

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

***МАТЕРІАЛИ
XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.

м.ОДЕСА

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ODESSA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. ПЛАТОНОВА**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

***PROCEEDINGS
OF THE XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 20 - 21, 2022

ODESSA

Організаційний комітет конференції
Organizational committee of the conference

Голова
Supervisor

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови
Deputy Chairmen

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)
Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)
Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету
Committee members

Panagiotis Tzionas prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2022 / Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 20-21 жовтня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 246 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямами і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова ОНТУ від 27.10.2022 р., протокол № 2.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2022 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 20-21, 2022. - Odessa, ONTU Publishing House, 2022 – 246 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Recommended for publication by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute of Computer Systems and Technologies "Industry 4.0" them. P.M. Platonov from 27.10.2022, protocol № 2.

Materials are submitted in Ukrainian and English.
Editor of the collection Sergii Kotlyk.

Лучина О. В., Заболотний В.І. Методика оформлення розробки заходів захисту від засобів технічних розвідок. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	57
Нестеренко О. В., Фаловський О. О. Визначення вимог до системи аналізу змісту листів електронної пошти за обраним напрямком. (Міжнародний європейський університет, Україна)	60
Янковий А., Радзіховська Л. Особливості використання пакету STATISTICA та MS EXCEL для обробки статистичних даних. (ВТЕІ КНТЕУ, Україна)	62
Розділ 3. Автоматизація та управління технологічними процесами	64
Grosheva O.O., Zinchenko S.M., Kyrychenko K.V., Mamenko P.P, Mateichuk V.M. Automatic control of the vessel in the conditions of an imminent collision. (Kherson State Maritime Academy, Ukraine)	64
Антонова А.Р., Мошко А.В. Створення алгоритму побудови маршруту проходу каменеприбиральної машини по полю. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	67
Горбійчук М. І., Лазорів Н. Т., Лазорів А. М. Зменшення порядку моделей компенсатора перехресних зв'язків автономної системи керування. (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна)	68
Груша В.М. Обробка вимірювань індукції флуоресценції хлорофілу методами машинного навчання. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Україна)	71
Завальнюк Є. К., Романюк О. Н., Романюк О. В., Рейда О.М., Котлик С.В. Модифікація моделі шліка для підвищення реалістичності формування зображень. (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет, Україна)	74
Заміховський Л. М., Левицький І. Т., Еліяшів О. М. Автоматизована система управління процесом підготовки сировини із підсистемою ідентифікації та вилучення металевих включень. (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна)	77
Котов І.А., Задорожній В.С. Інтегральна модель оперативної оцінки надійності дуального комплексу обладнання-оператор. (Криворізький національний університет, Україна)	80
Левінський М.В., Левінський В.М. Параметрична ідентифікація моделі об'єкта керування за результатами активного експерименту. (Національний університет «Одеська морська академія», Одеський національний технологічний університет, Україна)	82
Матейчук В.М., Зінченко С.М., Носов П.С., Маменко П.П., Кириченко К.В. Врахування амплітудно-частотної характеристики хвильового впливу на судно під час шторму. (Херсонська державна морська академія, Україна)	83
Очеретяний Ю. О. Розробка загальної блок-схеми діагностування холодильної установки. (Національний університет «Одеська морська академія», Україна)	86
Розділ 4. Нові інформаційні технології в освіті	91
Fedorov V.Ye., Kim Ye.R. Development of a vr simulator for learning algorithmization. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	91
Kadyrbekov Ye., Zinchenko M., Kim Ye.R. The use of the telegram messenger in training. (Turan University, Almaty, Republic of Kazakhstan)	93
Másilko L., Nečas O. Technologies for making mathematics accessible to blind students. (Support Centre for Students with Special Needs, Czech Republic)	94
Mukhametzhanova B.O. Image processing and classification of digital images. (Abylkas Saginov Karaganda Technical University, Republic of Kazakhstan)	97
Антонова А.Р., Федоренко М.О. Технічні тенденції та особливості розвитку сучасної онлайн - освіти. (Одеський національний технологічний університет,	99

Список
 організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції
 List
 organizations whose representatives took part in the conference

