transmission.

Keywords: cybersecurity, information flows, Markov chains, information characteristics, compression coefficient, regularization, adaptive control, quasi-stationarity, forecasting, optimization, data transfer systems.

Фесенко Андрій Олексійович, кандидат технічних наук, доцент, декан факультету комп'ютерних наук та технологій, Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ, Україна.

Andriy Fesenko, PhD in Technical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Computer Science and Technologies of the State non-commercial company state university «Kyiv aviation institute», Kyiv, Ukraine.

E-mail: aafesenko88@gmail.com.

ORCID ID: 0000-0001-5154-5324.

Вишневська Наталія Сергіївна, старший викладач кафедри кібербезпеки, , Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ, Україна.

Nataliya Vyshnevska, senior Lecturer at the Department of Cybersecurity of the State non-commercial company state university «Kyiv aviation institute», Kyiv, Ukraine.

E-mail: nataliia.vyshnevska@npp.kai.edu.ua.

ORCID ID: 0000-0002-1358-467X.

Козловська Діана Валеріївна, студентка 3 курсу факультету комп'ютерних наук та технологій, Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ, Україна.

Diana Kozlovska, third-year Student of the Faculty of Computer Science and Technologies of the State non-commercial company state university «Kyiv aviation institute», Kyiv, Ukraine.

E-mail: vvkzeos@gmail.com.

ORCID ID: 0009-0004-6223-0319.

УДК 004.056

ПРОВЕДЕННЯ СТУДЕНТСЬКИХ ОЛІМПІАД ТА ІНШИХ ЗМАГАНЬ З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЇХ НАПРАЦЮВАНЬ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

Валентин ПЕТРИК

Описується мета, методика та система оцінювання Міжнародної студентської олімпіади «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів» і Всеукраїнської студентської олімпіади «Формування критичного мислення шляхом виявлення достовірної, недостовірної, частково достовірної та можливо достовірної інформації» (інша назва «Соціоінженерінг: шляхи та механізми захисту»). Описується VII Міжнародна конференція «Захист демократичних цінностей і дотримання прав людини у діяльності спецслужб» за спеціалізацією «Російська агресія проти України, як фундаментальна загроза свободі, цінностям демократичного суспільства і правам людини: український, європейський та світовий контексти». Показано практичну значимість цих змагань, яка забезпечується завдяки впровадженню в освітній процес ВНЗ результатів їх напрацювань. Розробляються пропозиції щодо проведення нових студентських олімпіад, а саме з не технічних аспектів інформаційної безпеки, а також релігієзнавства.

Ключові слова: *студентські олімпіади, шкідливі інформаційно-психологічні впливи, захист інформаційного простору, інформаційна безпека, інформаційно-психологічне протиборство.*

Вступ

На сьогодні більша частина матеріалів вітчизняних наукових заходів з інформаційної безпеки (наукових, науково-практичних конференцій та семінарів, а особливо студентських олімпіад) не мають практичного використання. Більшість напрацювань цих заходів необхідно проваджувати у виробництво або навчальний процес. Не доцільно друкувати збірки тільки для аспірантів, докторантів та вузького кола фахівців, що використовують для написання дисертацій, монографій, наукових статей або нерідко видають для звітності (потім ці матеріали ні ким і ні коли не використовуються).

У розпорядженні Кабінету Міністрів України

«Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні», яка схвалена від 15 травня 2013 р. № 386-р. [1] звертається увага саме на ***практичну складову наукової діяльності***. Зокрема, пропонується приділити особливу увагу в розбудові інформаційного суспільства випереджальному розвиткові фундаментальних і **прикладних наукових досліджень** та наукоємних технологій.

