

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет телекомунікацій
Національний авіаційний університет

В.Л. Бурячок, В.Ю. Соколов, П.М. Складанний,
А.О. Корченко, С.В. Казмірчук

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання дипломних робіт освітнього рівня «Бакалавр»
студентів спеціальності 125 «Кібернетична безпека»

КИЇВ 2016

УДК 004.056(076.5)
ББК Ч448.028.135р
М 545

Укладачі: В.Л. Бурячок, В.Ю. Соколов,
П.М.Складанний, А.О. Корченко, С.В. Казмірчук

Рецензент Ю.Я. Самохвалов, д.т.н., проф.

Коректор П.М. Складанний

Затверджено вченою радою Державного університету телекомунікацій до друку та використання в навчальному процесі (протокол № 24 від 17.06.2015 р.)

М 545 Методичні рекомендації до виконання дипломних робіт освітнього рівня «Бакалавр» студентів спеціальності 125 «Кібернетична безпека» // Бурячок В.Л., Соколов В.Ю., П.М.Складанний, Корченко А.О., Казмірчук С.В./ – К. : ДУТ - НАУ, 2016. – 87 с.

Розкрито обов'язкові вимоги до змісту, структури, оформлення та прилюдного захисту дипломних робіт освітнього рівня «Бакалавр» для спеціальності підготовки студентів 125 «Кібернетична безпека». Приведено загальні вимоги до структури, змісту й оформлення дипломної роботи бакалавра. У додатках приведено зразки оформлення документів.

Матеріал, викладений у методичних рекомендаціях може бути корисним для студентів інших спеціальностей.

ЗМІСТ

Передмова.....	5
1. Основні вимоги.....	6
1.1. Загальні положення.....	6
1.2. Перелік документів які подаються до державної екзаменаційної комісії.....	11
1.3. Обов'язки керівника та дипломника.....	11
1.4. Рецензування дипломної роботи.....	14
2. Основні вимоги до змісту і структури дипломної роботи.....	17
2.1. Затвердження теми, завдання та календарного плану дипломної роботи.....	17
2.2. Структура дипломної роботи.....	19
3. Вимоги до змісту дипломної роботи.....	20
3.1. Титул.....	20
3.2. Реферат.....	21
3.3. Зміст.....	21
3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	21
3.5. Вступ.....	22
3.6. Основна частина.....	23
3.7. Висновки.....	24
3.8. Список використаних джерел.....	25
3.9. Додатки.....	33
4. Правила оформлення дипломної роботи.....	34
4.1. Загальні вимоги.....	34
4.2. Нумерація.....	37
4.3. Переліки, скорочення, виноски та примітки.....	40
4.4. Переноси.....	42
4.5. Написання знаків та символів.....	44
4.6. Ілюстрації.....	45
4.7. Таблиці.....	47
4.8. Посилання.....	49
4.9. Загальні правила цитування.....	51
4.10. Оформлення списку використаних джерел.....	52
4.11. Додатки.....	56
4.12. Презентація доповіді та роздатковий матеріал.....	57
5. Підготовка і захист дипломної роботи.....	58
Література.....	60
Додаток А. Бланк подання.....	61

Додаток	Б.	Тези.....	63
Додаток	В.	Титул.....	67
Додаток	Д.	Завдання.....	68
Додаток	Ж.	Реферат.....	70
Додаток	З.	Зміст.....	71
Додаток	К.	Перелік умовних скорочень.....	72
Додаток	Л.	Вступ.....	73
Додаток	М.	Висновки.....	76
Додаток	Н.	Список використаних джерел.....	77
Додаток	О.	Приклад оформлення заголовків та підзаголовків...	78
Додаток	П.	Приклад оформлення додатків.....	79
Додаток	Р.	Рецензія на дипломну роботу.....	84
Додаток	С.	Відгук на дипломну роботу.....	86

ПЕРЕДМОВА

Бакалавр (базова вища освіта) – це освітньо-кваліфікаційний рівень, який передбачає набуття вмінь та знань для виконання завдань та обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді професійної діяльності.

Дипломна робота бакалавра – це самостійно виконана дослідницька праця з конкретної теми, яка повинна носити прикладний характер. Основне її призначення – продемонструвати рівень знань студента і його вміння вирішувати конкретні теоретичні та практичні завдання. У процесі підготовки дипломної роботи студенти розвивають широту мислення, набувають навичок дослідницької роботи, демонструють рівень своєї фахової підготовки, що є своєрідним звітом за весь період навчання. Дипломна робота повинна бути актуальною та направленою на вирішення проблем пов'язаних з інформаційною безпекою.

Дипломна робота виконується на завершальному етапі навчання і захищаються в державній екзаменаційній комісії, яка присвоює випускнику відповідну кваліфікацію.

Завдяки виконанню дипломної роботи бакалаври опанують: систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних, правових, виробничих та інших завдань; вміння виявляти проблеми наукового і практичного змісту та пропонувати шляхи їх вирішення; розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методами дослідження; розвиток навичок пошуку та систематизації інформації, її оброблення із застосуванням комп'ютерних інформаційних систем, аналітичних методів її оброблення, моделювання та прогнозування; розвиток умінь та навичок у проведенні самостійних аналітичних робіт, а також оволодіння методами їх виконання.

1. ОСНОВНІ ВИМОГИ

1.1. Загальні положення

Методичні рекомендації розроблені на базі Закону України «Про вищу освіту» [1], Бюлетеня ВАК України [2], ДСТУ 3008-95 [3] та інших стандартів [4-6].

Метою цих методичних рекомендацій є розробка обов'язкових вимог до змісту, структури, оформлення та прилюдного захисту дипломної роботи (ДР) перед державною екзаменаційною комісією (ДЕК).

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр присвоюють особам, які на основі повної загальної середньої освіти або неповної вищої освіти засвоїли освітню частину відповідної освітньо-професійної програми, здобули фундаментальні й спеціальні уміння та знання щодо узагальненого об'єкта праці (діяльності), достатні для виконання завдань і обов'язків (робіт) певного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у певному виді економічної діяльності, що є невід'ємною складовою здобуття кваліфікації за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра.

Сучасний фахівець з інформаційної безпеки (ІБ) повинен уміти визначати склад інформації, що захищається, її цінність, ступінь вразливості, розраховувати шкоду від можливої втрати інформації, оцінювати якість і ефективність різноманітних методів та засобів захисту, проводити спеціальні дослідження і сертифікацію різноманітних технічних засобів обробки і ІБ, орієнтуватися у вітчизняному та зарубіжному ринку засобів захисту інформації (ЗІ), проектувати та впроваджувати системи ІБ, знати та використати зарубіжний досвід. Підготовка фахівця завершується захистом дипломної роботи на засіданні ДЕК.

Бакалаврська ДР є кваліфікаційною роботою студента, це самостійна науково-дослідницька кваліфікаційна робота, що синтезує підсумок теоретичної та практичної підготовки у рамках нормативної і варіативної складових освітньо-професійних програм підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», і є формою контролю набутих студентом у процесі навчання інтегрованих знань, умінь та навичок, які необхідні для виконання професійних обов'язків, передбачених освітньо-кваліфікаційними характеристиками. Бакалаврська ДР є теоретично-експериментальним дослідженням актуальної теми з теоретичним обґрунтуванням, проведенням

проектно-конструкторських розробок і експериментальних досліджень.

Написання бакалаврської ДР передбачає збір, систематизацію та самостійний аналіз студентом інформації про явища і процеси, які пов'язані з ЗІ, а також формування й розроблення висновків науково-практичного та прикладного характеру.

Відповідно до графіку навчального процесу бакалаврам щотижня надаються академічні години для самостійної наукової роботи, консультацій з керівником бакалаврської ДР, її підготовки та написання.

Виконуючи бакалаврську ДР, студент самостійно планує та проводить експеримент чи теоретичні розрахунки, аналізує отримані результати та накопичені наукові факти, робить висновки щодо практичного значення проведених досліджень.

Керівник бакалаврської ДР надає йому допомогу у виборі теми роботи і керує її підготовкою до прилюдного захисту.

За характером бакалаврські ДР можуть бути направлені на вирушення науково-дослідних задач, розробку навчально-методичного забезпечення або розв'язання технологічних проблем виробництва, технічного обслуговування, тощо. Згідно з цим, ДР можуть бути таких типів: дослідницькі, проектно-конструкторські, технологічні, навчально-методичні, аналітико-узагальнюючі.

Бакалаврська ДР повинна містити сукупність наукових положень і результатів досліджень, що висувуються автором на захист. ДР включає аналітичний огляд опублікованої літератури, обґрунтування вибору теми дослідження і аргументацію застосування методик, які використовуються, викладення отриманих результатів, їх аналіз і обговорення, висновки.

Процес підготовки, виконання, оформлення та захисту бакалаврської роботи умовно поділяють на кілька етапів:

– *підготовчий*, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника ДР щодо питань, які необхідно вирішити під час написання роботи (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо);

– *основний*, який починається з дипломним проектуванням згідно графіку навчального процесу університету й завершується орієнтовно за два тижні до захисту ДР на засіданні ДЕК. На цьому етапі робота повинна бути повністю виконана, перевірена керівником та консультантом;

– *заключний*, який включає отримання відгуку керівника та рецензію на ДР, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, проведення попереднього захисту на кафедрі, подання проекту (роботи) до ДЕК (за два дні до його захисту на засіданні ДЕК).

Ці основні етапи можна описати в декілька кроків:

1. *Вибір та затвердження теми.* Вже на початку навчання студенти обирають напрям досліджень згідно зі своєю кваліфікації та науковими інтересами, що були започатковані виконанням курсових робіт, шукають та аналізують наукову літературу.

Керують бакалаврськими роботами досвідчені викладачі випускової кафедри.

Для якісного виконання окремих розділів ДР можна залучати консультантів з науково-дослідних інститутів чи підприємств, а також працівників інших кафедр та університетських відділів.

2. *Укладання завдання та календарного плану.* Завдання на виконання бакалаврської ДР та календарний план її виконання укладають разом керівник та студент, оформлюють їх відповідно до поданих у додатках зразків та долучають до готової роботи.

3. *Виконання та написання роботи.* Наукові напрацювання студента у попередньому семестрі дають змогу одразу після затвердження теми ДР розпочати написання літературного огляду, аналізу вибраної проблеми, стану та шляхів її вирішення. Далі проводять експерименти чи розрахунки, з подальшою математичною обробкою, обговорюють з керівником отримані результати, підводять підсумки, формують висновки.

Керівник стежить за виконанням календарного плану та дотриманням термінів підготовки бакалаврської ДР, про що періодично доповідає на засіданні кафедри.

Залежно від поставленого завдання, особливостей одержаних результатів, формату і стилю викладення, обсяг оформленої згідно зі стандартом ДСТУ 3008-95 бакалаврської ДР повинен складати 60-80 сторінок друкованого тексту.

4. *Рецензування.* За два тижні до захисту робота подається керівнику та рецензенту (викладачам чи науковцям, що працюють за проблематикою ДР, за винятком викладачів кафедри, на якій виконана бакалаврська робота) для підготовки відповідних відгуків.

Керівник бакалаврської ДР та рецензент мають оцінити актуальність дослідження, відповідність змісту роботи назві теми, повноту розкриття змісту, наявність у бакалаврській ДР варіантного аналізу, практичного значення, рівень використання теоретичних

знань, відповідність зроблених автором ДР висновків сформульованим у вступній частині завданням бакалаврського дипломного дослідження.

Відгук керівника бакалаврської ДР має містити характеристику діяльності дипломника під час написання роботи. Якщо ДР не позбавлена недоліків, то на них варто вказати у відгуку та в рецензії. Завершують відгук та рецензію висновком про відповідність роботи вимогам до отриманих досліджень та рекомендованою оцінкою.

5. Подання роботи до захисту. На випусковій кафедрі за кілька днів до захисту на засіданні ДЕК проводять попередній захист бакалаврських ДР. На якому завідувач та викладачі кафедри переглядають готові ДР, заслуховують доповіді студентів, ставлять запитання. Далі обговорюють роботи, висловлюють рекомендації щодо внесення змін у доповідь чи корекції ілюстративного матеріалу. Цим кафедра проводить підсумковий контроль виконання та оформлення бакалаврських робіт, дає допуск до захисту. Такий попередній захист стає для студентів своєрідною репетицією, після якого вони мають змогу проаналізувати висловлені пропозиції і зауваження та доопрацювати доповідь для успішного захисту роботи на засіданні ДЕК.

До захисту ДР допускають за умови повного виконання студентом навчального плану. За два дні до захисту рукопис роботи та її електронний варіант з відгуком та рецензією подають у ДЕК.

6. Організація захисту бакалаврських робіт. Захист бакалаврських ДР відбувається на відкритому засіданні ДЕК за участі не менш ніж половини її складу та обов'язкової присутності голови комісії. Графік роботи комісії затверджується наказом ректора. Під час захисту студент виголошує доповідь (5-10 хвилин), яка розкриває зміст дослідження, його мету, завдання, предмет та об'єкт. Основну частину доповіді присвячують опису методів дослідження, отриманих результатів та висновкам.

Після доповіді члени ДЕК ставлять дипломнику запитання, відповіді на які мають бути лаконічними (як правило з двох-трьох речень), точними та чіткими. Керівник бакалаврської ДР коротко характеризує роботу та діяльність дипломника під час її виконання. За його відсутності зачитують відгук. Далі секретар зачитує рецензію. Дипломнику надають змогу відповісти на зауваження рецензента.

Під час оцінки кваліфікаційної роботи члени ДЕК враховують ступінь досягнення її мети, рівень виконання поставленого завдання, достовірність

результатів досліджень та обґрунтованість висновків. Також беруть до уваги якість оформлення роботи та ілюстративного матеріалу.

Рішення про оцінку бакалаврської ДР приймають на закритому засіданні ДЕК, результат оголошують після затвердження протоколу комісії головою ДЕК. Рішення комісії є остаточним і перегляду не підлягає. Секретар ДЕК після процедури захисту передає ДР на зберігання разом з її електронною версією, яка входить у відповідну базу бакалаврських робіт, що використовується для контролю на плагіат.

В університеті загальне керівництво організацією дипломного проектування здійснює ректор згідно з законами «Про освіту» та «Про вищу освіту», постановами Кабінету Міністрів України та нормативними документами Міністерства освіти і науки України. Він ставить завдання щодо забезпечення якості дипломного проектування, видає накази, які регламентують організацію роботи ректорату, деканатів факультетів (інститутів), випускових кафедр щодо дипломного проектування, здійснює контроль за їх виконанням через проректорів з навчальної та навчально-виховної роботи і підпорядковані ним структури університету, деканів факультетів (директорів інститутів), організує регулярне обговорення стану дипломного проектування та результатів державної атестації студентів на засіданні Вченої ради університету.

В інституті за організацію та якість дипломного проектування відповідає директор. Він здійснює керівництво й контроль з питань дипломного проектування через своїх заступників (з навчально-методичної та навчально-виховної роботи), деканат, та завідувачів випускових кафедр.

На випусковій кафедрі відповідальність за організацію та якість бакалаврських ДР несе завідувач кафедри. Він безпосередньо здійснює керівництво і контроль за виконанням ДР. Для вирішення організаційних питань призначається відповідальний за дипломне проектування зі складу викладачів кафедри.

Для забезпечення роботи ДЕК, яка працюватиме на кафедрі, призначається секретар ДЕК.

Керівництво бакалаврськими ДР викладачами кафедри, які не мають наукового ступеня, дозволяється як виняток і лише за умови, якщо вони ведуть наукові дослідження за темою дисертації або науковою тематикою кафедри.

За викладачами, які здійснюють керівництво ДР вперше, можуть за рішенням кафедри закріплюватися консультантами (кураторами) досвідчені викладачі кафедри.

1.2. Перелік документів які подаються до державної екзаменаційної комісії

1. Бакалаврська ДР.
2. Відгук наукового керівника.
3. Рецензія (зовнішня рецензія повинна бути засвідчена печаткою).
4. До захисту дипломник додатково може подавати макети, зразки, патенти, копії статей і доповідей дипломника, акти впровадження тощо.

1.3. Обов'язки керівника та дипломника

Керівник бакалаврської ДР:

– розробляє теми ДР, подає їх до затвердження на засідання кафедри, а після оприлюднення тематики дає студентам необхідні пояснення за запропонованими темами;

– видає рекомендації дипломнику щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань тощо за темою ДР;

– допомагає дипломнику скласти, затверджує та контролює реалізацію календарного плану виконання проекту. У разі суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання ДР до ДЕК, інформує керівництво кафедри для прийняття відповідних заходів, у тому числі й рішення про недопущення до захисту ДР;

– здійснює загальне керівництво бакалаврською роботою і несе відповідальність за наявність у роботі помилок системного характеру. У разі невиконання дипломником його рекомендацій щодо виправлення таких помилок, зазначає це у відгуку;

– розподіляє час, відведений на керівництво ДР, використовуючи його для: систематичних (не менше одного разу на два тижні) співбесід, на яких дипломник інформує про стан виконання роботи, обговорюються можливі варіанти рішень, конкретизуються окремі пункти завдання тощо; консультацій дипломника з усіх питань; перевірки виконаної роботи (частинами або в цілому);

– готує відгук з характеристикою діяльності дипломника під час виконання ДР і несе відповідальність за його об'єктивність. Відгук складається у довільній формі із зазначенням: головної мети роботи, в інтересах або на замовлення якої організації вона виконана [в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, науково-дослідного інституту (НДІ) тощо]; відповідності виконання ДР завданню; ступеня

самостійності при виконанні роботи; рівня підготовленості студента до прийняття сучасних рішень; умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту; рекомендується апробація найбільш важливих теоретичних і практичних результатів (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікаціях в наукових журналах тощо, див. Додаток Б); загальної оцінки виконаної ДР, відповідності якості підготовки бакалавра вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації; інші питання, які характеризують професійні якості студента.

- разом з дипломником надає завідувачу випускової кафедри підготовлену і перевірену ДР для допуску до захисту;
- готує дипломника до захисту бакалаврської роботи, організує попередній захист;
- як правило, має бути присутнім на засіданні ДЕК при захисті ДР, керівником яких він є.

Основні питання, які повинні бути висвітлені при написанні відгуку керівником

У відгуку повинні знайти відображення (див. Додаток С):

- короткий зміст ДР (за всіма розділами);
 - актуальність теми ДР і практичну значимість;
 - обґрунтованість і цінність отриманих результатів;
 - рівень підготовки дипломника, ступінь самостійності в розробці бакалаврської роботи, використані ним новітні досягнення науки, техніки і виробництва;
 - оцінка якості виконання графічної частини роботи і пояснювальної записки;
 - висновок про допуск дипломника до захисту;
 - можливість присвоєння дипломнику кваліфікації.
- Конкретну оцінку роботи науковий керівник у відгуку не ставить.

