамту	В
Водонапірна станція	Б
Електропідстанція	Б
Залізничний вокзал	Б
Хлібозавод	В
Мост	Б

Виходячи з викладеного вище постає наукове завдання розробити математичні моделі визначення чисельності ВВ для охорони деяких важливих державних об'єктів у разі вирішення завдань забезпечення функціонування регіональних органів державної влади при виникненні міжетнічного конфлікту в будь-якому регіоні України.

**Мета статті.** Запропонувати розроблені математичні моделі визначення чисельності ВВ для охорони визначених важливих державних об'єктів у разі вирішення завдань забезпечення функціонування

ня регіональних органів державної влади при виникненні міжетнічного конфлікту в будь-якому регіоні України. Навести приклади штабних математичних моделей для обчислення чисельності особового складу ВВ у залежності від характеристик об'єкта охорони.

## Основний матеріал

Для розроблення математичних моделей обчислення визначення чисельності внутрішніх військ для

охорони важливих державних об'єктів у разі вирішення завдань забезпечення функціонування регіональних органів державної влади при виникненні міжетнічного конфлікту вибрано три типи об'єктів: площинний, лінійний і адміністративна будівля.

*Площинний об'єкт* (рис. 1). Прийняті припущення: периметр  $P \leq 2000$  м, кількість КПП  $N_{\text{КПП}} = 2$ , кількість режимних приміщень  $N_{\text{реж. прим}} \leq 5$ , технічні засоби охорони відсутні.

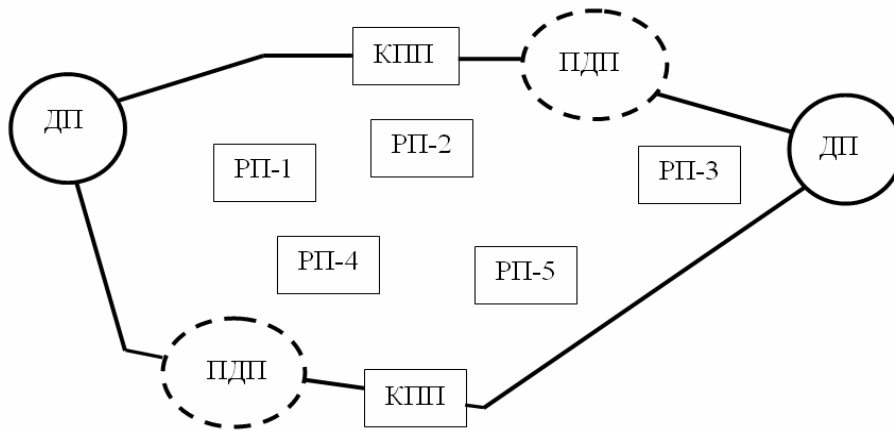


Рис. 1. Параметри важливого державного об'єкта: ДП – добовий пост; ПДП – півдобовий пост; КПП – контрольні пункти; РП – режимне приміщення

Введені обмеження: охорона здійснюється особовим складом строкової (за контрактом) служби; командування та особовий склад військової частини підготовлений до виконання службово-бойового завдання з охорони важливого державного об'єкта; особовий склад військової частини озброєний автоматами.

З урахуванням умов особливого стану в регіоні розрахунок особового складу військової частини  $N_{\text{ос. вч}}$  обчислено за формулою

$$N_{\text{ос. вч}} = N_{\text{ос. ком. + ос. обсл}} + N_{\text{ос. служ}}, \quad (1)$$

де  $N_{\text{ос. ком. + ос. обсл}}$  – особовий склад командування і обслуговування;  $N_{\text{ос. служ}}$  – особовий склад, який безпосередньо несе службу з охорони важливого державного об'єкта.

Кількість особового складу, який безпосередньо несе службу з охорони важливого державного об'єкта обчислено за формулою

$$N_{\text{ос. служ}} = k(N_{\text{дп}} + 0,5 \cdot N_{\text{пдп}} + N_{\text{кпп}} + N_{\text{рп}} + N_{\text{кер. варт}}), \quad (2)$$

де  $k$  – коефіцієнт, який враховує необхідну чисельність особового складу на один пост (згідно існуючих керівних документів  $k = 10,5$ ).

Керівництво варті: начальник варті, помічник начальника варті, розвідний, кінолог.

З урахуванням зазначеного вище, кількість особового складу військової частини  $N_{\text{ос. вч}}$  з охорони важливого державного об'єкта з визначеними параметрами буде:

$$N_{\text{ос. вч}} = N_{\text{ос. ком. + ос. обсл}} + N_{\text{ос. служ}} = 1,25 \cdot N_{\text{ос. служ}} = 146.$$

Зазначена чисельність особового складу може представляти окрему роту внутрішніх військ.