Masaryk University	Czech Republic
Abylkas Saginov Karaganda Technical University Kazakhstan	Kazakhstan
New Bulgarian University	Bulgaria
Taras Shevchenko National University of Kyiv	Ukraine
Turan University	Kazakhstan
V.N. Karazin Kharkiv National University	Ukraine
ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»	Україна
Вінницький національний технічний університет	Україна
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»	Україна
ВТЕІ КНТЕУ	Україна
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"	Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами	Україна
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Україна
Донбаська державна машинобудівна академія	Україна
Донецький національний технічний університет	Україна
Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті	Україна
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Україна
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Україна
Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України	Україна
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України	Україна
Комунальна установа Сумська спеціалізована школа I-III ступенів №25	Україна
Криворізький національний університет	Україна
Львівський торговельно-економічний університет	Україна
Міжнародний європейський університет	Україна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН	Україна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"	Україна
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Україна
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"	Україна

Національний університет «Львівська політехніка»	Україна
Національний університет «Одеська морська академія»	Україна
Національний університет «Одеська політехніка»	Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування України	Україна
Одеський національний технологічний університет	Україна
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	Україна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	Україна
Український державний університет науки і технологій	Україна
Український державний хіміко-технологічний університет	Україна
Університет митної справи та фінансів	Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки	Україна
Херсонська державна морська академія	Україна
Чорноморський національний університет імені Петра Могили	Україна

УДК 621.39:65.012.8

МЕТОДИКА ОФОРМЛЕННЯ РОЗРОБКИ ЗАХОДІВ ЗАХИСТУ ВІД ЗАСОБІВ ТЕХНІЧНИХ РОЗВІДОК

Лучина О. В., Заболотний В.І. (olena.luchyna@nure.ua, volodymyr.zabolotnyi@nure.ua)
Харківський національний університет радіоелектроніки (Україна)

В тезах розглядається порядок розробки організаційно-розпорядчих документів в сфері захисту відомостей з обмеженим доступом від розвідки технічними засобами. Запропоновано програму в середовищі Microsoft Access для автоматизації процесу розробки заходів захисту від засобів технічних розвідок.

Вступ. В наш час застосування технічних розвідок є одним з основних шляхів видобутку інформації про об'єкти, відомості про які підлягають захисту, як від конкурентів, так і від відповідних структур іноземних держав. З їх допомогою можна отримати важливі дані, які надають переваги у конкурентній боротьбі, прийнятті важливих рішень значних масштабів. У зв'язку з цим, з'являється проблема захисту відомостей про новітню продукцію, що розробляється, випробується та виготовляється на підприємствах від засобів технічних розвідок [1].

Постановка проблеми. Захист відомостей з обмеженим доступом про характеристики продукції, що розробляється, випробується та виготовляється стає все складнішим в умовах технічного прогресу. Це обумовлено рядом причин [2]:

- розширенням можливостей технічних розвідок,
- посиленням складової наукової та виробничої діяльності підприємств, установ та організацій,
- зростанням рівня економічного і промислового шпигунства, яке часто пов'язане безпосередньо з міждержавними, політичними і військовими протиріччями.

Для розробки заходів захисту від технічних розвідок необхідно розглянути відомості про об'єкт для кожного конкретного випадку. Виконання цієї задачі є складним процесом та вимагає певних затрат часу. Для спрощення цього процесу необхідно проаналізувати та систематизувати загальні ознаки відомостей з обмеженим доступом, апаратуру та види технічних розвідок, заходи захисту від них.

Перелік вирішених завдань. Для досягнення поставленої мети була вивчена предметна область розробки заходів захисту від засобів технічних розвідок та проаналізовано відкриті джерела щодо існуючих видів технічної розвідки та заходів захисту від них. В рамках досліджень було розглянуто нормативно-правові акти у сфері захисту інформації та методики розробки заходів захисту відомостей з обмеженим доступом, що характеризують новітню продукцію, яку виробляють в умовах конкурентної боротьби.

Для оформлення результатів процесу розробки заходів захисту було створено макет програми в середовищі Microsoft Access. Завдяки цьому макету програми зменшується фактор людської помилки і збільшується ефективність та якість праці.

Виклад суті дослідження. На підготовчому етапі було розглянуто класифікацію технічних розвідок за видами, задачами та джерелами інформації. Далі для кожного з цих видів було систематизовано засоби і можливості технічних розвідок у вигляді таблиці. Було визначено основні етапи розробки та погодження розпорядчих документів у сфері захисту від технічних розвідок згідно з наказом про затвердження Положення про порядок розроблення, прийняття та скасування нормативних документів у сфері захисту від технічних розвідок [3]. Визначено наступні етапи:

1. Одержання загальних задач по захисту відомостей з обмеженим доступом від замовника (мета захисту, перелік відомостей, термін та місце захисту).
2. Створення робочої групи для розробки заходів захисту.
3. Визначення задач захисту для різних етапів життєвого циклу продуктів.