Дипломник

Дипломник має право:

- вибирати тему бакалаврської ДР з числа запропонованих випусковою кафедрою або запропонувати власну тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання;

- користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри, приладами, вимірною технікою тощо для проведення натурального експерименту, математичного моделювання або наукових досліджень за темою бакалаврської ДР;
- отримувати консультації керівника та консультантів ДР;
- самостійно вибирати варіанти вирішення завдань ДР;
- попереднього (на кафедрі), первісного або повторного (у ДЕК) захисту бакалаврської ДР.

Оцінка, яка за результатами складання державного екзамену або захисту ДР виставлена ДЕК, оскарженню не підлягає.

Дипломник зобов'язаний:

- своєчасно вибрати тему бакалаврської ДР та отримати конкретні завдання від керівника роботи на підбирання та опрацювання матеріалів, необхідних для виконання цієї роботи під час дипломного проектування, а також за встановленою формою затвердити у завідувача кафедри остаточну тему, завдання та календарний план виконання бакалаврської ДР з урахуванням трудомісткості розділів;
- з'ясувати зміст роботи, особливості та вимоги до виконання його окремих питань та подати на перевірку керівнику зібрані матеріали;
- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання ДР відповідно до календарного плану, надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- при розробці питань враховувати сучасні досягнення науки і техніки, використовувати передові методики наукових та експериментальних досліджень, приймати оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, обґрунтувань, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям (вказівкам) з ДР випускової кафедри, існуючим нормативним документам та державним стандартам;
- дотримуватися календарного плану виконання ДР, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження та рекомендації керівника;
- у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику і після усунення зауважень повернути для отримання його відгуку;
- за рішенням інституту, випускової кафедри або з власної ініціативи та за згодою керівника проекту пройти попередній захист роботи на кафедрі;

- своєчасно подати ДР нормоконтролеру та її електронну версію для перевірки на плагіат (не менш ніж за два тижня до захисту в ДЕК);
- отримати всі необхідні підписи на титульному листі пояснювальної записки та кресленнях, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати ДР, допущену до захисту, рецензенту для отримання рецензії, на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в роботі;
- ознайомитися зі змістом відгуку керівника і рецензії та підготувати (у разі необхідності) аргументовані відповіді на їх зауваження при захисті ДР у ДЕК;
- своєчасно надати повністю підготовлений і перевірений та допущений до захисту проект не менш ніж за два дні до його захисту в ДЕК;

Вносити будь-які зміни або виправлення в ДР після отримання відгуку керівника та рецензії забороняється.

- своєчасно прибути на захист ДР або попередити завідувача випускової кафедри та голову ДЕК (через секретаря ДЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин цього та наступним наданням документів, які засвідчують поважність причин.

У разі відсутності таких документів ДЕК може бути прийнято рішення про неатестацію його як такого, що не з'явився на захист ДР без поважних причин, з подальшим відрахуванням з університету. Якщо дипломник не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ДЕК надав необхідні виправдані документи, ДЕК може перенести дату захисту.

1.4. Рецензування дипломної роботи

Рецензент бакалаврської ДР:

- докладно знайомиться зі змістом пояснювальної записки та графічним матеріалом бакалаврської ДР, приділяє увагу науково-технічному рівню розробки, сучасності та раціональності прийнятих рішень, правильності розрахунків, використанню новітніх технологій, дотриманню вимог державних стандартів тощо. За необхідності запрошує дипломника на бесіду для отримання його пояснень з питань бакалаврської роботи;
- готує рецензію у письмовому або друкованому вигляді. Вона складається у довільній формі із зазначенням: відповідності роботи

затвердженій темі та завданню; актуальності теми; глибини техніко-економічного обґрунтування прийняття рішень; ступеня використання сучасних досягнень науки, техніки, виробництва, інформаційних та інженерних технологій; оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів; правильності проведених розрахунків і конструкторсько-технологічних рішень; наявності і повноти експериментального (фізичного або математичного) підтвердження прийнятих рішень; якості виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам чинних стандартів; можливості впровадження результатів ДР; недоліків роботи; оцінки бакалаврської роботи і можливості присвоєння дипломнику відповідної кваліфікації (формулювання згідно з діючими нормативними документами).

Рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника – це в основному характеристика професійних та громадянських якостей дипломника та його роботи в процесі написання бакалаврської роботи, а рецензія – це характеристика якості безпосередньо бакалаврської ДР.

Випадки їх повного збігу свідчать про формальний підхід до рецензування і повинні своєчасно виявлятися завідувачем випускової кафедри, який має вжити заходів щодо недопущення цього. Одним із них є вилучення відгуку керівника з проекту, що направляється на рецензування.

Якщо рецензент є співробітником зовнішньої організації (іншого вищого навчального закладу, НДІ, підприємства, установи тощо), то на бланку рецензії ставиться печатка цієї організації, яка засвідчує його підпис.

Негативна оцінка проекту, яка може бути висловлена в рецензії, не є підставою до недопущення його захисту в ДЕК.

Основні питання, які повинні бути висвітлені при написанні рецензії

Рецензент на основі вивчення роботи, у рецензії повинен відобразити наступні питання (див. Додаток Р):

- актуальність обраної теми;
- особистий внесок автора;
- ступінь обґрунтованості висновків і рекомендацій, сформульованих у роботі, їх достовірність і новизну;
- зауваження щодо змісту роботи та висновків щодо її відповідності встановленим вимогам.

Визначаючи актуальність теми, доцільно вказати на її зв'язок з пріоритетними напрямками розвитку науки й техніки, визначеними Верховною Радою України тощо.

Оцінка обґрунтованості положень, їх достовірність і новизна повинна бути об'єктивною та відбивати як позитивні, так і негативні сторони праці, зокрема рецензент має наголосити на ключових проблемах, звернути увагу на висновки й твердження, що викликають сумніви й можуть слугувати підґрунтям дискусії під час захисту роботи. Рецензент оцінює висновки дипломника щодо значущості його праці для науки й практики та зазначає можливі конкретні шляхи використання результатів дослідження. У рецензії рецензент також повинен оцінити зміст ДР, її завершеність в цілому й викласти зауваження щодо її оформлення.

Якщо рецензент встановив брак новизни або недостатню обґрунтованість висновків роботи, її низьку практичну цінність, виявив помилки або порушення вимог щодо оформлення ДР (запозичення чужих праць без посилань, невідповідність змісту ДР спеціальності, за якою вона подана до захисту, і т. ін.), то у рецензії мають бути зазначені конкретні причини, за якими дипломникові не може бути присуджено відповідну кваліфікацію.

У позитивному висновку рецензент повинен вказати, що робота є завершеною працею, в якій отримані нові (стисло зазначити які) науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретну задачу суттєвого значення для певної галузі; або в якій отримані нові обґрунтовані теоретичні і (чи) експериментальні результати, що в сукупності є суттєвими для розвитку конкретного напрямку певної галузі. Рецензент дає висновок про можливість присвоєння дипломнику кваліфікації і виставляє оцінку роботі.

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Бакалаврська ДР повинна продемонструвати вміння автора стисло, логічно, аргументовано і філологічно коректно викладати матеріал. Оформлення роботи повинно відповідати вимогам до звітів з науково-дослідних робіт (ДСТУ 3008-95 [3]).

Бажаним для захисту є апробація результатів роботи на наукових з'їздах, семінарах, конференціях, симпозіумах і т. ін., а також публікування у фахових виданнях.

При написанні бакалаврської роботи дипломник повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичав матеріали або окремі результати.

Бакалаврську ДР подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису у твердому переплетенні.

2.1. Затвердження теми, завдання та календарного плану дипломної роботи

Теми ДР затверджуються завідувачем випускової кафедри з урахуванням специфіки кваліфікації, за якою здійснюється підготовка дипломника, вимог галузевих стандартів вищої освіти (освітньо-кваліфікаційної характеристики, освітньо-професійної програми, засобів діагностики) для освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр.

Теми бакалаврських ДР повинні бути актуальними, відповідати сучасному рівню науки, техніки і технологій, спрямовані на вирішення регіональних і національних потреб та проблем розвитку галузі інформаційної безпеки. Назва теми повинна бути, за можливості, короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи і бути однаковою в наказі ректора про закріплення тем і керівників за студентами, завданні на бакалаврську ДР, титульному аркуші пояснювальної записки, кресленнях, документах ДЕК та в додатку до ДР. Як правило, вона повинна починатися з назви загального об'єкта проектування (системи, процесу), а закінчуватися назвою його складової (вузла, елемента, технологічної операції), яка докладно розробляється і розраховується у спеціальній частині роботи.

Вибір теми ДР здійснюється за заявою (див. Додаток А) студента на ім'я завідувача випускової кафедри та узгодженою з керівником роботи. Після підписання зазначеними особами, вона передається

секретарю кафедри або відповідальному за організацію дипломного проектування на кафедрі для підготовки матеріалів з дипломного проектування, необхідних для використання на кафедрі та надання у дирекцію інституту. Остаточне закріплення за студентом теми ДР та призначення керівника здійснюється наказом по університету.

Завдання (див. Додаток Д) з урахуванням рекомендацій та вимог, наведених нижче, затверджується завідувачем випускової кафедри і видається дипломнику та його керівнику.

У завданні зазначаються:

– *тема бакалаврської роботи та наказ по університету*, яким вона затверджена (вписується після отримання наказу кафедрою);

– *термін здачі студентом закінченого проекту*, який встановлюється рішенням випускової кафедри з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, рецензії на ДР та подання секретарю ДЕК не пізніше ніж за два дні до захисту;

– *вихідні дані до роботи*. Зазначаються лише кількісні або (та) якісні показники (характеристики) об'єкта проектування, яким він повинен відповідати після розробки ДР; умови, в яких повинен функціонувати об'єкт проектування; припустимі відхилення від нормативних значень показників або похибки (максимальні, мінімальні, середньоквадратичні) тощо. Вихідні дані до ДР повинні визначати кількісні або (та) якісні показники щодо умов, засобів та методів, які характеризують спрямованість наукового дослідження, конкретизують методику розв'язання теоретичних проблем та проведення експерименту, якщо останнє не є предметом самостійного вибору студента в процесі виконання ДР. Залишати цей розділ завдання незаповненим або зазначати в ньому літературні джерела (крім тих, де надається опис і характеристика конкретного об'єкта-прототипу) неприпустимо;

– *перелік питань, які повинні бути розроблені*. Зазначаються конкретні завдання з окремих частин роботи, послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій дипломника та майбутню структуру пояснювальної записки. Формулювання цих завдань з кожної частини роботи повинно бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: «Розробити...», «Обґрунтувати...», «Оптимізувати...», «Провести аналіз...», «Розрахувати...» тощо;

– *перелік графічного (ілюстративного) матеріалу*. Визначає креслення, діаграми, гістограми, малюнки, плакати тощо, які є обов'язковими для

виконання в даному проекті. Кількість обов'язкових креслень (ілюстрацій) та їх формати визначає випускова кафедра;

– *консультанти з окремих питань (або частин) проекту (роботи)*. Зазначаються назви питань (наприклад, з питань економічного обґрунтування проекту або просто з економічних питань, питань охорони праці, з технологічної частини, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище, ініціали й посада консультанта з цих питань;

– *дата видачі завдання*. Завдання підписується керівником ДР, який несе відповідальність за реальність виконання та збалансованість його обсягу з часом, відведеним на бакалаврську ДР, а також студентом, який своїм підписом засвідчує дату отримання завдання для виконання. Завдання є необхідною складовою пояснювальної записки. Внесення до нього суттєвих змін допускається, як виняток, рішенням випускової кафедри на прохання керівника ДР тільки протягом місяця від початку дипломного проектування.

Календарний план на виконання ДР затверджується з завдання та відображає графік виконання її етапів.

2.2. Структура дипломної роботи

Бакалаврська ДР повинна містити:

- титул;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідністю);
- вступ;
- основну частину;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

3. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

3.1. Титул

Титул ДР складається з трьох аркушів:

- перший (див. Додаток В):
 - найменування закладу, де виконана бакалаврська ДР, та випускової кафедри;
 - відмітка щодо допуску до захисту дипломника завідувачем випускової кафедри;
 - обов'язкове зазначення напису «На правах рукопису», під яким навести УДК (можна отримати в бібліотеці);
 - класифікація роботи із зазначенням освітнього рівня, на який претендує дипломник;
 - тема ДР;
 - прізвище, ім'я, по батькові дипломника;
 - прізвище, ім'я, по батькові, посада, науковий ступінь та вчене звання керівника;
 - прізвище, ім'я, по батькові посада, науковий ступінь та вчене звання нормоконтролера;
 - місто, рік.
- другий (див. Додаток Д):
 - назва навчального закладу, інституту та кафедри, де виконувалася робота;
 - зазначення освітньо-кваліфікаційного рівня, на який претендує дипломник;
 - шифр і найменування спеціальності;
 - відмітка щодо затвердження завдання на виконання бакалаврської ДР завідувачем випускової кафедри;
 - завдання на виконання роботи дипломника: прізвище, ім'я, по батькові дипломника, тема роботи, коли затверджена наказом ректора, термін виконання у відповідності з графіком навчального процесу, вихідні дані до бакалаврської ДР, зміст пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці).
- третій (див. Додаток Д):
 - календарний план виконання бакалаврської ДР: етапи виконання, термін виконання, примітка (відмітка про виконання);
 - підпис дипломника, який виконує бакалаврську роботу, керівника та дата.

Завдання на виконання бакалаврської роботи та календарний план складає керівник спільно з дипломником і затверджує завідувач кафедри.

3.2. Реферат

Реферат обсягом до 500 слів повинен відображати інформацію, представлену в ДР в такій послідовності:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел за переліком посилань;
- мета роботи;
- важливість роботи;
- короткий висновок;
- рекомендації по використанню результатів роботи;
- пропозиції про можливі напрямки розвитку чи продовження виконаних досліджень;
- перелік до 10 ключових слів (словосполучень), суттєвих для розкриття змісту роботи, надрукованих великими літерами у називному відмінку в рядок, через коми. Докладніше див. Додаток Ж.

3.3. Зміст

Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатку, списку використаних джерел та ін. Докладніше див. Додаток З.

3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідністю)

Якщо в роботі вжита специфічна термінологія, а також використані маловідомі скорочення, нові символи, позначення та ін., то їх перелік може бути поданий в роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять, наприклад, скорочення, а праворуч – їх детальну розшифровку.

Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і т. ін. повторюються менше трьох разів, то перелік не складають, а розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні. Докладніше див. Додаток К.

3.5. Вступ

Розкриває сутність і стан наукової проблеми та її значущість (актуальність), підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження. У вступі, який розміщується на новій сторінці, стисло викладаються:

– оцінка сучасного стану проблеми на основі аналізу вітчизняної і зарубіжної науково-технічної літератури (монографії, підручники, наукові статті, матеріали конференцій, препринти тощо) і патентного пошуку із зазначенням практично вирішених задач, існуючих прогалин знань у даній предметній галузі, провідних фірм і вчених та спеціалістів у даній галузі;

– актуальність роботи – шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для науки і практики стосовно сфери інформаційної безпеки, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання;

– ціль роботи, основні задачі (зміст роботи), об'єкт та предмет дослідження – формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету. *Об'єкт дослідження* – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. *Предмет дослідження* міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага дипломника, оскільки предмет дослідження визначає тему бакалаврської роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва;

– новизна одержаних результатів – подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих дипломником особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (*вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток*). Кожне наукове положення чітко формулюють, виокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно (без нагромадження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень). У жодному

випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в ДР зроблено те й те, а сутності і новизни із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш поширеною помилкою дипломників при викладенні загальної характеристики роботи. До цього пункту можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів і под. Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеної в ДР наукової задачі або наукової проблеми. Насамперед за це дипломникові присуджується освітньо-кваліфікаційний рівень;

– галузь застосування і, за наявності, апробація результатів роботи і висновків у вигляді опублікованих доповідей на наукових семінарах, конференціях, симпозіумах (див. Додаток Л), а також публікації в наукових журналах і збірниках наукових праць.

3.6. Основна частина

Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починається з нової сторінки. В кінці кожного розділу формулюються висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів.

В основній частині роботи повинні бути викладені відомості про дослідження, які необхідні і достатні для розкриття суті даної роботи. При цьому особлива увага повинна бути приділена новизні в роботі.

Основна частина, як правило, містить:

- огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень;
- обґрунтування і вибір теоретичних та експериментальних методів дослідження для вирішення поставлених задач;
- розроблення методики дослідження, опис експериментального обладнання, аналіз похибок експериментів;
- постановку задачі математичного моделювання, обґрунтування припущень, аналіз адекватності отриманих результатів;
- розробку алгоритмів і методик проведення математичного моделювання;
- результати теоретичних і експериментальних досліджень;
- аналіз основних науково-технічних результатів з точки зору вірогідності, практичної цінності і їх узагальнення;
- висновки щодо кожного розділу і загальні висновки до роботи.

Перший розділ. В огляді літератури дипломник окреслює основні етапи розвитку проблеми. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, дипломник повинен назвати ті питання, що залишились невіршеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми (задачі). Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі. *Загальний обсяг огляду літератури повинен охоплювати не менше 30-50 джерел і не повинен перевищувати 30% обсягу основної частини роботи.*

Другий розділ. У другому розділі, як правило, обґрунтовують вибір напрямку досліджень, наводять методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методикку проведення досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури чи програмних засобів, оцінки похибок вимірювань.

У наступних розділах (за необхідністю) з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми (задачі). Дипломник повинен давати оцінку повноти вирішення поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

3.7. Висновки

У висновках до роботи викладають найбільш важливі отримані результати, які повинні містити формулювання розв'язаного завдання (задачі), її значення для науки і практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо використання здобутих результатів.

У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої у роботі проблеми (задачі), їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання. Докладніше див. Додаток М.

3.8. Список використаних джерел

Список використаних джерел слід розмішувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті, в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку (див. Додаток Н).

Бібліографія – це галузь знань про способи й методи опису друкованих та електронних видань, складання їх покажчиків і оглядів для наукового і практичного використання. Велике значення має стандартизація бібліографічних записів документів. Це пов'язано зі швидким розвитком інформаційно-пошукових систем і практикою обробки національного документопотоку на основі міжнародних стандартів.

