

АНАЛІЗ СТАНУ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Анотація. Проводиться дослідження проблеми підвищення рівня інформаційної безпеки процесу навчання в системах дистанційного навчання (СДН) завдяки використанню інноваційних методів та технологій систем інформаційної безпеки (СІБ). Також розглядаються рекомендації щодо вдосконалення існуючих СДН при підготовці фахівців за дистанційною формою навчання (ДФН) у вищих навчальних закладах (ВНЗ) України у світі положень Болонського процесу.

Ключові слова: системи дистанційного навчання, інформаційна безпека, система інформаційної безпеки, вищий навчальний заклад.

У зв'язку зі швидким зростанням можливостей сучасних технічних засобів, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) відбуваються суттєві зміни форм освіти в Україні й у всьому світі. Вирішення нових завдань, поставлених перед системою освіти (СО) України процесами державотворення, кардинальними змінами в суспільно-політичному житті суспільства, вимагає вироблення адекватної інноваційної структури системи освіти, яка б забезпечувала перехід до принципу «освіта впродовж усього життя», що стає передумовою самореалізації особистості, сприяє підвищенню рівня конкурентоспроможності робочої сили та оптимізації її професійно-кваліфікаційної структури. Одним із ключових чинників реалізації зазначеного принципу є розвиток дистанційного навчання (ДН) [6].

Під ДН розуміється індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання в спеціалізованому середовищі, створеному на основі сучасних психолого-педагогічних та ІКТ [4].

ДН заявлене як форма навчання, рівноправна з традиційними: очною, заочною, вечірньою та екстернатом у ст. 42 ЗУ «Про вищу освіту» [1].

Проблема ДН розв'язувалась у дослідженнях учених Д. Попова, В. Каука, О. Попової, К. Певцова, В. Торопцева, Д. Григоровича, І. Романенка, В. Столбова. На їхній погляд, упровадження ДН у процес підготовки та перепідготовки фахівців в освітній системі України обумовлено низкою причин:

повільна інтеграція України до ЄС та впровадження європейських норм і стандартів в освіті та науці з урахуванням принципів Болонського процесу;

інтенсивність розвитку науки потребує постійного вдосконалення професійних знань та навичок службовців різних фахів;

тільки технології ДН спроможні забезпечити своєчасне корегування змісту навчання фахівців за рахунок високої швидкості оновлення знань в інформаційно-освітньому середовищі;

висока економічна ефективність ДН [13].

Суть та зміст положень Болонського процесу та проблеми їх упровадження у ВНЗ представлено роботами [14, 15]. Питання, пов'язані з теоретичними та практичними аспектами втілення дистанційних технологій навчання в сучасну освіту, розгорнуто дано в роботах [16, 17]. Сучасні технології та методи здійснення викладання, навчання та контролю знань всебічно розглядаються в роботах [18-20, 22, 23].

Згідно з «Положенням про ДН», затвердженим наказом № 40 МОН України від 21.01.2004, ДН в Україні реалізується через СДН, яка є частиною СО України, з нормативно-правовою базою, організаційно оформленою структурою, кадровим, системотехнічним, матеріально-технічним та фінансовим забезпеченням, що реалізує ДН на рівнях загальної середньої, професійно-технічної, вищої та післядипломної освіти, а також самоосвіти [4].

Органом, що здійснює керування процесом впровадження ДН у СО, є «Координаційна рада з розвитку СДН», персональний склад і функції якої визначені Наказом № 335 МОН України від 26.04.2004 [3].

Сьогодні в Україні рівень розвитку СДН значно відстає від рівня розвинених країн та країн, що розвиваються (рис. 1), але залишається одним із пріоритетних напрямків державної освітньої політики, адже, як зазначено в роботі [7], кількість студентів та слухачів, здатних і бажаючих навчатись дистанційно, вже зараз досить велика і зростає дуже швидко.

Актуальність питання полягає в тому, що втілення СДН з її методами інноваційної освіти сприятиме вирішенню соціально значущих завдань:

- реалізації потреб населення в освітніх послугах;
- задоволення потреб країни в якісно підготовлених фахівцях;
- підвищення соціальної й професійної мобільності студентів, їх соціальної активності, рівня самосвідомості, розширення кругозору;
- збереження й збільшення знань, кадрового й матеріального потенціалів, накопичених вітчизняною вищою школою;
- розвитку єдиного освітнього простору в рамках країни й усього світового співтовариства, що припускає забезпечення можливості одержання освіти в будь-якому місці освітнього простору [1].

