

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор СумДУ

_____ В.Д. Карпуша
«__» _____ 2021 р.

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ
до науково-дослідної роботи**

«Національна безпека через конвергенцію систем фінансового моніторингу та кібербезпеки: інтелектуальне моделювання механізмів регулювання фінансового ринку»

ПОГОДЖЕНО:

Проректор з наукової роботи

_____ А.М. Черноус

ВИКОНАВЕЦЬ:

Науковий керівник

_____ Г.М. Яровенко

1. Підстава для проведення робіт

Наказ МОН України № 257 від 25.02.2021 р. «Про затвердження переліку проєктів фундаментальних і прикладних досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок закладів вищої освіти та наукових установ на 2021 рік, що належать до сфери управління Міністерства освіти і науки України, з експертними оцінками, отриманими за результатами проведення наукової і науково-технічної експертизи».

2. Мета та вихідні дані для проведення робіт

Згідно Запиту метою наукової роботи є розвиток методології та міждисциплінарного методичного інструментарію пошуку оптимальної моделі інтеграції систем фінансового моніторингу та кібербезпеки, що дозволить напрацювати принципово нові, засновані на концептах поведінкової економіки та відокремлені від людського фактору, інтелектуальні алгоритмізовані регуляторні механізми, які уможливають комплексне забезпечення економічної, фінансової та інформаційної складових національної безпеки держави, а також захисту прав споживачів фінансових послуг.

3. Очікувані наукові та науково-технічні результати

Згідно Запиту заплановано розробити модель оцінки зрілості діючої системи фінансового моніторингу та кіберзахисту на основі теорії біфуркації динамічних систем; мультисервісну модель оптимізації комбінації стратегічних пріоритетів боротьби із легалізацією кримінальних доходів та мінімізації кібер-ризиків на основі комбінаторних методів ігрового моделювання; структурно-регресійну модель, що кількісно формалізує явні та латентні зв'язки джерел кібератак та їх наслідків; DEA-модель оцінювання ефективності інтеграції систем фінмоніторингу та кіберзахисту; модель пріоритезації кібершахрайств на основі методології попарного ранжування; модель стратегічного ребілдингу системи держфінмоніторингу через поєднання функцій запобігання фінансовим та кібер-злочинам на основі непараметричних методів аналізу виживання; підхід до визначення вразливостей та аберацій системи фінансового моніторингу та кіберзахисту на основі нечіткої логіки; модель прогнозування кібершахрайських атак на основі інформаційних бульбашок; модель інтеграції системи фінансового моніторингу та кіберзахисту на основі методів багатокритеріального прийняття рішень TOPSIS, VIKOR, MOORA; модель прототипування експертної системи для виявлення інформації щодо підозрілих активностей співробітників фінансової установи. Будуть суттєво удосконалені порівняно з існуючими світовими аналогами: методологія інтегрування композитних таргетів економічного, соціального, політичного, технологічного, фінансового регуляторних вимірів – при розробленні барицентричної моделі стійкості фінансового кіберпростору держави; алгоритми Data Mining, машинного навчання – при створенні моделі розпізнавання поведінки кібершахраїв та формування кіберпрофілю фінансових злочинів. Набудуть подальшого розвитку пропозиції щодо прототипування комплексного інформаційного забезпечення фінансової установи відповідно до стандартів високого рівня зрілості систем боротьби із легалізацією кримінальних доходів та кіберзахисту.

4. Етапи та порядок виконання робіт

Згідно Запиту етапи та порядок виконання робіт представлені у таблиці:

№ п/п	Найменування етапів робіт	Термін виконання	Очікувані результати та документація, що підлягає здачі замовнику
1	Обґрунтування концепції конвергенції системи фінансового моніторингу та кібершахрайств	01.03.2021-31.12.2021	<i>Результат із Запиту:</i> будуть розроблені: фазові портрети «зрілості», «станів рівноваги» та «релаксаційних коливань втрати стійкості» для діючої системи протидії фінансовим та кібершахрайствам; ключові алгоритми систем фінансового моніторингу та кібербезпеки в розрізі ідентифікації клієнта, транзакції,