В Україні питаннями бібліографії займається Книжкова палата, яка збирає, реєструє і зберігає усі без винятку видання. України, готує і видає державні бібліографічні покажчики, проводить наукові дослідження в галузі бібліографії, книгознавства, консервації та реставрації документів тощо.

Бібліографічний список використаних джерел у наукових працях оформляють за певними правилами, регламентованими державними стандартами, зокрема, ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання» [4].

Цей стандарт слугує для впровадження сучасних автоматизованих технологій опрацювання документів, ведення інформаційних баз даних, ефективності пошуку та використання документів усіх видів та типів, результативного обміну бібліографічною інформацією між інформаційними службами, бібліотеками, видавцями та книготорговельними організаціями як у межах країни, так і за кордоном.

ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 [4] передбачає універсальні правила, спільні для всіх видів опублікованих та неопублікованих документів на будь-яких носіях: книг, періодичних та багатотомних видань, нормативних та технічних документів, патентів, депонованих рукописів, електронних ресурсів та ін.

Бібліографічний запис – це розгорнута бібліографічна характеристика видання. До його складу входять заголовок бібліографічного запису і бібліографічний опис, доповнені тими чи іншими елементами: анотацією, класифікаційними індексами, службовою інформацією тощо.

Приклад бібліографічного запису наведено в табл. 3.1. Ступінь повноти бібліографічного запису залежить від мети і задач конкретної установи-укладача бібліографії.

Таблиця 3.1

Бібліографічний запис

Приклад бібліографічного запису	Назва елементів бібліографічного запису
<p>Корченко А.Г. Построение систем защиты информации на нечетких множествах. Теория и практические решения / Корченко А.Г. – К. : МК-Пресс, 2006. – 320 с.</p> <p>Книга посвящена актуальным теоретическим и практическим вопросам разработки методов, моделей и систем защиты информации, предназначенных для оценки состояния безопасности информационных ресурсов в компьютерных системах. Основной теоретической почвой, которая составила основу базовых исследований, в работе стала теория нечетких множеств, фундамент которой заложил в 1965 г. Лотфи Заде. Работа проиллюстрирована примерами, алгоритмами, программными реализациями и решениями практических задач.</p> <p>Предназначена для научных работников, инженеров, аспирантов и студентов высших учебных заведений.</p> <p>УДК 004.05(081) ББК с973.2–018.4 К703</p> <p>ISBN 966-8806-19-0 © Корченко А.Г., 2006</p>	<i>Заголовок бібліографічного запису</i>
	<i>Бібліографічний опис</i>
	<i>Анотація</i>
	<i>Класифікаційні індекси та службова інформація</i>

Заголовок бібліографічного запису – це елемент, розташований перед бібліографічним описом, що слугує для впорядкування і пошуку бібліографічних записів. Заголовком може бути прізвище автора, найменування організації, географічна назва, уніфікована назва документа тощо. У переліку наукових праць зазвичай заголовком є прізвище та ініціали першого автора.

Бібліографічний опис – це сукупність бібліографічних відомостей про документ чи його складову частину, які необхідні та достатні для їхньої загальної характеристики та ідентифікації.

Бібліографічний опис поділяють на зони – структурні одиниці, які містять один або декілька функціонально або змістовно однорідних елементів бібліографічного опису. Зони опису відокремлюють одну від іншої крапкою і тире. Вони складаються з обов’язкових та факультативних елементів.

Обов’язкові елементи містять бібліографічні відомості, які забезпечують ідентифікацію документа, тому їх наводять у будь-якому описі. Необхідність застосування факультативних елементів визначає бібліографувальна установа.

У табл. 3.2 наведено деякі зони й елементи бібліографічного опису та приклади їхнього оформлення (напівжирним курсивом виділено факультативні елементи).

Таблиця 3.2

Бібліографічний опис

Зони опису	Наповнення зони опису	Приклади
1	2	3
Назва / Відомість про відповідальність	<p><i>Заголовок.</i> <i>Основна назва.</i> <i>Друга назва :</i> <i>відомості,</i> <i>які стосуються назви /</i> <i>Відомості про авторство чи відповідальність;</i> <i>про інших осіб</i></p>	<p><i>Шопа Я. І.</i> Електрика та магнетизм. Збірник задач із розв’язками : навч. посіб. : [для вищ. навч. закл.] / Я. І. Шопа, В. М. Лесівців, Т. М. Демків ; за ред. Я. І. Шопи.</p>
		<p><i>Корченко А.Г.</i> Системы анализа и оценки риска потерь государственных информационных ресурсов / А.Г. Корченко, В.В. Волянская, С.В. Казмирчук, А.А. Охрименко // <i>Захист інформації.</i></p>
		<p><i>Корченко О.Г.</i> Визначення поняття ризику у сфері інформаційної безпеки / О.Г. Корченко, С.В. Казмірчук, Т.В. Сирота // «Актуальні проблеми забезпечення інформаційної безпеки держави»: наук.-практ. конф. : тези доп.</p>
Видання	<p><i>Відомості про повторність видання /</i> <i>Відповідальність за видання</i></p>	– [2-е вид., допов.] –
		– [Вид. 3-тє, випр. / А. Попов]. –
		– [Репр. вид. 1925 р.] –

1	2	3
Вихідні відомості	<i>Місце видання : Видавництво, рік</i>	– Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2010. – – К. : Техніка, 2007. –
Фізична (кількісна) характеристика	<i>Відомості про номер тому, випуску, обсяг документа, ілюстрований та інший матеріал</i>	– 288 с. : іл., табл. – Вип. 46. – С. 221-234. – Т. 2, № 4. – С. 31-38. – Vol. 34, № 1. – Р. 3-9.
Серія	<i>Назва та номер (том, рік) випуску серії</i>	– (Серія «Бібліотека молодого науковця» ; т. 2).
Примітки		– Бібліогр. : с. 286-287.
Стандартний номер	<i>Міжнародний номер книги (ISBN). Міжнародний номер серіального видання (ISSN).</i>	– ISBN 978-966-613-710-7. – ISSN 1024-588X.

Є вісім зон бібліографічного опису:

- назва/відомість про відповідальність;
- видання;
- специфічні відомості;
- вихідні відомості;
- фізична (кількісна) характеристика;
- серія;
- примітки;
- стандартний номер.

Подамо приклад оформлення повного бібліографічного опису книги із заголовком (виділено курсивом) і необхідними зонами та елементами (напівжирним курсивом виділено факультативні елементи):

Шопа Я. І. Електрика та магнетизм. Збірник задач із розв'язками : навч. посіб. : [для вищ. навч. закл.] / Я. І. Шопа, В. М. Лесівців, Т. М. Демків ; за ред. Я. І. Шопи. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2010. – 288 с. : іл., табл. – Бібліогр. : с. 286,287. – ISBN 978-966-613-710-7.

Бібліографічний опис починають із заголовка, яким слугує прізвище та ініціали першого автора, зазвичай його виділяють курсивом. Далі зазначають назву роботи – так, як вона подана на титульному аркуші. Якщо

є друга назва, то її пишуть з великої літери після крапки. Другу назву не скорочують і крапки після неї не ставлять. Далі, за потреби, додають відомості, що доповнюють, уточнюють, пояснюють основну назву видання (наприклад, «навч. посіб.»; «зб. наук. праць»; «довідник» тощо). Перед уточненням ставлять двокрапку (:). Слова в уточненнях скорочують відповідно до чинних стандартів.

За косою рисою після назви роботи подають відомості про відповідальність, де зазначають осіб, які несуть інтелектуальну відповідальність за документ, записуючи авторів у точності до форми запису на титульній сторінці – спочатку ініціали, потім прізвище. Прізвища авторів відділяють комами. Якщо авторів понад чотири, можна зазначити перших три, додаючи слова [та ін.].

Далі, за потреби, уміщують інформацію про редакторів, перекладачів, організації, що брали участь у створенні праці (наприклад, за ред. ; пер. з англ.) для відокремлення цієї інформації використовують крапку з комою.

Наведемо приклад оформлення зони «Назва / Відомість про відповідальність»:

Шопа Я. І. Електрика та магнетизм. Збірник задач із розв'язками : навч. посіб. / Я. І. Шопа, В. М. Лесівців, Т. М. Демків ; за ред. Я. І. Шопи. –

У зоні назви та відомостей про відповідальність уперше введено новий елемент – загальне позначення матеріалу ([Текст], [Електронний ресурс], [Рукопис], [Відеозапис] та ін.). Це факультативний елемент, який доцільно зазначати в описі для інформаційних масивів, що вміщують відомості про документи різних видів. Загальне позначення матеріалу наводять після основної назви в квадратних дужках з великої літери (наприклад, ДСТУ ГОСТ 7.1-2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Текст] : видання офіційне. –)

Відомості про повторність видання (порядковий номер видання, виправлене, стереотипне, перероблене тощо) є обов'язковими елементами, їх наводять у послідовності, зазначеній у джерелі інформації.

Наприклад:

. – Вид. 3-тє, випр. / О. А. Попович. –

. – 2-ге вид. допов. –

. – Репр. вид. 1925 р. –

Вихідні відомості містять інформацію про місце і рік видання, назву видавництва (наприклад, – Львів : Євросвіт, 2010. –). Коли

відомостей про рік видання немає в документі, приблизну дату видання наводять у квадратних дужках разом зі знаком запитання (наприклад, [2007?]).

Зона фізичної (кількісної) характеристики містить відомості про обсяг (кількість сторінок) документа, а також інформацію про ілюстративний та інший матеріал (наприклад, 288 с. : іл., табл.).

Якщо описують частину документа (статтю із журналу, збірника), то зазначають номер випуску або тому періодичного видання, а далі – сторінки, на яких поміщено статтю в журналі чи збірнику.

наприклад,

. – Вип. 46. – С. 221–234.

. – Т. 2, № 4. – С. 31–38.

. – Vol. 34, № 1. – P. 3–9.

Зону серії заповнюють для періодичного серіального видання, окремим випуском якого є об'єкт опису. Тут зазначають назву серії та підсерії, номер чи том випуску. Також у цьому елементі опису подають відомості, що стосуються перевидання серії, року заснування та інше, відокремлюючи їх двокрапкою. Відомості про серію беруть у круглі дужки.

наприклад,

. – (Серія «Бібліотека молодого науковця» ; т. 2). –

. – (Жизнь замечательных людей : ЖЗЛ : сер. биограф. : осн. в 1890 г.). –

Зона приміток у цілому факультативна і містить додаткову інформацію про об'єкт опису, це може бути інформація про наявність додатків, бібліографічних списків, покажчиків та інших компонентів довідкового апарату, відомості про депонування, про режим доступу та інше. Текст примітки не регламентується.

Усередині приміток між елементами опису ставлять приписані їм знаки. Відомості, що наводять в примітках, запозичують з будь-якого джерела інформації, але в квадратні дужки не ставлять.

наприклад,

. – Бібліогр. : с. 286-287. –

. – Деп. у ДНТБ України 03.01.08, №14-Ук2008. –

. – Режим доступу : <http://www.gntb.gov.ua>. –

У зоні стандартного номера (чи його альтернативи) наводять міжнародні стандартні номери, присвоєні об'єкту опису: Міжнародний стандартний номер книги (ISBN) або Міжнародний стандартний номер серіального видання (ISSN). Якщо міжнародного стандартного номера немає, як його альтернативу допускають наводити номер державної реєстрації, видавничий номер, інші номери.

Наприклад:

. – ISBN 978-966-613-710-7.

. – ISSN 1024-588X.

. – № держ. реєстрації 0329600098.

Кожну зону бібліографічного опису відокремлюють крапкою і тире, а перше слово пишуть з великої літери (наприклад, Вісн. Львів. ун-ту. Сер. фіз. – 2011. – Вип. 46. – С. 221-234.).

У бібліографічному описі використовують знаки приписаної пунктуації (за старою термінологією – умовні розділові знаки).

До них належать: (. –) крапка і тире; (.) крапка; (,) кома; (:;) двокрапка; (;) крапка з комою; (/) коса риска; (//) дві коси риски; () круглі дужки; [] квадратні дужки; (+) плюс; (=) знак рівності. На відміну від звичайних граматичних знаків, знаки приписаної пунктуації виконують розпізнавальні функції елементів. Для розрізнення знаків приписаної та граматичної пунктуації застосовують проміжок в один друкований знак до і після приписаного знаку (наприклад, – К. : Техніка, 2007. – 288 с. : іл., табл.). Проміжки між знаками та елементами опису є обов'язковими. Виняток – крапка та кома – проміжки залишають лише після них (наприклад, Riga, Latvia. – Р. 118.). Знак крапка з комою до винятку не належать.

Бібліографічні відомості наводять у описі в тому вигляді, в якому вони подані в джерелі інформації. Головне джерело інформації використовують для складання опису в цілому, а для кожної зони опису встановлено приписане джерело залежно від виду документа. Наприклад, для книг джерелом для зони назви і відомостей про відповідальність є титульна сторінка.

Відомості, не зазначені на титулі, наводять у квадратних дужках (наприклад, / [уклад. В. Пилипенко]). У квадратних дужках також подають відомості, запозичені з джерел поза документом і сформульовані бібліографом на основі його аналізу. Доповнення «[та ін.]» (та інші), зазначення «[б. в.]» (без видавця), що додає в опис бібліограф, потрібно також брати у квадратні дужки. Квадратні дужки застосовують у межах однієї зони. Якщо суміжні елементи належать до різних зон, то кожен елемент беруть в окремі квадратні дужки.

Залежно від об'єкта опису, розрізняють монографічний, зведений та аналітичний бібліографічний опис:

– монографічний – опис на окремо виданий документ (книга, брошура, географічна карта тощо);

– зведений – на групу документів (багатомне видання, серійні видання, річний комплект журналів або газет тощо);

– аналітичний – на частину документа (розділ, глава, стаття з журналу, збірника тощо).

Зведений бібліографічний опис – це опис багатотомного видання, подібний до опису книги. Відомості про те, зі скількох томів складається видання, вказують безпосередньо після назви видання, відокремивши його двокрапкою (:). Якщо багатотомне видання вийшло з друку упродовж кількох років, то наводять рік виходу першого і через тире – рік останнього тому або дані про всі томи.

Наприклад:

Загальний курс фізики : в 3 т. / за ред. І. М. Кучерука – Т. 1. Механіка. Молекулярна фізика і термодинаміка. – К. : Техніка, 1999. – 536 с. ; Т. 2. Електрика і магнетизм. – К. : Техніка, 2001. – 452 с. ; Т. 3. Оптика. Квантова фізика. – К. : Техніка, 1999. – 515 с.

Аналітичний бібліографічний опис (для періодичних видань) складається із зон та елементів, зазначених у такій послідовності: *Відомості про складову частину документа / Відомості про відповідальність // Відомості про ідентифікуючий документ. – Відомості про місцезнаходження складової частини в документі.*

Наприклад:

Вимірювання оптичної активності кристалів за наявності дихроїзму та ефектів багатократного відбивання світла / Н. Фтомин, Я. Шона // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. фіз. – Вип. 46. – С. 221-234.

Бібліографічний опис електронного документа складають за правилами формування аналітичних описів. У першій частині опису подають відомості про документ, у другій – його адресу.

Наприклад:

Voloshinovskii A.S. Luminescent properties of SrCl₂-Eu microcrystals embedded in NaCl host / A. S. Voloshinovskii, A. S. Pushak, V. V. Vistovsky [et al.] // HASYLAB Annual report 2009. – http://hasylab.desy.de/annual_report/files/2009/2009749.pdf

Бібліографічний опис складають мовою видання документа. Скорочення слів і словосполучень елементів опису мають відповідати вимогам ДСТУ 3582-97 «Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила» [6].

Для прищвидшення процесу правильного оформлення бібліографії наукової праці у пт. 4.10 подано приклади опису різних документів з усіма зонами опису та знаками пунктуації.

3.9. Додатки

За необхідності до додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- акти впровадження результатів дослідження;
- додаткові ілюстрації або таблиці;
- матеріали, які за великим обсягом або формою подання не можуть бути внесені в основну частину (фотографії, проміжні математичні доведення, розрахунки і протоколи випробувань, копія технічного завдання, договори, інструкції, методики, опис розроблених комп'ютерних програм тощо);
- опис нової апаратури і приладів, використаних при проведенні експериментів.

4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

4.1. Загальні вимоги

Відповідно до стандарту ДСТУ 3008-95 [3], ДР оформлюють на аркушах формату А4 (210×297 мм). Набирають текст за допомогою комп'ютерної техніки і друкують на одному боці аркуша білого паперу з розрахунку не більше 24 рядків на сторінці.

Згідно рекомендації Методичної ради університету обсяг бакалаврської ДР не повинен перевищувати 80 друківаних сторінок. Додатки до роботи у цьому обсягу не враховуються. Зазначений вище обсяг роботи розрахований на використання при оформленні на комп'ютері шрифтів текстового редактору Word розміру 14 з міжрядковими інтервалами 1,3.

Текст потрібно друкувати, дотримуючись таких розмірів полів: ліве – 30 мм, верхнє і нижнє – 20 мм, праве – 10 мм.

Шрифт друку повинен бути чітким, рядок – чорного кольору нормальної жирності. Щільність тексту роботи повинна бути однаковою.

Абзацний відступ має бути однаковим для усього тексту і дорівнювати 1 см. Останній рядок абзацу має бути довшим за абзацний відступ не менш ніж у 1,5 рази. Вирівнювання тексту – за шириною сторінки.

При підготовці текстової частини ДР рекомендується:

- текст набирати в текстовому редакторі MS Word;
- використати режим «Автоматичне розставлення переносів»;
- вид і розмір шрифту Times New Roman Суг, 14 пт, вирівнювання за шириною з інтервалом 1,3 (інтерліньяж 18 пт);
- рисунки виконуються контрастно і повинні представляти єдиний об'єкт.

Для набору формул застосовувати вмонтований у MS Word редактор формул Equation Editor із використанням стилів зображених на рис. 4.1.

Текст основної частини роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки *структурних частин* роботи «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують напівжирними великими літерами симетрично до тексту. Заголовки *підрозділів* друкують напівжирними маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки *пунктів* друкують

маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в підбір до тексту. В кінці заголовка ставиться крапка.