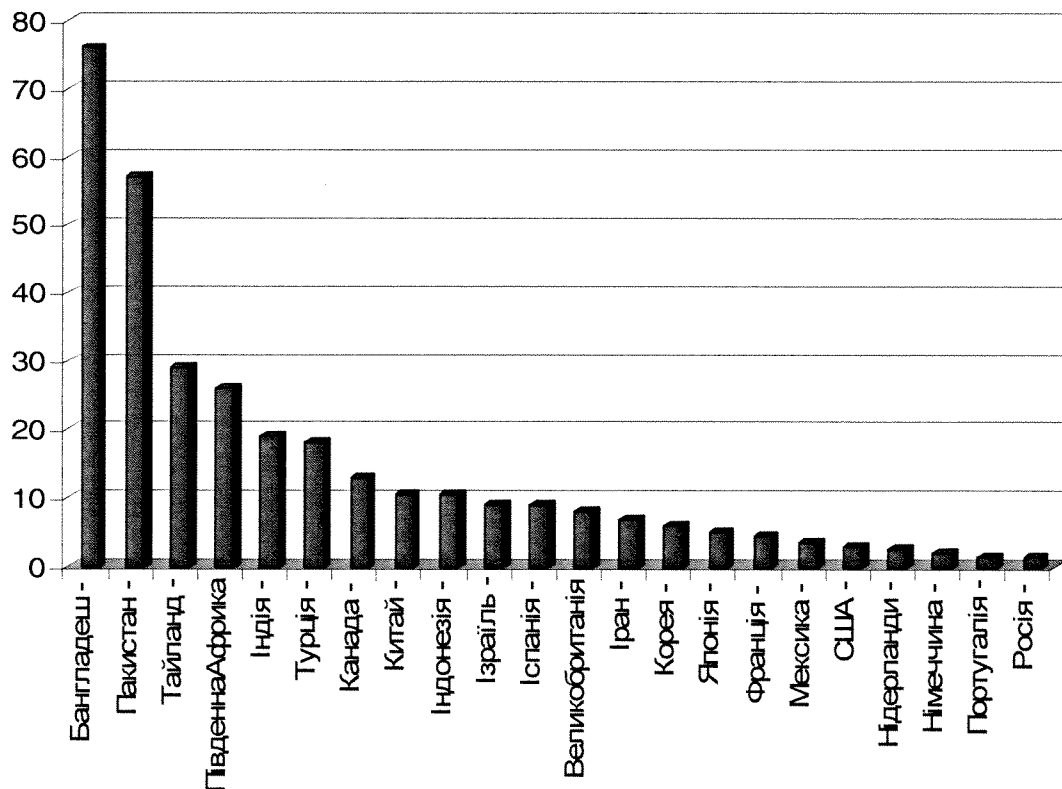


Рис. 1. Відсоток студентів, які навчаються дистанційно, від загальної чисельності студентів різних країн [8]

ДН базується на використанні традиційних та інноваційних методів і засобів навчання, оснований на ІКТ, які забезпечують інтерактивну взаємодію учасників

навчального процесу, а також отримання, вивчення і контроль засвоєння матеріалу. Для традиційної СО найчастіше джерелом для навчання є лише друковані матеріали, а інноваційна освіта передбачає використання як друкованих, так і аудіо- та відеоматеріалів, комп'ютерних навчальних програм, електронних журналів, інтерактивних БД та інших навчальних матеріалів, які надаються слухачеві через комп'ютерні мережі. Саме тому в рамках цього дослідження постає завдання передбачити організаційні й технічні засоби безпечного і конфіденційного збереження, використання і передачі даних через зазначені мережі.

Мета статті – проведення всебічного аналізу структури існуючих СДН, виявлення в них уразливостей та погроз несанкціонованого доступу, які реалізуються через існуючі уразливості, запропонування моделі СІБ, а також формулювання концептуальних рекомендацій щодо модифікації (удосконалення) розглянутих СДН.

Отже, проведемо порівняльний аналіз існуючих вільно поширюваних СДН (табл. 1).

Усі наведені СДН реалізують узагальнену схему навчального процесу, представлену на рис. 2, де показано весь процес отримання освіти дистанційно. Проведемо декомпозицію одного циклу процесу навчання (рис. 3).

Реалізована на рис. 3 схема навчального процесу в СДН відображає один цикл навчання (1 курс) з п'яти або шести курсів, які студент проходить протягом всього терміну ДН.