До того ж в Україні проводиться значна кількість студентських олімпіад з різних технічних аспектів інформаційної безпеки, а саме: протидія кіберзлочинності та кібертероризму, безпека комп'ютерних систем і мереж, технічний захист інформації, комп'ютерна інженерія, програмування та ін. Гуманітарні аспекти інформаційної безпеки розглядаються тільки на двох студентських олімпіадах «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів» та

«Формування критичного мислення шляхом виявлення достовірної, недостовірної, частково достовірної та можливо достовірної інформації». Організаторами цих олімпіад є ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут» з залученням інших ВНЗ, а ініціаторами Петрик В.М. та Гнатюка С.О.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання проведення студентських олімпіад з не технічних аспектів інформаційної безпеки розглядалися тільки у трьох публікаціях, а саме двох статях «Інноваційні напрями реформування навчального процесу та наукової діяльності для захисту молоді від шкідливих інформаційно-психологічних впливів (на прикладі видання та впровадження у навчальний процес відповідної літератури та проведення студентських олімпіад)», «Щодо підготовки і видання навчальної літератури та проведення студентських олімпіад із захисту інформаційного простору» [2-3], а також навчальному посібнику «Теорія та практика сучасного інформаційно-психологічного протиборства» [4]. Інших публікацій з цієї проблематики в нашій державі не існує.

Мета статті – розкрити досвід проведення студентських олімпіад «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів» та «Формування критичного мислення шляхом виявлення достовірної, недостовірної, частково достовірної та можливо достовірної інформації» для вдосконалення та практичного використання їх здобутків, а також розробити пропозиції щодо проведення нових студентських олімпіад.

Виклад основного матеріалу дослідження. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» [5] приділяє значну увагу кібербезпеці тому *становить інтерес проведення* **Всеукраїнської студентської олімпіади *«Формування критичного мислення шляхом виявлення достовірної, недостовірної, частково достовірної та можливо достовірної інформації»*** *(на сьогодні* **«Соціоінженерінг: шляхи та механізми захисту»**).

30 квітня 2021 року у Центральноукраїнському національному технічному університеті спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського була проведена Всеукраїнська студентська олімпіада

«Формування критичного мислення шляхом виявлення достовірної, недостовірної, частково достовірної та можливо достовірної інформації». Взяли участь в Олімпіаді 8 команд з 5 закладів вищої освіти. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet.

Наступна олімпіада була проведена 25 квітня 2022 року у Національному університеті

«Чернігівська політехніка» спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут». Ініціаторами цієї олімпіади були Петрик В.М. та Гнатюк С.О.

Правила залишилися незмінними, але було замінено назву на більш лаконічну

«Соціоінженерінг: шляхи та механізми захисту». Взяли участь в Олімпіаді 7 команд з 6 закладів вищої освіти. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet.

28 квітня 2023 року була проведена ІІ Всеукраїнська студентська олімпіада

«Соціоінженерінг: шляхи та механізми захисту» на базі Харківського національного університету радіоелектроніки Взяли участь в Олімпіаді 8 команд з 7 закладів вищої освіти. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet.

Мета олімпіади

1. Формування критичного мислення у студентів і курсантів.
2. Розробка рекомендацій щодо вдосконалення освітнього процесу для підготовки фахівців із забезпечення інформаційної безпеки України.
3. Підвищення рівня психологічної витривалості студентів та курсантів.

Олімпіада передбачає підготовку трьох

текстів з трьох тематик, якими команди обмінюються між собою, а саме:

1. *Кібербезпека (головна тематика).* Передбачає висвітлення кримінологічних та історичних аспектів, а технічні аспекти кібербезпеки не розглядаються.

2. Історія (бажано пов'язати з інформаційно-психологічним протиборством).

3. Релігія.

4. Кожна команда у відповідь на завдання команди-суперника готує ілюстровану презентацію з виявленням достовірної, недостовірної, умовно достовірної та можливо достовірної інформації для представлення під час змагань. Кожна підгрупа складається з 4-х команд (1-а проти 2-ї, 3-я проти 4-ї). Кількість підгруп не менше двох, але не більше чотирьох.

Після виступу команди голова журі зачитує зауваження рецензентів щодо визначення рівня достовірності інформації, а члени журі можуть задати питання по темі виступу або по визначенню достовірності інформації (1 питання на 1 члена журі) представники команди- суперника можуть задати до 10 питань.

