

Голові спеціалізованої  
вченої ради Д 64.707.04  
Національного університету  
цивільного захисту України

вул. Чернишевська, 94, Харків, 61023

## ВІДГУК

офіційного опонента доктора технічних наук, доцента Коротенко Григорія Михайловича на дисертаційну роботу Стецюка Євгена Ігоровича «Методика попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 – цивільний захист

### **1. Актуальність обраної теми дослідження та зв'язок з науковими програмами, планами і темами**

На сьогоднішній день територія України має багато місць, де за часи ведення бойових дій у минулих війнах залишилася значна кількість не знешкоджених боеприпасів, а також велику кількість сучасних джерел вибухонебезпеки. До них можна віднести зону Операції об'єднаних сил, а також арсенали та бази зберігання вибухонебезпечних предметів тощо. Боеприпаси, термін зберігання яких вичерпався, представляють постійну загрозу несанкціонованих вибухів і пожеж, що може приводити до катастрофічних наслідків, пов'язаних із загибеллю людей і непоправними збитками навколишньому середовищу. Це підтверджується чисельними випадками виникнення таких надзвичайних ситуацій (НС) на складах, базах та арсеналах зберігання бойових боеприпасів Міністерства оборони України, які дислоковані у наступних населених пунктах: м. Бахмут (2003 р.), с. Новобогданівка (2004. - 2007 рр.), м. Лозова (2007 р.), м. Сватово (2015 р.), м. Балаклія (2017 та 2019 рр.), м. Калинівка (2017 р.), м. Ічня (2018 р.). Разом з тим, складність та трудомісткість рятувальних робіт при ліквідації наслідків таких НС вражає. Наприклад, тільки у Калиновці у 2017 році, виникла необхідність у обстеженні на наявність вибухонебезпечних предметів 20,4 тис. га території з загальних 30,4 тис. га. Рятувальниками було проведено очищення від вибухонебезпечних предметів уся місцевість у 5-ти кілометровій зоні навколо арсеналу. Повідомлялося, що всього до ліквідації наслідків НС було залучено 1504 особи особового складу та 289 одиниць техніки. Доречі, на території України в даний час розташовані 34 колишніх

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ	
Вх. №	43
10.01	2020 р.
Кількість аркушів:	
Осн. док.	10 додат.



військові полігони загальною площею 150 тис. гектарів, які також необхідно очистити від вибухонебезпечних пристроїв.

Крім цього, однією з серйозних загроз сучасного суспільства є тероризм. Майже щоденно здійснюються терористичні акти, внаслідок яких отримують тяжкі поранення і гинуть люди. Більшість цих злочинів здійснюються з використанням інженерних вибухових боєприпасів. Також у терактах нерідко використовуються саморобні, нестандартні пристрої, які дуже складно не тільки виявити, а й знешкодити або ліквідувати.

8-го грудня 2005 року, на рівні Генеральної Асамблеї ООН прийнята резолюція № A/RES/60/97, в якій висловлюється глибока стурбованість і занепокоєність масштабними гуманітарними проблемами, викликаними наявністю такої нищівної зброї як міни та інших вибухонебезпечних пристроїв. У даній резолюції підкреслюється необхідність посилення уваги з боку держав, котрі зіштовхуються з мінною загрозою, а також проводиться відвертий заклик до країн, громадських і неурядових організацій з метою запобігання подальшого використання таких небезпечних вибухових пристроїв.

З огляду на вищезазначене можна зробити висновок, що на сучасному етапі територія нашої країни насичена різноманітними вибухонебезпечними пристроями що створює серйозні проблеми, пов'язані з нанесенням шкоди населенню та навколишньому середовищу. Тому дуже актуальними є питання удосконалення системи попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з можливістю вибуху малогабаритних вибухонебезпечних предметів (МВНП).