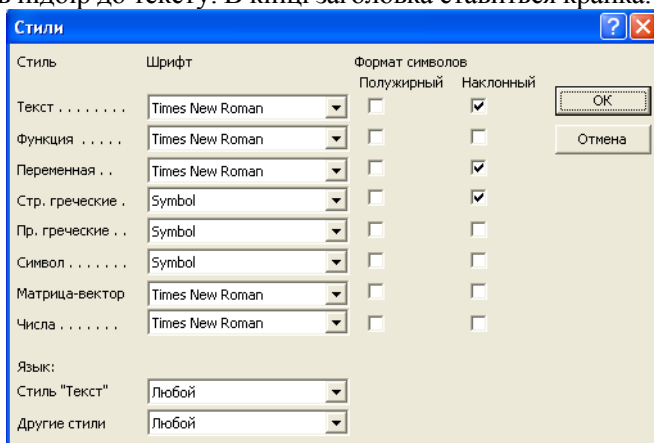


Рис. 4.1. Стили у Equation Editor

Встановлюються такі розміри, наведені на рис. 4.2.

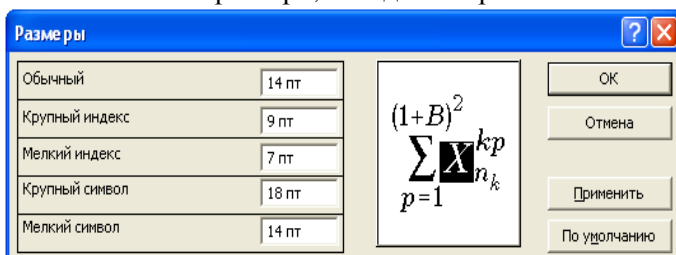


Рис. 4.2. Розміри Equation Editor

Відстань між заголовками і наступним чи попереднім текстом (за винятком заголовка пункту) повинна бути не менше одного рядка. Не допускається розміщення заголовків у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки.

До загального обсягу роботи не входять сторінки, які повністю зайняті рисунком чи таблицею, «ДОДАТКИ» та «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», але сторінки всіх зазначених елементів роботи підлягають нумерації на загальних засадах.

Текст роботи потрібно викладати обґрунтовано в лаконічному науковому стилі. Основна функція цього стилю – передача наукової інформації, викладення результатів досліджень, обґрунтування

гіпотез, доведення істинності теорій, класифікація і систематизація знань, роз'яснення явищ.

Основними ознаками стилю є:

- логічна послідовність і доказовість викладу;
- узагальненість понять і явищ;
- об'єктивний аналіз;
- точність і лаконічність висловлювань;
- аргументація та переконливість тверджень;
- однозначне пояснення причинно-наслідкових відношень;
- докладні висновки.

Особливістю наукового тексту є значна кількість наукової термінології, наявність схем, таблиць, графіків, діаграм, формул, використання суто наукової фразеології, залучення цитат і посилань на першоджерела, наявність чіткої композиційної структури тексту.

Науковий стиль має забезпечити ясність, точність, об'єктивність, логічність, доказовість викладу матеріалу, повноту інформації. Для цього у науковому тексті широко використовують слова і словосполучення, що виконують роль сполучних засобів.

Завдяки їхньому вмілому використанню досягають зв'язності тексту, його логічного розвитку і розгортання. Ці мовні засоби слугують оформленню порівняльних оцінок у процесі дослідження, застосовують у міркуваннях та доказах. Уміле використання функціонально-синтаксичних засобів зв'язку дає змогу стежити за думкою автора. Так слова на початку: передусім, по-перше, по-друге, отже, однак, тоді як, тим часом, унаслідок цього, до того ж засвідчують послідовність розвитку думки. Щоб перейти від однієї думки до іншої використовують слова: «перш ніж розпочати...», «звернемося до...», «розглянемо, зупинимося на...», «необхідно розглянути».

Підводячи підсумки, кажуть: отже, потрібно сказати, на закінчення зазначимо, сказане дає змогу зробити висновок.

Науковий текст потребує точності опису спостережень, експериментів, отриманих фактів, що зумовлює використання спеціальної термінології. Наукові терміни – не просто слова, вони виражають сутність явища. Доцільно з великою увагою вибирати наукові терміни, не можна довільно змішувати в одному тексті різну термінологію для одного явища чи об'єкта.

Фразеологія наукової прози також досить специфічна. З одного боку, вона має виражати логічні зв'язки між частинами висловлювань (наприклад, такі стійкі поєднання, як «навести результати», «як засвідчив аналіз», «на підставі отриманих даних», «підсумовуючи зазначене» тощо), з іншого боку

– позначати певні поняття, по суті, терміни (наприклад, броунівський рух, інерція, система відліку, спектральний аналіз тощо).

Стиль письмової наукової роботи – безособовий монолог, тому виклад матеріалу треба вести від третьої особи (наприклад, «автор вважає»). Також бажано використовувати безособові конструкції речень (наприклад, «проведено вимірювання», «розроблено комплексний підхід», «застосовано метод»).

Культуру наукової мови визначають точність, ясність і стислість викладення думки. Варто уникати зайвої деталізації, повторів, тавтології, тобто повторення того самого іншими словами, не вживати близьких за змістом слів (наприклад, «у січні місяці», «схематичний план», «всі студенти отримали пам’ятні сувеніри»).

Мова і стиль наукової роботи є важливим засобом вираження думки і дає уявлення про культуру і грамотність автора.

Завершальним етапом є зовнішнє оформлення роботи. Для цього вона має бути переплетена в тверду палітурку.

Для підготовки математичних і технічних текстів часто використовують систему комп’ютерної верстки TeX, за допомогою якої можна підготувати текст високої типографської якості.

На базі TeX створено багато різноманітних пакетів для полегшення оформлення документів, найвідомішим серед них є LaTeX. На відміну від текстових процесорів, в LaTeX особливу увагу приділено засобам підготовки та оформлення тексту.

Програма має високоякісні алгоритми розставляння переносів, пробілів між словами, балансування тексту в абзацах; зручний механізм розміщення ілюстрацій і таблиць, оформлення математичних, фізичних і хімічних формул, має розширені засоби роботи з бібліографічними даними; алгоритм розбивання документа на окремі частини. Через наявність механізму програмування нових макросів можливості системи майже не обмежені.

4.2. Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знаку №.

Титул включається до загальної нумерації сторінок роботи, але на аркушах номера не ставлять, а на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті аркуша без крапки в кінці.

Такі структурні частини роботи, як РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ не мають порядкового номера (не

нумеруються їхні заголовки, тобто не можна писати «2. ВСТУП» або «Розділ 6. Висновки»).

Номер розділу ставиться після слова «Розділ», після номера ставлять крапку, потім друкують заголовок розділу і в кінці крапку не ставлять (див. Додаток О).

Номер підрозділу складається з номеру розділу і порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 та ін. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками.

Ілюстрації треба розташовувати безпосередньо біля тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання. Всі ілюстрації, що виносяться на захист, подаються в основній частині ДР або в додатках.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми тощо повинні відповідати вимогам стандартів ЄСКД і ЄСПД.

Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу за виключенням ілюстрацій, наведених у додатках, і позначають словом «Рис.», яке разом з назвою ілюстрації розміщується під рисунком, наприклад «Рис. 4.3. Структурне рішення Det-AOP системи» (третій рисунок четвертого розділу). Нижче наведений приклад.

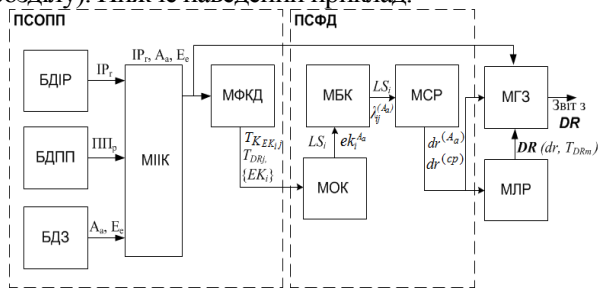
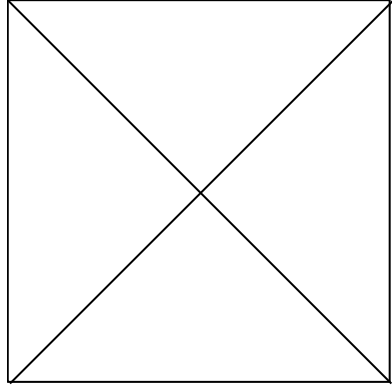


Рис. 4.3. Структурне рішення Det-AOP системи

Цифровий матеріал, як правило, оформляється у вигляді таблиць. Таблицю треба розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, а їх нумерація послідовна (за винятком таблиць поданих у додатках) в межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номеру, який повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад, «Таблиця 4.1» (перша таблиця четвертого розділу). Нижче наведений приклад.



Таблиця 4.1

Порівняння середніх значень ступеню ризику для DetM

Ступінь ризику	Середнє значення ступеню ризику (початкові умови)	Знижене значення ступеню ризику	Підвищене значення ступеню ризику
$dr^{(cp)}$ (DR)	31,67 (PH)	13,33 (HP)	43,33 (PC)
	20 (HP)	15 (HP)	26,5 (PH)
	28,33 (PH)	23,33 (PH)	30 (PH)
	28,33 (PH)	22,5 (PH)	31,25 (PH)

Формули і рівняння розташовуються безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка, з полями зверху і знизу не менше одного рядка. Номер формули чи рівняння складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою. Номер зазначається в дужках на рівні формули в крайньому правому положенні на рядку. Нижче наведений приклад першої формули другого розділу.

$$y = \bigcup_{\tilde{b} \in [0,1]} \{f(\underline{x}_{r_\alpha}, \bar{x}_{s_\alpha}, x_{t_\alpha}^I), f(\bar{x}_{r_\alpha}, \underline{x}_{s_\alpha}, x_{t_\alpha}^II)\}. \quad (2.1)$$

Пояснення символів і числових коефіцієнтів формул треба приводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони зустрічаються в формулі. Перший рядок пояснення починається з абзацу словом «де» без двокрапок. Пояснення кожного символу треба давати з нового рядка (див. наступний приклад):

$$\tilde{z}^{(3)} = \mu(z_p)/z_p : |z_p - z_M| = \bigwedge_{i=1}^q |z_i - z_M|,$$

де z_M – носій з максимальним значенням $\mu_Z(z)$;

q – число носіїв з однаковими $\mu(z)$.

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ...
2. ...

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

4.3. Переліки, скорочення, виноски та примітки

Переліки в тексті подають по-різному залежно від будови і значення. Розрізняють внутрішньоабзацні переліки та переліки з елементами-абзацами.

Внутрішньоабзацні переліки нумерують, літерують або виділяють графічно за допомогою тих чи інших символів. Перед переліком ставлять двокрапку, елементи переліку відділяють один від одного крапкою з комою і починають з малої літери, перед кожною позицією переліку доцільно ставити відповідний графічний знак або арабську цифру з дужкою – це так званий перший рівень підпорядкованості. Для інших рівнів підпорядкованості потрібно використовувати якийсь інший графічний знак або малі літери української абетки, після яких також ставлять дужку.

Переліки першого рівня підпорядкованості друкують з абзацного відступу, другого – з відступом у 0,5 см відносно місця розташування переліків першого рівня. Ось приклад переліку з двома рівнями підпорядкованості:

Виділяють такі кроки наукового дослідження:

- 1) вибір проблеми наукової роботи:
 - а) ознайомлення з літературою;
 - б) аналіз наукового досвіду;
- 2) побудова гіпотези;
- 3) збір матеріалу:
 - а) спостереження;
 - б) аналіз результатів спостереження;
 - в) експеримент.

Або виділяють такі кроки наукового дослідження:

- 1) вибір проблеми наукової роботи:
 - ознайомлення з літературою;

- аналіз наукового досвіду;
- 2) побудова гіпотези;
- 3) збір матеріалу:
 - спостереження;
 - аналіз результатів спостереження;
 - експеримент.

Переліки з елементами-абзацами оформляють так:

– якщо перелік складається з окремого речення або розгорнутих словосполучень з розділовими знаками всередині, то його оформляють так, як і внутрішньоабзацні переліки, тобто, перед переліком ставлять двокрапку, елементи переліку відділяють один від одного крапкою з комою і починають з малої літери, перед кожною позицією переліку ставлять відповідний графічний знак або арабську цифру з дужкою;

– якщо перелік містить кілька закінчених речень, то кожний елемент переліку починають з великої букви і закінчують крапкою, а порядкові номери частин позначають цифрою з крапкою. Наприклад:

У ході розв'язання поставлених задач були отримані такі результати:

1. На підставі проведеного аналізу засобів АОР та його базових понять, запропоновано визначення аналізу, оцінки і управління ризиком для однозначного детермінування відповідних процесів і параметрів та їх використання при створенні ефективних спеціальних інструментальних засобів.

2. Розроблено інтегровану модель представлення параметрів ризику, яка за рахунок узагальнення ідентифікуючих та оціночних параметрів, відображених десятикомпонентним кортежем, дозволяє формувати необхідні множини даних для забезпечення гнучкості і необхідної функціональності розроблених засобів АОР.

Скорочення слів і словосполучень дозволено робити тільки однотипні, загальноновживані, відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Розрізняють загальноприйняті скорочення, зрозумілі без додаткових пояснень, і умовні, тобто такі, які застосовують лише у спеціальній літературі.

Загальноприйняті скорочення: див. – дивися; рис. – рисунок; табл. – таблиця; р. – рік; рр. – роки; в. – вік; вв. – віки; ст. – століття; і т. д. – і так далі; і т. п. – і тому подібне; та ін. – та інше; ун-т – університет; тис. – тисяча; напр. – наприклад.

Всі умовні скорочення варто розшифровувати у тексті. Перший раз слово або словосполучення пишуть повністю, а в дужках наводять

скорочення, наприклад, аналіз та оцінка ризиків (АОР); інформаційна безпека (ІБ); інформаційний ресурс (ІР).

Скорочення мають бути уніфіковані. Неприпустимо скорочувати те саме слово по-різному або писати в одному місці повністю, а в другому – скорочено.

Виноски використовують для пояснення фрагментів тексту або як коментар до якого-небудь слова.

Виноски поділяють на звичайні і кінцеві. Звичайну виноску розташовують внизу сторінки, кінцеву – в кінці розділу або документа. Звичайні виноски позначають переважно цифрами (арабськими), зірочками (*) чи іншими знаками, а кінцеві виноски позначають цифрами.

Знак виноски в тексті розташовують безпосередньо після слів, яких вони стосуються, а якщо виноска стосується цілого речення, то її ставлять у кінці речення перед крапкою. Виноски розміщують до розділового знаку (крапки, коми, крапки з комою, двокрапки) і після розділового знаку (знак питання, знак оклику, три крапки, лапки). Наприклад, слово¹. слово², слово³; слово⁴: але текст?⁵ текст!⁶ текст...⁷ «текст»⁸.

Примітки – це додаткові пояснення чи зауваження до тексту. Їх розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Текст примітки відокремлюють від основного тексту порожнім рядком і набирають шрифтом, меншим від основного. Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, не підкреслюють, після нього ставлять крапку і з великої літери у тому ж рядку подають текст примітки, наприклад:

Примітка. Утім варто зазначити, що вибір матеріалу...

Виділення в тексті застосовують для того, щоб підкреслити головні положення, зробити логічний наголос на окремих словах або реченнях тощо. Найчастіше виділяють текст світлим курсивом або розрядкою. Не рекомендується занадто велика кількість виділень, оскільки текст стає строкатим.

4.4. Переноси

Слова в тексті переносяться згідно із загальними правилами переносу слів – по складах. Перенос позначають дефісом у кінці рядка, між частиною слова і знаком переносу пробіл не ставлять.

Не рекомендується закінчувати переносом останній рядок сторінки, якщо ця сторінка непарна. Також не бажано, щоб знаки переносу були у більш ніж чотирьох суміжних рядках.

Зазначимо, що текстовий редактор Word має опцію автоматичного встановлення переносів у словах, однак працює ця опція не завжди коректно і часто потребує ручного корегування.

Існують правила, які не дозволяють переноси з одного рядка в інший скорочень, цифр, розмірностей, умовних позначень та ін. Ось деякі з них.

Не переносять із рядка в рядок скорочення, позначені великими літерами, наприклад, ГОСТ, НАНУ.

Не можна розділяти переносом скорочення типу і т. д., та ін. тощо, їх слід повністю переносити на наступний рядок.

Цифри, що утворюють одне число переносом не розривають.

Цифри, між якими стоїть тире, можна розривати на тире, причому знак залишають у першому рядку, наприклад, 2001–2011; X–XI ст.

Умовні позначення від цифр відділяти не можна, наприклад, № 1; § 8; 50%.

Не треба відривати від числа чи виразу показники ступеня, індекси, знаки тригонометричних функцій, інтеграла, суми тощо, переносючи їх на іншу строку.

Не переносять на наступний рядок розмірності та одиниці вимірювання (скорочені і повні) без їх числових значень, наприклад, 5 км; 30 хвилин.

Не можна відривати скорочені слова від власних імен, наприклад, м. Київ, проф. Корченко.

Не розривають переносом ініціали і прізвище.

Не можна розділяти переносом номери або літерні позначення рубрик від їхніх назв, наприклад, 1. Обладнання: а) маршрутизатор.

4.5. Написання знаків та символів

У науково-технічних текстах широко застосовують формули, таблиці, графіки, також у тексті використовують умовні буквені позначення (символи) назв, термінів, речовин, тому варто приділити увагу правилам написання знаків та символів, одиниць виміру та їхніх числових значень тощо.

Для буквених позначень математичних і фізичних величин використовують шрифти українського, латинського і грецького алфавітів. Букви використовують як символи, індекси та умовні позначення, їх написання може бути прямим шрифтом або курсивом.

Букви латинського алфавіту в тексті та формулах виділяють курсивом, а грецькі символи – прямим шрифтом (метод рівневих множин використовує ймовірності вибірки елементів множини X при фіксованих α -рівнях).

Основні математичні скорочення та позначення тригонометричних функцій набирають прямим шрифтом (наприклад, \lim ; \min ; \max ; \sin ; \cos ; tg ; ctg ; \lg тощо). Часто символи вживають з індексами (верхніми і нижніми). Як верхні індекси використовують арабські цифри (показники ступеня), латинські літери, штрихи, зірочки, знаки плюс і мінус тощо (наприклад, m^2 ; $A^{R/L}$; f' ; f'' ; Na^+). Нижніми індексами можуть бути арабські цифри, літери українського, латинського і грецького алфавітів, також поєднання цифр і букв.

