



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

ректора Державного  
університету інфраструктури та  
технологій  
д.т.н., професор

В.В.ПАНІН

жовтня 2020 р.

## ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації здобувача наукового ступеню доктора філософії Трофименко Анастасії Олегівни на тему: «Методи і моделі синтезу малогабаритної контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту»

Тема дисертації затверджена Вченою радою Державного університету інфраструктури та технологій, протокол №3 від 25.01. 2016 року.

## ВИТЯГ

з протоколу № 2 розширеного засідання кафедри технічних систем та процесів управління в судноводінні Київського інституту водного транспорту імені гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного Державного університету інфраструктури та технологій від 7 жовтня 2020 року.

## Порядок денний

3. Проведення фахового семінару для апробації дисертації Трофименко Анастасії Олегівни.

На відкритому засіданні кафедри були присутні 15 осіб, у тому числі за профілем поданої дисертації: докторів наук - 10 та кандидатів наук – 4, докторів філософії – 1.

Рецензентами дисертаційної роботи є к.т.н., доцент Кульбовський І.І., д.т.н., доцент Горобченко О.М.

Слухали доповідь здобувача про дисертаційну роботу.

В обговоренні дисертації взяли участь: доктор технічних наук, професор Панін В.В., доктор технічних наук, доцент Тимощук О.М., доктор технічних наук, професор Богом'я В.І., доктор технічних наук, доцент Горобченко О.М., к.т.н., доцент Кульбовський І.І., доктор технічних наук, професор Соломенцев О.В., доктор технічних наук, професор Кравченко Ю.В., доктор технічних наук, професор Тупкало В.М., кандидат технічних наук, доцент

Черепков С.Т., доктор технічних наук, професор Дубинець О. І., кандидат технічних наук, доцент Давидов В.С., доктор технічних наук, професор Мачалін І.О., доктор технічних наук, професор Фомін О.В., кандидат технічних наук Доронін В.В., доктор філософії Коломієць О.М., які дали позитивний відгук щодо дисертації здобувача, яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

В результаті експертизи дисертації та повноти публікації основних результатів наукових досліджень Трофименко А.О.

### **визначено:**

**1. Актуальність теми.** Дисертація Трофименко А.О. є завершеною науковою працею, в якій отримані нові наукові та практичні результати, що у сукупності вирішують актуальне науково-технічне завдання подальшого розвитку методів і моделей побудови та функціонування уніфікованої контрольно-діагностичної апаратури (КДА) для комплексної оцінки технічного стану засобів водного транспорту.

Вибраний автором напрямок дослідження тісно пов'язаний з положеннями Морської доктрини України на період до 2035 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 7 жовтня 2009 р. № 13074, відповідно до основних напрямів розвитку, визначених у Транспортній стратегії України на період до 2020 р., затвердженій розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20.10.2010 р. № 2174-р.

### **2. Наукова новизна положень, розроблених особисто здобувачем:**

2.1. отримав подальший розвиток метод вибору раціональної системи технічного контролю засобів водного транспорту на основі запропонованої автоматизованої контрольно-діагностичної апаратури, який, на відміну від відомих, базується на комплексному обґрунтуванні раціональної організації технічного обслуговування засобів водного транспорту залежно від технічних характеристик контрольно-діагностичної апаратури, що дозволяє підвищити якість проведення технічного обслуговування засобів водного транспорту.

2.2. удосконалена модель функціонування складових контрольно-діагностичної апаратури для контролю технічного стану засобів водного транспорту, яка відрізняється від відомих переходом від теоретико-множинного опису функціонування до графової моделі, що дозволяє спростити пошук варіантів синтезу складових апаратури та врахувати особливості експлуатації засобів водного транспорту.

2.3. отримав подальший розвиток метод оцінки технічного стану радіоелектронних елементів засобів водного транспорту, який, на відміну від відомих, заснований на розробленій моделі багатоканальної уніфікованої автоматизованої контрольно-діагностичної апаратури на основі теорії масового обслуговування з обмеженою кількістю каналів і накопичувачем

заявок, що дозволяє точно оцінити ефективність системи технічного обслуговування засобів водного транспорту.