Проведена перевірка отриманих результатів шляхом використання розробленої штабної моделі викладеної у праці [10] підтвердила їх достовірність без урахування операторів пункту управління технічними засобами охорони – 10 осіб, спеціалістів інженерно-технічних засобів охорони – 10 осіб та особового складу комендатури – 6,0 (рис. 2).

*Лінійний об'єкт* (рис. 3). Під лінійним об'єктом розуміється міст, тунель, трубопровід. Найбільш ймовірними об'єктами, які будуть охоронятися внутрішні війська можуть бути мости та тунелі.

З урахуванням умов особливого часу розрахунок особового складу військової частини  $N_{\text{ос. вч}}$  можна обчислити за формулою

$$N_{\text{ос. вч}} = 3 \cdot n_{\text{дпп}} + 5 \cdot m_{\text{бп}} + 5 \cdot k_{\text{пр}}, \quad (4)$$

де  $n$ ,  $m$ ,  $k$  – кількість підрозділів добового поста патруля, блок поста та поста розвідки відповідно.

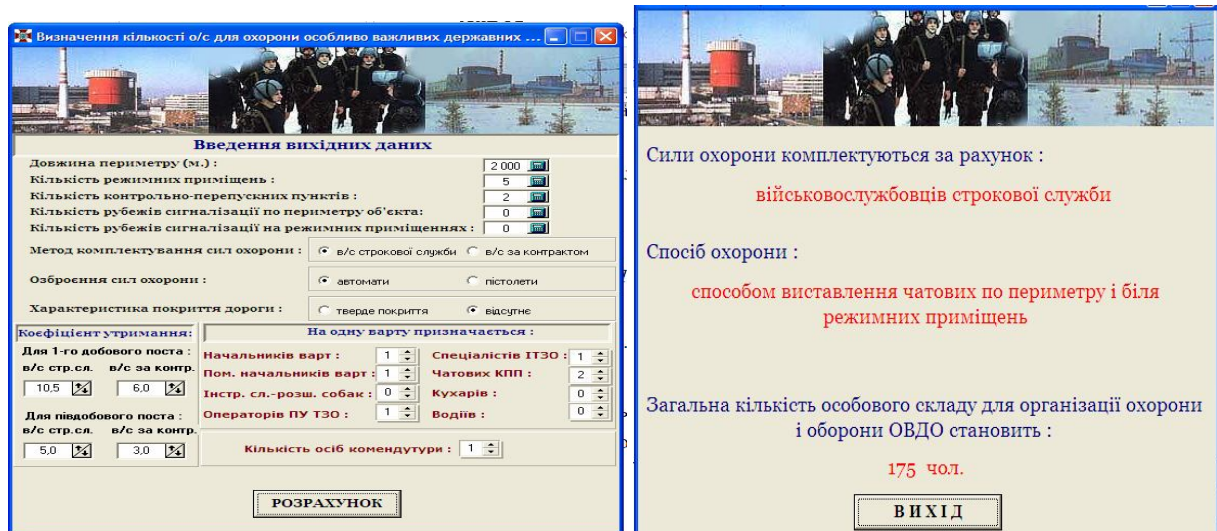


Рис. 2. Результати штабної моделі обчислення складу сил для охорони важливих державних та військових площинних об'єктів