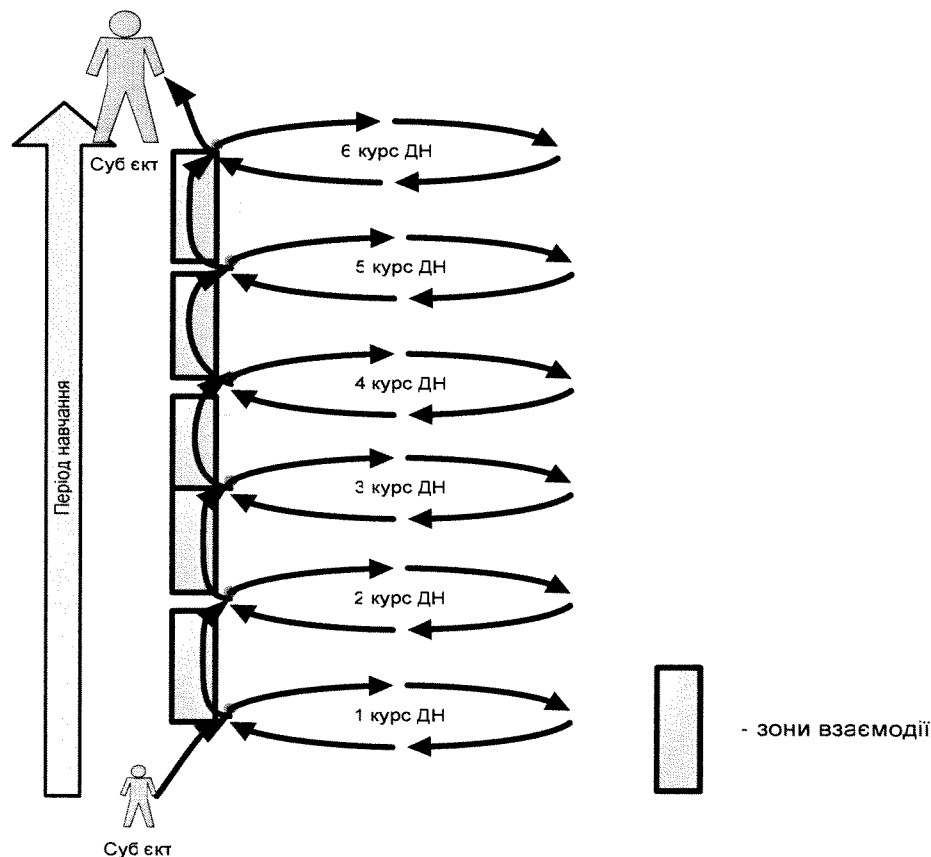


Рис. 2. Узагальнена схема навчального процесу

Таблиця 1

Порівняльний аналіз вільно поширюваних СДН

Характеристика	ATutor	Claroline	Dokeos	LAMS	Moodle	OpenACS	Sakai
Ліцензія	GPL	GNU/GPL	GNU/GPL	Open Source	GNU	GNU	ECL
Кількість користувачів	300	685	1000	100	130000	1000	5000
Багатомовний інтерфейс	Так (>30 мов)	Так (> 30 мов)	Так (34 мови)	Так	Так (54 мови)	Ні	Так (10 мов)
Підтримка російської мови	Так	Так	Ні	Частково	Так	Ні	Так
Підтримка SCORM	Так	Так	Так	Ні	Так	Ні	Так
Підтримка IMS	Планується	Так	Так	Ні	Так	Ні	Так
Структура	Ядро + набір модулів	Монолітна	Ядро + набір модулів	Монолітна	Ядро + набір модулів	Модульна	Ядро + набір модулів
Можливість розширення	Так, завдяки зовнішнім модулям	Залежить від виробників	Так, завдяки зовнішнім модулям	Залежить від виробників	Так, завдяки зовнішнім модулям	Залежить від виробників	Так, завдяки зовнішнім модулям
Система тестування	Так	Так	Так	Так	Так	Так	Так
Підтримка зовнішніх тестів	Ні	Ні	Ні	Ні	Так	Ні	Так
Обмеження за кількістю слухачів	Ні	20000	Ні	Ні	Ні	Ні	Ні
Середовище розробки	Вбудована	Вбудована	Вбудована	Вбудована	Вбудована	Вбудована	Вбудована
Система перевірки знань	Тести	Тести, вправи	Тести	Тести	Тести, завдання, семінари	Тести	Тести, завдання
Система звітності	Слабо розвинена	Недостатньо розвинена	Недостатньо розвинена	Слабо розвинена	Розвинена, постійно розвивається	Слабо розвинена	Розвинена, постійно розвивається