Становить значний інтерес проведення дев'яти студентських олімпіад «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». Олімпіади проходили у два етапи: індивідуальні та командні змагання.

Мета олімпіади:

1. Розгляд широкого спектру реальних та потенційних загроз інформаційно - психологічній безпеці держави, суспільства і окремої особи.

2. Формування критичного мислення серед студентів і курсантів.

3. Розробка рекомендацій щодо вдосконалення освітнього процесу для підготовки фахівців із захисту інформаційного простору України.

4. Визначення ролі і місця вищих навчальних та науково-дослідних закладів у забезпеченні інформаційно-психологічної безпеки держави.

2-3 квітня 2015 була проведена України від шкідливих І Всеукраїнська студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору інформаційно- психологічних впливів» у приміщенні ІСЗЗІ НТУУ «КПІ» (на сьогодні ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського). У заході прийняло участь 9 команд з 5-ти ВНЗ. Організаторами цієї олімпіади є ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут».

18-19 травня 2016 року була проведена ІІ Всеукраїнська студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». Організатори заходу НАУ та ІСЗЗІ НТУУ «КПІ». В Олімпіаді прийняло участь 21 команда із 15 ВНЗ України.

1-2 квітня 2017 року була проведена ІІІ Всеукраїнська студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів» на базі ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського. *На Олімпіаді багато уваги приділялося аналізу інформаційної агресії РФ проти України.* У заході прийняло участь 15 команд (три команди від ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського: «Камікадзе», «Політехнік+»,

«Бандерівці», керівник Петрик В.М.) із 9 ВНЗ України. Слід зазначити, що більше половини призових місць здобули курсанти ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського.

30-31 березня 2018 року проводилася IV Міжнародна студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів» у Київському національному університеті будівництва і архітектури (КНУБА) спільно ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут». В Олімпіаді прийняло участь 19 команд із 12 ВНЗ (10 ВНЗ з України, 1 ВНЗ з Республіки Казахстан , 1 ВНЗ з Республіки Польща).

4-5 квітня 2019 року буде проведено V Міжнародну студентську олімпіаду у Карпатському університеті ім. Августина Волошина (м. Ужгород) спільно ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Запрошені представники ВНЗ з Республіки Казахстан 2 команди, з Республіки Польща 1 команда та Республіки Бєларусь 1 команда.

Незважаючи на обмеження, пов'язані з карантином Олімпіада продовжила роботу дистанційно.

29-30 жовтня 2020 року, на базі Одеської національної академії зв'язку ім. О.С. Попова, спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, відбулась VI Міжнародна студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». В олімпіаді приймало участь 12 команд з 10 закладів вищої освіти, зокрема іноземні з Казахстану, Грузії та

Польщі. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet. 29 квітня 2021 року у Національному університеті «Чернігівська політехніка» спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського була проведена VII Міжнародна студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». В олімпіаді приймало участь 13 команд з 12 закладів вищої освіти, зокрема іноземні з Казахстану, Грузії та Польщі. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet.

18 листопада 2022 року у Маріупольському державному університеті спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут» була проведена VIII Міжнародна студентська олімпіада

«Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». В олімпіаді приймало участь 14 команд з 10 закладів вищої освіти, зокрема іноземні з Казахстану, Грузії та Польщі. Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet.

14 квітня 2023 року у КНУБА спільно з ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського була проведена IX Міжнародна студентська олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів». В олімпіаді брали участь 17 команд з 13 закладів вищої освіти, зокрема шість іноземних, саме з Казахстану, Болгарії, Іраку (2 команди) і Польщі (2 команди). Змагання проходили дистанційно з використанням платформи Google meet та Zoom.

12 квітня 2024 року в ДУ «Київський авіаційіний інститут» була проведена X Міжнародну студентську олімпіада «Шляхи та механізми захисту інформаційного простору України від шкідливих інформаційно-психологічних впливів».

Організаторами заходу від ДУ «Київський авіаційіний інститут» виступили Факультет комп'ютерних наук та технологій, Факультет кібербезпеки та програмної інженерії, Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій, , НДЛ протидії кіберзагрозам в авіаційній галузі та НКЦ «ІТ-Академія». Партнерами заходу виступила Наукова асоціація кібербезпеки України.

