

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057 (print)
ISSN 2520-2065 (online)

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕРНАУКА»



№ 12(112) / 2021



**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
«ІНТЕРНАУКА»**

**INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕРНАУКА»**

*Свідоцтво
про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
КВ № 22444-12344ПР*

Збірник наукових праць

№ 12(112)

Київ 2021



Повний бібліографічний опис всіх статей Міжнародного наукового журналу «Інтернаука» представлено в: **Index Copernicus International (ICI); Polish Scholarly Bibliography; ResearchBib; Turkish Education Index; Наукова періодика України.**

Журнал зареєстровано в міжнародних каталогах наукових видань та наукометричних базах даних: **Index Copernicus International (ICI); Ulrichsweb Global Serials Directory; Google Scholar; Open Academic Journals Index; Research-Bib; Turkish Education Index; Polish Scholarly Bibliography; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; InfoBase Index; Open J-Gate; Academic keys; Наукова періодика України; Bielefeld Academic Search Engine (BASE); CrossRef.**

В журналі опубліковані наукові статті з актуальних проблем сучасної науки.

Матеріали публікуються мовою оригіналу в авторській редакції.

Редакція не завжди поділяє думки і погляди автора. Відповідальність за достовірність фактів, імен, географічних назв, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікацій.

У відповідності із Законом України «Про авторське право і суміжні права», при використанні наукових ідей і матеріалів цієї збірки, посилання на авторів та видання є обов'язковими.

Редакція:

Головний редактор: **Коваленко Дмитро Іванович** — кандидат економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Випускаючий редактор: **Золковер Андрій Олександрович** — кандидат економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Секретар: **Захарова Юлія Ігорівна**

Редакційна колегія:

Голова редакційної колегії: **Камінська Тетяна Григорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Заступник голови редакційної колегії: **Курило Володимир Іванович** — доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України (Київ, Україна)

Заступник голови редакційної колегії: **Тарасенко Ірина Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Розділ «Економічні науки»:

Член редакційної колегії: **Алієв Шафа Тифліс огли** — доктор економічних наук, професор, член Ради — науковий секретар Експертної ради з економічних наук Вищої Атестаційної Комісії при Президентові Азербайджанської Республіки (Сумгаїт, Азербайджанська Республіка)

Член редакційної колегії: **Баланюк Іван Федорович** — доктор економічних наук, професор (Івано-Франківськ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бардаш Сергій Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Бондар Микола Іванович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Вдовенко Наталія Михайлівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Гоблик Володимир Васильович** — доктор економічних наук, кандидат філософських наук, професор, Заслужений економіст України (Мукачеве, Україна)

Член редакційної колегії: **Гринько Алла Павлівна** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Гуцаленко Любов Василівна** — доктор економічних наук, професор (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Дерій Василь Антонович** — доктор економічних наук, професор (Тернопіль, Україна)

Член редакційної колегії: **Денисенко Микола Павлович** — доктор економічних наук, професор, член-кореспондент Міжнародної академії інвестицій і економіки будівництва, академік Академії будівництва України та Української технологічної академії (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Дмитренко Ірина Миколаївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Драган Олена Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Еміне Лейла Кият** — доктор економічних наук, доцент (Туреччина)

Член редакційної колегії: **Єфіменко Надія Анатоліївна** — доктор економічних наук, професор (Черкаси, Україна)

Член редакційної колегії: **Заруцька Олена Павлівна** — доктор економічних наук, професор (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Захарін Сергій Володимирович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зеліско Інна Михайлівна** — доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Зось-Кіор Микола Валерійович** — доктор економічних наук, професор (Полтава, Україна)

Член редакційної колегії: **Ільчук Павло Григорович** — доктор економічних наук, доцент (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Клочан В'ячеслав Васильович** — доктор економічних наук, професор (Миколаїв, Україна)