4. Аналіз заданих відомостей з обмеженим доступом (ВзОД). Приведення їх до сукупності елементарних відомостей (ЕВзОД) – висловлювань, що повністю, без перекриття відповідають заданим.

5. Виявлення та аналіз ознак елементарних відомостей (ОВ) – демаскуючих ознак.

6. Виявлення небезпечних засобів технічних розвідок для виявлених ознак відомостей.

7. Розробка замислу захисту ВзОД.

8. Розробка заходів захисту від технічних розвідок [4].

9. Розробка заходів контролю заходів захисту [5].

Запропоновано розробити автоматизоване робоче місце (АРМ) для оформлення цієї аналітичної діяльності. Вихідними даними можуть бути описи типових заходів, напрацьовані фахівцями установи в ході їх професійної діяльності.

Програмним продуктом для реалізації АРМ обране середовище Microsoft Access. Це обумовлено його наявністю у стандартному пакеті ПЗ Microsoft Office.

В даній роботі розроблялася таблиця з випадаячими списками (приклад рис. 1), яка може застосовуватись фахівцем на автоматизованому робочому місці.

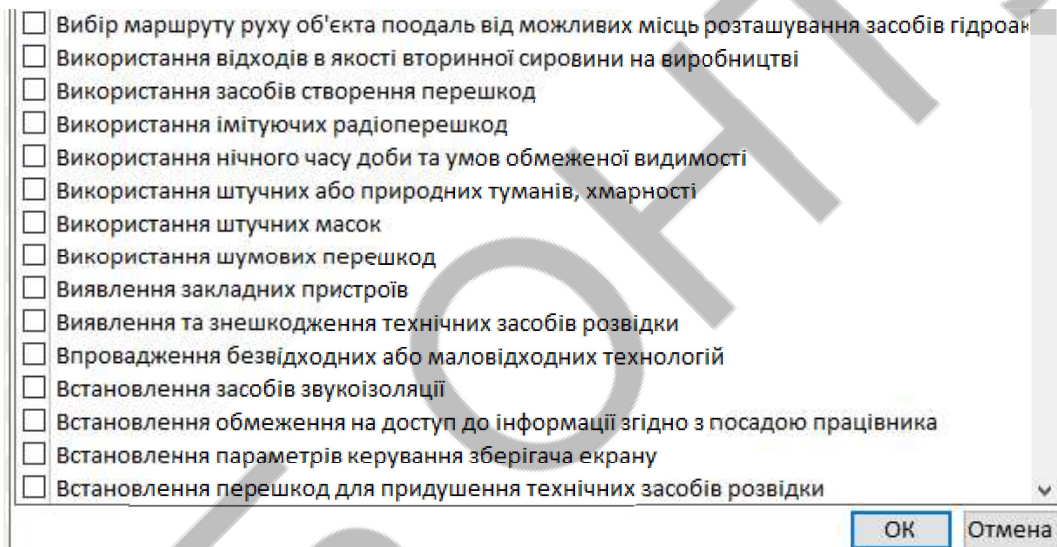


Рисунок 1 – Приклад вибору параметрів з випадаячого списку

Дані для заповнення таблиці використовуються дані з баз даних, які було створено у результаті систематизації наявної інформації. Приклад заповнення такої таблиці наведено на рисунку 2.

ЕВзОД	Ознаки відомостей	Об'єкт	Апаратура ЗТР	Вид ЗТР	Заход
Тип двигуна	Зовнішній вигляд	двигуна у складальному цеху	ВзОР	НР за КЗ	Зашторювання вікон
			ФР	НР за КЗ	Зашторювання вікон
			ТВР	НР за КЗ	Зашторювання вікон
			ПНБ	НР за КЗ	Зашторювання вікон
			ІЧР	НР за КЗ	Екранування
Акустичні випромінювання	двигуна на випробувальному сте		АР	НР в КЗ	Виявлення закладних пристроїв
			АР	НР за КЗ	Генератори шуму в акустичному діапазоні
			СР	НР за КЗ	Використання засобів створення перешкод
Зовнішній вигляд	двигуна при транспортуванні за л		ВзОР	НР за КЗ	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ВзОР	ПР БПЛА	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ФР	НР за КЗ	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ФР	ПР БПЛА	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ТВР	НР за КЗ	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ТВР	ПР БПЛА	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ПНБ	НР за КЗ	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
			ПНБ	ПР БПЛА	Перевезення у закритій тарі, під чохлами
Хімічний склад	вихлопних газів двигуна при вицп	ХР	НР за КЗ	Встановлення фільтрів з каталізаторами для	

Рисунок 2 – Формалізована схема пропозицій з заходів захисту від засобів технічних розвідок

Використовуючи конструктор головної таблиці було реалізовано можливість обирати дані з випадуючих списків. Утворена схема даних зі всіма зв'язками представлена на рисунку 3.