### **3. Теоретичне та практичне значення роботи.**

Достовірність результатів дисертаційних досліджень підтверджується коректністю використання математичного апарату і збігом результатів теоретичних і експериментальних досліджень.

Практичне значення полягає у тому, що розроблені метод вибору раціональної системи технічного контролю засобів водного транспорту на основі запропонованої автоматизованої КДА і метод оцінки технічного стану радіоелектронних елементів засобів водного транспорту, а також удосконалена модель функціонування складових КДА для контролю технічного стану засобів водного транспорту є основою для створення нового підходу до обґрунтування характеристик системи технічного обслуговування засобів водного транспорту з урахуванням особливостей їх експлуатації.

Застосування запропонованих автором методів і моделей синтезу уніфікованої контрольно-діагностичної апаратури при технічному обслуговуванні можуть дозволити підвищити достовірність контролю технічного стану з існуючого рівня 0,52 до рівня 0,85...0,95 залежно від комплексності їх застосування, підвищення достовірності становить від 24% до 40%, а також можуть призводити до зменшення часу контролю технічного стану засобів водного транспорту до 30%.

Отримані у роботі теоретичні результати можуть бути застосовані при розробці та створенні уніфікованої автоматизованої КДА, у тому числі мобільної, для контролю та діагностування технічного стану засобів водного транспорту. Це дозволяє підвищити достовірність і оперативність технічного обслуговування засобів водного транспорту та скоротити витрати їх експлуатацію.

Результати дисертаційних досліджень реалізовані при навчанні судноводіїв у ДП «Укрволшлях» (19.02.2019 року №05-18/27); а також в навчальному процесі Державного університету інфраструктури та технологій (акт від 19.10.2019 року №2309-18/11) під час створення курсу лекцій з дисциплін «Технічні засоби судноводіння».

### **4. Основні наукові результати здобувача за тематикою дисертації**

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:*

4.1. Богом'я В.І., Трофіменко А.О. Удосконалення системи експлуатації засобів водного транспорту в сучасних умовах // Новітні технології. – 2018. – Вип. 1 (5). – С. 99-110. – Фахове видання України.

4.2. Трофіменко А.О., Давидов В.С., Завітаєв В.Л. Особливості застосування контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту // Наукоємні технології. – 2018. –

№ 4 (40). – С. 481-486. – DOI: 10.18372/2310-5461.40.13275. – Фахове видання України.

4.3. Дакі О.А., Штрибець В.В., Трофіменко А.О. Аналіз методів формування вимірювальних сигналів для контролю систем навігації // Наукоємні технології. – 2019. – № 1 (41). – С. 88-94. – DOI: 10.18372/2310-5461.41.13534. – Фахове видання України.

4.4. Iasechko M., Larin V., Ochkurenko O., Trystan A., Voichenko T., Trofymenko A., Sharabaiko O. Determining The Function Of Splitting The Charged Particles Of The Strongly Ionized Air Environment In The Openings Of The Case-Screens Of Radio Electronic Means // International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering. – Vol. 8. – No. 1.3. – 2019. – P. 19-23. – DOI: 10.30534/ijatcse/2019/0481.32019. – Наукометрична база Scopus.

4.5. Трофіменко А.О., Костенко О.Я., Синицький С.М., Філіппов І.Г., Сіньківський В.А. Модель оцінки технічного стану засобів водного транспорту за допомогою інформаційно-вимірювальної системи // Новітні технології. – 2019. – № 2 (9). – С. 62-69. – DOI: 10.31180/2524-0102/2019.2.09.07. – Фахове видання України.

4.6. Павленко М.А., Трофіменко А.О. Математична модель функціонування складових контрольно-діагностичної апаратури для контролю технічного стану засобів водного транспорту // Polish Journal of Science. – Vol. 1. – No. 30. – 2020. – P. 38-45. – Журнал країни ЄС.

4.7. Інформаційна безпека та інформаційні технології: монографія / За заг. ред. В.С. Пономаренка. – Х.: Вид. Рожко С.Г. – 2019. – 327 с. (п. 1.5. Принципи побудови автоматичних приладів для контролю параметрів систем управління та навігації засобів водного транспорту / Дакі О.А., Трофіменко А.О. – С. 77-91). – Розділ монографії.

