



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

## ПОСТАНОВА

13.07.2022

м. Київ

№ 206

Кібернетичний захист  
інформаційних технологій

Заслухавши й обговоривши доповідь директора Фізико-технічного інституту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» члена-кореспондента НАН України О.М.Новікова «Кібернетичний захист інформаційних технологій», Президія НАН України відзначає, що кібернетична безпека держави, зокрема кібернетичний захист об'єктів критичної інфраструктури України, є одним з пріоритетних завдань науки.

У житті людства все ширше використовуються інформаційно-комунікаційні технології, світовий інформаційний простір глобалізується. За даними Міжнародного союзу електрозв'язку, у 2021 році зафіксовано 4,9 млрд. інтернет-користувачів, тобто 63% людства.

Протягом останніх десятиліть в умовах формування й розвитку глобального кіберпростору, цифрової трансформації та побудови цифрового майбутнього світу виникли нові спектри ризиків і загроз у кіберпросторі. Тому захист національного кіберпростору, національних інформаційних ресурсів та інфраструктури є надзвичайно важливим для кожної країни.

За даними корпорації Microsoft, більшість хакерських атак протягом 2020-2021 років було спрямовано проти Сполучених Штатів Америки – 46%, України – 19% (друге місце) та Великої Британії – 9%. Найбільше хакерських атак зафіксовано з РФ – 58%, Північної Кореї – 23% та Ірану – 11%.

Від початку повномасштабної агресії РФ проти України проблема загроз та атак кіберпростору суттєво загострилася. За інформацією Служби безпеки України, у ніч на 24.02.2022 зафіксовано найбільшу кількість хакерських атак на українські інформаційні системи – росіяни планували знищити весь кіберзахист України. За інформацією Урядової команди реагування на комп'ютерні надзвичайні події України (CERT-UA), зафіксовано 198 кібератак на державний сектор України протягом першого місяця повномасштабної війни з боку російських та білоруських хакерів.

За даними корпорації Microsoft від 27 квітня 2022 року, підготовка до проведення кібератак проти України розпочалася ще за рік до повномасштабного вторгнення – у березні 2021 року. За квітень 2022 року щонайменше шість хакерських угруповань, пов'язаних зі спеціальними службами РФ, здійснили 237 кібератак, з них – 32% спрямовано на українські органи влади різного рівня, 40% – на об'єкти критичної інфраструктури України.

В умовах масованих кібератак останнього року національна система кібербезпеки України виявила високу стійкість, професійність кадрового складу, здатність реагувати на комп'ютерні надзвичайні події в країні та успішність в умовах жорсткої інтелектуальної конфронтації. Важливою запорукою стримання кіберагресії РФ є активізація наукових установ, колективів фахівців з інформаційних технологій, збільшення якісних розробок з кібербезпеки.

Фізико-технічний інститут Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» має багаторічний досвід науково-технічних робіт у галузі інформаційної та кібернетичної безпеки. Останніми роками виконано десятки робіт державного оборонного замовлення з теорії та практики комп'ютерного моделювання, моніторингу, аналізу стану та проектування систем кібернетичного захисту, зокрема створення моделей, описів, новітніх сценаріїв кібернетичного захисту, методів протидії зовнішнім атакам, зразків програмних засобів.

За статистикою агентства з кібербезпеки та захисту інфраструктури США (Cybersecurity and Infrastructure Security Agency, CISA), у 2020 році у програмних продуктах зафіксовано 17500 вразливостей з тенденцією зростання 2% на рік. Тому довіра до відсутності недокументованих функцій та інших вразливостей програмних систем є ключовою вимогою і особливо важлива в системах критичної інфраструктури й інформаційних системах національного рівня.

У 2021 році фахівці Фізико-технічного інституту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» виконали п'ять робіт державного оборонного замовлення обсягом близько 4 млн. гривень. Серед розробок, виконаних на замовлення Держспецзв'язку України у 2021 році, «Програмно-апаратний комплекс для аналізу комп'ютерних програм та їх оновлень на відсутність недокументованих функцій». За його допомогою можна оцінити рівень впевненості у відсутності недокументованих функцій у досліджуваному програмному продукті. Перевагою комплексу є обчислювальна ефективність, яка дає можливість здійснювати аналіз реального програмного забезпечення великого обсягу (понад 1 млн. інструкцій), такого, як вихідні коди ядра операційної системи тощо, у прийнятний час (від хвилин до декількох діб) на комерційно доступних робочих станціях середнього рівня. Комплекс у 2021 році прийнято до експлуатації Держспецзв'язком України.

У Фізико-технічному інституті Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» створено метод і процедуру побудови систем кібернетичного захисту інформаційно-комунікаційних систем, в основу яких покладено розроблену логіко-ймовірнісну модель успішності кібератаки на інформаційно-комунікаційну систему з урахуванням множини загроз й механізмів захисту. На основі оптимізаційного підходу запропоновано процедуру синтезу систем кібернетичного захисту з визначенням топології мережі, місць розміщення та міцності механізмів захисту. Розроблено «Програмний комплекс проектування системи кібернетичного захисту інформаційно-комунікаційних систем», який базується на послідовності етапів створення комплексних систем захисту інформації Держспецзв'язку України.

Важливим етапом виконання проєктів, що впроваджуються, є підвищення кваліфікації персоналу замовників. Останніми роками викладачі Фізико-технічного інституту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» провели для них численні тренінги.

Роботи з кібернетичного захисту інформаційних систем і технологій є важливою ланкою діяльності установ Відділення інформатики НАН України. Зокрема, фахівці Інституту кібернетики імені В.М.Глушкова НАН України здійснюють дослідження щодо використання алгебраїчного підходу та методів штучного інтелекту, створюють методи прихованої передачі інформації засобами комп'ютерної стеганографії, стійкі алгоритми постквантової криптографії тощо.

Президія НАН України постановляє:

1. Доповідь директора Фізико-технічного інституту Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» члена-кореспондента НАН України О.М.Новікова «Кібернетичний захист інформаційних технологій» взяти до відома.

2. Вважати роботи з теорії та практики комп'ютерного моделювання, методів протидії зовнішнім атакам одним з пріоритетних напрямів наукової діяльності Відділення інформатики НАН України.

3. Відділенню інформатики НАН України спільно з Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»:

- 3.1. Поширювати практику організації тренінгів з підвищення кваліфікації фахівців з інформаційної та кібернетичної безпеки, захисників кібернетичного простору України.

3.2. У місячний термін підготувати пропозиції щодо організаційних засад співпраці із зацікавленими органами державної влади в галузі кібербезпеки й захисту інформації.

4. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення інформатики НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент  
Національної академії наук України  
академік НАН України

**Анатолій ЗАГОРОДНІЙ**

В.о.головного вченого секретаря  
Національної академії наук України  
академік НАН України



**Вячеслав БОГДАНОВ**