В олімпіаді взяли участь понад 100 студентів та курсантів з України, Польщі, Грузії та Казахстану. Зокрема, було зареєстровано 28 команд таких навчальних закладів:

- ДУ «Київський авіаційіний інститут», м. Київ;
- Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ;
- Національна академія СБУ, м. Київ;
- Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів;
- Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут, м. Київ;
- Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків;
- Сумський державний університет, м. Суми;
- Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, м. Одеса;
- Національний університет «Чернігівська політехніка», м. Чернігів;
- Державний торговельно-економічний університет, м. Київ;
- Центральноукраїнський національний технічний університет, м. Кропивницький;
- Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк;
- Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль;
- Міжнародний гуманітарний університет, м. Одеса;
- Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава;
- Міжрегіональна академія управління персоналом, м. Київ;
- Педагогічний університет імені Комісії національної освіти у Кракові, Польща;
- Школа кібербезпеки при Науковій асоціації кібербезпеки, м. Тбілісі, Грузія;
- Каспійський університет технологій та інжинірингу ім. Ш. Єсенова, м. Актау, Казахстан;
- Казахстансько-британський технічний університет, м. Алмати, Казахстан.

Незважаючи на труднощі, пов'язані з війною, яку розв'язала росія проти нашої держави майже половина учасників Олімпіади прийняли участь офлайн, а інші онлайн. Більше третини учасників пов'язали теми своїх наукових робот з війною проти російського агресора. Деякі пропозиції щодо захисту інформаційного простору України були передані вітчизняним спецслужбам та правоохоронним органам, які були присутні на Олімпіаді. Це свідчить про її значну практичну значимість.

Доцільно відміти високий рівень її організації гарні відгуки учасників Олімпіади.

Слід зазначити, що викладанні релігієзнавчих дисциплін майже не розглядаються правові та

політологічні аспекти діяльності релігійних організацій. Наприклад, не розглядається духовно-релігійна складова національної безпеки. Також мало уваги приділяється дослідженню новітніх релігійних організацій. З цієї проблематики було написано тільки два навчальних видання [15-16]. *Жодної студентської олімпіади в України по цій темі проведено не було проведено.*

Майже всі олімпіади з інформаційно-психологічного протиборства проводилися різними ВНЗ, але завдяки ініціативі ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського та ДУ «Київський авіаційіний інститут».

Виняток становить тільки одне змагання. 27 травня 2015 року СБ України на базі Національного університету «Києво-Могилянська Академія» проведено VII Міжнародну конференцію «Захист демократичних цінностей і дотримання прав людини у діяльності спецслужб». На порядок денний заходу виносилося питання: «Російська агресія проти України, як фундаментальна загроза свободі, цінностям демократичного суспільства і правам людини: український, європейський та світовий контексти». До конференції був проведений конкурс студентських робіт. Автори найкращих 11 робіт змагалися між собою. Переможцем конкурсу став курсант ІСЗЗІ НТУУ «КПІ» (на сьогодні ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського) Дмитро ПАХОЛЬЧЕНКО. Тема роботи: «Діяльність проросійських неурядових організацій та засобів масової інформації на території Автономної Республіки Крим».

Перспективи подальших досліджень. У перспективах подальших досліджень планується розглянути інші варіанти впровадження результатів наукової діяльності в освітній процес. Науково-дослідна діяльність у нашій державі потребує збільшення практичної складової. Її результати повинні бути спрямовані на впровадження у виробництво або освітній процес ВНЗ.

Висновки

Олімпіади мають практичну значимість завдяки впровадження в освітній процес ВНЗ результатів їх підготовки та проведення. Значна кількість ВНЗ, які приймали участь в цих олімпіадах, почали реформувати освітній процес шляхом вдосконалення викладання навчальних дисциплін „Інформаційна безпека держави" і „Забезпечення інформаційної безпека держави". Для підготовки до олімпіади учасники користувалися рекомендованою літературою [6-14], а також ця література є призовим фондом для переможців олімпіади. Наявність цієї літератури надає можливості постійно оновлювати лекції, семінари та практичні заняття. Матеріали окремих рефератів (після творчого опрацювання) були використанні для написання посібників та підручників [6-9, 12].