4.8. Тимощук О.М., Бойко С.О., Трофіменко А.О. Формалізація процесу технічної експлуатації елементів інтегрованої навігаційної системи. Новітні технології. 2019. Вип.3(10). С.13–24.

*Наукові праці, в яких опубліковані додаткові наукові результати дисертації:*

4.10. Штрибець В.В., Трофіменко А.О., Шевченко А.П. Розроблення фільтрових методів спектрального аналізу випадкових сигналів для контролю технічного стану двигунів засобів водного транспорту // Slovak international scientific journal. – Vol. 1. – No. 34. – 2019. – P. 30-38. – Журнал країни ЄС.

4.11. Штрибець В.В., Трофіменко А.О. Методи спектрального аналізу випадкових сигналів для контролю технічного стану двигунів засобів водного транспорту // Матеріали Всеукраїнської науково-технічної інтернетконференції «Технічні науки в Україні: сучасні тенденції розвитку», 20-21 листопада 2019 р. – К.: ДУІТ, 2019. – С. 152-155.

4.12. Трофіменко А.О. Оптимізація параметрів функції спектрального вікна фільтра для спектрального аналізу випадкових сигналів // Міжнародна науково-технічна конференція «Перспективи розвитку озброєння та

військової техніки сухопутних військ», 16-17 травня 2019 р. – Львів: НАСВ. – 2019. – С. 271.

Здобувач має 21 наукову працю. Кількість та якість наукових публікації відповідає вимогам п.11 постанови Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 року №167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії».

Наукові положення, яки виносяться на захист досить повно відображені в наукових працях.

Основні результати дисертаційних досліджень отримані автором особисто.

В роботах, опублікованих у співавторстві, автору належить: у [1] – пропозиції щодо удосконалення системи експлуатації засобів водного транспорту; у [2] – удосконалений метод формування вимірювальних сигналів для контролю систем навігації; у [3] – принципи автоматизації приладів для контролю параметрів систем управління та навігації засобів водного транспорту; у [4] – оцінка технічного стану радіоелектронних пристроїв; у [5] – модель оцінки технічного стану засобів водного транспорту за допомогою інформаційно-вимірювальної системи; у [6] – метод обґрунтування раціональної системи технічного контролю засобів водного транспорту; у [7] – математична модель функціонування складових контрольно-діагностичної апаратури для контролю технічного стану засобів водного транспорту; у [8] – пропозиції щодо методу контролю технічного стану двигунів засобів водного транспорту; у [9] – оцінка ефективності застосування контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту.

**8. Апробація матеріалів дисертації.** Основні результати й положення роботи обговорено на 10 науково-практичних, науково-технічних конференціях, у тому числі міжнародних.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

8.1. Богом'я В.І., Трофименко А.О. Моделювання та дослідження діяльності організаційно-технічної системи контролю приладів управління та навігації засобів руху // International scientific and practical conference «Application of information technologies in the preparation and operation of law enforcement forces», 15 березня 2019 р. – Х.: НАНГУ. – 2019. – С. 17-18.

8.2. Трофименко А.О., Мазур А.М. Особливості синтезу контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту // Збірник тез науково-практичної конференції студентів, аспірантів і викладачів Державного університету інфраструктури та технологій, 27-29 березня 2019 р. – К.: ДУіТ. – 2019. – С. 70-71.

8.3. Богом'я В.І., Трофименко А.О. Модель діяльності організаційно-технічної системи контролю приладів управління та навігації засобів руху // 15 Міжнар. наук. конф. Харківського національного університету Повітряних Сил «Новітні технології – для захисту повітряного простору», 10-11 квітня 2019 р. – Х.: ХНУПС. – 2019. – С. 322-323.

8.4. Богом'я В.І., Трофименко А.О. Дослідження діяльності організаційно-технічної системи контролю приладів управління та навігації 10 засобів водного транспорту // Матеріали дев'ятої міжнар. науково-технічної конференції «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління», 11-12 квітня 2019 р. – Баку – Харків – Жиліна. – 2019. – С. 89.