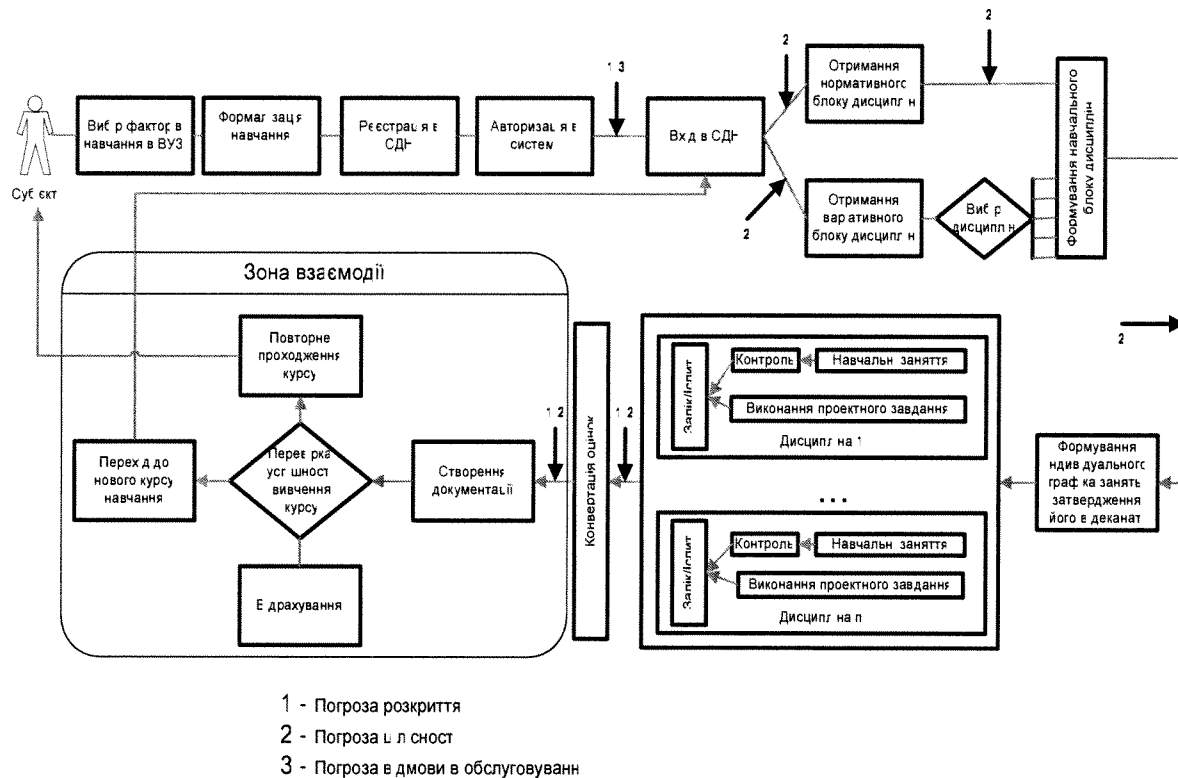


Рис. 3. Схема одного циклу навчального процесу в СДН

Термін ДН визначається державними стандартами освіти та індивідуальними навчальними планами, які розробляються ВНЗ з урахуванням реальних можливостей виконання навчальних, навчально-виробничих та освітньо-професійних програм у певні строки [4].

Учасники (суб'єкти) навчального процесу, що відбувається за ДФН, схематично представлені на рис. 4 [4].