В індексах латинські літери набирають курсивом, українські та грецькі – прямо. Індекси, що є скороченням українського слова, набирають прямим шрифтом без крапки, а складені з кількох скорочених слів – з крапками після всіх скорочень, крім останнього (наприклад, I_{\max} але I_{\max} ; $I_{к.з}$ (к.з. – коротке замикання); $F_{\text{пр.др}}$ (пр.др. – пружність дротини) тощо). Якщо до індексу входять кілька цифр або літер латинського чи грецького алфавіту, їх розділяють комами (наприклад, $I_{1,2}$; $F_{к,п}$; $c_{\rho,\lambda}$).

Цифри і позначення одиниць виміру завжди пишуть прямо, між ними ставлять нерозривний пробіл, оскільки відривати одиниці виміру від числового значення не можна. Крім того, позначення одиниць виміру пишуть українською, а не англійською мовою. У десяткових дробах використовують кому, а не крапку (наприклад, правильно – $0,16 \text{ А/см}^2$; неправильно – 0.16 А/см^2).

Позначення одиниць виміру, що записують як добуток, розділяють знаком множення у вигляді крапки (наприклад, $\text{Н}\cdot\text{м}$; $\text{А}\cdot\text{м}^2$), а для позначення поділу використовують косу риску або від'ємний показник ступеня (наприклад, м/с або $\text{м}\cdot\text{с}^{-1}$). Застосовуючи косу риску, добуток у знаменнику потрібно брати в дужки (наприклад, $\text{Вт}/(\text{м}^2\cdot\text{К})$). Позначення одиниць виміру набирають малими літерами, окрім одиниць, що їхні назви утворені від прізвищ (наприклад, метр – м ; кілограм – кг ; ампер – А ; герц – Гц). Крапку після скороченого позначення одиниці виміру не ставлять, окрім деяких скорочень слів, що входять до назв одиниць, але самі не є їхніми назвами (наприклад, мм рт. ст. – міліметр ртутного стовпчика). Умовні знаки в друкованих наукових працях використовують з метою ущільнення тексту, вони мають бути однотипними. Знаки №, §, %, Δ , \angle тощо ставлять тільки біля цифр, якщо ж біля цих знаків немає

чисел, то їх треба писати словами. Знаки № та § відділяють від цифри нерозривним пробілом, не відділяють від числа знаки %, °, ', ", Δ, (наприклад, № 5; § 8; 25%; 100°C; Δτ; 18°; 5'; 25").

Математичні знаки (=, ≈, ⊥, ||, <, > та ін.) використовують лише у формулах, у тексті вживають словесні позначення цих понять. Знаки + і – відбивають від попереднього слова і набирають впритул до цифри чи символу, до якого вони належать (наприклад, температура повітря мінус 10°C). Для позначення границі величин слугують прийменники *від і до* або знак *defis* без відбивки від цифр (наприклад, ймовірність від 10 до 15% або ймовірність 10-15%).

Деякі математичні та фізичні символи використовують у векторному значенні. Написання їх може бути великими або малими літерами прямим напівжирним шрифтом чи курсивом зі стрілочкою над символом. У тексті не можна використовувати однакові символи для позначення різних понять або різні символи для однакових понять. Всі умовні знаки, символи, одиниці виміру мають бути однотипними по всьому тексту і набрані однаковим шрифтом.

4.6. Ілюстрації

Науковий текст зазвичай має багато графічного матеріалу або ілюстрацій, до яких належать рисунки, графіки, креслення, схеми, діаграми, фотографії тощо. Всі ілюстрації, незалежно від типу, позначають словом «рисунок» (скорочено «рис.») і розміщують безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.

Кожний рисунок повинен мати підпис (заголовок), який розміщують під зображенням і набирають прямим шрифтом меншого від основного тексту розміру на один кегль. За необхідності у заголовку рисунка наводять пояснювальні дані. Після заголовка має стояти двокрапка, а далі розміщують пояснення. Крапку у кінці підрисункового підпису не ставлять.

Оформлення рисунків у тексті має бути однотипним і відповідати певним правилам. На рисунках усі написи роблять з великої літери без крапки в кінці, скорочення, крім загальноприйнятих, не допускаються. Необхідно розвантажувати рисунки від другорядних деталей і написів, переносити їх у текст або в підрисункові підписи.

У графіках на осях координат стрілки не ставлять. Величини, що відкладаються на осях координат, позначають за допомогою прийнятих символів, після символу ставлять кому і вказують

розмірність українською мовою (наприклад, σ , МПа; ω_0 , 1/с; l , см). Якщо величини і розмірності займають багато місця, їх виносять в окремий рядок і розміщують по центру паралельно до осей: під віссю абсцис і ліворуч від осі ординат (рис. 4.4).

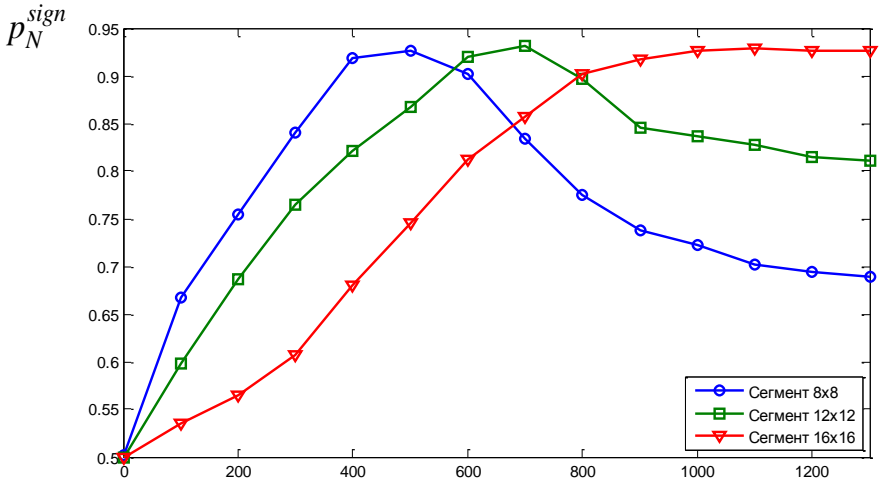


Рис. 4.4. Графіки залежностей показника p_N^{sign} від кількості N членів полінома Колмогорова-Габора

Написи, запозичені з іноземних видань, потрібно перекладати і оформляти за загальними правилами.

Деталі рисунка, які мають пояснення в підписках або в тексті, позначають арабськими цифрами або малими літерами і лише в окремих випадках – римськими цифрами та великими літерами; на рисунку їх набирають курсивом. Не можна залишати на рисунках умовні позначення, не розшифровані в тексті або в підписках підписках.

На всі рисунки у тексті мають бути посилання. Посилання може бути введене безпосередньо в текст [наприклад, «...на рис. 1.1 зображено...»] або стояти в круглих дужках (наприклад, «...згідно зі схемою (рис. 2.1)...»). Коли рисунок складається з кількох частин з літерним позначенням кожної частини (див. рис. 4.5 та 4.6), то в разі посилання на них між цифрою і літерою ставимо кому, а літеру виділяємо курсивом (наприклад, «...на рис. 6.3, *a* зображено...»).

Нижче наведено приклад оформлення рисунків, які складаються з кількох частин:

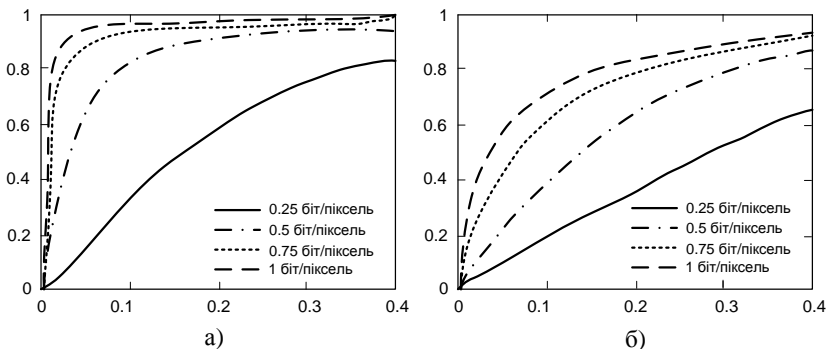


Рис. 4.5. Ймовірність виявлення r стегозображень в залежності від допустимої ймовірності α помилок першого роду: а) зображення, отримані з використанням цифрових фотоапаратів; б) скановані зображення

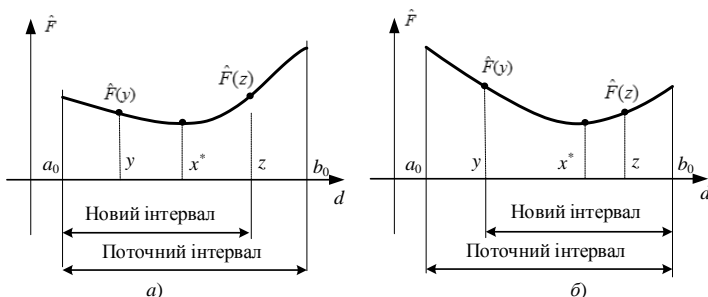


Рис. 4.6. Схема зменшення інтервалу за методом Фібоначчі для випадків $\hat{F}(y_k) \leq \hat{F}(z_k)$ (а) та $\hat{F}(y_k) > \hat{F}(z_k)$ (б)

4.7. Таблиці

Важливими високоінформативними елементами наукового тексту є таблиці, цифровий і текстовий матеріал яких групують у вертикальні колонки (графи) і горизонтальні рядки.

Таблиця переважно складається з таких частин (рис. 4.7):

- нумераційний заголовок;
- тематичний заголовок;
- головка – містить заголовки усіх граф. Своєю чергою, головка може розділятися горизонтальними лініями на яруси;
- горизонтальні рядки граф;
- боковик, перша графа таблиці – містить заголовки усіх рядків таблиці;

– прографка, частина таблиці праворуч боковика, вертикальні графи – містить основні дані таблиці.

Ймовірність помилки першого роду при детектуванні 50% стегозображень з різною відносною довжиною повідомлення

Таблиця 1.1

Походження зображення	Відносна довжина повідомлення (біт/піксель)			
	0,25	0.5	0.75	1.0
Зображення, отримані з використанням цифрових фотоапаратів	16.24%	3.12%	1.17%	0.58%
Скановані зображення	28.63%	13.98%	6.57%	3.45%

Боковик
Прографка (вертикальні графи)

Рис. 4.7. Складові таблиці

Кожна таблиця зазвичай має тематичний заголовок, який відображає її зміст. Його розміщують симетрично до країв тексту без крапки в кінці. У тематичних заголовках скорочувати слова не можна (за винятком загальноприйнятих скорочень).

Нумераційний заголовок розташовують над тематичним заголовком по правій стороні тексту. Пишуть з прописної літери слово «Таблиця» та її порядковий номер арабськими цифрами (без знаку «№»). Зазвичай нумераційний заголовок виділяють курсивом. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо таблиця в тексті лише одна, то її не нумерують. Під час оформлення таблиці потрібно дотримуватися певних правил. У головці і в боковикі заголовки пишуть з великої літери без крапки в кінці; якщо назва містить одиниці вимірювання, їх відокремлюють комою. Горизонтальних рядків граф переважно не нумерують, окрім тих випадків, коли на них є посилання в тексті.

Таблиця і її заголовок набирається шрифтом 10 пт.

Вертикальні графи таблиці нумерують тільки тоді, коли таблицю частково переносять на наступну сторінку (див. табл. 4.2) або якщо в тексті на них є посилання. Коли таблицю переносять на другу сторінку, тематичний заголовок не повторюють, а пишуть слова: «Продовження табл.» і вказують її номер, наприклад, «Продовження табл. 4.2».

Якщо цифрові чи інші дані в якому-небудь рядку не наводять, то на їх місці ставлять прочерк (див. табл. 4.2). Цифри у графах таблиць потрібно проставляти так, щоб розряди чисел у всій графі були розміщені один під одним, якщо вони стосуються одного показника. В одній графі варто

дотримуватися однакової кількості десяткових знаків для всіх значень величин.

Таблицю розміщують після першого посилання на неї у тексті або на наступній сторінці, посилання мають бути на всі таблиці.

Таблиця 4.2

Стеганографічні програмні засоби, що передбачають використання графічних контейнерів

Назва програмного засобу	Метод вбудовування	Шифрування даних	Розподіл у контейнері	Рівень стійкості до атак пасивного порушника
1	2	3	4	5
OutGuess	Наймолодші біти, JPEG	+	+	Висока
JSTEG	Наймолодші біти, JPEG	–	–	Низька
JPHS	Наймолодші біти, JPEG	–	–	Низька
Hide-and-Seek	Наймолодші біти, GIF	+	+	Середня
Steganos	Наймолодші біти, BMP	+	Заповнення шумом	Середня
Steghide	Наймолодші біти, BMP	+	–	Середня

4.8. Посилання

У науковій праці використовують усі відомі засоби відображення змісту – текст, формули, таблиці, ілюстрації, посилання, примітки, переліки тощо, для яких передбачені деякі обов’язкові правила оформлення тексту.

Посилання в тексті роблять на публікації, на інші розділи, параграфи, на формули, таблиці і рисунки. Для того, щоб було зрозуміло, які факти належать авторові роботи, а які запозичені в інших, потрібно робити посилання на публікації та інші матеріали. Такі посилання можна робити в тексті, вказавши прізвище автора використаної статті та рік її видання, наприклад, Як зазначив О. В. Лукацький (2002), системи виявлення атак...

У наукових роботах використовують позатекстові посилання, тобто посилання на бібліографію в кінці роботи. Такі посилання в тексті на

джерела треба зазначати порядковим номером переліку посилань, виділеним двома квадратними дужками. Наприклад,

«...у [50, 52] вони поділяються на пасивні і активні, в [52] на зовнішні і внутрішні та навмисні і ненавмисні, а в [59] за дев'ятьма ознаками. Відносно сказаного проведемо аналіз сучасного стану цього питання. Так у [50] активні атаки це дії, що робить зловмисник для безпосереднього доступу до необхідної йому інформації, наприклад, підключення за допомогою telnet до порту 25 з метою визначення типу поштового сервера об'єкта...».

Якщо першоджерело цитують, то в кінці цитати, взятої в лапки, ставлять порядковий номер використаної літератури та номер сторінки, на якій розміщений текст цитати, наприклад, [2, с.28].

У посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, додатки зазначають їхні номери. У цьому разі потрібно писати: «...у розділі 3», «...дивись 2.3», «...відповідно до 1.2.3», «...розрахунки подано у додатку Б».

На всі таблиці та ілюстрації мають бути посилання в тексті, на формули – за необхідності, при цьому слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад, «... в табл. 1.2». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації необхідно зазначати скорочено слово «дивись», наприклад, «див. табл. 1.3»:

«...на підставі результатів опитування з'ясували, що в залежності від U можна знаходити значення $\beta(u)$, користуючись табл. 2.1...»

або

«...чи будь-яким іншим чином НЧ (див. табл. 2.3)...».

Посилання на номер формули беруть у круглі дужки, а посилання на рисунок чи таблицю може бути в дужках і без них, наприклад:

«...визначають за формулою (1.8)»

«...приклад нормального унімодального НЧ приведений на рис. 2.1...»

або

«...пропонується узагальнена класифікація НЧ (див. рис. 3.1)...».

Посилання на формули здійснюється їх порядковим номером в дужках, наприклад:

«...при побудові ФН числа, приблизно еквівалентного деякому K, можна використовувати функцію (2.6)»

або

«...де α визначається із виразу (2.7)».

4.9. Загальні правила цитування

Якщо в тексті роботи необхідно зробити посилання на складову частину або на конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань. Наприклад,

Цитата в тексті: «...пристрої і системи, що базуються на основі теорії НМ, застосовують у багатьох сферах діяльності людини і показали свою раціональність та ефективність /5/1)»

Відповідний опис у переліку посилань:

5. Корченко О.Г. Системи захисту інформації: Монографія. – К. : НАУ, 2004. – 264 с.

Відповідне подання виноски:

/5/1) розділ 2. Нечіткі множини в задачах захисту інформації, стор.41.

Загальні вимоги до цитування такі:

– текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

– цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, на кінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

– кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

– при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело;

– якщо необхідно виявити ставлення автора ДР до окремих слів або думок з цитованого тексту, то після них у круглих дужках ставлять знак оклику або знак питання;

– якщо автор ДР, наводячи цитату, виділяє в ній деякі слова, робиться спеціальне застереження, тобто після тексту, який пояснює виділення, ставиться крапка, потім дефіс і вказуються ініціали автора ДР, а весь текст

застереження вміщується у круглі дужки. Варіантами таких застережень є: (курсив наш. – А.В.), (підкреслено мною. – А.В.), (розрядка моя. – А.В.).

4.10. Оформлення списку використаних джерел

Книги

Один автор

1. Корченко А. Построение систем защиты информации на нечетких множествах. Теория и практические решения / Александр Корченко – К. : МК-Пресс, 2006. – 320 с.

2. Астахов А.М. Искусство управления информационными рисками / А.М. Астахов – М : ДМК Пресс, 2010. – 314 с.

Два автори

3. Кондратьев М.Ю. Азбука социального психолога-практика: Справочно-энциклопедическое издание / М.Ю. Кондратьев, В.А. Ильин. – М. : ПЕР СЭ, 2007. – 464 с.

Три автори

4. Бартон Т.Л. Риск-менеджмент / Т.Л. Бартон, У.Г. Шенкир, П.Л. Уокер ; пер. с англ.– М. : Издательский дом «Вильямс», 2008. – 208 с. – (Практика ведущих компаний).

Чотири автори

5. Перехід метал-неметал в іонно-електронних рідинах / Л.А. Булавін, Б.І. Соколовський, Ю.О. Плевачук, В.М. Склярчук. – К. : АСМІ, 2008. – 312 с.

П'ять і більше авторів

6. Фізичні основи електронної техніки : підруч. / З.Ю. Готра, І.Є. Лопатинський, Б.А. Лукіянець [та ін.] ; за ред. З.Ю. Готри. – Львів : Бескид Біт, 2004. – 800 с.

Без автора

7. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології = Problems of Typological and Quantitative Lexicology : [зб. наук. праць] / наук. ред. Каліущенко В. [та ін.]. – Чернівці : Рута, 2007. – 310 с. : іл., табл. – Текст: укр., рос., англ.

Матеріали конференцій, семінарів

8. Казмірчук С.В. Дослідження методик оцінки ризиків / С.В. Казмірчук, В.В. Волянська // Сучасні проблеми захисту інформації з обмеженим доступом: міжвідомча науково-практ. конф., тези доп. – К., 2008. – С.67-69.