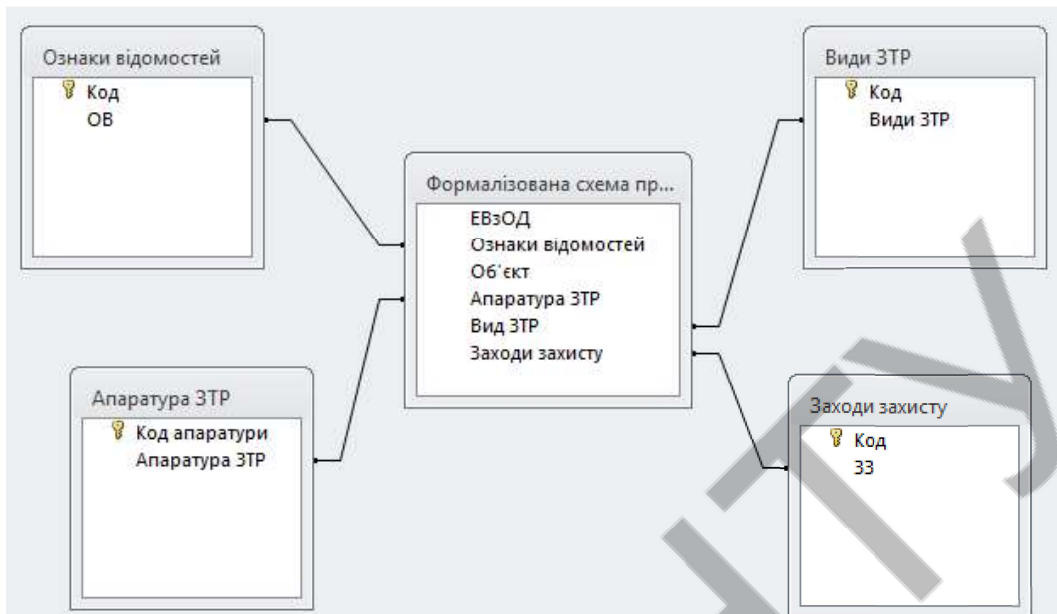


Рисунок 3 – Схема даних з утвореними зв'язками

Висновки. Створено макет програми по реалізації можливостей засобів технічних розвідок та синтезу заходів захисту від них у середовищі Microsoft Access. При тестуванні програми було виявлено наступні переваги:

- легкість і швидкість у використанні (забезпечується відлагодженим Microsoft Access);
- зменшення впливу людського фактору на виконання завдання (використовуються відпрацьовані варіанти оформлення ознак відомостей, заходів захисту);
- зручне редагування існуючих баз даних (з додаванням або видаленням інформації з них);

можливість вибору декількох значень у чарунці таблиці за необхідністю.

Зазначене АРМ може, також використовуватися в ході навчання студентів в дисциплінах, пов'язаних з захистом відомостей з обмеженим доступом від технічних розвідок.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на врахування витрат на заходи захисту та ймовірності рішення певним заходом задач захисту від технічних розвідок.

Список використаної літератури

[1] Карпюк Є.В., Лучина О.В., Заболотний В.І., Прикладні задачі інформаційної безпеки в ІС, Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління : тези доп. 12-ї Міжнар. наук.-техн. конф., 27-28 квіт. 2022 р. / Харк. нац. ун-т радіоелектроніки. – Харків : ХНУРЕ, 2022. – 198 с.

[2] Меньшаков Ю.К., Основы защиты от технических разведок. Уч. пособ. М., МГТУ 2011, 478, с.

[3] Про затвердження Положення про порядок розроблення, прийняття та скасування нормативних документів у сфері протидії технічним розвідкам [Електронний ресурс] : наказ Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України від 4 квіт. 2018 р. – № 220. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0527-18#Text>.

[4] Заболотний В.І. Обґрунтування вибору заходів захисту характеристик продукції від конкурентної розвідки / В.І. Заболотний, Є.В. Задорожна // Прикладна радіоелектроніка. 2013. Т. 12. №2. С. 351-356.

[5] Заболотний В. І. Методика організації заходів захисту від технічних засобів конкурентної розвідки / В. І. Заболотний, А. В. Єрмолович // Журнал Радіотехніка. – 2017. – № 189. – С. 23-28.

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

**20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.
м.Одеса**

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

**OCTOBER 20 - 21, 2022
Odessa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.