

series

# Information Security

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



## ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Черкаси



2008

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Черкаси



2008

УДК 004.056 (075.8)  
ББК 32.973  
О 75

Рекомендовано до друку Вченою радою  
Черкаського державного технологічного  
університету Міністерства освіти і науки  
України, протокол № 8 від 21 квітня 2008 року

*Рецензенти:*

**В. М. Середенко**, д.т.н., професор

**В. Г. Рябцев**, д.т.н., професор

О 75 Основи інформаційної безпеки [Текст]: посібник /  
В. А. Лужецький, О. П. Войтович, А. Д. Кожухівський [та  
ін.] ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол.  
ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2008. – 243 с.

У посібнику розглядаються основні поняття інформаційної безпеки і компоненти системи захисту інформації. Описуються заходи та засоби законодавчого, адміністративного, організаційного та інженерно-технічного рівнів забезпечення інформаційної безпеки організацій та установ. Особливу увагу приділено програмно-технічному захисту інформаційних систем.

Для студентів напрямів “Інформаційна безпека”, “Комп’ютерна інженерія”, “Програмна інженерія” та “Комп’ютерні науки” всіх спеціальностей денної та заочної форм навчання.

УДК 004.056 (075.8)  
ББК 32.973

© Лужецький В.А.,  
Войтович О.П.,  
Кожухівський А.Д.,  
Северин Л.І.,  
Трегубенко І.Б., 2008

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	7
<b>1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>9</b>
1.1 Поняття інформаційної безпеки .....	9
1.2 Основні задачі інформаційної безпеки .....	12
1.3 Важливість і складність проблеми інформаційної безпеки .....	17
1.4 Об'єктно-орієнтований підхід до інформаційної безпеки .....	20
1.5 Основні положення системи захисту інформації .....	25
1.5.1 Поняття системи захисту інформації .....	25
1.5.2 Вимоги до захисту інформації .....	26
1.5.3 Вимоги до системи захисту інформації .....	27
1.5.4 Види забезпечення системи захисту інформації .....	28
Контрольні питання .....	30
<b>2 КОМПОНЕНТИ МОДЕЛІ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЇ .....</b>	<b>31</b>
2.1 Основні поняття .....	31
2.2 Загрози безпеці інформації .....	33
2.2.1 Основні поняття і класифікація загроз .....	33
2.2.2 Основні загрози доступності .....	36
2.2.3 Основні загрози цілісності .....	38
2.2.4 Основні загрози конфіденційності .....	40
2.3 Шкідливе програмне забезпечення .....	42
2.4 Інформація, що підлягає захисту .....	47
2.4.1 Основні поняття .....	47
2.4.2 Сфери розповсюдження державної таємниці на інформацію .....	48
2.4.2 Комерційна таємниця .....	53
2.5 Дії, що призводять до неправомірного	

оволодіння конфіденційною інформацією .....	54
2.6 Перехоплення даних та канали витоку інформації .....	57
2.7 Порухники інформаційної безпеки .....	67
2.7.1 Модель поведіння потенційного порушника.....	67
2.7.2 Класифікація порушників.....	69
2.7.3 Методика вторгнення.....	71
2.8 Умови, що сприяють неправомірному оволодінню конфіденційною інформацією .....	73
_____Контрольні питання .....	75
<b>3 ЗАКОНОДАВЧИЙ РІВЕНЬ     ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>76</b>
3.1 Основні поняття законодавчого рівня інформаційної безпеки.....	76
3.2 Система забезпечення інформаційної безпеки України.....	77
3.3 Правові акти.....	86
3.3.1 Структура правових актів.....	86
3.3.2 Нормативно-правові документи .....	90
3.3.3 Форми захисту інформації.....	91
3.4 Правові норми забезпечення безпеки і захисту інформації на підприємстві .....	93
3.5 Українське законодавство в галузі інформаційної безпеки .....	96
3.6 Зарубіжне законодавство в галузі інформаційної безпеки .....	102
3.7 Стандарти і специфікації в галузі безпеки інформаційних систем .....	105
3.7.1 “Помаранчева книга” як оцінний стандарт.....	105
3.7.2 Класи безпеки інформаційних систем.....	110
3.7.3 Технічна специфікація x.800 .....	114
3.7.4 Стандарт iso/iec 15408.....	117
_____Контрольні питання .....	121

<b>4 АДМІНІСТРАТИВНИЙ РІВЕНЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	123
4.1 Поняття політики безпеки.....	123
4.2 Розробка політики безпеки .....	124
4.3 Програма реалізації політики безпеки.....	129
4.4 Синхронізація програми безпеки з життєвим циклом систем.....	130
4.5 Управління ризиками .....	133
Контрольні питання.....	139
<b>5 ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ РІВЕНЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	140
5.1 Основні класи заходів організаційного рівня .....	140
5.2 Управління персоналом .....	141
5.3 Фізичний захист .....	143
5.4 Заходи щодо захисту локальної робочої станції.....	146
5.5 Підтримка працездатності.....	152
5.6 Реагування на порушення режиму безпеки.....	155
5.7 Планування відновлювальних робіт .....	156
5.8 Служба безпеки підприємства.....	159
Контрольні питання.....	163
<b>6 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ РІВЕНЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	164
6.1 Поняття інженерно-технічного захисту .....	164
6.2 Фізичні засоби захисту.....	165
6.2.1 Види фізичних засобів.....	165
6.2.2 Охоронні системи .....	167
6.2.3 Охоронне телебачення .....	169
6.2.4 Охоронне освітлення та засоби охоронної сигналізації.....	170
6.2.5 Захист елементів будинків і приміщень .....	172
6.3 Апаратні засоби захисту.....	176
6.4 Програмні засоби захисту .....	180
6.5 Криптографічні засоби захисту.....	184

6.5.1 Основні поняття криптографії .....	184
6.5.2 Методи шифрування .....	187
6.5.3 Криптографічні протоколи .....	190
6.5.4 Контроль цілісності .....	192
6.5.5 Технологія шифрування мови .....	195
6.6 Стеганографічні засоби захисту .....	196
___ Контрольні питання .....	199
<b>7 ПРОГРАМНО-ТЕХНІЧНИЙ ЗАХИСТ</b>	
<b>ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ</b> .....	201
7.1 Особливості сучасних інформаційних систем з погляду безпеки .....	201
7.2 Принципи архітектурної безпеки .....	205
7.3 Ідентифікація та автентифікація .....	208
7.4 Логічне управління доступом .....	213
7.5 Протоколювання та аудит .....	216
7.5.1 Основні поняття .....	216
7.5.2 Активний аудит .....	218
7.5.3 Склад засобів активного аудиту .....	221
7.6 Екранування .....	221
7.7 Аналіз захищеності .....	225
7.8 Забезпечення високої доступності .....	227
7.9 Тунелювання .....	232
7.10 Управління інформаційними системами .....	233
___ Контрольні питання .....	237
<b>АФОРИЗМИ І ПОСТУЛАТИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ</b>	
<b>БЕЗПЕКИ</b> .....	239
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	243