9. Казмирчук С.В. Базовые параметры риска в области информационной безопасности / С.В. Казмирчук // «АВИА-2011»: X міжнар. наук.-техн. конф. : матер. конф. – Том 1. – К. : НАУ, 2011. – С. 2.68-2.71.

10. Казмирчук С.В. Анализ и оценка риска потер государственных информационных ресурсов / С.В. Казмирчук, А.А. Охрименко // Інтегровані інтелектуальні робототехнічні комплекси (IIRTC 2012) = Integrated Intellectual Robotechnical Complexes (IIRTC 2012) : П'ята міжнар. наук.-практ. конф. : тези доп. – К.: НАУ, 2012. – С. 325,326.

Наукові статті

11. Казмирчук С.В. Система выбора средств анализа и оценки риска / С.В. Казмирчук, А.Ю. Гололобов, К.В. Никитина // Безпека інформації. – 2012. – №1. – С 15-18.

12. Корченко А.Г. Методы анализа и оценки рисков потер государственных информационных ресурсов / А.Г. Корченко, В.П. Щербина, С.В. Казмирчук // Захист інформації – 2012. – №1. – С. 126-139.

13. Скулыш Е.Д. Средства анализа и оценки риска информационной безопасности / Е.Д. Скулыш, А.Г. Корченко, Ю.И. Горбенко, С.В. Казмирчук // Інформаційна безпека. Людина, суспільство, держава – 2011. – №3 (7). – С.31-48.

Електронні ресурси

14. Аналіз ризику – методологічна основа для розв'язання проблем безпеки людини та довкілля [Електронний ресурс] : Серія «Екологічна безпека». Екологічна безпека України. Системний аналіз перспектив покращення. Розділ 3 / А.Б. Качинський – Електрон. дан. – К. : Національний інститут стратегічних досліджень – 2001. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <http://www.niss.gov.ua/book/Kachin/1-3.htm>. – Загл. з екрану (переглянуто 15 березня 2010).

15. Использование байесовской сети при разработке экспертных систем с нечеткими знаниями [Электронный ресурс] / А. П. Частиков, И. Ю. Леднева. – Электрон. дан. – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2005. – Режим доступа: World Wide Web. – URL: <http://ito.su/2000/II/5/5152.html>.

16. Рекомендации в области стандартизации банка России. Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Методика оценки рисков нарушения

інформаційної безпеки [Електронний ресурс] : РС БР ИББС-2.2-2009. – Введ. 2010.01.01 // Банк Росії : Офіційний сайт. – Електрон. дан. – М. : Банк Росії. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: http://www.cbr.ru/credit/gubzi_docs/st22_09.pdf. – Загл. с екрана (просмотрено 29 декабря 2011).

17. Риск [Електронний ресурс] / [Автори Вікіпедії]. – Версія 44986537 // Вікіпедія : Свободна енциклопедія. – Електрон. дан. – Сан-Франциско : Фонд Вікімедіа, 2012. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=44986537>. – Загл. с титул. екрана. – Описання на основі версії, датованої 3 июня 2012 08:54 UTC.

18. Руководство по управлению рисками безопасности [Електронний ресурс] / Группа разработки решений Майкрософт по безопасности и соответствию, регулятивным нормам ; Центр Microsoft security center of excellence // TechNet. – Електрон. дан. – Редмонд, США : Корпорация Майкрософт, 2006. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <http://technet.microsoft.com/ru-ru/library/cc163143.aspx>. – Загл. с экрана (просмотрено 29 декабря 2011).

Патенти та авторські свідоцтва

19. Виявлення сканування портів на основі нечіткої логіки : Комп'ютерна програма / А.О. Корченко, Є.В. Іванченко, А.О. Охріменко та інші – К. : НАУ. – Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір №41897 від 23.01.2012.

20. Пат. № 43779 України, МПК. Система передачі криптографічних ключів / Корченко О.Г., Паціра Є.В., Гнатюк С.О., Кінзерявий В.М.; заявник та патентовласник Національний авіаційний університет. – № u200904239; заявл. 29.04.2009; опубл. 25.08.2009, Бюл. №16. – 8 с.

Препринти

21. Мисакович Т.М. Модель Бозе-Фермі-Хаббарда: вихід за рамки наближення середнього поля / Т.С. Мисакович. – Львів : ІФКС НАН України, 2012. – 10 с. – (Препринт / Інститут фізики конденсованих систем НАН України ; 12-01Е).

Словники

22. Бабак В.П. Інформаційна безпека та сучасні мережеві технології : Англо-українсько-російський словник термінів / В.П. Бабак, О.Г. Корченко. – Київ : Издательство НАУ, 2003. – 670 с.

23. Корченко А.Г. Англо-українсько-російський словарь с толкованиями по безопасности информации в компьютерных системах. – Киев: Издательство КМУГА. – 658 с.

24. Російсько-український словник фізичних термінів = Русско-український словарь физических терминов : [понад 20 000 слів-термінів] / уклад. Ю.В. Караван, Є.С. Клос, О.Б. Лискович та [ін.] ; за ред. д-ра фіз. мат. наук О. Б. Лисковича. – К. : Вища школа, 1994. – 311 с.

Стандарти

25. Информационная технология. Уровни целостности систем и программных средств : ГОСТ Р ИСО/МЭК 15026 – 2002. Введ. 2003.06.30. – М. : ИПК «Издательство стандартов», 2003. – 15 с.

26. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Часть 1. Концепция и модели менеджмента безопасности информационных и телекоммуникационных технологий : ГОСТ Р ИСО/МЭК 13335-1 – 2006. – Введ. 2007.05.31. – М. : ИПК «Издательство стандартов», 2007. – 23 с.

27. Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Методология оценки безопасности информационных технологий = Information technology. Security techniques. Methodology for IT security evaluation. : ГОСТ Р ИСО/МЭК 18045-2008. – Введ. 2008.12.18. – М. : ИПК «Издательство стандартов», 2008. – 234 с.

Закони та нормативні документи

28. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності [Текст] : Закон України №877-V від 5 квітня 2007 р. / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 2007. – №36. – Ст. 389.

29. Термінологія в галузі захисту інформації в комп'ютерних системах від несанкціонованого доступу [Текст] : НД ТЗІ 1.1-003 – 1999. – Чин. 1999. 04.28. – К. : ДСТСЗІ СБ України, 1999. – 12 с.

30. Типове положення про службу захисту інформації в автоматизованій системі [Текст] : НД ТЗІ 1.4-001. – 2000. – Чин. 2000.12.04. – К. : ДСТСЗІ СБ України, 2000. – 32 с.

Іншомовні видання

31. Anderson Risk Management / Anderson, Alison Shain, Michael Shain // Information Security Handbook. – New York : Stockton Press, 1991, P. 75-127.

32. Gnatyuk S.O. Prospects of quantum technologies implementation in security of e-banking systems in Ukraine / S.O. Gnatyuk, V.M. Kinzeravyu, S.V. Prystayko, E.V. Didych // Science-based Technologies. – 2010. – №3. – P. 89-92.

33. Korchenko O.G. Security amplification of the ping-pong protocol with many-qubit Greenberger-Horne-Zeilinger states / O.G. Korchenko, E.V. Vasiliu, S.V. Nikolaenko, S.O. Gnatyuk // XIII Intern. Conf. on Quantum Optics and Quantum Information (ICQOQI'2010): Book of abstracts (May 28 – June 1, 2010), P. 58,59.

34. Control Objectives for IT and related Technology Framework Control Objectives Management Guidelines Maturity Models: COBIT 4.1. – Rolling Meadows: IT Governance Institute, 2007. – 196 p.

35. Peltier T.R. Information security risk analysis / Thomas R. Peltier. – London: Auerbach Publications, 2001. – 281 p.

4.11. Додатки

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи у порядку появи посилань у тексті.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами (з першої великої) симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами (з першої великої) друкується слово «Додаток ___» і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, І, Є, І, Й, О, Ч, Ь, наприклад, «Додаток А», «Додаток Б» і т. д.

Приклад оформлення додатків у ДР (див. Додаток П) проілюстровано наступним чином:

перший – **додаток А** (приклади псевдовипадкових послідовностей);

другий – **додаток Б** (алгоритм роботи програмного комплексу);

третій – **додаток В** (фрагмент вихідного коду програмного комплексу).

Текст кожного додатка може бути поділений на розділи і підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка, відокремлюючи номер від позначення додатка крапкою (наприклад, А.1 – перший розділ додатка А; Б.2.1 – підрозділ 2.1. додатка Б).

Ілюстрації, таблиці і формули, розміщені в додатках, також нумерують у межах кожного додатка [наприклад, формула (А.1) –

перша формула додатка А; рис. В.1.2. – другий рисунок першого розділу додатка В].

Усі додатки мають бути перелічені в змісті роботи із зазначенням їхніх номерів і заголовків.

Якщо додаток розташований на кількох сторінках, то на кожній наступній сторінці вказується «Продовження додатку ___» і велика літера, що позначає додаток.

4.12. Презентація доповіді та роздатковий матеріал

Доповідь рекомендується оформлювати з використанням презентаційного пакету Microsoft PowerPoint.

По всій презентації використовується один і той же шрифт:

- вид шрифту: нарис Arial (без серифів), який на слайдах є найбільш зручним для сприйняття;
- розмір шрифту: 24-54 пунктів (заголовок), 20-36 пунктів (звичайний текст);
- кольори шрифту і фону повинні контрастувати, але не різати очі (шрифт друку – чіткий);
- щільність тексту – однакова;
- вирівнювання тексту – по лівому краю;
- «курсив», «підкреслення», «жирний шрифт», «великі літери» рекомендується використовувати тільки для смислового виділення фрагменту тексту. Одночасно на слайді бажано мати лише один елемент акцентування тексту – «напівжирний», «підкреслений» або «курсив». Виділення «курсивом» сприймається гірше, ніж «напівжирним» або «підкресленням».

Роздатковий матеріал (слайди) роздруковується шляхом розміщення зображень двох слайдів на одному аркуші. Один екземпляр включається до бакалаврської ДР окремим додатком, а інші роздруковуються для кожного члена ДЕК.

5. ПІДГОТОВКА І ЗАХИСТ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Бакалаврська ДР виконується державною мовою. Дипломник, що навчаються англійською мовою, виконують роботу англійською мовою, контрактні дипломники, що навчаються російською, – російською. Бакалаврська ДР виконується в одному примірнику і в не зброшурованому вигляді подається керівнику. Після ухвалення роботи керівником бакалаврська ДР разом з відгуком керівника передається завідувачу кафедри для підпису. Ухвалена робота переплітається.

До захисту бакалаврської роботи допускаються дипломники, які виконали бакалаврську програму підготовки, отримали відгук керівника (див. Додаток С), рецензію (див. Додаток Р), візу завідувача випускової кафедри про допуск до захисту (див. Додаток В).

Списки дипломників, допущених до захисту бакалаврських ДР, затверджуються директором інституту і передаються в ДЕК до початку її роботи. Особам, які повністю виконали індивідуальний план за освітньо-професійною програмою бакалавра, за результатами захисту бакалаврської ДР виставляється оцінка (або іншими відповідними затвердженими шкалами) за національною шкалою та шкалою ECTS.

При оцінках, наприклад, 90/Відм./А, 82/Добре/В, 75/Добре/С, 67/Задов./D, 60/Задов./Е (див. табл. 5.1) видається диплом бакалавра державного зразка про здобуття повної вищої освіти і присуджується відповідна кваліфікація за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавра».

Випускник отримує також додаток до диплому – витяг із залікової відомості, де також зазначена тема бакалаврської ДР. У випадках, якщо захист бакалаврської ДР визнається «незадовільним», то ДЕК встановлює, чи може дипломник подати на повторний захист ту ж саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену кафедрою.

Повторний захист бакалаврської ДР може бути здійснений протягом трьох років після закінчення університету. Всі витрати на доопрацювання бакалаврської ДР чи на її підготовку за новою темою дипломник несе за власні кошти.

Таблиця 5.1

Приклад оцінювання результатів виконання та захисту дипломної роботи
випускниками ОКР «бакалавр»

Критерії оцінювання результатів виконання та захисту дипломної роботи (проекту)	Макс. кількість балів	Зміст критеріїв оцінювання	Оцінка в балах
1. Актуальність теми, її відповідність сучасним вимогам; якість оформлення дипломної роботи (проекту).	20	- відповідає повністю; - відповідає неповністю; - відповідає недостатньо.	20 16 12
2. Змістовність доповіді випускника під час захисту основних положень дипломної роботи (проекту).	30	- доповідь повна, послідовна, логічна; - доповідь недостатньо повна, логічна та послідовна; - доповідь побудована непослідовно та нелогічно.	30 24 18
3. Змістовність відповідей випускника на запитання членів ДЕК під час захисту основних положень дипломної роботи (проекту).	30	- відповіді на запитання повні, послідовні, логічні; - відповіді на запитання недостатньо повні, логічні та послідовні; - відповіді на запитання недостатньо повні, непослідовні та нелогічні.	30 24 18
4. Рівень використання комп'ютерної техніки та інформаційних технологій при розробці та захисті дипломної роботи (проекту).	20	- високий рівень; - середній рівень; - низький рівень.	20 16 12
Усього	100		x

ЛІТЕРАТУРА

1. Про вищу освіту [Текст]: Закон України № 2984-III від 17.01.2002 р. / Верховна Рада України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. – №36.

2. Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. – 2011. – № 9,10 – 48 с.

3. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення : видання офіційне : ДСТУ 3008-95. Чинний від 26.02.1995. – К. : Держстандарт України, 1995. – 38 с. – (Державний стандарт України).

4. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання : ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Чинний від 07.01.2007. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи; Національний стандарт України).

5. Бібліографічний запис. Заголовок. Загальні вимоги та правила складання : ДСТУ ГОСТ 7.80:2007. Чинний від 04.01.2008. – К. : Держспоживстандарт України, 2008. – 12 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи; Національний стандарт України).

6. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила : видання офіційне : ДСТУ 3582-97. Чинний від 04.07.1997. – К. : Держстандарт України, 1998. – 27 с. – (Державний стандарт України).

**БЛАНК ПОДАННЯ НА ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТЕМИ ТА КЕРІВНИКА
ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ**

ФОРМА № Н-9.03

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

**ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ДЕРЖАВНОЇ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ (РОБОТИ)**

Направляється студент _____
(прізвище та ініціали)

до захисту дипломного проекту (роботи) за галуззю підготовки Інформаційні
технології спеціальністю 125 «кібербезпека» на тему:

_____ (назва теми)

Дипломний проект (робота) і рецензія додаються.
Завідувач кафедри

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Довідка про успішність

_____ за період навчання
(прізвище та ініціали студента)

в інституті, на факультеті, у відділенні ННІЗІ з 20__ року до 20__ року
повністю виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з
таким розподілом оцінок за:

національною шкалою:

відмінно ___%, добре ___%, задовільно ___%;

шкалою ECTS:

A ___%; B ___%; C ___%; D ___%; E ___%.

Секретар інституту, факультету (відділення)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Висновок керівника дипломного проекту (роботу)

Студент (ка)

Керівник проекту (роботи)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“__” _____ 20__ року

**Висновок кафедри, циклової комісії
про дипломний проект (роботу)**

Дипломний проект (робота) розглянуто (а). Студент (ка)

(прізвище та ініціали)

допускається до захисту даного (ї) проекту (роботи) в Державній
екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри, голова циклової комісії

(підпис)

(прізвище та ініціали)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“__” _____ 20__ року

НЕОБХІДНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ ТА ПРИКЛАД ЇХ НАПИСАННЯ

Необхідні елементи:

- постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями;
- виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означені тези;
- формулювання цілей тез-доповідей (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів;
- висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

ПРИКЛАД

Толпопа С.В., Уварова Г.А.

Державний університет телекомунікацій

**ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ДЕКОМПОЗИЦІЇ
ДЛЯ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Проблема багатьох інфокомунікаційних систем (ІКС) зв'язку зводиться до того, що кількість параметрів, необхідних для опису поведження системи (розмірність системи), виявляється дуже великою і прийняти правильне рішення в таких мережах досить складно, враховуючи, що інформація про стан мережі може бути досить суперечливою. Збільшення розмірності сучасної технології представляється об'єктивною тенденцією, яку можна спостерігати в історичному зрізі протягом усього розвитку цифрових ІКС.

Гарантування безпеки інформації в мережах нового покоління взагалі та їх системах управління є складним комплексним завданням. У міжнародних стандартах проблеми захисту інформації вирішуються одночасно зі стратегічними та конкретними питаннями розвитку архітектури мережі. Такий підхід відповідає комплексному характеру забезпечення безпеки інформаційних систем на всіх етапах їх життєвого циклу – від концептуальних схем та проектування до технічної експлуатації та використання. Окремими заходами досягти мети, як правило, не вдається й тому в кожному випадку потрібно розглядати всю систему в комплексі, причому захищеність усієї інфокомунікаційної системи (мережі) визначається рівнем захищеності її найбільш слабкої частини [1].

Бурхливий розвиток інфокомунікаційних систем у напрямку збільшення їх розміру та ускладнення, розширення спектру послуг, які надаються абонентам, росту кількості компаній, які займаються проектуванням, експлуатацією пов'язаних між собою мереж, що належать різним власникам, необхідність підвищення надійності роботи мережі, якості обслуговування, економічної ефективності та інших вимог, провідні фірми та корпорації світу прийшли до однозначного висновку – необхідності створення гнучкої та надійної системи управління й ними, що і дасть можливість повисити якість ефективності функціонування системи в цілому [2]. Внаслідок критичних ситуацій, які виникають в мережах, та неспроможності відвернути їх, почались пошуки нових принципів, методів та засобів управління ефективністю системи. Одним з варіантів вирішення цієї проблеми є застосування штучного інтелекту [3].

Від вибору критерію й системи показників якості (СПЯ) багато в чому залежить результат оцінки і його практична цінність. Загальноприйнятим підходом до розробки системи показників якості складних систем є формулювання безлічі локальних СПЯ, що відповідає сукупності властивостей ІКС, які впливають на виконання поставлених перед нею завдань. Глобальна СПЯ, що характеризує загальну, єдину задачу, яка стоїть перед інфокомунікаційною системою, реалізується шляхом з'єднання вихідних локальних систем показників якості.