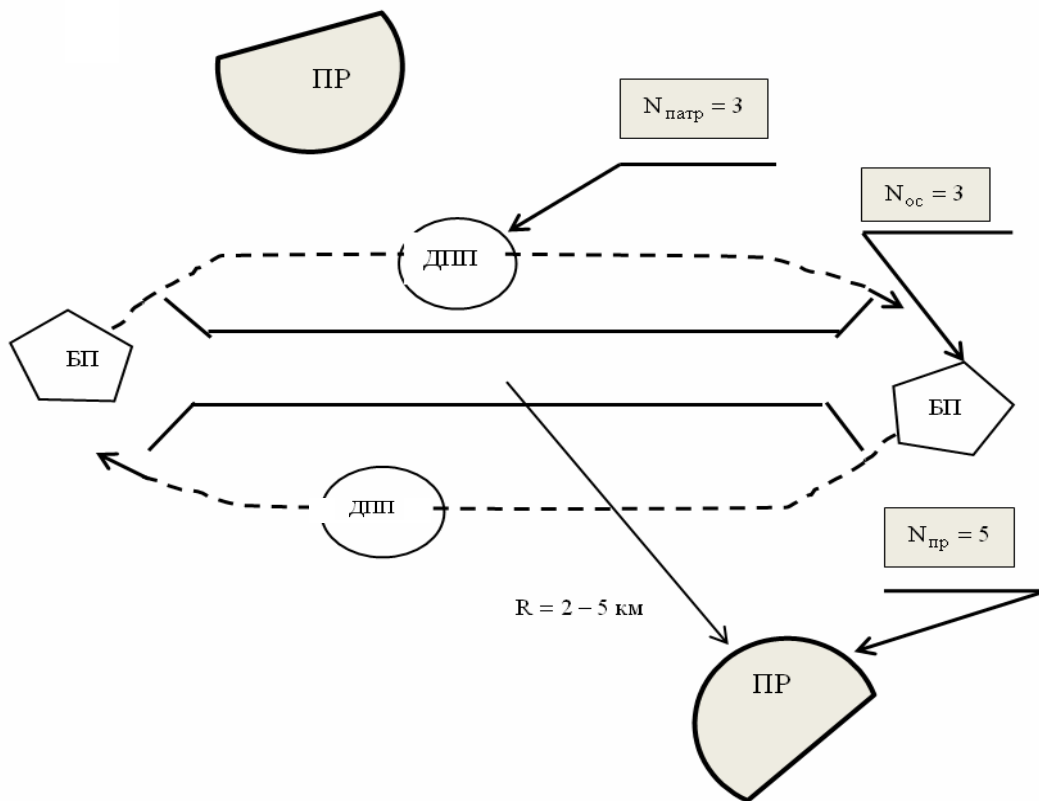


Рис. 3. Параметри протяжного важливого державного об'єкта: ДПП – добовий пост патруля; ПР – пост розвідки; БП – блок пост

За даними наведеними на рис. 3 загальна чисельність особового складу підрозділу внутрішніх військ з охорони лінійного об'єкта може бути не більше 16 осіб, ( $N_{ос.вч} = 16$  осіб).

З урахуванням трьохзмінної служби для виконання цього завдання необхідно 48 осіб (взвод).

Проведена перевірка отриманих результатів шляхом використання розробленої штабної моделі

викладеної у праці [10] підтвердила їх достовірність без урахування операторів пункту управління технічними засобами охорони – 10 осіб, спеціалістів інженерно-технічних засобів охорони – 10 осіб та особового складу комендатури – 6,0 осіб (рис. 4).

Адміністративна будівля регіонального органу державної влади (рис. 5).

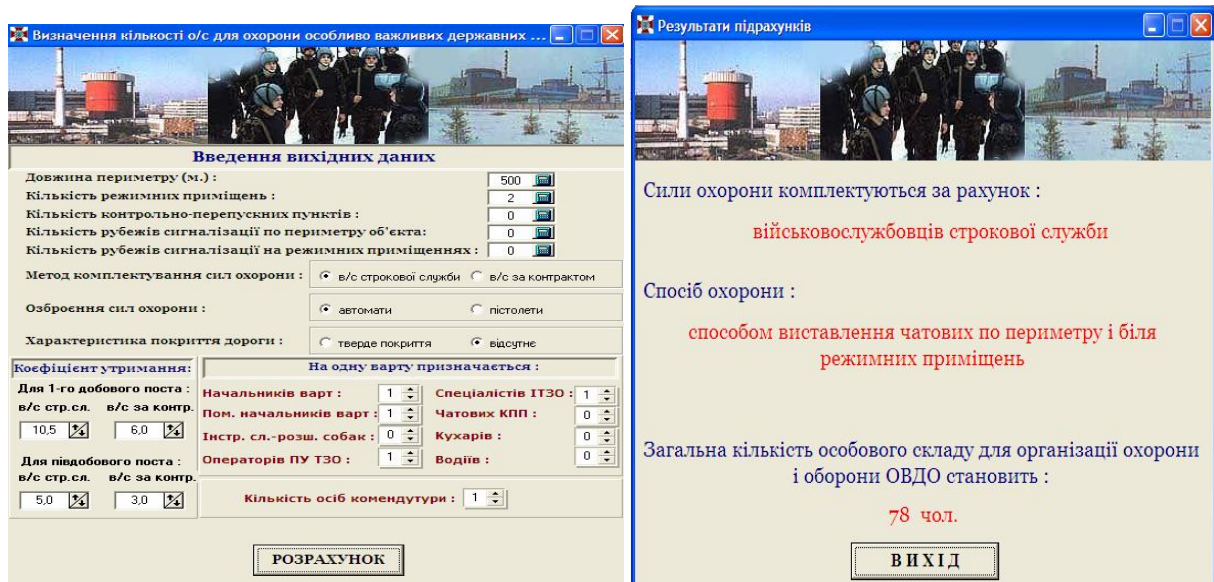


Рис. 4. Результати штабної моделі обчислення складу сил для охорони важливих державних та військових лінійних об'єктів