Актуальність теми дисертаційного дослідження підтверджується тим, що робота виконувалася відповідно до Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 квітня 2011 року № 368-р. «Про схвалення Концепції Загальнодержавної цільової соціальної програми захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на 2012-2016 роки» та «Стратегії реформування системи Державної служби з надзвичайних ситуацій», схваленої Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 січня 2017 р. №61-р., а також завдань цивільного захисту, які наведені в Кодексі Цивільного захисту України. Підтвердженням актуальності є також і те, що дослідження виконувалось в рамках науково-дослідних робіт «Розробка рекомендацій щодо підвищення рівня індивідуальної безпеки особового складу піротехнічних підрозділів при вилученні, транспортуванні та знищенні вибухонебезпечних предметів» (номер держреєстрації 0114U002245), «Розробка стандартних оперативних процедур (СОП) з питань гуманітарного розмінування відповідно до вимог міжнародних стандартів протимінної діяльності» (номер держреєстрації 0118U001014) та «Розробка оперативно-технічного способу локальної ліквідації малогабаритних вибухонебезпечних предметів» (номер держреєстрації 0119U001006).



## **2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації**

Представлена дисертаційна робота характеризується грамотним, послідовним і детальним викладом матеріалу на основі відповідного наукового обґрунтування. Відчуваються авторська позиція та логічна завершеність роботи. Одержані у процесі наукового дослідження результати є достовірними, що підтверджується збігом результатів теоретичних і експериментальних досліджень. Викладені у дисертаційній роботі Стецюка Є.І. теоретико-методичні положення та прикладні розробки достатньою мірою науково обґрунтовані. Вирішення поставлених у роботі наукових завдань базується на грамотному використанні існуючих методів наукових досліджень. На основі системного підходу та системного аналізу було визначено чинники, які впливають на локалізацію НС, пов'язаних з малогабаритними вибухонебезпечними предметами, а також досліджено особливості реагування піротехнічних підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій на відповідні НС об'єктового рівня. Розробка математичної моделі локалізації наслідків надзвичайних ситуацій у разі вибуху малогабаритного небезпечного предмету всередині захисного пристрою спиралась на Ейлерово-Лагранжевий підхід. Ймовірнісно-статистичні методи були використані для обробки та аналізу даних, отриманих при проведенні натурних та розрахункових експериментів.

В процесі підготовки дисертаційної роботи опрацьовано 148 літературних джерел, серед яких настанови, патенти та інші нормативно-правові документи державних органів, дисертаційні роботи та праці провідних науковців із означеної проблематики, періодичні видання і технічна документація щодо тематики даного дослідження. Достовірність одержаних особисто дисертантом результатів наукового дослідження підтверджується їх апробацією на восьми науково-практичних конференціях. Також про достатній рівень обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій свідчить їх підтвердження відповідними документами – актами впровадження. Вищевикладене дозволяє зробити висновок про всебічну обґрунтованість і достовірність, представлених у дисертаційній роботі наукових положень, висновків і рекомендацій.

Мету даного дослідження досягнуто – здобувачем розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету.

## **3. Структура й обсяг дисертації, основні наукові положення, висновки і пропозиції, що сформульовані автором та їх наукова новизна**

За структурою дисертація є рукописом загальним обсягом 168 аркушів друкованого тексту та складається з анотацій, змісту, переліку умовних позначень, вступу, чотирьох розділів, висновків, переліку використаних джерел зі 148 найменувань та 2-х додатків, містить 32 рисунка і 25 таблиць.



У розглянутій дисертації автором сформульовано низку наукових положень, висновків і рекомендацій, що у цілому є вирішенням конкретної наукової задачі, яка має суттєве значення для галузі цивільного захисту.

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету дисертаційної роботи, визначено об'єкт, предмет і методи досліджень, наведено наукову новизну та розкрито теоретичне і практичне значення отриманих результатів, а також напрями їхнього впровадження.