Для підвищення статусу та масштабу олімпіад пропонуємо:

- збільшити кількість команд-часників, зокрема іноземних;
- отримати гриф Міністерства освіти і науки України;
- розробити спеціальні медалі для переможців;
- залучити для висвітлення олімпіад представників ЗМІ.

Доцільно провести нову студентську олімпіаду з не технічних аспектів інформаційної безпеки, яка буде мати назву "Менеджмент інформаційної безпеки". Для цього потрібно провести підготовчі заходи:у навчальну дисципліну "Менеджмент інформаційної безпеки" всіх ВНЗ, які її викладають, потрібно ввести такі теми: кримінологічний аналіз злочинів у сфері високих інформаційних технологій, системний аналіз кримінальних злочинів та адміністративних правопорушень у сфері інформаційної безпеки, сучасні технології та шляхи захисту від атак за допомогою соціальної інженерії;

- написати і видати навчальний посібник "Менеджмент інформаційної безпеки" (згодом після апробації матеріалів посібника видати підручник з аналогічною назвою) для підготовки до олімпіади та нагородження її переможців;
- розробити положення, методичні рекомендації та систему оцінювання олімпіади;
- розіслати запрошення на олімпіаду у ВНЗ.

Також доцільно провести нову студентську олімпіаду «Новітні та нетрадиційні релігії і містичні рухи України».

Мета олімпіади

1. Розгляд широкого спектру питань пов'язаних з історією, віровченням та культовою практикою новітніх і нетрадиційних релігій та містичних рухів України.
2. Розглянути спектр проблем, пов'язаний з діяльністю в Україні новітніх і нетрадиційних релігій та містичних рухів України.
3. Охарактеризувати духовно-релігійну складова національної безпеки.
4. Розглянути іноземний досвід діяльності

релігійних організацій для його творчого впровадження в нашій державі.

5. Розробити рекомендації щодо навчально-методичного і наукового забезпечення навчальної дисципліни «Релігієзнавство», спецкурсу «Новітні та нетрадиційні релігії і містичні рухи України» та навчальної дисципліни «Інформаційна безпека держави».

Потрібно розширити навчальну дисципліну «Релігієзнавство» всіх ВНЗ, які її викладають і доповнити цю дисципліну такими темами:

- духовно-релігійна складова національної безпеки;

- правове регулювання діяльності релігійних організацій (іноземний та вітчизняний досвід).

Також необхідно розширити блок навчальної дисципліни «Релігієзнавство», який присвячений новітнім та нетрадиційним релігіям і містичним організаціям України.

Література:

[1] Розпорядження КМ України «Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні», яка схвалена від 15 травня 2013 р. № 386-р.

[2] Петрик В., Кополовець Р. Інноваційні напрями реформування навчального процесу та наукової діяльності для захисту молоді від шкідливих інформаційно-психологічних впливів (на прикладі видання та впровадження у навчальний процес відповідної літератури та проведення студентських олімпіад) // Науковий вісник Карпатського університету імені Августина Волошина: збірник наукових праць. Випуск 1 / Карпатський університет імені Августина Волошина; Редкол.: гол. ред. проф. В. Бедь, відп. ред. проф. М. Токар, чл.: проф. В. Бебик, проф. Офіцинський, проф. Я. Ковальчик (Польща) та ін. Ужгород, 2020. – С. 65-72.

[3] Петрик В. М. Щодо підготовки і видання навчальної літератури та проведення студентських олімпіад із захисту інформаційного простору // Матеріали міжнародної науково- практичної конференції: "Стан та перспективи реформування сектору безпеки і оборони України". – К.: Національна академія прокуратури України, 2017. – Т. 1. – С. 328-330.