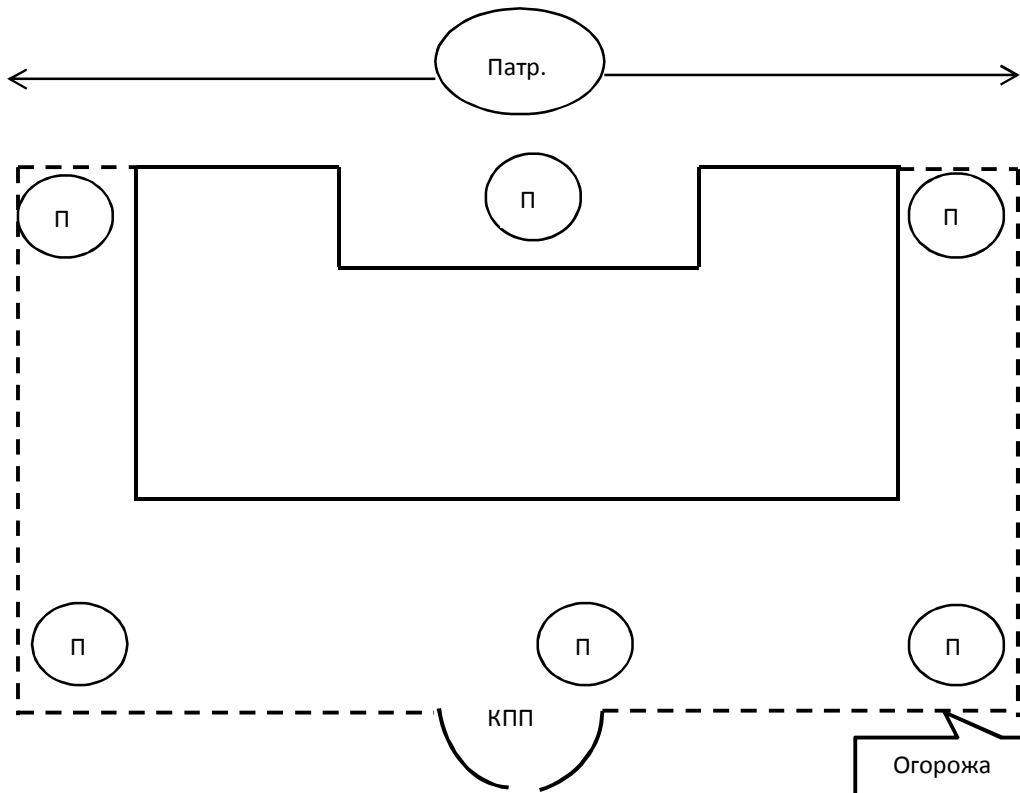


Рис. 5. Складові охорони адміністративна будівля регіональних органів влади:  
Патр. – патруль, П – пост, КПП – контрольно-пропускний пункт

З урахуванням умов особливого часу розрахунок особового складу для виконання завдання з охорони адміністративної будівлі  $N_{oc.охор}$  дорівнює

$$N_{oc.охор} = 3 \cdot n_{нв} + k_1 \cdot n_{пнв} + k_1 \cdot n_{патр} + 2 \cdot k_2 \cdot n_{патр} + k_2 \cdot n_{пост}, \quad (5)$$

де  $k_1$  – коефіцієнт, який враховує необхідну чисельність особового складу військовослужбовців за кон-

трактом на один пост (згідно існуючих керівних документів  $k_1 = 6,0$ );  $k_2$  – коефіцієнт, який враховує необхідну чисельність особового складу строкової служби на один пост (згідно існуючих керівних документів  $k_2 = 105$ );  $n_{нв}$  – кількість начальників варт ( $n_{нв} = 1$ );  $n_{пнв}$  – помічник начальника варт ( $n_{пнв} = 1$ );  $n_{патр}$  – кількість патрульних (один конт-

рактник і два військовослужбовці строкової служби);  $n_{\text{пост}}$  – кількість добових постів на периметрі об'єкту.