У **першому розділі** дисертаційної роботи проведено аналіз особливостей гуманітарного розмінування в провідних країнах світу і, у тому числі, вплив на ці процеси Міжнародних стандартів протимінної діяльності. Особливо відмічено, що дії піротехнічних підрозділів Державної служби надзвичайних ситуацій (ДСНС) України під час попередження НС, пов'язаних із загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, є найбільш складним елементом в роботі особового складу. В результаті була сформульована задача наукового дослідження – розробка методики попередження НС, пов'язаних із загрозою вибуху МВНП, реалізація якої дозволить забезпечити захист від ураження цивільних осіб та фахівців піротехнічних підрозділів, а також зупинити процес територіального поширення надзвичайної ситуації з об'єктового до інших, більш глобальних рівнів.

У **другому розділі** на основі проведеного дослідження особливостей фізичної локалізації інженерних боєприпасів розроблено математичну модель попередження НС, що виникають при загрозах вибухів МВНП і на її основі створено нову методику попереджень, пов'язаних із цими загрозами.

По-друге, було знайдено граничні умови для вирішення окремої задачі з визначення міцності технічного засобу локалізації елементів ураження за умов імпульсного навантаження (підриву МВНП всередині захисного пристрою). При цьому показано, що рішення даної окремої задачі дозволяє оцінити розмір мінімальної товщини захисного пристрою, яка витримує вибух МВНП при мінімальному значенні ваги захисного пристрою з одночасним урахуванням геометрії перекриття зони вибуху МВНП.

По-третє, здобувач знайшов умови рішення задачі оцінки міцності технічного засобу локалізації елементів ураження при циклічному навантаженні захисного пристрою куполоподібної форми для створення можливості його багаторазового використання.

Вчетверте, була вирішена окрема задача з визначення маси додаткового навантаження засобу локалізації з урахуванням тротилового еквіваленту МВНП. Це дозволило визначити кількість елементів такого навантаження, умов безпеки та ергономічності при використанні конструкції в цілому, а також кількості піротехніків, яку необхідно задіяти для перенесення всіх окремих елементів цієї конструкції.

По-п'яте, була вирішена окрема задача з визначення маси пасивних елементів засобу локалізації для забезпечення перекриття висоти підльоту та не проникнення небезпечних фрагментів МВНП за периметр пасивних елементів захисного пристрою (його обвалування).



На завершення було описано розроблену математичну модель у вигляді системи аналітичних залежностей: а) кількості жертв від маси активних та пасивних засобів локалізації, а також швидкості проведення заходів піротехнічним підрозділом та експертної оцінки часу до детонації; б) кількості постраждалих від маси активних та пасивних засобів локалізації, швидкості проведення заходів піротехнічним підрозділом та експертної оцінки часу до детонації; в) визначення умов відсутності постраждалих та жертв, як наслідків НС першого рівня пріоритетності, в залежності від варіантів рішення задачі з визначення вагових характеристик активних та пасивних засобів локалізації вражаючих наслідків детонації МВНП.

Це дозволило представити методику попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету у вигляді шести взаємопов'язаних способів та прийомів проведення робіт, а саме: а) експертизи малогабаритного вибухонебезпечного предмету; б) рішення задачі використання захисного пристрою з урахуванням особливостей його застосування в результаті розв'язання окремих задач; в) прийняття керівного рішення щодо виконання заходів із забезпечення безпеки та маршрутизації захисного пристрою; г) встановлення захисного пристрою зверху МВНП та підготовки його до застосування; д) знешкодження МВНП у разі необхідності; е) оцінки придатності (спроможності) використання захисного пристрою у подальшому.

У третьому розділі перевірено достовірність розроблених математичної моделі та методики попередження НС, пов'язаних з загрозою вибуху МВНП на основі розроблених автором лабораторної установки та методики проведення експериментальних вибухових досліджень. Основу лабораторної установки складає захисний пристрій куполоподібної форми, на який отримано патент на винахід. Вибухові дослідження проводились на атестованому майданчику підривних робіт. Враховуючи можливість отримання обмеженої кількості експериментальних результатів згідно ходу вогневих вибухових випробувань, здобувачем було показно доцільність користування результатами, представленими в кодованому вигляді.