[4] Теорія та практика сучасного інформаційно-психологічного протиборства: навчальний посібник / [В.М. Петрик, С.О. Гнатюк, М.М. Присяжнюк та ін.]; за заг. ред. С.О. Гнатюка, В.М. Петрика та О.А Смірнова. – Полтава, 2022. – 328 с.

[5] Закон України. «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 45, ст.403. Із змінами, внесеними згідно із Законами

№ 2469-VIII від 21.06.2018, ВВР, 2018, № 31, ст.241 № 720-IX від 17.06.2020, ВВР, 2020, № 47 ст. 408 № 912-IX від 17.09.2020 № 1907-IX від 18.11.2021. Інформаційно-психологічне протиборство: підручник. Видання друге перекладене, доповнене та перероблене / [В.М. Петрик, М.М. Присяжнюк, Я.М. Жарков та ін.]; за заг. ред. В. М. Петрика. − К.: Вид-во ІСЗЗІ КПІ імені Ігоря Сікорського, 2018. − 388 с.

[6] Петрик В.М., Присяжнюк Н.Н., Жарков Я.Н. др. Информационно-психологическое противоборство: учебное пособие / под ред. В.М.Петрика. – К.: Изд-во ИССЗИ КПИ им. Игоря Сикорского 2018. − 380 с.

[7] Інформаційна безпека держави: підручник / [В.М.Петрик, М.М.Присяжнюк, Д.С.Мельник та ін.] ; в 2 т. – *Т. 1.* / за заг. ред. В.М. Петрика. – К. : Вид-во ІСЗЗІ НТУУ «КПІ», 2016. – 264 с.

[8] Інформаційна безпека держави: підручник / [В.М.Петрик, М.М.Присяжнюк, Д.С.Мельник та ін.] ; в 2 т. – *Т. 2.* / за заг. ред. В.М. Петрика. – К. : Вид-во ІСЗЗІ НТУУ «КПІ», 2016. – 328 с.

[9] Інформаційна безпека. підручник / [В.В.Остроухов, М.М.Присяжнюк, В.М.Петрик та ін.]; / під. ред. В.В.Остроухова. – К. : Вид-во Літера-К, 2021. – 412 с.

[10] Сучасні технології нейролінгвістичного програмування: навчальний посібник. / [Петрик В.М., Гнатюк С.О., Черненко О.Є. та ін.]; за заг. ред. С.О. Гнатюка, В.М. Петрика, О.А. Смірнова. – К.: Центр учбової літератури, 2020. – 200 с.

[11] Соціальна інженерія (системний аналіз): навч. посіб. / [В.М.Петрик, В.І.Курганевич, В.Г.Кононович та ін.] / за заг. ред. В.І.Курганевича та В.М.Петрика. – К., 2019. – 200 с.

[12] Петрик В.М., Присяжнюк М.М., Мельник Д.С. та ін. Забезпечення інформаційної безпеки держави: підручник; за заг. ред. О.А. Семченка та В.М. Петрика. – К.: ДНУ «Книжкова палата України», 2015. – 672 с.

[13] Теорія та практика сучасного інформаційно-психологічного протиборства: навчальний посібник / [В.М. Петрик, С.О. Гнатюк, М.М. Присяжнюк та ін.]; за заг. ред. С.О. Гнатюка, В.М. Петрика та О.А Смірнова. — К., 2022. – 328 с.

[14] Петрик В.М., Бедь В.В., Базик Д.В. та ін. Новітні та нетрадиційні релігії і містичні рухи України: Підручник/ За заг. редакцією Бедь В.В., Петрика В.М. – К.: ПАТ «ВІПОЛ», 2016. – 342 с.

[15] Петрик В.М., Сьомін С.В., Ліхтенштейн

Є.В. та ін. Нетрадиційні релігійні та містичні культи України: Навчальний посібник/ За заг. редакцією В.В. Остроухова. – К. , 2003. – 336 с.