За даними, наведеними на рис. 5, загальна чисельність особового складу підрозділу внутрішніх військ з охорони адміністративної будівлі може бути у межах 99 осіб, ( $N_{\text{ос.охор}} = 99$  осіб), а з урахуванням підрозділів управління та забезпечення – 124 особи, що за чисельністю можна прирівняти до роти.

### Висновки

Розроблені математичні моделі дозволяють оперативно проводити розрахунки необхідного складу сил для охорони зазначених вище об'єктів.

Напрямами подальшого дослідження можуть бути:

– розробити математичні моделі для проведення розрахунків необхідного складу сил для охорони об'єктів життєзабезпечення;

– розробити математичні моделі для проведення розрахунків необхідного складу сил для оборони об'єктів, на які може бути здійснено напад у разі виникнення МЕК в регіоні держави.

### Список літератури

1. Орлов, М. М. Необхідні і достатні умови виникнення міжетнічних конфліктів в Україні [Текст] / М. М. Орлов, В. В. Халеп, В. В. Антонець // Честь і закон : наук.-практ. журн. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2012. – № 2. – С. 24–30.

2. Панченко, А. В. Конфлікти у громадянському суспільстві [Текст] / А. В. Панченко. – Формування громадянського суспільства в Україні: стан, проблеми, перспективи. – К. : Наукова думка, 2001. – 135 с.

3. Два майдана. Вести №147-2030. – С. 10–11. [Електрон. ресурс]. – Режим доступу : [www.vesti.ua](http://www.vesti.ua)

4. Конституція України : прийнята на п'ятій сесії Верховної Ради України 28 червня 1996 р. Із змінами, внесеними Законом України від 8 грудня 2004 р. № 2222-IV. – К., 2006. – 124 с.

5. Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України від 16.03.2000 р. № 1555-III // ВВР. – 2000. – № 23 [Електронний ресурс]. – Режим доступу до тексту: <http://www.gov.ua>.

6. Орлов, М. М. Обґрунтування функціональної структури регіональних органів системи управління сектором безпеки і оборони [Текст] / М. М. Орлов // Шляхи реформування системи забезпечення національної безпеки України: теоретичні аспекти : матеріали “круглого столу”, 18 квітня 2010 р. – Х. : Акад. ВВ МВС України, 2010. – С. 60–67.

7. Дашкевич, Я. Українське відродження і національні меншості [Текст] / Я. Дашкевич // Україна у сучасному світі: матеріали наук. конф. Респ. асоціації українців. – К. : Наукова думка, 1990. – С. 51.

8. Мукомель, В. И. Вооруженные межнациональные и региональные конфликты: людские потери, экономический ущерб, социальные последствия [Текст] / В. М. Мукомель // Идентичность и конфликт в постсоветских государствах. – М. : Наука, 1997. – 160 с.

9. Стрелецкий, В. Н. Этнотерриториальные конфликты: сущность, генезис, типы [Текст] / В. Н. Стрелецкий // Идентичность и конфликт в постсоветских государствах. – М. : Наука, 1997. – 265 с.

10. Орлов, М. М. Методика обчислення сил охорони особливо важливих державних об'єктів [Текст] / М. М. Орлов, А. А. Марущенко. – Системи озброєння і військова техніка : науковий журнал. – 2005. – № 2(2). – С. 58–65.

Надійшла до редколегії 3.12.2013

Рецензент: д-р наук з держ. управл., проф. Ю.О. Куц, Харківський регіональний інститут державного управління НАДУ при Президентові України, Харків.

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ ВОЙСК ДЛЯ ОХРАНЫ ВАЖНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В СЛУЧАЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАНИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ МЕЖЭТНИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

Н.М. Орлов, В.В. Халеп

Предложены математические модели определения численности внутренних войск для охраны некоторых важных государственных объектов в случае решения заданий обеспечения функционирования региональных органов государственной власти при возникновении межэтнического конфликта в любом регионе Украины.

**Ключевые слова:** система управления, государственное управление, силы охраны правопорядка, сложные условия, метод, государственный объект.

## MATHEMATICAL MODELS FOR DETERMINING THE NUMBER OF INTERNAL FORCES FOR PUBLIC IMPORTANT STATE OBJECTS IN CASE OF SOLVING PROBLEMS OF ENSURING THE FUNCTIONING OF REGIONAL AUTHORITIES SHOULD THERE ETHNIC CONFLICTS

M.M. Orlov, V.V. Halep

A mathematical model for determining the number of internal troops to protect some important state objects when solving problems of the functioning of regional authorities in the event of inter-ethnic conflict in any region of Ukraine

**Keywords:** control the system, state administration, forces of guard of law and order, difficult terms, method, state object.