В першій серії експериментальних досліджень оцінювалась висота підльоту захисного пристрою без додаткового навантаження в результаті вибуху МВНП. Отримані результати не тільки підтвердили з надійністю 0,95 достовірність розроблених математичної моделі і методики попередження НС, пов'язаних із загрозою вибуху МВНП, але й показали, що розроблений захисний пристрій (експериментальний зразок було виготовлено із броньованої сталі 20, з діаметром основи близько 90 см та масою 130 кг) у разі його використання без додаткового навантаження несе небезпеку для навколишнього середовища, особливо у випадку його використання всередині приміщень, де члени особового складу піротехнічних груп можуть бути уражені осколками вибухонебезпечних предметів, наприклад, ручних гранат.



В другій серії експериментальних досліджень оцінювався надлишковий тиск для різних значень маси заряду в діапазоні від 30 до 120 г тротилового еквіваленту всередині захисного пристрою з додатковим навантаженням в результаті вибуху МВНП. Отримані результати увійшли в довірчий інтервал, розрахований з надійністю 0,95, що підтвердило достовірність розроблених математичної моделі та створеної на її основі методики попередження НС, пов'язаних із загрозою вибуху МВНП. Крім цього, висота підльоту захисного пристрою, який був додатково навантажений у відповідності до розробленої методики, не перевищувала висоти пасивного обвалування (навантаження). Також здобувачем відмічено, що після кожного вибуху під час зовнішнього огляду захисного пристрою його ушкоджень виявлено не було.

**У четвертому розділі** були розглянуті пропозиції щодо впровадження отриманих результатів. Для порівняння розробленого способу попередження надзвичайної ситуації з існуючими, використовувалась спеціально розроблена в процесі дисертаційного дослідження імітаційна модель. Здобувач показав ефективність застосування нового підходу, оскільки всі вихідні дані були отримані з рівнем значимості 0,05. З рівнем значимості  $\alpha=0,01$  стверджується, що застосування розробленої методики в інтересах попередження НС, пов'язаних із загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, значно скорочує час роботи піротехнічного підрозділу.

Це дозволило визначити пропозиції стосовно вдосконалення стандартних оперативних процедур щодо ліквідації малогабаритних вибухонебезпечних предметів у разі використання запропонованого захисного пристрою куполоподібної форми для недопущення переростання НС до більш високого рівня без зниження рівня безпеки особового складу ДСНС України, в першу чергу – піротехнічних підрозділів та цивільних осіб.

**У висновках** показано, що в дисертації вирішено актуальну науково-практичну задачу в галузі цивільного захисту – розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету.

Таким чином, аналіз дисертаційної роботи Стецюка Є.І. дає можливість визначити наступні отримані автором наукові результати, що містять наукову новизну:

– дисертантом вперше розроблено математичну модель попередження НС, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету на основі сукупності чотирьох аналітичних залежностей;

– розроблено лабораторну установку, яка складається із захисного пристрою куполоподібної форми для запобігання надзвичайних ситуацій, пов'язаних з несанкціонованим вибухом малогабаритного небезпечного предмету, засобів вимірювання, вибухової речовини, засобів підриву та майданчику вибухових робіт, що дозволяє перевірити достовірність розробленої математичної моделі;



– розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, реалізація якої передбачає послідовне виконання особовим складом піротехнічного підрозділу шести стандартних груп робіт;

– виявлені закономірності діяльності піротехніків при використанні створеного та запатентованого захисного пристрою під час виконання операцій, характерних для локалізації надзвичайної ситуації з несанкціонованим вибухом МВНП, які показали, що час (швидкість) виконання типових операцій особовим складом під час реалізації розробленого способу характеризуються нормальною функцією розподілу показника, що розглядається, незалежно від модифікації бронежилетів та пори року, коли здійснюється операція, а також їх значимі відмінності між собою;