8.5. Дакі О.А., Трофименко А.О. Обґрунтування принципів побудови автоматичних приладів для контролю параметрів систем управління та навігації засобів водного транспорту. Інформаційна безпека та інформаційні технології: тези доп. міжн. наук.-практ.конф. (м. Харків, ХНЕУ, ЦУНТУ, 24-25 квітня 2019 року). – Харків. – 2019. – С. 5.

8.6. Павленко М.А., Трофименко А. Выбор рациональной системы технического обслуживания средств водного транспорта // XIV Международная научно-техническая конференция «Проблемы водного транспорта» (XIV International scientific-technical conference on “Water transport problems”; Azərbaycan Xəzər Dəniz Gəmiçiliyi” QSC Azərbaycan Dövlət Dəniz Akademiyası, 2-3 May 2019). – Bakı. – 2019. – С. 9.

8.7. Трофименко А.О. Особливості синтезу контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту // Міжнародна науково-практична конференція «Водний транспорт: сучасний стан та перспективи розвитку»: тези доповідей, 16-17 травня 2019 року. – К.: ДУІТ, 2019. – С. 387-388.

8.8. Трофименко А.О. Модель оцінки технічного стану інформаційновимірjuвальної системи // Тези доповідей сьомої міжнародної науковотехнічної конференції “Проблеми інформатизації”(13-15 листопада 2019 р.). – Черкаси: ЧДТУ, 2019. – Т. 3: секції 5 – 7. – С. 109.

8.9. Трофименко А.О. Обґрунтування вимог до інформаційного забезпечення вимірjuвального-діагностичних комплексів // 16 Міжнар. наук. конф. Харківського національного університету Повітряних Сил «Новітні технології – для захисту повітряного простору», 15-16 квітня 2020 р. – Х.: ХНУПС. – 2020. – С. 534.

8.10. Павленко М.А., Трофименко А.О. Вибір раціональної системи технічного контролю засобів водного транспорту // Abstracts of XIII International Scientific and Practical Conference «Problems of implementation of science into practice» (20-21 April, 2020). – Oslo, Norway. – 2020. – Pp. 319-323.

**9. Оцінка мови і стилю дисертації та автореферату.** Дисертація та автореферат написані грамотно, стиль викладу в них матеріалів досліджень, висновків і рекомендацій забезпечує легкість і доступність їх сприйняття. Автор вірно використовує технічні терміни.

**10. Робота по своєму змісту відповідає спеціальності 271– «Річковий та морський транспорт»**

### Висновок

1. За актуальністю, науковою новизною, теоретичним та практичним значенням результатів дисертації робота здобувача Трофименко А.О. відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 року №167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» щодо дисертацій.

2. Дисертаційна робота Трофименко А.О. є закінченою кваліфікаційною науковою працею, яка виконана здобувачем особисто, яка містить нове рішення актуального науково-технічного завдання, пов'язаного з подальшим розвитком методів і моделей побудови та функціонування уніфікованої контрольно-діагностичної апаратури для комплексної оцінки технічного стану засобів водного транспорту, а також свідчить про особистий внесок здобувача в науку та характеризується єдністю змісту.

