

## Кваліфікаційна карта наукової школи

### 1. Назва наукової школи.

Наукова школа «**Кібербезпека**» професора **Олександра Корченка**

### 2. Галузь знань за державним переліком науково-технічної інформації.

I.1 01.05 – Інформатика та кібернетика

### 3. Загальні відомості про школу.

3.1. Засновник та науковий керівник (керівники) – прізвище, ім'я, по-батькові та місце роботи:

**Корченко Олександр Григорович** – доктор технічних наук, професор, лауреата Державної премії у галузі науки і техніки, Заслужений діяч науки і техніки України, завідувач кафедри безпеки інформаційних технологій Національного авіаційного університету.

3.2. Кількісний склад наукової школи (осіб) – **21 + 9 аспірантів, докторантів;**

3.3. Кваліфікаційний склад наукової школи (осіб):

- академіків, член-кореспондентів Академії наук (державного статусу) – **0**;

- докторів наук – **8**;

- кандидатів наук – **11**;

### 4. Наукові досягнення школи.

4.1. Найбільш вагомі результати:

#### **Розробка систем аналізу і оцінювання ризиків інформаційної безпеки:**

- Розробка методів і засобів аналізу та оцінки ризику втрати критичних інформаційних ресурсів (у т.ч. в умовах нечіткості);

- Розробка гнучких інструментів для кількісної та якісної оцінки ризиків на базі статистичних даних, експертного оцінювання тощо, які можуть використовуватися при побудові комплексних систем захисту інформації та систем менеджменту інформаційної безпеки;

#### **Захист об'єктів критичної інформаційної інфраструктури держави:**

- Розробка методів оцінювання та захисту інформаційних ресурсів в критично важливих галузях народного господарства (транспорт, енергетика тощо);
- Розробка моделей і методів оцінки шкоди національній безпеці у випадку розголошення державної таємниці або втрати її носіїв;
- Розробка методів і методик багатокритеріального оцінювання рівня критичності інформаційних ресурсів;

#### **Розробка і дослідження систем квантової криптографії:**

- Розробка нових протоколів квантового розподілу ключів з безумовною стійкістю;
- Розробка нових протоколів квантового прямого безпечного зв'язку;
- Підвищення стійкості та інформаційної місткості існуючих квантових протоколів розподілу ключів і прямого безпечного зв'язку;
- Моделювання атак на протоколи квантової криптографії;

#### **Розробка методів і засобів виявлення атак та ідентифікації порушників інформаційної безпеки в інформаційно-комунікаційних системах:**

- Розробка моделей параметрів, еталонів і правил виявлення аномалій в мережевому трафіку, побудова на їх основі програмних та програмно-апаратних засобів виявлення вторгнень в інформаційно-комунікаційних системах;
- Розширення функціональних можливостей сучасних систем виявлення вторгнень (IDS) за рахунок ідентифікації порушника інформаційної безпеки;
- Розробка окремих компонентів (модулів), а також автономних систем виявлення атак та ідентифікації порушників в інформаційно-комунікаційних системах;

#### **Розробка програмно-апаратних засобів захисту інформації на базі нейронних мереж:**

- Розробка нейромережових систем активного захисту Інтернет-ресурсів від мережових кібератак;
- Розробка нейромережових систем виявлення мережових кібератак на Інтернет-ресурси;
- Розробка нейромережових систем виявлення витоків текстової та голосової інформації;
- Розробка нейромережових систем виявлення веб-орієнтованого шкідливого ПЗ.

4.2. Практичне використання отриманих наукових результатів;

Коллективом школи отримано багато авторських свідоцтв на комп'ютерні програми, зокрема, комп'ютерний програмний комплекс «Імітаційна модель пінг-понг протоколу в квантовому каналі з шумом», комп'ютерна програма «GenSBOX2», комп'ютерна програма «TrytTon 2012», комп'ютерна програма «Model Ping-pong protocoly», комп'ютерні програми «Система виявлення ШКС» та «Система оцінки критичності ситуації» та інші.

Результати роботи науковців впроваджено в навчальний процес таких університетів: Національний авіаційний університет, Казахський національний дослідницький технічний університет ім. К.І. Сатпаєва (Казахстан), Київський національний університет будівництва і архітектури,

Інститут проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут ім. І. Сікорського», Університет у Бельсько-Бялій (Польща). А також, результати впроваджено у діяльність ТОВ «Сайфер ЛТД», ТОВ «Hazon», Bilfinger HSG (Німеччина) ТОВ «Аксонсофт» та ТОВ «Українські новітні технології», ТОВ «Arogeum» та інші.