– запропоновано метод обґрунтування нормативних оцінок для оцінювання рівня підготовленості піротехніків у літній та зимовий час в залежності від параметрів розподілу виконання типових операцій, які забезпечують реалізацію розробленої методики попередження НС, пов'язаної з МВНП, за допомогою захисного пристрою куполоподібної форми;

– визначено спосіб локалізації надзвичайної ситуації, пов'язаної з МВНП, який полягає у використанні заздалегідь визначеної кількості додаткового навантаження на захисний пристрій та захисного обвалування навколо нього такої висоти, яка більше висоти підльоту захисного пристрою з додатковим навантаженням.

#### **4. Практичне значення отриманих результатів**

Дослідження здобувача в дисертаційній роботі мають явно виражене науково-прикладне значення, яке полягає в застосуванні отриманих результатів для обґрунтування рекомендацій щодо скорочення часу проведення аварійно-рятувальних робіт піротехнічними підрозділами з урахуваннями попередження відповідних надзвичайних ситуацій на основі врахування можливої кількості жертв та постраждалих, що відповідає умовам забезпечення відсутності ураження цивільних осіб та фахівців піротехнічних підрозділів елементами малогабаритного вибухонебезпечного предмету.

Основні результати дослідження застосовані в Департаменті реагування на надзвичайні ситуації Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Головному управлінні Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Луганській області та використовуються для підвищення якості процесу підготовки особового складу піротехнічних підрозділів в Національному університеті цивільного захисту України, що підтверджено відповідними актами.



## **5. Оформлення дисертаційної роботи та повнота викладу результатів в опублікованих працях**

Дисертація і реферат написані грамотно. Автореферат за змістом відбиває основні положення дисертації та її структуру. Стиль подачі матеріалу забезпечує наочність і доступність сприйняття.

Матеріали дисертації досить повно викладені у 17 наукових працях, зокрема 7 статей у наукових фахових виданнях України (з них всі у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus, Academic Research Index, Research Bib, Ulrich's Periodicals Directory, Google Scholar, Root Indexing, Ulrich Web, Cite Factor та 1 стаття – у виданні, яке входить до міжнародної наукометричної бази Scopus), у тому числі 1 статтю оприлюднено одноосібно; випущено 8 тез доповідей та підготовлено та отримано 2 патенти на корисну модель.

## **6. Дискусійні положення та зауваження по дисертації**

Поряд з позитивною оцінкою результатів дослідження, слід зазначити деякі дискусійні положення та недоліки, які мають місце в роботі.

1. В дисертації не відмічено, що розроблена методика попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, не використовується для обґрунтування тактико-технічних вимог до засобів колективного захисту, які повинні бути на озброєнні в піротехнічних підрозділах, хоча є очевидним, що практика локалізації ними існуючих зразків вибухонебезпечних предметів вимагає наявності в піротехнічному підрозділі кількох типорозмірів захисного пристрою.

2. Також слід зазначити відсутність в роботі загальної класифікації можливих видів діяльності піротехнічних підрозділів рятувальних служб та вибухотехнічних підрозділів Експертної служби МВС України, що дещо знижує можливості визначення всього спектру використання розробленої методики та захисного пристрою куполоподібної форми, який є самостійною складовою цієї методики.

3. В наведеній у дисертації математичній моделі (2.1, с. 51) не вказані обмеження у використанні розробленого захисного пристрою куполоподібної форми без додаткового навантаження.

4. В роботі недостатньо чітко викладено, чому під час розробки математичної моделі розглядається захисний пристрій з трикратним запасом товщини корпусу, коли до цього здобувач визначає мінімальну товщину і так з достатнім запасом, враховуючи можливість підриву всередині захисного пристрою вибухонебезпечного предмету з тротилівим еквівалентом 200 г.