ORGANIZING STUDENT OLYMPIADS AND OTHER COMPETITIONS IN INFORMATION SECURITY: IMPLEMENTING THEIR OUTCOMES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS

The purpose, methodology, and evaluation system of the International Student Olympiad "Ways and Mechanisms of Protecting Ukraine's Information Space from Malicious Information and Psychological Influence" and the All-Ukrainian Student Olympiad "Developing Critical Thinking Through Identifying Reliable, Unreliable, Partially Reliable, and Possibly Reliable Information" (also titled "Social Engineering: Ways and Mechanisms of Protection") are described. The VII International Conference "Protection of Democratic Values and Respect for Human Rights in the Activities of Special Services" is also presented, focusing on the specialization "Russian Aggression Against Ukraine as a Fundamental Threat to Freedom, Democratic Values, and Human Rights: Ukrainian, European, and Global Contexts." The practical significance of these competitions is demonstrated through the implementation of their outcomes into the educational process of higher education institutions. Proposals are being developed for organizing new student olympiads, particularly in non-technical aspects of information security and in the field of religious studies.

Keywords: student olympiads, malicious information and psychological influence, protection of the information space, information security, information and psychological confrontation.

Петрик Валентин Михайлович, кандидат наук з державного управління, доцент, доцент кафедри кібербезпеки, Державного некомерційного підприємства «Державний університет «Київський авіаційний інститут», м. Київ, Україна.

Valentyn Petryk, PhD in Public Administration, Associate Professor of the Department of Cybersecurity of the State non-commercial company state university «Kyiv aviation institute», Kyiv, Ukraine.

E-mail: iszzi_open@ukr.net.

ORCID ID: 0000-0003-2301-0722.

УДК 004.05(045)

СИСТЕМА РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАХИСТУ СЕРВЕРІВ З УРАХУВАННЯМ АНОМАЛІЙ В ПАКЕТАХ

Поночовний Петро Михайлович, Пепа Юрій Володимирович

У сучасних умовах зростання кіберзагроз захист серверів стає критично важливим аспектом інформаційної безпеки, особливо в контексті збільшення обсягів мережевого трафіку та складності атак. Одним із ефективних підходів є використання систем захисту, що враховують аномалії у мережевих пакетах. Виявлення та обробка таких аномалій дозволяють оперативно ідентифікувати та нейтралізувати загрози, серед яких особливе місце займають DDoS-атаки. У статті розглянуто методи аналізу мережевого трафіку в реальному часі, що базуються на статистичних методах, а також алгоритмах машинного навчання для класифікації мережевих пакетів за їх поведінковими характеристиками [1]. Представлена система реалізує багаторівневий підхід до захисту серверів, який включає три основні етапи: первинну фільтрацію даних, статистичний аналіз та використання моделей машинного навчання. На першому етапі відсіюються шкідливі пакети на основі простих критеріїв, таких як заборонені IP-адреси або некоректний формат пакетів [2]. На другому етапі застосовується статистичний аналіз для виявлення відхилень у розподілі трафіку, наприклад, раптове збільшення кількості запитів або зміну розміру пакетів [3]. Третій етап передбачає застосування класифікаторів, які навчаються на історичних даних для визначення аномалій у поведінці мережі. Перелік представлених моделей дозволяє адаптуватися до нових типів атак шляхом автоматичного оновлення [4]. Наведемо переваги представленої системи: виявляє як традиційні DDoS-атаки (сканування портів, експлуатація вразливостей мережевих протоколів та спроби ін'єкцій SQL-запитів), так і інші види загроз. По-друге, її інтеграція з існуючими інструментами моніторингу та фаєрволами. Також забезпечує простоту впровадження без значного збільшення витрат завдяки інтеграції з існуючими інструментами моніторингу та фаєрволами [5]. Система відзначається високою точністю виявлення атак, низьким рівнем хибно-позитивних спрацьовувань. Та забезпечує ефективний захист серверів у реальному часі для забезпечення безперервності бізнес-процесів та запобігання фінансовим і репутаційним втратам.

***Ключові слова**: аномалії в пакетах, DDoS-атаки, машинне навчання, аналіз трафіку, захист серверів.*

ВСТУП

Зростання кількості користувачів Інтернету змушує досліджувати динаміку взаємодій у