4.3. Участь у конкурсах, що організуються з держбюджету та інших джерел фінансування гранти, тощо:

1. Держбюджетна науково-дослідна робота Національного авіаційного університету «Організація систем захисту інформації від кібератак» (д.р. № 0111U000171), 2011 р. (Науковий керівник – д.т.н., проф. О.Г.Корченко; Відповідальний виконавець – С.О. Гнатюк);
2. Конкурс проектів наукових робіт та науково-технічних (експериментальних) розробок молодих учених – 2017 р. (Квантово-криптографічні методи захисту критичної інформаційної інфраструктури держави. Керівник проекту – к.т.н., доц. Гнатюк С.О., відповідальний секретар – к.т.н., Жмурко Т.О.).

4.4. Визнання наукової школи науковою та громадською спільнотою (Державні премії України, відзнаки Президента, Кабінету Міністрів України, почесні звання, дипломи):

1. КОРЧЕНКО Олександр Григорович – Лауреат державної премії України в галузі науки і техніки (за захист державних інформаційних ресурсів від несанкціонованого доступу);
2. ІВАНЧЕНКО Євгенія Вікторівна – Лауреат Національної премії України ім. Б. Патона (№661/2021 від 16.12.2021 р.);

3. КОРЧЕНКО Анна Олександрівна – Лауреат Національної премії України ім. Б. Патона (№661/2021 від 16.12.2021 р.);
4. ГНАТЮК Сергій Олександрович – стипендія Кабінету Міністрів України для молодих учених (згідно Постанови президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 10 жовтня 2016 року № 6);
5. ДРЕЙС Юрій Олександрович – стипендія Кабінету Міністрів України для молодих учених (згідно Постанови президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 10 жовтня 2016 року № 6);
6. КАЗМІРУК Світлана Володимирівна – стипендія Кабінету Міністрів України для молодих учених (згідно Постанови президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 10 жовтня 2016 року №6);
7. СИДОРЕНКО Вікторія Миколаївна – стипендія Кабінету Міністрів України для молодих учених (згідно Постанови президії Комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки від 06 листопада 2020 року №6);

4.5. Кількість підготовлених докторів і кандидатів – **19**: 8 докторів технічних наук, 11 – кандидатів технічних наук (3 з яких доктори філософії PhD);

4.6. Кількість отриманих патентів – понад 25;

4.7. Кількість опублікованих монографій, підручників та навчальних посібників – понад 60;

4.8. Кількість опублікованих статей у виданнях, рекомендованих МОН України, в українських та закордонних рецензованих журналах – понад 1000;

4.9. Кількість виставок, на яких наукова школа презентувала свої розробки – **8**;

1. Міжнародна конференція з кіберконфліктів «CyCon», організована NATO Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence (м. Таллінн, Естонія);

2. Inzynier XXI wieku. Projektujemy przyszłosc, організована Університетом у Бельсько-Бялій, Bielsko-Biala, Poland;

3. NATO Advanced Research Workshop семінар «Meeting Security Challenges Through Data Analytics and Decision Support» у рамках The NATO Science for Peace and Security Programme (м. Єреван, Республіка Вірменія);

4. ІКТ-захід у рамках програми Горизонт 2020 «ETPs Communities meeting – Info days Information and Communication Technologies & in European Research Infrastructures in Horizon 2020» (м. Тбілісі, Грузія);
5. «ICT +2015 – Innovate, Connect, Transform» (м. Лісабон, Португалія);
6. IEEE «Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications» (м. Варшава, Польща);
7. «Digitised security: How to read the surveillance discourse and fight it!», (м. Сараєво, Боснія і Герцеговина), організатор CDN Eastern Europe.

4.10. Кількість наукових конференцій, ініційованих науковою школою (оргкомітет, програма тощо) – **7**:

1. «Безпека інформаційних технологій» (ITSec: Information Technology Security) – міжнародна науково-технічна конференція (проводиться на базі кафедри БІТ);
2. «Стан та удосконалення безпеки інформаційно-телекомунікаційних систем (SITS)» – міжнародна науково-практична конференція (проводиться кафедрою БІТ спільно з ГО «АСКБ»);
3. «Актуальні питання забезпечення кібербезпеки та захисту інформації» – міжнародна науково-практична конференція, Європейський університет (співорганізатори);
4. Inzynier XXI wieku. Miedzynarodowa Konferencja Studentow oraz Doktorantow (Бельсько-Бяла, Польща);
5. «Перспективні напрями захисту інформації» – всеукраїнська науково-практична конференція, ОНАЗ, Одеса (в оргкомітеті);
6. «АВІА» – міжнародна науково-технічна конференція (секція «Захист цивільної авіації від кіберзагроз»);
7. «Політ. Сучасні проблеми науки» – міжнародна науково-практична конференція молодих учених і студентів (секція «Кібербезпека цивільної авіації»);
8. «Проблеми та перспективи розвитку авіації та космонавтики» – всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених і студентів з міжнародною участю (секція «Кібербезпека цивільної авіації»).

4.11. Кількість доповідей на наукових конференціях різного рівня, у тому числі міжнародних, закордонних – понад 1200.