Продовження додатку Б

Пропонується метод формування системи показників якості, відмінний від традиційного, тобто пропонується, ґрунтуючись на математичних методах теорії декомпозиції (факторизації, функціональної й параметричної декомпозиції), замість визначення локальних СПЯ (ЛСПЯ) низького рівня ієрархії й наступного їхнього об'єднання в глобальну СПЯ (ГСПК) розглядати завдання функціонування ІКС у цілому. При такому підході до оцінки ефективності інфокомунікаційної системи зростає розмірність завдання, яке розв'язується, оскільки формулюється не одна ГСПЯ, а сукупність ієрархічно зв'язаних ЛСПЯ, але зате забезпечується конструктивність рішення завдання й ураховуються реальні поточні ймовірнісні характеристики приватних показників ефективності (ППЕ). Повнота такої СПЯ ґрунтується на тім, що вихідними даними для її формулювання є вимоги, які запропоновані користувачем до ІКС, математично коректно декомпозовані в інтересах їхнього подальшого використання. Аналіз різних методів формування узагальненого показника ефективності інформаційних систем показав, що найбільш повний облік особливостей рішення завдання оцінки ефективності функціонування інфокомунікаційної системи, а також природне рішення проблем нормалізації й згортки систем показників якості досягається при застосуванні методу ймовірнісної скаляризації.

Суть методу полягає у використанні в якості узагальненого показника ефективності спільної ймовірності виконання вимог, запропонованих користувачем до системи по своєчасній, достовірній, безпечній і економічній передачі повідомлень. Оцінка оптимального рівня гарантій безпеки в певній мірі залежить від збитку, пов'язаного з помилкою у виборі конкретного значення показника ефективності. Для отримання чисельних оцінок ризику необхідно знати розподіли ряду випадкових величин. Це певною мірою обмежує кількісне дослідження рівнів гарантій безпеки, які надаються СЗІ, але в багатьох практичних випадках такі оцінки можна отримати за допомогою імітаційного моделювання або за наслідками активного аудиту СЗІ.

Багаторівневі структурі системи показників ефективності СЗІ відповідає багаторівнева структура форм представлення відповідних показників, які змінюються від кількісної шкали для оцінки показників нижнього рівня до якісної - на верхніх. Таким чином, поняття ефективність нерозривно пов'язане з результатами процесу функціонування інфокомунікаційної системи, опирається на систему показників якості процесу функціонування й вимоги до них.

Узагальнений показник ефективності системи із урахуванням наявності взаємообумовлених випадкових факторів, що визначають її роботу, доцільно визначати на основі апарата умовних ймовірностей у вигляді спільної ймовірності виконання всіх завдань, які розв'язуються у ході функціонування інфокомунікаційної системи та забезпечення її безпеки.

Продовження додатку Б

Вибір методу оцінки ефективності функціонування інформаційної системи і ліній зв'язку в кожному конкретному випадку визначається особливостями процесу ведення зв'язку, зовнішніми умовами, наявним обчислювальним ресурсом і необхідним часом. Застосування методів оцінки ефективності функціонування системи дозволяє оцінити внесок окремих підсистем у виконання завдань, поставлених перед системою в цілому, оптимізувати підхід до рішення завдань обґрунтування технічних вимог, розробки структури системи управління інфокомунікаційної системи, розподілу ресурсів між її підсистемами та забезпечення інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. Власов О.М. Комплексний підхід оцінки ефективності систем захисту інформації в інфокомунікаційних мережах нового покоління / О.М. Власов, С.В. Толлопа // Наукові записки Наукові записки УНДІЗ. Науково-вироб. зб. – 2011. – №3(19). – С. 38-45.
2. Толлопа С.В., Іванова О.М., Демченко І.О. Підходи до проектування та оцінки ефективності системи захисту інформації в автоматизованих системах обробки та передачі даних // Науково-технічний журнал “Сучасний захист інформації”. – 2013. - №1. – С. 25-30.
3. Кувшинов О.В., Лівенцев С.П. Вибір параметрів багатопозиційних сигналів для підвищення ефективності системи передачі інформації / О.В. Кувшинов, С.П. Лівенцев // Зб. наук. праць ВІТІ НТУУ «КПІ». – 2004. – Вип. 5. – С. 87 – 93.

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА
ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

На рецензію
Завідуючий кафедрою ІКБ
доктор технічних наук, проф.
В.Л. Бурячок
« ___ » _____ 20__ р.

До захисту
Завідуючий кафедрою ІКБ
доктор технічних наук, с.н.проф.
В.Л. Бурячок
« ___ » _____ 20__ р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
на тему:

**ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

СТУДЕНТ	XXXXXXXXXXXXXXXXX Д.Р.
КЕРІВНИК	VVVVVVVVVV В.Л.
НОРМОКОНТРОЛЕР	UUUUUUUUUUUUU Р.М.
РЕЦЕНЗЕНТ	WWWWWWW Ю.М.

Київ – 20__

ПРИКЛАД ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Навчально-науковий інститут захисту інформації

Кафедра інформаційної та кібернетичної безпеки

Освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр

Напрямок підготовки 6.170101 Безпека інформаційних і комунікаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідуючий кафедрою ІКБ

доктор технічних наук, проф.

В.Л. Бурячок

«___» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

XXXXXXXXXXXX ДЕНИСУ РУСЛАНОВИЧУ

1. Тема роботи: Дослідження методів і засобів фізичного захисту інформаційно-комунікаційних систем керівник Vvvvvvvvv Володимир Леонідович, д.т.н., професор, затверджені наказом вищого навчального закладу від 27 лютого 201_ року №__.
2. Строк подання студентом роботи 20 травня 201_ р.
3. Вихідні дані до роботи: сформулювати основні напрямки та завдання фізичного захисту відповідно до вимог національних та міжнародних нормативно-правових документів; сформулювати показники та критерії щодо вибору методів та засобів фізичного захисту; розробити обґрунтовані рекомендації щодо побудови та оптимізації системи фізичного захисту.

Продовження додатку Д

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 - 4.1. Аналіз сучасних засобів фізичного захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах.
 - 4.2. Життєвий цикл систем фізичного захисту інформації. Їх головні функції та характеристики.
 - 4.3. Моделі і процедури оцінювання ступеня порушення СФЗІ та вибору засобів для комплектування системи.
5. Перелік графічного матеріалу:
 - 5.1. Типові схеми щодо побудови системи фізичного захисту інформаційно-комунікаційних систем.
 - 5.2. Презентація доповіді, виконана в Microsoft PowerPoint.
6. Дата видачі завдання 3 лютого 201_ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів бакалаврської роботи	Строк виконання етапів	Примітка
1	2	3	4
1.	Уточнення постановки завдання	16.03.15 р.	
2.	Аналіз літератури	23.03.15 р.	
3.	Обґрунтування вибору рішення	26.03.15 р.	
4.	Збір даних	30.03.15 р.	
5.	Аналіз сучасних засобів фізичного захисту інформації в комунікаційних системах	06.04.15 р.	
6.	Життєвий цикл систем фізичного захисту інформації. Їх головні функції та характеристики	20.04.15 р.	
7.	Моделі порушення СФЗІ та вибору засобів для комплектування системи.	04.05.15 р.	
8.	Апробація роботи на науково-методичному семінарі та науково-технічній конференції	11.05.15 р.	
9.	Оформлення та друк пояснювальної записки	18.05.15 р.	
10.	Оформлення презентацій	25.05.15 р.	
11.	Отримання рецензій	01.06.15 р.	
12.	Захист в ДЕК	16.06.15 р.	

Студент

Хххххххх Д.Р.

Керівник роботи:

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

Додаток Ж

ПРИКЛАД НАПИСАННЯ РЕФЕРАТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

РЕФЕРАТ

Дипломна робота присвячена дослідженню методів і засобів фізичного захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах (ІКС). Робота складається зі вступу, трьох розділів, що містять 24 рисунки та 17 таблиць, висновків та списку використаних джерел, що містить 30 найменувань. Загальний обсяг роботи становить 87 аркушів, з яких 7 аркушів займають ілюстрації і таблиці на окремих аркушах, а також додатки, перелік умовних скорочень та список використаних джерел.

Об'єктом дослідження в роботі є процес захисту інформації, що зберігається, оброблюється і передається в інформаційно-комунікаційних системах і мережах від впливу внутрішніх і зовнішніх втручань та загроз навмисного, випадкового, природного або штучного характеру. **Метою роботи** – підвищення рівня захищеності ІКС за рахунок оптимального використання ресурсів системи їх фізичного захисту. Для цього у роботі використовуються методи системного аналізу та теорії інформаційної безпеки, теорії графів та інформаційного пошуку, а також теорії управління та теорії експертизи.

Як результат у роботі проведено аналіз вітчизняного ринку засобів захисту інформації в ІКС, досліджено методи та засоби реалізації систем фізичного захисту інформації (СФЗІ) в ІКС, розроблено моделі і процедури вибору засобів СФЗІ та проведено їх апробацію, розроблено процедуру оцінювання ступеня порушення СФЗІ в ІКС за метою реалізації.

Запропоновані підходи можуть бути використані при планування та реалізації системи фізичного захисту ІКС будь-якої організації.

Галузь застосування. Матеріали роботи можуть бути використані при проектуванні та подальшому розгортанні системи фізичного захисту інформації в інформаційно-комунікаційній системі підприємства.

Ключові слова: БЕЗПЕКА, ЗАГРОЗА, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНА СИСТЕМА, ОБ'ЄКТ ФІЗИЧНОЇ БЕЗПЕКИ, ПОРУШНИК, СИСТЕМА ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ, СТОРОННІЙ ВПЛИВ.

Додаток 3

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗМІСТУ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

ЗМІСТ

	Стор.
СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ І СКОРОЧЕНЬ	6
ВСТУП	7
Розділ 1 АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ	10
1.1 Методи реалізації НСД та захисту інформації від стороннього деструктивного впливу	10
1.1.1 Методи реалізації НСД	11
1.1.2 Методи захисту інформації від НСД	14
1.1.3 Вимоги щодо захисту інформації від НСД	20
1.2 Засоби захисту інформації в ІКС від витоку її технічними каналами	22
Висновки до першого розділу	29
Розділ 2 ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ СИСТЕМ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ. ЇХ ГОЛОВНІ ФУНКЦІЇ ТА ХАРАКТЕРИСТИКИ	31
2.1 Життєвий цикл СФЗІ та основні засоби, що використовуються при створенні системи	37
2.2 Головні функції та характеристики ефективної СФЗІ	45
Висновки до другого розділу	49
Розділ 3 МОДЕЛІ І ПРОЦЕДУРИ ОЦІНЮВАННЯ СТУПЕНЯ ПОРУШЕННЯ СФЗІ ТА ВИБОРУ ЗАСОБІВ ДЛЯ КОМПЛЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ	51
3.1 Побудова моделі загроз інформаційній безпеці ІКС	53
3.2 Формалізація моделі потенційного порушника інформаційної безпеки ІКС	58
3.3 Розробка моделі фізичного захисту інформації з повним перекриттям	66
3.4 Розробка методики вибору засобів фізичного захисту інформації	72
3.5 Розробка методу оцінювання ступеня порушення СФЗІ в ІКС за метою реалізації	80
Висновки до третього розділу	83
ВИСНОВКИ	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	86

**ПРИКЛАД НАПИСАННЯ ПЕРЕЛКУ УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ,
ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ДИПЛОМНІЙ РОБОТІ**

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

АРМ	– втоматизоване робоче місце
АС	– втоматизована система
БД	– база даних
ДСК	– для службового користування
ДССЗЗІ	– Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації
ЕОМ	– електронно-обчислювальна машина
ІКС	– інформаційно-комунікаційна система
ІзОД	– інформація з обмеженим доступом
КЗЗ	– комплекс заходів захисту
КСЗІ	– комплексна системи захисту інформації
КТЗІ	– комплекс технічного захисту інформації
ЛЛМ	– логіко-лінгвістичні методи
ЛОМ	– локальні обчислювальні мережі
МЗ	– модель загроз
ОПР	– особа, яка приймає рішення
ПЕМВН	– побічні електромагнітні випромінювання та наводки
ПЗ	– програмне забезпечення
СУБД	– система управління базою даних
СФЗІ	– система фізичного захисту інформації

ПРИКЛАД НАПИСАННЯ ВСТУПУ ДО ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

ВСТУП

Актуальність теми. Захист інформації, як відомо – це сукупність організаційних, технічних та правових заходів, спрямованих на запобігання нанесенню збитків інтересам її власника. Основними об'єктами захисту при цьому є: *по-перше*, – інформація з обмеженим доступом (ІзОД), а саме інформаційні ресурси, що містять відомості конфіденційного або таємного характеру, правовий статус яких передбачений законодавством України і доступ до яких правомірно обмежений власником таких відомостей); *по-друге*, технічні засоби приймання, обробки, зберігання та передавання інформації (ТЗП), а саме системи та засоби інформатизації (обчислювальна техніка, інформаційно-комунікаційні системи (ІКС)), програмні засоби (операційні системи, системи управління базами даних та інше загальне і прикладне програмне забезпечення), автоматизовані системи управління; системи зв'язку, технічні засоби отримання, передання та обробки ІзОД (звукозапис, звукопідсилення, звукопроводження, переговорні та телевізійні пристрої; засоби тиражування і виготовлення документів та інші технічні засоби обробки графічної, алфавітно-цифрової та текстової інформації, їх інформативні фізичні поля) й, *по-третє*, допоміжні технічні засоби і системи (ДТЗС), тобто технічні засоби і системи, які не належать до ТЗП, але розташовані в приміщеннях, де оброблюється ІзОД (технічні засоби відкритого телефонного або гучномовного зв'язку, системи пожежної та охоронної сигналізації, систему енергопостачання, радіотрансляційні мережі, системи часофікації тощо, а також самі приміщення, де циркулює ІзОД).

Найбільший інтерес серед визначених об'єктів в процесі побудови систем захисту інформації (СЗІ) становлять передусім ТЗП та ДТЗС. Це пояснюється тим, що застосування відповідних технічних й передусім фізичних та програмно-апаратних методів і засобів захисту означених підсистем покликано поставити бар'єр на шляху зловмисників й максимально виключити можливість ненавмисних порушень персоналу, викликаних їх помилками або недбалістю користувачів ІКС.

Зважаючи на таке та враховуючи відсутність єдиної системної методики концептуального проектування СЗІ на даний час актуальним і найбільш пріоритетним завданням є передусім проведення повноцінного ефективного вибору засобів і методів фізичного захисту інформації (ФЗІ) в інформаційно-комунікаційних системах, а також складу засобів системи ФЗІ, що, як результат, дозволить приймати певні стратегічні рішення по варіантах побудови системи.

Продовження додатку Л

Мета і завдання дослідження. **Мета роботи** полягає у підвищенні рівня захищеності інформаційно-комунікаційних систем за рахунок оптимального використання ресурсів системи їх фізичного захисту. Для досягнення цієї мети в роботі необхідно вирішити такі **завдання**:

1) проаналізувати стан вітчизняного ринку засобів захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах від несанкціонованого доступу (НСД) та витоку її технічними каналами;

2) дослідити життєвий цикл СФЗІ в ІКС, основні засоби реалізації СФЗІ, а також головні функції та характеристики системи;

3) розробити моделі і процедури вибору засобів систем фізичного захисту інформації в ІКС та провести їх апробацію.

Виходячи з такого, у роботі **об'єктом дослідження** є процес захисту інформації, що зберігається, оброблюється і передається в інформаційно-комунікаційних системах і мережах від впливу внутрішніх і зовнішніх втручань та загроз навмисного, випадкового, природного або штучного характеру. **Предмет дослідження** – методи і засоби фізичного захисту інформації в інформаційно-комунікаційних системах.

Методи дослідження. Для вирішення означеного вище наукового завдання в роботі використані методи системного аналізу та теорії інформаційної безпеки, теорії графів та інформаційного пошуку, а також теорії управління та теорії експертиз.

Наукова новизна одержаних результатів. Новими науково-обґрунтованими результатами, які отримані в роботі, є:

1) удосконалена технологія застосування методів та засобів забезпечення фізичного захисту інформації в ІКС від впливу внутрішніх і зовнішніх втручань та загроз навмисного, випадкового, природного або штучного характеру, що дозволило шляхом вивчення вітчизняного ринку засобів захисту інформації в ІКС від НСД та витоку її технічними каналами – дослідити життєвий цикл СФЗІ в ІКС, основні засоби реалізації СФЗІ, їх головні функції та характеристики;

2) удосконалена технологія прийняття рішення щодо раціонального варіанту дій при виборі засобів СФЗІ, що дозволило за рахунок розроблених моделі загроз та моделі порушника інформаційної безпеки ІКС та моделі фізичного захисту інформації в системі з повним перекриттям – здійснити обґрунтований вибір серед множини можливих раціонального варіанта засобу СФЗІ в ІКС з повним перекриттям та оцінити ступінь порушення системи фізичного захисту інформації в ІКС за метою реалізації.

Практичне значення одержаних результатів. Нові наукові результати, отримані в роботі, у сукупності складають підґрунтя для розроблення системи фізичного захисту інформації в ІКС від впливу внутрішніх і зовнішніх втручань та загроз навмисного, випадкового, природного або штучного характеру для забезпечення потреб державних і комерційних структур, а також підрозділів спеціального призначення.

Продовження додатку Л

Апробація результатів дипломної роботи. Основні наукові результати дисертаційної роботи доповідалися та обговорювалися на двох науково-технічних конференціях (НТК), а саме на:

1) XIV міжнародній науково-технічній конференції студентства та молоді «Світ інформації та телекомунікацій – 2015», секція III «Безпека інформаційно-комунікаційних технологій» (м. Київ, 2015. Державний університет телекомунікацій);

2) III международной научно-технической конференции «Проблемы информатизации» (г. Киев, 2015. Государственный университет телекоммуникаций).

Публікації. Основні наукові результати роботи відображені у двох тезах доповідей на НТК.

ПРИКЛАД НАПИСАННЯ ВИСНОВКІВ ДО ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

ВИСНОВКИ

1. В умовах складної криміногенної обстановки у світі й Україні зокрема питання щодо забезпечення безпеки держаних і комерційних промислових об'єктів здобувають останнім часом особливу актуальність. Такий стан справ пояснюється передусім діями певних фізичних осіб (порушників) – терористів, злочинців, несумлінних конкурентів тощо, які створюють небезпеку перш за все для інформаційного ресурсу установ (відомств), що циркулює та обробляється у відповідних ІКС.

2. Одним із ефективних заходів щодо забезпечення захисту будь-яких об'єктів від розкрадання майна й фінансової документації, проявів надзвичайних ситуацій (пожежі, руйнування, затоплення, аварій тощо) та втрати ІР є створення високо ефективної СФЗІ з повною автоматизацією виконуваних неї завдань і функцій, яка може бути спрямованою на: суб'єкт загрози з метою його фізичної нейтралізації; об'єкт охорони з метою підвищення його резистивних властивостей протистояти загрозливим впливам; фізичне середовище, що розділяє суб'єкт загрози й об'єкт охорони, з метою затримки і послаблення загрозливих впливів.