Член редакційної колегії: **Копилук Оксана Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Кравченко Ольга Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Курило Людмила Ізидорівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Кухленко Олег Васильович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Лойко Валерія Вікторівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Лоханова Наталя Олексіївна** — доктор економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Малік Микола Йосипович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Мігус Ірина Петрівна** — доктор економічних наук, професор (Черкаси, Україна)

Член редакційної колегії: **Мухсінова Лейла Хасанівна** — доктор економічних наук, доцент (Оренбург, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Ніценко Віталій Сергійович** — доктор економічних наук, доцент (Одеса, Україна)

Член редакційної колегії: **Олійник Олександр Васильович** — доктор економічних наук, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Осмятченко Володимир Олександрович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Охріменко Ігор Віталійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Паска Ігор Миколайович** — доктор економічних наук, професор (Біла Церква, Україна)

Член редакційної колегії: **Разумова Катерина Миколаївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Рамський Андрій Юрійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Селіверстова Людмила Сергіївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Скрипник Маргарита Іванівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Смолін Ігор Валентинович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сунцова Олеся Олександрівна** — доктор економічних наук, професор, академік Академії економічних наук України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Танклевська Наталія Станіславівна** — доктор економічних наук, професор (Херсон, Україна)

Член редакційної колегії: **Токар Володимир Володимирович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Тулчинська Світлана Олександрівна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Хахонова Наталія Миколаївна** — доктор економічних наук, професор (Ростов-на-Дону, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Чижевська Людмила Віталіївна** — доктор економічних наук, професор (Житомир, Україна)

Член редакційної колегії: **Чубукова Ольга Юріївна** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Шевчук Ярослав Васильович** — доктор економічних наук, старший науковий співробітник, доцент (Нововолинськ, Волинська обл., Україна)

Член редакційної колегії: **Шинкарук Лідія Василівна** — доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Шпак Валентин Аркадійович** — доктор економічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Беялов Талят Енверович** — кандидат економічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Скриньковський Руслан Миколайович** — кандидат економічних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Султонов Шерали Нуралиевич** — доктор філософії з економічних наук (PhD) (Ташкент, Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Peter Bielik** — Dr. hab. (Словацька Республіка)

Член редакційної колегії: **Eva Fichtnerová** — University of South Bohemia in České Budějovice (Чеська Республіка)

Член редакційної колегії: **József Káposzta** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Henrietta Nagy** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Venelin Terziev** — Professor Dipl.Eng., PhD, доктор наук з національної безпеки, доктор економічних наук, член-кореспондент Російської академії природної історії (Русе, Болгарія)

Член редакційної колегії: **Anna Törő-Dunay** — Dr. hab. (Угорщина)

Член редакційної колегії: **Mirosław Wasilewski** — Dr. hab., Associate professor WULS-SGGW (Польща)

Член редакційної колегії: **Natalia Wasilewska** — Doctor of Economic Sciences, professor UJK (Польща)

Розділ «Юридичні науки»:

Член редакційної колегії: **Арістова Ірина Василівна** — доктор юридичних наук, професор (Суми, Україна)

Член редакційної колегії: **Бондаренко Ігор Іванович** — доктор юридичних наук, професор (Братислава, Словацька Республіка)

Член редакційної колегії: **Галуцько Валентин Васильович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Гиренко Інна Володимирівна** — доктор юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Глушков Валерій Олександрович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Головко Олександр Миколайович** — доктор юридичних наук, професор, заслужений юрист України (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Грохольський Володимир Людвигович** — доктор юридичних наук, професор (Одеса, Україна)

Член редакційної колегії: **Мустафазаде Айтєн Інгаб** — доктор юридичних наук, професор, директор Інституту права та прав людини Національної Академії Наук Азербайджану, депутат Міллі Меджлису Азербайджанської Республіки (Азербайджан)

Член редакційної колегії: **Іманлі Магомед Нагі** — доктор юридичних наук, професор (Азербайджан)