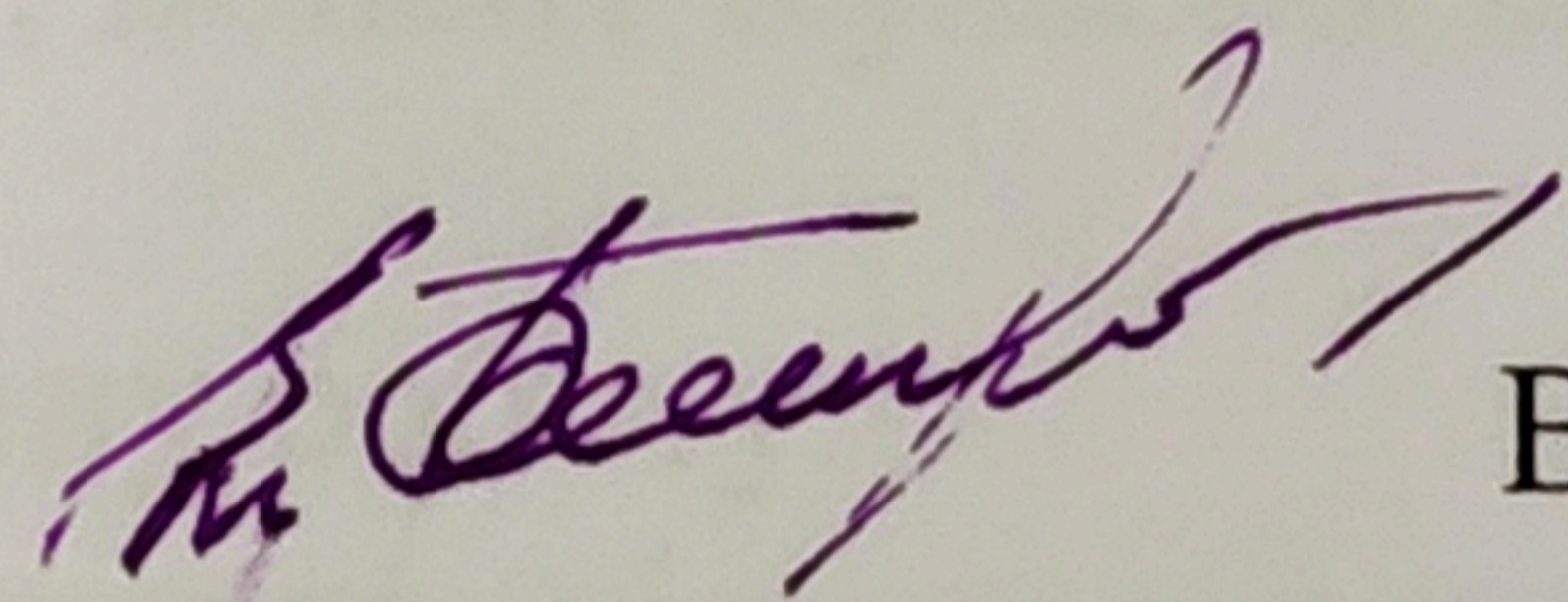
3. Дисертаційна робота Трофименко Анастасії Олегівни на тему: «Методи і моделі синтезу малогабаритної контрольно-діагностичної апаратури для технічного обслуговування засобів водного транспорту» рекомендується до захисту у створеній раді (згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 06 березня 2019 року №167 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії») у Державному університеті інфраструктури та технологій з метою присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – річковий та морський транспорт.

4. Запропонувати до персонального складу ради для захисту дисертації Трофименко А.О. таких фахівців: голову ради – д.т.н., професора Фоміна О.В., професора кафедри ДУІТ; рецензентів – д.т.н., доцента Горобченко О.М., професора кафедри ДУІТ, к.т.н., доцента Кульбовського І.І., доцента кафедри ДУІТ; опонентів - д.т.н., доцента Сагіна С.В., завідувача кафедри Національного університету "Одеська морська академія", к.т.н., с.н.с. Костановського В.В., начальника науково-дослідного відділу ДП «НДІ «Квант» ДК «Укроборонпром».

Рекомендувати Вченій раді ДУІТ надати до МОН України клопотання про утворення ради.