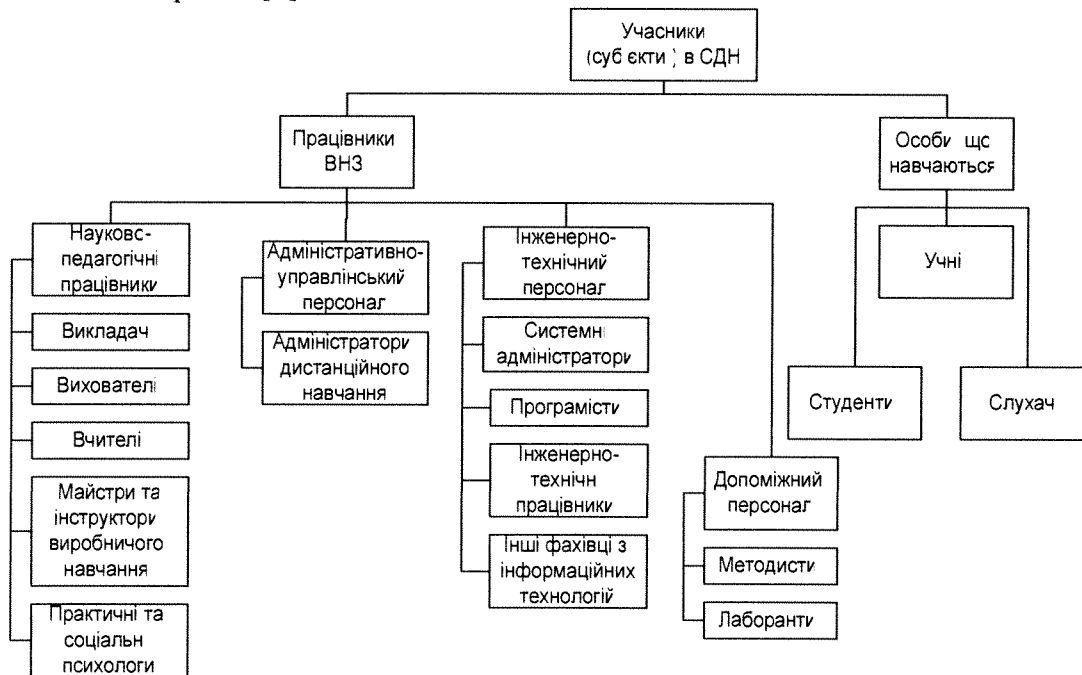


Рис. 4. Учасники (суб'єкти) навчального процесу в ДФН

Особливості навчального процесу за ДФН наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Особливості навчального процесу в ДН [4]

Вид особливості	Форма реалізації	Складові	Опис	Орган, який приймає рішення
1	2	3	4	5
Взаємовідносини	Контрактна	Договір	Взаємовідносини між учасниками навчального процесу за ДФН регулюються відповідними договорами. У разі виникнення спорів між учасниками дистанційного навчання щодо якості чи організації навчального процесу всі суперечності щодо сутності спорів розв'язуються Координаційною радою.	Координаційна рада
		Самостійна робота	Самостійна робота передбачає використання навчальних матеріалів дистанційних курсів, які студенти одержують через Інтернет та/або на магнітному носії. Вимоги щодо самостійного вивчення навчального матеріалу конкретної дисципліни визначаються навчальною програмою дисципліни, методичними вказівками, інструкціями і завданнями, що містяться в курсі	МОНУ
		Лекція	Один із видів навчального заняття у ДН, на якому студенти отримують аудіовізуальну інформацію лекційного матеріалу через засоби ІКТ як у синхронному режимі, коли студенти можуть отримувати інформацію від лектора і ставити йому запитання в реальному вимірі часу, так і в асинхронному, коли студенти отримують аудіовізуальний запис матеріалу лекції	МОНУ
		Консультація	Елемент навчального процесу, за яким студенти дистанційно отримують відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування	МОНУ
		Семінар	Навчальне заняття, заплановане програмою навчання, під час якого відбувається обговорення вивченої теми, до якого студенти готують тези виступів на підставі виконаних завдань. Проводиться дистанційно у синхронному режимі (в реальному часі) з використанням телекомунікаційної мережі	МОНУ

1	2	3	4	5
Форми навчального процесу	Навчальні заняття	Дискусія	Навчальне заняття, проведення якого визначається викладачем у зв'язку з необхідністю розв'язання поточної проблеми, що виникла в студентів у ході навчання, шляхом обговорення її студентами з викладачем та між собою. Проводиться дистанційно в синхронному режимі (в реальному часі) з використанням ІКТ	МОНУ
		Практичне заняття	Навчальне заняття, під час якого відбувається детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формуються вміння і навички їхнього практичного застосування шляхом індивідуального виконання ними завдань, сформульованих у дистанційному курсі. Практичні заняття виконуються дистанційно, результати надсилаються викладачеві електронною поштою	МОНУ
		Лабораторне заняття	Лабораторні заняття залежно від напрямку (спеціальності) підготовки, рівня матеріально-технічної оснащеності реальних лабораторій, можливостей створення і використання віртуальних лабораторій можуть проводитись у формі одного з таких варіантів: очно – у спеціально обладнаних навчальних лабораторіях; дистанційно – з використанням відповідних моделювальних програм (емуляторів), віртуальних лабораторій; за змішаною формою	МОНУ
Виконання проектних завдань	Курсові та дипломні проекти	Проектні завдання виконуються студентами самостійно з наданням можливості консультування з керівниками проектів та консультантами через електронну пошту або очно. Проекти оформлюються студентами на паперовому носії та в електронному вигляді, надсилаються до навчального закладу поштою і електронною поштою або подаються особисто, де розглядаються у встановленому порядку. Захист проектів (робіт) відбувається очно (у разі створення правових і організаційних умов та ІКТ, що забезпечують гарантований рівень автентифікації студентів – дистанційно) перед відповідними комісіями за участю керівника проекту	МОНУ	
Практична підготовка	Всі види практики	Практична підготовка студентів здійснюється у формі реальної професійної діяльності під організаційно-методичним керівництвом ВНЗ. Практична підготовка може бути: навчальна, технологічна, виробнича, переддипломна. Студенти ДФН, які працюють за обраним у ВНЗ фахом, звільняються від проходження практики	МОНУ	