3. В основу створення СФЗІ в ІКС покладено принцип так званої «превентивності» який означає, що чим раніше буде виявлене вторгнення, оцінені його масштаб і з високим ступенем ймовірності буде відбита загроза, тим ефективнішою буде сама СФЗІ. Це потребує комплексного наукового підходу перш за все до проектування інтегрованої системи, а також кількісного оцінювання уразливості її складових та ефективності СФЗІ в цілому.

4. Одним з найважливіших етапів при проектуванні СФЗІ є здійснення оптимального вибору засобів для комплектування перспективної системи, при певних експлуатаційних і технічних обмеженнях. Зважаючи на те, що на цей час єдиної системної методики концептуального проектування СФЗІ й зокрема методики вибору засобів СФЗІ не існує у роботі були проаналізовані фізичні загрози інформаційної безпеки в ІКС та підтверджено необхідність здійснення їхньої локалізації.

5. На основі цих даних побудована узагальнена модель СФЗІ та модель системи з повним перекриттям, що надає можливість урахувати весь спектр загроз відносно об'єктів захисту й протиставити кожній загрозі відповідний засіб фізичного захисту. Використання запропонованого підходу дозволить порівнювати різні засоби захисту й вибрати серед них більш раціональні з точки зору забезпечення необхідного рівня захисту.

Практична значимість дипломної роботи полягає в тім, що її матеріали і результати можуть бути використані при проектуванні СФЗІ та вибору засобів для її комплектування. Теоретична значимість – матеріали й результати даної дипломної роботи можуть бути використані як методичний посібник.

**ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ
ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ В ДИПЛОМНІЙ РОБОТІ**

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Валь Л.О. Генератор псевдовипадкових бінарних послідовностей на основі клітинних автоматів / Л.О. Валь, В.В. Жихаревич, О.Д. Валь, С.Е. Остапов // Науковий вісник Чернівецького університету. – 2008. – № 426. Фізика. Електроніка. – С. 39-43.
2. Горбенко І.Д. Обґрунтування вимог до генераторів випадкових бітів згідно ISO/IEC 18031 / І.Д. Горбенко, Н.В. Шапочка, О.О. Козулин // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2009. – № 6(40). – С. 94-97.
3. Жмурко Т.О. Використання тритових псевдовипадкових послідовностей в криптографії / Т.О. Жмурко, С.О. Гнатюк // Четверта міжнародна науково-практична конференція ІПРТК – 2011. (23-25 травня 2011 року). – К. : НАУ, 2011. – С. 141.
4. Проценко О.Г. Тестування генераторів псевдовипадкових чисел систем програмування на основі стандарту FIPS 140-1 / О.Г. Проценко. І.В. Лисенко // Системи обробки інформації. – 2010 р. – № 2 (83). – С. 130-132.
5. A Million Random Numbers with 100,000 Normal Deviates / The RAND Corporation. The Free Press, 1955. – 625 p.
6. Корченко О.Г. Сучасні квантові технології захисту інформації / О.Г. Корченко, Є.В. Васіліу, С.О. Гнатюк // Науково-технічний журнал «Захист інформації». – 2010. – №1. – С. 77-89.
7. Pironio S. Random numbers certified by Bell's theorem/ S. Pironio, A. Acín, S. Massar, A. Boyer de la Giroday, D. N. Matsukevich, P. Maunz, S. Olmschenk, D. Hayes, L. Luo, T. A. Manning6 & C. Monroe // Nature 464, 1021-1024 (15 April 2010) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: World Wide Web. – URL: <http://www.nature.com/nature/journal/v464/n7291/full/nature09008.html>

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ЗАГОЛОВКІВ ТА ПІДЗАГОЛОВКІВ

Розділ 1

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ

Широке використання у процесі інформатизації суспільства сучасних методів і засобів обробки інформації створило не тільки об'єктивні передумови для підвищення ефективності всіх видів діяльності особистості, суспільства й держави в цілому, але й ряд проблем її технічного й фізичного захисту, що забезпечують необхідну якість відповідного інформаційного ресурсу. Загострення зазначеної проблеми демонструється нині широким поширенням таких явищ, як (рис. 1.1):

- розголошення інформації (відомостей);
- несанкціонований доступ (НСД) до інформації та інших цінних ресурсів, що втримуються на різних носіях і циркулюють в рамках певної організації.
- перехоплення інформації (витік інформації технічними каналами);
- викрадення носіїв інформації.



Рис.1.1. Форми витоку інформації

Розглянемо їх більш докладніше

1.1 Методи реалізації НСД та захисту інформації від стороннього деструктивного впливу

1.1.1 Методи реалізації НСД

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ ДОДАТКІВ

Продовження додатку П

Додаток А

Приклади псевдовипадкових послідовностей

Приклад псевдовипадкової бінарної послідовності:

001011000001011111000111000001101101000110100111110010000001010011
110110010110110010001001111100110100110111110100001110100011010001
101001100101000001110011110101101101100110111011100110011011011001
0010101011001001010010111000000111111111000000111001001000111100
100011111001001100110111010011010110100001100111000100100010001101
0110010110000100101010011010111101101011000000001111111111000000
01101011001101100001111100100001100010100110000010011011100111101
101111000010011110110110011001100011010001110101001000101011010001
111000100001010101101000001100001001100101111010111010101100101100
111110100110010011100101110101010000011101100001100101001110110110
01110011110100110001010000010010011110010001111100000110111111111
10011010101100011100010101110111110010000001010100101001100100101
000000001010010001001101100000110000100001000111010001011010010100
011100000001110111011100000111000001101111001010011111010100111111
00001011011000000011000010100101111111111101010011010000111100011
001100110010101111100101100110111110111000110100101010100001101011
10101111001110001011100101001111110110000010110001100100011010101
11010000000111110010100001010111101111110100101110001001110110000
101011101110111010111100000100101101000001101000001111110110011100
110110101010100010100111011001010000011111000011100101011111100001
000111100100110101110101001001110000011110111110111001110101101100
110001100001111101100010000101111110100100011101001001000100101011
101010001001000001010000110100101100101000011100001001001100001010
011010100011100011111100011110100100101011010000111111000101001001
011100000101110101111000101100001111000000011001100001101111100011
001100000001001010001110000110111101001111111100000101101101111001
100010000011001011000010010101001101011110110101100000000011111111
111000000011010110011011000011111001000011000101001100000010011011
100111101101111000010011110110110011001100011010001110101001000101
011010001111000100001010101101000001100001001100101111010111010101
100101100111110100110010011100101110101010000011101100001100101001
110110110011100111101001100010100000100100111100100011111000001101
111111111100110101011000111000101011101111110010000001010100101001
100100101000000001010010001101100000110000100001000111010001011
010010100011100000001110111011100000111000001101111001010011111010
10011111100001011101100

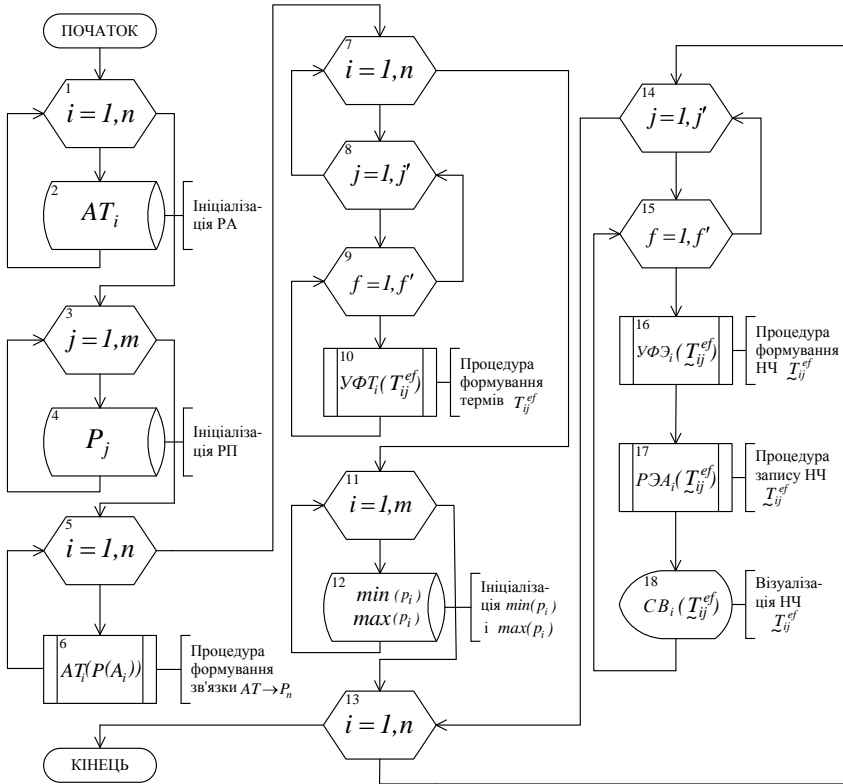
Продовження додатку П
Продовження додатку А

Приклад незбалансованої тритової псевдовипадкової послідовності:

110100012212011201112100011002101002012010200222102100010011200120
100010220112222201221010100121100201100001101010002101021001101121
101001022010110010101201001110110101000211101202000101120021221020
120201220102111102002211022012110012111110212011110111110112210120
0001220002122221012201110202101120000211121100110010111210000002
120212021020100001012112012002201011000000111002121111101210200110
000011212002102221020120101111022202111110102001211000210010112111
110110112011022122101121011020201001111020200211012001102212020201
221002001021112100220000101101110121200100200221000110120021102111
012111210211010001120122101111202011111021210121101100021100000120
11122120011112000110112120110100111001021111012122200011000201101
011002222122211112101100000220020200111121122211100221212122200121
0002112001211100002002121111101020210110111201120112211111111111
111110211112222011101111102121200212201011211112001121220022101121
101111111111200102112201010220001011111212101010220000022120202102
11020111100211101222200120200212020110112201010002111110002110020
21110211112122122020001011001101111102211110201101111201111101100
011011011012111121211112112001211101011120001212212111100121021100
01012011011112110002111011002001110010011102100001020212011021120
111210022022022101102211101100012100102112110101010012121110200000
10202220021120202101001110011201100011101100011012112112211002200
020121110121110021121022000101102021121102100111000211000010012102
122021201102100000001020211201012121022012201212210020010100012000
110101220110121201120211112112020221000100110111112020101112000020
21012010101102101121102121002111112211212000111021002001112210212
012120001011111212010021011101120210110110201112010111211012201021
101211020000110110211001111012112201202111110221112111101110200011
0112111000020021211111101020210110111201120112211111111111111111102
111122220111011111021212002122010112111120011212200221011211011111
111112001021122010102200010111112121010102200000221202021021102011
11002111012222001202002120201101122010100021111100021100202111021
111212212202000101100110111110221111020110111120111111011000110110
110121111212111121120012111010111200012122121111001210211000101201
101111211000211101100200111100100111021000010202120110211201112100
220220221011022111011000121001021121101010100121211102000001020222
002112020210100111100112011011110011201100011101100011012112112211
002200020121110121110021121022000101102021121102100111000211000010
01210212202120110210000001020211201012121022012201212210020010100
01200011010122011012120112

Продовження додатку П Додаток Б

Алгоритм роботи програмного комплексу



Фрагмент вихідного коду програмного комплексу

```
#include <vcl.h>
#pragma hdrstop
#include "Unit1.h"
#include "Unit2.h"
//-----
#pragma package(smart_init)
#pragma link "dxdbtree"
#pragma link "dxtree"
#pragma resource "*.dfm"
TForm1 *Form1;
//-----
__fastcall TForm1::TForm1(TComponent* Owner)
    : TForm(Owner)
{
}
//-----
void __fastcall TForm1::RadioGroup1Click(TObject *Sender)
{
if (RadioGroup1->ItemIndex == 0)
    {
        Edit1->Visible = true; ComboBox1->Visible = false;
    }
if (RadioGroup1->ItemIndex == 1)
    {
        Edit1->Visible = false; ComboBox1->Visible = true;
    }
}
//-----
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
if (RadioGroup1->ItemIndex == 0)
    {
        if (Edit1->Text != "")
            {ADOQuery1->Close();
ADOQuery1->SQL->Clear();
AnsiString tn = "CREATE TABLE " + Edit1->Text +
"(id int AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, resource varchar(200) NOT
NULL, threat varchar(200) NOT NULL, probability int(5) NOT NULL, frequency
decimal(4,2) NOT NULL, loss decimal(4,2) NOT NULL, danger int(5) NOT
NULL, dr decimal(4,2))";
```

ПРИКЛАД НАПИСАННЯ РЕЦЕНЗІЇ

РЕЦЕНЗІЯ

на дипломну роботу

студента **XXXXXXXXXX** Дениса Руслановича

на тему: **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Безпека об'єктів інформаційної діяльності й, зокрема, інформаційно-комунікаційних систем (ІКС) містить у собі наступні складові: фізична безпека; безпека зв'язку; безпека програмного забезпечення; безпека даних. При цьому розвиток методів і технічних засобів забезпечення фізичної безпеки на основі сучасних технологій останнім часом знайшов новий імпульс і потребує проведення нових досліджень та розробок у цій галузі. Тому тема бакалаврської роботи присвячена розгляду різних аспектів побудови системи фізичної захисту інформації на об'єктах інформаційної діяльності з позицій комплексного підходу та аналіз сучасних методів і технічних засобів забезпечення фізичної безпеки, спрямованих на захист об'єктів, інформації й фізичних осіб, є **актуальною науковою задачею**.

Для досягнення поставленої у атестаційній роботі мети бакалавром було проаналізовано стан вітчизняного ринку засобів захисту інформації в ІКС від несанкціонованого доступу та витоку її технічними каналами; досліджено життєвий цикл систем фізичного захисту інформації (СФЗІ) в ІКС, основні засоби реалізації СФЗІ, а також головні функції та характеристики системи; розроблено моделі і процедури вибору засобів СФЗІ в ІКС та проведено їх апробацію.

Новими науково-обґрунтованими результатами, які отримані в роботі, є удосконалені технології: застосування методів та засобів забезпечення фізичного захисту інформації в ІКС від впливу внутрішніх і зовнішніх втручань та загроз навмисного, випадкового, природного або штучного характеру; прийняття рішення щодо раціонального варіанту дій при виборі засобів СФЗІ.

Наукові положення, викладені в атестаційній роботі, висновки та рекомендації мають теоретичне обґрунтування. Достовірність результатів всіх теоретичних викладень, що відображені студентом у роботі підтверджені математичними та логічними обґрунтуваннями.

Матеріали роботи можуть бути використані при плануванні та реалізації СФЗІ на об'єктах інформаційної діяльності організації. Можливі напрямки розвитку цієї роботи пов'язані з виконанням досліджень щодо удосконалення методів та засобів аналізу ризиків взагалі, а також аналізу та управління ризиками на основі розробки спеціальних алгоритмів та програм.

Продовження додатку Р

Зауваження:

1) бракує результатів аналізу вітчизняних нормативних документів.

Висновки: Вказані зауваження не суттєво впливають на якість виконаної роботи, яка заслуговує оцінки оцінку «добре», а її автор Ххххххххх Д.Р. – присвоєння кваліфікацію фахівець із захисту інформації в ІКС за спеціальністю 125 «кібербезпека».

Рецензент:

_____ (посада, вчені звання, ступінь)

_____ (підпис)

_____ (ініціали, прізвище)

ПРИКЛАД НАПИСАННЯ ВІДГУКА НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ

ВІДГУК КЕРІВНИКА

на дипломну роботу

студента **Хххххххххх** Дениса Руслановича

на тему: **ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ФІЗИЧНОГО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

Відомо, що інтегральна безпека об'єктів інформаційної діяльності містить у собі наступні складові: фізична безпека (захист будинків, приміщень, рухливих засобів, людей, а також апаратних засобів - комп'ютерів, носіїв інформації, мережного встаткування, кабельного господарства, що підтримує інфраструктури); безпека зв'язку (захист каналів зв'язку від зовнішніх впливів будь-якого роду); безпека програмного забезпечення (захист від вірусів, логічних бомб, несанкціонованої зміни конфігурації); безпека даних (забезпечення конфіденційності, цілісності й доступності даних). Так склалося, що хронологічно першою стала розвиватися фізична безпека. В умовах глобального розвитку методів і технічних засобів забезпечення захисту об'єктів, інформації й фізичних осіб на основі сучасних технологій саме вона знайшла новий імпульс. У зв'язку з цим можна зробити висновок, що тема бакалаврської роботи присвячена дослідження методів і засобів забезпечення фізичної безпеки, спрямованих на захист інформаційно-комунікаційних систем (ІКС), є **актуальною науковою задачею**. Для розв'язання поставленої задачі студент вирішив такі основні завдання: проаналізував стан вітчизняного ринку засобів захисту інформації в ІКС від несанкціонованого доступу та витоку її технічними каналами; дослідив життєвий цикл систем фізичного захисту інформації (СФЗІ) в ІКС, основні засоби реалізації СФЗІ, а також головні функції та характеристики системи; розробив моделі і процедури вибору засобів СФЗІ в ІКС та провів їх апробацію.

Робота має науковий інтерес, всі основні положення є теоретично обґрунтованими, їй властива внутрішня єдність, написана зрозумілою мовою, стиль викладення матеріалу забезпечує доступність його сприйняття. Запропоновані студентом рекомендації можуть бути використані при плануванні та реалізації СФЗІ на об'єкті інформаційної діяльності організації.

Основні положення кваліфікаційної роботи обговорювалися на науково-методичних семінарах кафедри інформаційної та кібернетичної безпеки. Пояснювальна записка та графічний матеріал виконані самостійно, грамотно, з дотриманням вимог діючих стандартів і нормативних документів.

Продовження додатку С

Висновок: дипломна робота Ххххххххххх Дениса Руслановича «Дослідження методів і засобів фізичного захисту інформаційно-комунікаційних систем» є завершеною, виконаною у відповідності з календарним планом самостійною розробкою автора, націленою на вирішення актуального завдання – визначення рекомендацій щодо побудови та використання СФЗІ на об’єкті інформаційної діяльності організації. Вона може бути допущена до захисту, заслуговує оцінки «добре», а її автору може бути присвоєно кваліфікацію фахівець із захисту інформації в ІКС за спеціальністю 125 «кібербезпека».

Науковий керівник:

(посада, вчені звання, ступінь)

(підпис)

(ініціали, прізвище)