№ п/п	Найменування етапів робіт	Термін виконання	Очікувані результати та документація, що підлягає здачі замовнику
			реакції на спробу-злочин; сценарії взаємодії систем кібербезпеки та протидії фінансовим злочинам; оцінка синергетичного ефекту від конвергенції моделей фінансового моніторингу та кібербезпеки, потенційних зон вразливості та аберацій в обраній конфігурації інтеграційної моделі. <i>Проміжний звіт, звіт за етап.</i>
1.1	Оцінювання зрілості діючої системи протидії фінансовим та кібер-шахрайствам та побудова фазових портретів їх «зрілості», «станів рівноваги» та «релаксаційних коливань втрати стійкості». Визначення ключових алгоритмів систем фінансового моніторингу та кібербезпеки	01.03.2021-30.06.2021	<i>Результат:</i> будуть розроблені фазові портрети «зрілості», «станів рівноваги» та «релаксаційних коливань втрати стійкості» для діючої системи протидії фінансовим та кібер- шахрайствам; ключові алгоритми систем фінансового моніторингу та кібербезпеки в розрізі ідентифікації клієнта, транзакції, реакції на спробу-злочин. <i>Анотований звіт кварталний</i>
1.2	Аналіз можливих сценаріїв взаємодії систем кібербезпеки та протидії фінансовим злочинам	01.07.2021-30.09.2021	<i>Результат:</i> будуть розроблені сценарії взаємодії систем кібербезпеки та протидії фінансовим злочинам. <i>Анотований звіт кварталний</i>
1.3	Оцінка синергетичного ефекту від конвергенції моделей фінансового моніторингу та кібербезпеки	01.10.2021-31.12.2021	<i>Результат:</i> буде розроблена методика оцінки синергетичного ефекту від конвергенції моделей фінансового моніторингу та кібербезпеки, потенційних зон вразливості та аберацій в обраній конфігурації інтеграційної моделі. <i>Анотований звіт кварталний.</i> <i>Анотований звіт річний</i>
2	Модернізація інструментарію протидії легалізації кримінальних доходів та кібершахрайствам	01.01.2022-31.12.2022	<i>Результат із Запиту:</i> будуть розроблені: структурний багатoshаровий аналіз джерел кібератак та рейтинг поширених видів шахрайств; мультисервісна модель комплексної оцінки та пріоритезації ризиків легалізації кримінальних доходів та кіберризиків; алгоритми розпізнавання поведінки кібершахраїв, кіберпрофілі сучасних фінансових злочинів та шахрайств; модель прогнозування кібершахрайських атак на комп'ютерні системи, мережеву та хмарну інфраструктуру фінансової установи. <i>Проміжний звіт, звіт за етап.</i>
2.1	Аналіз джерел кібератак на прикладі	01.01.2022-31.03.2022	<i>Результат:</i> буде здійснений структурний багатoshаровий аналіз джерел кібератак та

№ п/п	Найменування етапів робіт	Термін виконання	Очікувані результати та документація, що підлягає здачі замовнику
	ринку банківських послуг та пріоритезація найбільш поширених видів шахрайств		рейтинг поширених видів шахрайств. <i>Анотований звіт кварталний</i>
2.2	Розроблення мультисервісної моделі для комплексної оцінки та пріоритезації ризиків легалізації кримінальних доходів та кіберризиків	01.04.2022-30.06.2022 ,	<i>Результат:</i> буде розроблена мультисервісна модель комплексної оцінки та пріоритезації ризиків легалізації кримінальних доходів та кіберризиків. <i>Анотований звіт кварталний</i>
2.3	Розроблення алгоритмів розпізнавання поведінки кібершахраїв, кіберпрофілей сучасних фінансових злочинів та шахрайств	01.07.2022-30.09.2022	<i>Результат:</i> будуть розроблені алгоритми розпізнавання поведінки кібершахраїв, кіберпрофілі сучасних фінансових злочинів та шахрайств. <i>Анотований звіт кварталний</i>
2.4	Розроблення моделі прогнозування кібершахрайських атак на комп'ютерні системи, мережеву та хмарну інфраструктуру фінансової установи.	01.10.2022-31.12.2022	<i>Результат:</i> буде розроблена модель прогнозування кібершахрайських атак на комп'ютерні системи, мережеву та хмарну інфраструктуру фінансової установи. <i>Анотований звіт кварталний.</i> <i>Анотований звіт річний</i>
3	Формування управлінських засад забезпечення стійкості фінансового кіберпростору на мікро- та макрорівні	01.01.2023-31.12.2023	<i>Результат із Запиту:</i> будуть розроблені: науково-методичний підхід до створення експертної алгоритмізованої системи ранньої діагностики сигналів підозрілої діяльності співробітників фінансової установи; науково-методичний підхід до створення інформаційного забезпечення фінансової установи у відповідності до рівня зрілості систем боротьби із легалізацією кримінальних доходів та кіберзахисту; концепція стратегічного ребілдингу архітектоніки системи держфінмоніторингу; барицентрична модель стійкості фінансового кіберпростору держави, що інтегрує композитні таргети економічного, соціального, політичного, технологічного, фінансового регуляторних вимірів. <i>Проміжний звіт (остаточний)</i>
3.1	Розроблення науково-методичних засад створення експертної алгоритмізованої	01.01.2023-31.03.2023	<i>Результат:</i> буде розроблено науково-методичний підхід до створення експертної алгоритмізованої системи ранньої діагностики сигналів підозрілої