1	2	3	4	5
Форми навчального процесу	Контрольні заходи (контроль знань студентів)	Само-контроль	Самоконтроль є первинною формою контролю знань студентів, який обов'язково забезпечується структурою та організацією будь-якого курсу	МОНУ
		Вхідний, поточний	Основна форма вхідного та поточного контролю тестування. Поточний контроль здійснюється під час проведення практичних, лабораторних, семінарських занять та дискусій	МОНУ
		Підсумковий	Іспити та заліки складаються студентами в період екзаменаційних сесій або за індивідуальним графіком, який затверджується ВНЗ. Результати поточного та семестрового контролю (іспитів та диференційованих заліків) оцінюються в порядку, що визначається МОНУ	МОНУ та ВНЗ
Підготовка за ДФН	СДН	Акредитація	Перелік напрямів, спеціальностей та навчальних дисциплін, за якими допускається підготовка за ДФН, встановлюється МОНУ	МОНУ
Перелік дисциплін	ДФН	Блоки дисциплін	Перелік навчальних дисциплін та форм організації навчання, за якими може бути забезпечене дистанційне навчання або використання його елементів, визначає навчальний заклад	ВНЗ

На основі аналізу рис. 3 навчального процесу в СДН, було виявлено основні погрози: розкриття, цілісності, відмови в обслуговуванні. Їх характеристики та приклади можливих атак, що можуть бути реалізовані, наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Характеристика виявлених основних погроз та приклади можливих атак на СДН

Тип погрози	Характеристика	Уразливість	Приклад можливої атаки
Розкриття	Це погроза полягає в тому, що інформація може стати відомою тому, кому її не потрібно було б знати. Погроза розкриття має місце щоразу, коли отриманий доступ до певної конфіденційної інформації [5]	Погроза розкриття стає можливою на етапі авторизації та створення документації	На етапі авторизації зловмисник може перехопити дані автентифікації, а на етапі створення документації вилучити конфіденційну інформацію про успішність навчання студента
Цілісності	Цей тип погрози включає будь-яку навмисну зміну (модифікацію або навіть видалення) даних [5]	Погроза цілісності виникає на етапах отримання нормативного та варіативного блоків дисциплін,	Будь-яка підміна чи модифікація даних про успішність навчання може призвести до наслідків, описаних у [9].

		формування блоку дисциплін, а також при конвертації оцінок та створення документації	
Відмова в обслуговуванні	Погроза відмови в обслуговуванні виникає, коли в результаті дій зловмисника блокується доступ до певного ресурсу СДН [5]	Такий тип погрози може бути реалізований на етапі входу в систему	Реалізація типу погрози «відмова в обслуговуванні» на етапі входу в СДН може призвести до зриву занять, що проходять у синхронному режимі

Для запобігання погроз несанкціонованого доступу (НСД), під яким у ЗУ «Про захист інформації в автоматизованих системах» розуміється доступ до інформації, що здійснюється з порушенням установлених в автоматизованій системі правил розмежування доступу [2], необхідною умовою є модифікація СДН з метою вдосконалення рівня ІБ. Таке вдосконалення стає можливим при використанні в СДН СІБ.

Під СІБ мається на увазі частина загальної системи управління, що базується на аналізі ризиків та призначена для проектування, реалізації, контролю, супроводу та вдосконалення заходів в області ІБ [5]. Головна мета будь-якої СІБ - забезпечення сталого функціонування об'єкта, запобігання загроз його безпеці, захист від протиправних посягань, недопущення розголошення, втрати, витоку, модифікації і знищення службової інформації, забезпечення нормального функціонування всіх підрозділів об'єкта.

На рис. 5 подана узагальнена схема побудови моделі СІБ, яка відповідає міжнародним стандартам: ISO / IEC 15408 «Інформаційна технологія – методи захисту – критерії оцінки ІБ» та стандарту ISO / IEC 17799 «Управління ІБ» і враховує тенденції розвитку вітчизняної нормативної бази з питань ІБ [21].