Член редакційної колегії: **Калюжний Ростислав Андрійович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Клемпарський Микола Миколайович** — доктор юридичних наук, професор (Кривий Ріг, Україна)

Член редакційної колегії: **Лоредана Джані Агуїре** — доктор права, професор (Італійська Республіка)

Член редакційної колегії: **Лоренцмайєр Штефан** — доктор юридичних наук, професор (Аугсбург, Федеративна Республіка Німеччина)

Член редакційної колегії: **Макарова Тамара Іванівна** — доктор юридичних наук, професор (Мінськ, Республіка Білорусь)

Член редакційної колегії: **Мельничук Ольга Федорівна** — доктор юридичних наук, доцент (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Овчарук Сергій Станіславович** — доктор юридичних наук (Запоріжжя, Україна)

Член редакційної колегії: **Омельчук Василь Андрійович** — доктор юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Остапенко Олексій Іванович** — доктор юридичних наук, професор (Львів, Україна)

Член редакційної колегії: **Пивовар Юрій Ігорович** — доктор філософії в галузі права, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Позняков Спартак Петрович** — доктор юридичних наук, доцент (Ірпінь, Україна)

Член редакційної колегії: **Світличний Олександр Петрович** — доктор юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сидор Віктор Дмитрович** — доктор юридичних наук, професор (Чернівці, Україна)

Член редакційної колегії: **Таранова Тетяна Сергіївна** — доктор юридичних наук, професор (Мінськ, Республіка Білорусь)

Член редакційної колегії: **Мушенюк Віктор Васильович** — кандидат юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Олійник Анатолій Юхимович** — кандидат юридичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Фунта Ростіслав** — кандидат юридичних наук, доцент (Сладковичово, Словацька Республіка)

Член редакційної колегії: **Хімич Ольга Миколаївна** — кандидат юридичних наук (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Легенький Микола Іванович** — кандидат педагогічних наук, доцент (Київ, Україна)

Розділ «Технічні науки»:

Член редакційної колегії: **Беліков Анатолій Серафимович** — доктор технічних наук, професор (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Луценко Ігор Анатолійович** — доктор технічних наук, професор (Кременчук, Україна)

Член редакційної колегії: **Мельник Вікторія Миколаївна** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Наумов Володимир Аркадійович** — доктор технічних наук, професор (Калінінград, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Румянцев Анатолій Олександрович** — доктор технічних наук, професор (Краматорськ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сергейчук Олег Васильович** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Чабан Віталій Васильович** — доктор технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Аль-Абабнех Хасан Алі Касем** — кандидат технічних наук (Амман, Йорданія)

Член редакційної колегії: **Артюхов Артем Євгенович** — кандидат технічних наук, доцент (Суми, Україна)

Член редакційної колегії: **Баширбейлі Адалат Ісмаїл** — кандидат технічних наук, головний науковий спеціаліст (Баку, Азербайджанська Республіка)

Член редакційної колегії: **Кабулов Нозімжон Абдукаримович** — кандидат технічних наук, доцент (Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Коньков Георгій Ігорович** — кандидат технічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Кузьмін Олег Володимирович** — кандидат технічних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Почужевский Олег Дмитрович** — кандидат технічних наук, доцент (Кривий Ріг, Україна)

Член редакційної колегії: **Саньков Петро Миколайович** — кандидат технічних наук, доцент (Дніпро, Україна)

Розділ «Педагогічні науки»:

Член редакційної колегії: **Кузава Ірина Борисівна** — доктор педагогічних наук, доцент (Луцьк, Україна)

Член редакційної колегії: **Лігоцький Анатолій Олексійович** — доктор педагогічних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Мулик Катерина Віталіївна** — доктор педагогічних наук, доцент (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Рибалко Ліна Миколаївна** — доктор педагогічних наук, професор (Полтава, Україна)

Член редакційної колегії: **Остапівська Ірина Ігорівна** — кандидат педагогічних наук, доцент (Луцьк, Україна)