5. Не зовсім зрозуміло, виходячи з чого здобувач визначав кількість проведених експериментів, оскільки під час виконання роботи була здійснена велика кількість вибухових випробувань, але цей процес відбувався без використання теорії планування експериментів. Це дещо знижує рівень



узагальнюючих висновків і, відповідно, пропозицій щодо ефективного використання розробленої методики.

6. На погляд рецензента, не зовсім доцільне приведення робіт з метою отриманих експериментальних результатів вибухових досліджень працездатності розробленої методики до розрахункового показника надлишкового тиску всередині захисного пристрою куполоподібної форми, який відповідає масі заряду в 20 г тротилового еквіваленту, якщо до цього вже було показано, що результати експериментальних досліджень збиткового тиску всередині захисного пристрою з додатковим навантаженням в результаті вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету входять в довірчий інтервал, розрахований з надійністю 0,95.

7. У роботі не наведені оцінки ступеня збігу результатів, які можна отримати із застосуванням отриманої математичної моделі, з результатами попередження реальних надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету.

8. Не показано, що запропоновані науково-обґрунтовані нормативи для оцінювання у літній та зимовий час якості виконання типових операцій, які забезпечують реалізацію розробленої методики попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, за допомогою запропонованого захисного пристрою, забезпечують підвищення ефективності бойової роботи особового складу піротехнічного підрозділу.

9. Нажаль, у роботі не враховуються індивідуальні психофізіологічні характеристики рятувальників, а також не надані пояснення отриманих залежностей, які можуть бути наслідком психологічних чинників.

10. В роботі відсутнє посилання на Винахід 120327 «Захисний пристрій для транспортування та знищення вибухонебезпечних предметів», автором якого є здобувач і яке, фактично, є основою захисного пристрою куполоподібної форми, котре детально розглянуто в роботі. Відповідно, доцільно було б провести дослідження щодо особливостей транспортування малогабаритних вибухонебезпечних предметів, якщо особовий склад буде використовувати зазначений пристрій.

11. На сторінці 58 у формулах 2.16 та 2.17 застосовується літера російської абетки «Э». Мабуть доцільніше було б в даних виразах використати літеру англійської або української абетки.

12. У тексті дисертації та авторефераті зустрічаються стилістичні та орфографічні помилки.

Разом з тим, зазначені недоліки ніяким чином не знижують цінність та достовірність отриманих дисертантом наукових і практичних результатів та висновків.



## 7. Загальний висновок

У цілому розглянута дисертаційна робота «Методика попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету» є завершеною науковою працею, в якій отримано нові науково обґрунтовані результати, що дозволяють вирішити важливу наукову проблему у сфері цивільного захисту – розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних із загрозою вибуху малогабаритного вибухонебезпечного предмету, за пріоритетними наслідками, як то, кількість жертв та кількість постраждалих, що відповідає умові забезпечення відсутності ураження цивільних осіб та фахівців піротехнічних підрозділів елементами вибухонебезпечного предмету.

За змістом дисертація відповідає паспорту спеціальності 21.02.03 – цивільний захист, відноситься до галузі технічних наук і відповідає профілю спеціалізованої ради.

За актуальністю, науковою новизною та практичним значенням дисертаційна робота відповідає основним вимогам, що ставляться до кандидатських дисертацій, та задовольняє вимогам п.п. 9, 11 та 12 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого Постановою КМУ № 567 від 24.07.2013 р., а її автор, Стецюк Євген Ігорович, заслуговує присудження йому наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 21.02.03 – цивільний захист.

Офіційний опонент,  
професор кафедри інформаційних систем та технологій  
Національного технічного університету  
«Дніпровська політехніка»,  
доктор технічних наук зі спеціальності  
21.02.03 – цивільний захист, доцент

Г.М. Коротенко

Підпис *Коротенко Г.М.*  
засвідчую:  
вчений секретар  
Вченої ради *Григорук*  
*О.А. Довженко*