№ п/п	Найменування етапів робіт	Термін виконання	Очікувані результати та документація, що підлягає здачі замовнику
	системи ранньої діагностики сигналів підозрілої діяльності співробітників фінансової установи		діяльності співробітників фінансової установи. <i>Анотований звіт квартальний</i>
3.2	Розроблення прототипу комплексного інформаційного забезпечення фінансової установи для забезпечення комплексної відповідності стандартам високого рівня зрілості систем боротьби із легалізацією кримінальних доходів та кіберзахисту	01.04.2023-30.06.2023 ,	<i>Результат:</i> буде розроблено науково-методичний підхід до створення інформаційного забезпечення фінансової установи у відповідності до рівня зрілості систем боротьби із легалізацією кримінальних доходів та кіберзахисту. <i>Анотований звіт квартальний</i>
3.3	Розроблення концепції стратегічного ребілдингу архітектури системи держфінмоніторингу, що інтегрує регуляторні інтервенції у напрямку боротьби з фінансовими та кібершахрайствами	01.07.2023-30.09.2023	<i>Результат:</i> буде розроблено концепція стратегічного ребілдингу архітектури системи держфінмоніторингу. <i>Анотований звіт квартальний</i>
3.4	Розроблення барицентричної моделі стійкості фінансового кіберпростору держави, що інтегрує композитні таргети економічного, соціального, політичного, технологічного, фінансового регуляторних вимірів.	01.10.2023-31.12.2023	<i>Результат:</i> буде розроблена барицентрична модель стійкості фінансового кіберпростору держави, що інтегрує композитні таргети економічного, соціального, політичного, технологічного, фінансового регуляторних вимірів. <i>Анотований звіт квартальний</i> <i>Анотований звіт річний (остаточний)</i>

5. Наукова та практична цінність результатів

Згідно Запиту очікувані результати конвергенції системи протидії легалізації кримінальних доходів та кіберзахисту фінансових установ, є науково-обґрунтованими і можуть бути об'єктивно доведеними, спираючись на закономірності економічної теорії, грошей та кредиту, захисту інформації, проектування інформаційних систем управління, математичного моделювання, машинного навчання, теорії ймовірності та математичної статистики, теорії біфуркації та ігор, економетрики, прогнозування, теорії самоорганізації соціально-економічних систем, концепції ризикології, банківської справи та менеджменту.

На практичному досвіді фінансових установ будуть базуватися розробки, пов'язані із визначенням вразливостей та аберацій системи протидії фінансовим кіберзлочинам, оцінкою рівня їх зрілості, аналізом джерел кібератак, пріоритезацією ризиків легалізації кримінальних доходів. На досвід органів регулювання фінансових ринків будуть спиратися пропозиції щодо формування кіберпрограми у відповідності із стандартами захисту та боротьби із відмиванням коштів, а також побудова ефективної загальнодержавної системи управління якістю проведення фінансового моніторингу та забезпечення кіберзахисту. Врахування міжнародного досвіду та досвіду світових організацій сприятиме обґрунтуванню конвергенції систем кіберзахисту та протидії фінансовим злочинам, а також формуванню моделі стійкості фінансового кіберпростору держави.

Згідно Запиту запропоновані ідеї мають практичну цінність для забезпечення національної безпеки країни, розвитку фінансового ринку, підвищення довіри населення до держави та фінансових установ, що підтверджено на чотирьох ієрархічних рівнях: на рівні поважних іноземних профільних асоціацій – Асоціацією банків Угорщини (лист від 23.11.2020); на рівні державних регуляторів – Фондом гарантування вкладів фізичних осіб (лист №46-14561/20 від 23.11.2020); на рівні профільних загальноукраїнських дорадчих інституцій – Спілкою аудиторів України (лист №06/20 від 18.11.2020); на рівні найбільш потужних фінансових установ України – відділенням «Сумське» ПАТ «Альфа-Банк» (лист №50-18355/12 від 24.11.2020) та Філією – Сумським обласним управлінням АТ «Ощадбанк» (лист №48-16724/15 від 24.11.2020).

6. Вимоги до апробації та оприлюднення результатів

Згідно Запиту буде отримано 6 свідоцтв на авторський твір; захищено 3 дисертації доктора наук авторами проєкту або під консультуванням авторів проєкту, 3 дисертації доктора філософії (кандидата наук) авторами проєкту або під керівництвом авторів проєкту; буде опубліковано 8.00 друкованих аркушів авторського внеску монографії (розділів монографії) за напрямом проєкту, виданих офіційними мовами Європейського Союзу в провідних міжнародних видавництвах, 8.00 друкованих аркушів авторського внеску монографії (розділів монографії) за напрямом проєкту, виданих державною мовою; буде опубліковано 15 статей у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах конференції тощо, що входять до науково-метричних баз даних WoS та/або Scopus (в тому числі у наукових фахових журналах України, що відносяться до категорії «А»), 10 статей у наукових фахових журналах України, які відносяться до категорії «Б», або статей у інших закордонних наукових виданнях.

7. Додаткові вимоги

Результати НДР будуть впроваджені в практичну діяльність ФОП Ширяєв Д.І. шляхом укладання госпдоговору. Результати НДР щорічно розглядаються на засіданнях кафедри, факультету та наукової ради університету. За результатами НДР затверджується щорічний звіт, по закінченню роботи – анований та остаточний звіти.

ПОГОДЖЕНО:

Начальник НДЧ,
канд. фіз-мат. наук, снс

Д.І. Курбатов

мнс НДЧ

Л.Ю. Максюта