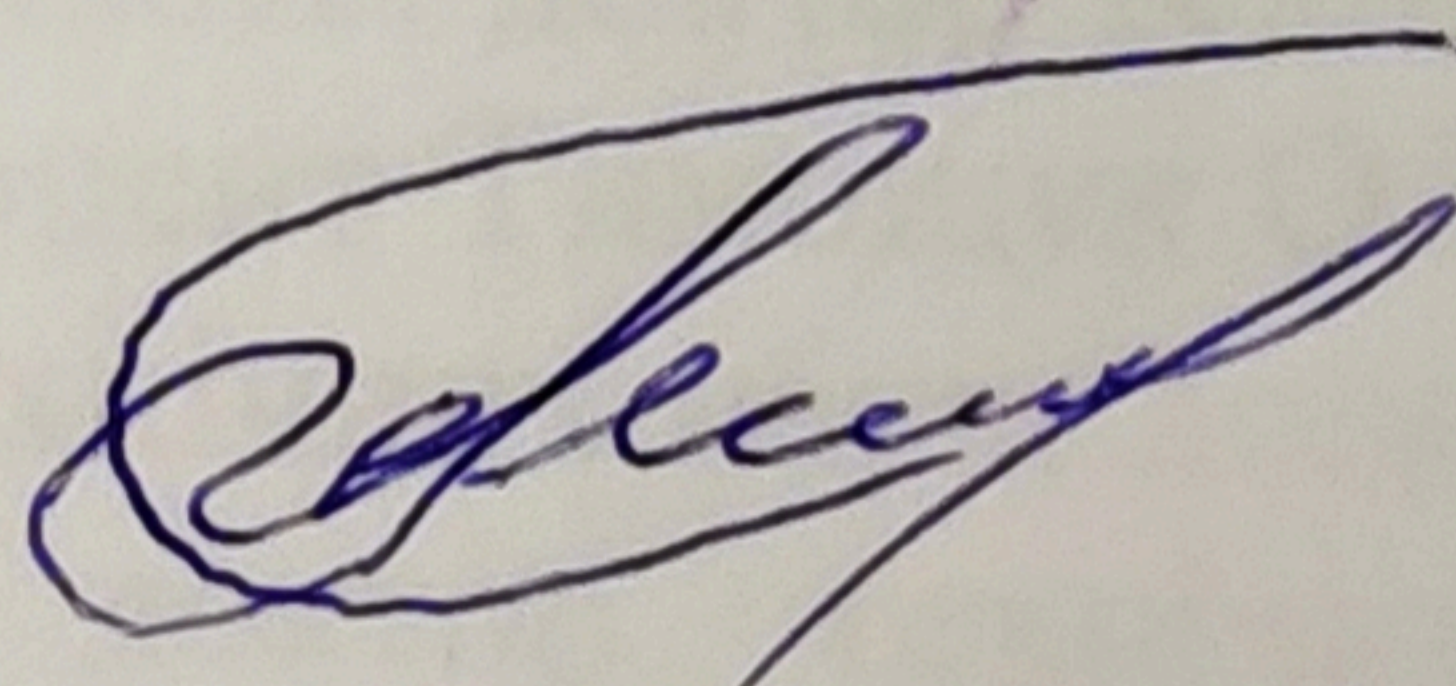
Результати голосування присутніх на засіданні: «за» – 15; «проти» – немає; «утримались» – немає.

Головуючий на семінарі  
професор кафедри технічних систем  
та процесів управління в судноводінні  
д.т.н., професор



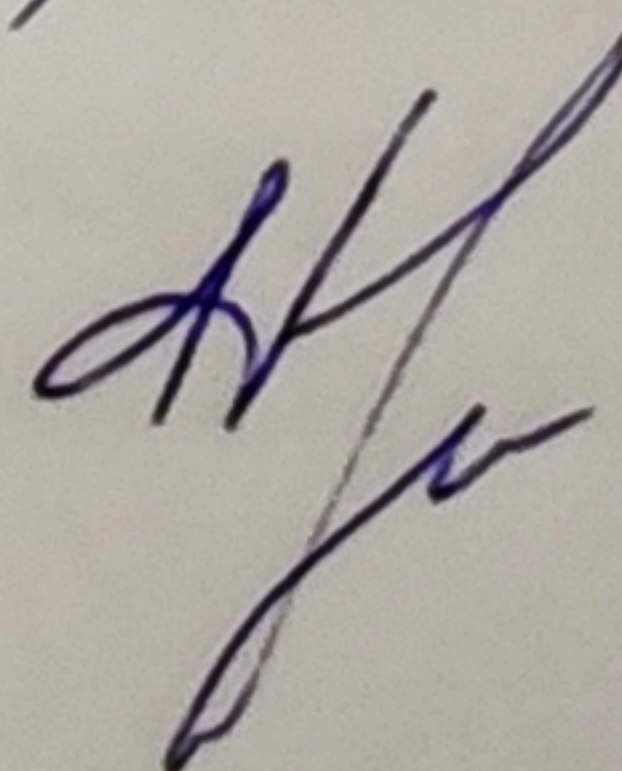
В.І. Богом'я

Рецензенти:  
к.т.н., доцент



І. І. Кульбовський

д.т.н., доцент



О.М. Горобченко