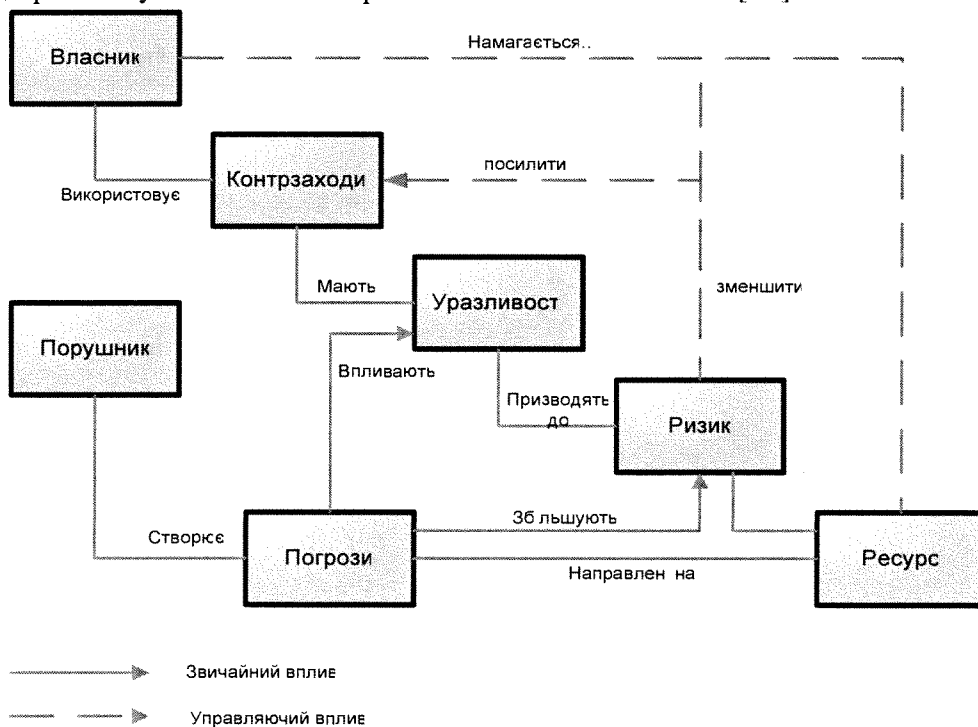


Рис. 5. Узагальнена схема побудови моделі СІБ

Отже, оскільки в СДН було виявлено низку погроз НСД, необхідно сформувавши й провести комплекс засобів та заходів (контрзаходів), які б усунули всі точки ризику виконання погроз. Приклади таких контрзаходів наведені в табл. 4.

Оптимальний шлях такого розвитку – створення СДН на базі інформаційно-телекомунікаційних технологій з гарантією якості навчання, ефективною підтримкою студентів та належним рівнем ІБ, який може бути досягнутий за рахунок інтеграції СІБ у СДН.

Таблиця 4

Рекомендації щодо контрзаходів захисту від НСД

Тип захисту	Назва контрзаходу	Опис методів та технологій контрзаходу
Захист від прослуховування комп'ютерної мережі	Виявлення факту прослуховування	Один з основних методів виявлення прослуховування полягає у використанні мережної програми виявлення вторгнень, такої, як Network Flight Recorder (NFR). Для захисту на рівні окремого вузла можна використовувати програму BlackICE від компанії Network ICE, яка дозволяє не тільки виявляти факти ICMP-й TCP-прослуховування, але й вирішувати багато інших завдань [10]
	Запобігання прослуховування	Необхідно оцінити, наскільки важливий для СДН обмін даними за протоколом ICMP між вузлами мережі та Internet. Існує багато різноманітних типів повідомлень ICMP, але в більшості випадків немає необхідності дозволяти обмін даними з використанням усіх наявних типів повідомлень, тому необхідно заблокувати ті типи повідомлень, які не потрібні для роботи в СДН [10]. Також одним з засобів захисту є заборона необмеженого доступу за протоколом ICMP у внутрішню мережу, що допомагає запобігти можливості DoS-атаки
	Захист від IOMP-запитів	Одним з методів захисту є блокування IOMP-запитів тих типів, які сприяють розголошенню інформації про мережу за її межами. На прикордонному маршрутизаторі необхідно заблокувати проходження у внутрішню мережу пакетів TIMESTAMP (ICMP-повідомлення, тип 13) та ADDRESS MASK (тип 17) [10]
Захист від погроз розкриття	Забезпечення конфіденційності	Для захисту від погроз конфіденційності інформації необхідно забезпечити в СДН криптографічний захист даних на жорстких і знімних дисках методом їх «прозорого» шифрування. У СДН необхідно виконувати регулярне перешифрування захищених дисків зі зміною ключа та/або алгоритму шифрування [11]
Захист від погроз цілісності та відмови в обслуговуванні	Забезпечення цілісності та доступності даних	Для забезпечення доступності та цілісності даних застосовуються такі технології: розширення дисків при їх заповненні. Захищені диски можуть бути створені на основі томів динамічних жорстких дисків; індивідуальні сценарії для кожного захищеного диска; підтримка багатопроцесорних систем і технології Hyper-Threading [11]; зупинка процесу шифрування, перешифрування або розшифрування не повинні призводити до втрати даних; мережевий трафік сеансу адміністрування повинен бути криптографічно захищений; в СДН повинно бути організоване групове адміністрування для зниження ризику доступності даних

Таким чином, дистанційна освіта, що стала очевидною реальністю в сучасному світі, в найближчому майбутньому буде розвиватися стрімкими темпами, тому що тільки за рахунок економічних і технологічних переваг цієї моделі може бути задоволений величезний попит на вищу освіту, очікуваний у країнах, що розвиваються, до яких належить Україна.

Література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 17 січня 2002 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.gdo.kiev.ua/files/db.php?god=2002&st=327>.
2. Закон України «Про захист інформації в автоматизованих системах» від 05.07.1994 № 81/94-ВР // Закони України. – Т. 7. – В 11 т. – Київ : Ін-т законодавства ВР України, 1997. – 408 с. ISBN 966-7024-15-6.
3. Наказ про створення Координаційної ради з розвитку системи дистанційного навчання при Міністерстві освіти і науки від 31 березня 2004 р. № 335 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.smcae.kiev.ua/pdf/chinni/nakaz_koord_radu.pdf
4. Положення про дистанційне навчання, затверджене Наказом № 40 від 21 січня 2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/REG9063.html
5. Кавун С. В. Информационная безопасность в бизнесе : науч. изд. / С. В. Кавун – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2007. – 408 с.
6. Програма прискореного підвищення якості підготовки фахівців / укл. Л. М. Седова, Т. О. Лященко, Н. О. Копитько; [за заг. ред. д-ра. екон. наук, професора В. С. Пономаренка. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009. – 16 с.
7. Украинский центр дистанционного образования Национального технического университета Украины «КПИ» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cis.rudn.ru/document/show.action;jsessionid=C9E4111C4828CC9648FC5FC425E21020?document.id=531>.
8. Дистанционное образование в странах мира: фактор масштабности [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.muh.ru/.Docs/content/public/public_2008_karpenko_om.doc?user=7011a8ddb44410afed5f08d2e2d9a699.
9. Сколько дали за диплом, господин Кислинский? [Електронний ресурс] / К. Лесив// Информационное агентство УНИАН – 2009. – Режим доступу: <http://www.unian.net/rus/news/news-339011.html>
10. Контрмеры: защита от прослушивания сети (Бесплатный электронный учебник по защите информации компьютера в интернет) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://help-antivirus.ru/secureweb/Glava2/Index2.php>
11. Защита конфиденциальных данных на серверах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ealaddin.com.ua/protect.html>.
12. Історія становлення ДО в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/ukraine/>
13. Романенко І. О. Шляхи організації контролю знань в системах дистанційного навчання / І. О. Романенко, В. Ф. Столбов, В. В. Калачова // Прогресивні інформаційні технології. – 2009. – № 2. – С. 127-130.
14. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003-2004 рр.) / за ред. В. Г. Кременя. – Київ, Тернопіль : ТДПУ, 2004. – 147 с.
15. Концепція розвитку ДО в Україні. – Київ, 2001. – 2 с.
16. Образование и виртуальность – 2005 : сб. науч. тр. 9-й Междунар. конф. Укр. ассоциации дистанционного образования / под общ. ред. В. А. Гребенюка, В. В. Семенца. – Харьков –Ялта: УАДО, 2005. – 315 с.

17. Романов А. Н. Технология дистанционного обучения / А. Н. Романов, В. С. Торопцев, Д. Б. Григорович. – М.: ЮНИТИ ДАНА, 2000. – 287 с.
18. Аванесов В. С. Научные основы тестового контроля знаний. – М.: Исследоват. центр, 1994. – 135 с.
19. Журавель В. Ф. Рекомендована практика конструювання тестів професійної компетенції випускників вищих навчальних закладів / за заг. ред. Ю. В. Сухарнікова / В. В. Ільїн, В. О. Кузнецов, Ю. В. Сухарніков. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 38 с.
20. Аванесов В. С. Теоретические основы разработки педагогических тестов : Дис. на соиск. степени д-ра. пед. наук. – Л., 1995. – 350 с.
21. Возможная методика построения системы информационной безопасности предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sec4all.net/konf2.html>
22. Crocker L. Introduction to classical and modern test theory / Algina J. – New York: Holt, Rinehart and Winston, 1986. – 356 p.
23. E-Learning [Электронный ресурс] / D. Bosseler, D. Carbonneau // The world bank. – 2009. – Режим доступа: <http://go.worldbank.org/PBR14X5FK0>.

Summary. Probing of a problem of rise of level of information safety of learning process is carried out systems of distant training (SDT) thanks to innovative methods and process engineering of systems of information safety (SIS). Also guidelines concerning refinement existing SDT are considered by preparation of technicians under the distant form of training (DFT) in higher educational establishments (HIGH SCHOOL) of Ukraine in a context of positions of Bolonsky process.

Keywords: systems of the controlled from distance studies, informative safety, system of informative safety, higher educational establishment.

Стаття надійшла до редакції 29.03.2010