Розділ «Хімічні науки»:

Член редакційної колегії: **Юсєлович Михайло Якович** — доктор хімічних наук, професор (Реховот, Ізраїль)

Член редакційної колегії: **Баула Ольга Петрівна** — кандидат хімічних наук, доцент (Київ, Україна)

ЗМІСТ
CONTENTS
СОДЕРЖАНИЕ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Петруня-Пилявська Наталія Анатоліївна, Устенко Андрій Олександрович
МЕНЕДЖМЕНТ ЯК МЕХАНІЗМ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ..... 8

Салтан Расіна Олександрівна, Русіна Юлія Олександрівна, Коваленко Дмитро Іванович
СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ...12

ПЕДАГОГІЧНІ НАУКИ

Stoykov Anton
CONTEMPORARY REQUIREMENTS TOWARDS THE ORGANIZATION OF A DEVELOPING
PEDAGOGICAL ENVIRONMENT IN KINDERGARTENS 17

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Фіалко Наталія Михайлівна, Прокопов Віктор Григорьевич,
Меранова Наталія Олегівна, Алешко Сергей Александрович,
Полозенко Ніна Петрівна, Кутняк Ольга Николаевна, Хміль Дмитрій Петрович,
Шараевский Игорь Георгиевич, Зимин Леонид Борисович, Власенко Татьяна Станиславовна
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ
СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ В ОБОГРЕВАЕМЫХ ГЛАДКИХ ТРУБАХ 20

Фіалко Наталія Михайлівна, Прокопов Віктор Григорович,
Шеренковський Юлій Владиславович, Меранова Наталія Олегівна,
Альошко Сергій Олександрович, Малецька Ольга Євгенівна, Кутняк Ольга Миколаївна,
Бабак Віталій Павлович, Щепетов Віталій Владимирович, Харченко Сергій Дмитрович
CFD МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ПАЛЬНИКОВИХ ПРИСТРОЇВ
ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОКРИТТІВ З РІЗНИМИ ТЕПЛОПРОВІДНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ 25

Фіалко Наталія Михайлівна, Динжос Роман Владимирович,
Прокопов Віктор Григорьевич, Шеренковський Юлій Владиславович,
Меранова Наталія Олегівна, Попружук Ілья Олегівич, Клищ Андрей Владимирович
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ТЕПЛОПРОВОДЯЩИЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТОВ
ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ИХ ПОЛУЧЕНИЯ 31

ХІМІЧНІ НАУКИ

Maksyutova Elza, Sidelnikov Artem, Govorov Evgeniy, Altynbaeva Dzhaniya
VOLTAMMETRIC “ELECTRONIC TONGUE” FOR VODKA IDENTIFICATION 35

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Слінько Сергій Вікторович, Скриньковський Руслан Миколайович,
Гудима Віталій Валерійович, Глущенко Світлана Володимирівна, Хмиз Мар'яна Василівна
ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСОБИСТОЇ БЕЗПЕКИ СУДДІВ В УКРАЇНІ..... 39

Петруня-Пилявська Наталія Анатоліївна

кандидат історичних наук,

доцент кафедри суспільних наук

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Петруня-Пилявская Наталья Анатольевна

кандидат исторических наук,

доцент кафедры общественных наук

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

Petrunia-Pilyavska Nataliia

Candidate of Historical Sciences,

Associate Professor of the Department of Social Sciences

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

Устенко Андрій Олександрович

доктор економічних наук,

професор кафедри підприємництва і маркетингу

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Устенко Андрей Александрович

доктор экономических наук,

профессор кафедры предпринимательства и маркетинга

Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа

Ustenko Andriy

Doctor of Economics,

Professor at the Department of Entrepreneurship and Marketing

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

МЕНЕДЖМЕНТ ЯК МЕХАНІЗМ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМУНІКАЦІЇ

МЕНЕДЖМЕНТ КАК МЕХАНИЗМ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ

MANAGEMENT AS A MECHANISM OF INTERCULTURAL COMMUNICATION

Анотація. Дана стаття присвячена міжкультурному менеджменту, вона розглядає культуру підприємства в міжкультурному аспекті. Проаналізовано основні підходи до «міжкультурного менеджменту». Автори аналізують три основні підходи: перший – так званий «культуралістський» підхід; другий – підхід, що ґрунтується на «професійній ідентичності»; з точки зору третього, «гносеологічного», підходу аналізуються останні дані в досліджуваній області. Розглянуто поняття культури підприємства з різних підходів до вивчення (культура як інструмент, культурна антропологія як метод пізнання). Дано визначення міжкультурному менеджменту. Розглянуто культуру з точки зору «ментального програмування» та «антропологічної основи». Досліджено поняття міжкультурності та стратегії культурної ідентичності в аспекті формування механізму міжкультурної комунікації.

Ключові слова: міжкультурність, модель управління, професійна ідентичність, організаційна культура, міжкультурний менеджмент, культуралістський підхід, культурні відмінності, ділова культура.

Аннотация. Данная статья посвящена межкультурному менеджменту, она рассматривает культуру предпринимательства в межкультурном аспекте. Проанализированы основные подходы к «межкультурному менеджменту». Авторы

анализируют три основные подхода: первый – так называемый «культуралистский» подход; второй – подход, основан на «профессиональной идентичности»; с точки зрения третьего, «гносеологического», подходы анализируются последние данные в исследуемой области. Рассмотрено понятие культуры предпринимательства с точки зрения различных подходов к изучению (культура как инструмент, культурная антропология как метод познания).

Дано определение межкультурному менеджменту. Рассмотрено культуру с точки зрения «ментального программирования» и «антропологической основы». Исследовано понятие межкультурности и стратегии культурной идентичности в аспекте формирования механизма межкультурной коммуникации.

Ключевые слова: межкультурность, модель управления, профессиональная идентичность, организационная культура, межкультурный менеджмент, культуралистский подход, культурные отличия, деловая культура.

Summary. This article is devoted to intercultural management, it deals with the culture of the enterprise in the intercultural aspect. The main approaches to intercultural management have been analyzed. The authors have considered three main approaches: the first – the so-called «culturalistic» approach, the second – the approach based on «professional identity», from the point of view of the third, «epistemological» approach latest data in the study area are analyzed. The concept of enterprise culture from different approaches to study (culture as a tool, cultural anthropology as a method of cognition) is considered. The definition of intercultural management is given. Culture from the point of view of «mental programming» and «anthropological basis» is considered. The concept of interculturality and strategy of cultural identity in the aspect of the formation of the mechanism of intercultural communication is investigated.

Key words: interculturality, management model, professional identity, organizational culture, intercultural management, culturological approach, cultural differences, business culture.

Постановка проблеми. В сучасну епоху технологічного процесу гостро стає питання дослідження механізмів управлінської діяльності, вивчення міжкультурної комунікації — шлях до становлення доброї атмосфери у робочому колективі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням менеджменту як механізму міжкультурної комунікації займалась низка вчених, серед них Едгар Шейн, який у працях «Процес консультації» та «Організаційна культура і лідерство» вивчав напрям організаційної психології. В двох роботах Герта Хофстеде — «Наслідки культури» і «Вимірювання національних культур в п'ятдесяти країнах і трьох регіонах» показаних статистичний аналіз міжкультурної комунікації на підприємствах.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Основною проблемою, що не є вирішеною — наявність універсального підходу дослідження менеджменту як механізму міжкультурної комунікації.

Мета даної статті — подати основні підходи до «міжкультурного менеджменту», оскільки питання взаємодії культур є вкрай важливим.

Процес глобалізації, відзначений безпрецедентним поширенням фірм по світовому простору, підтвердив побоювання щодо міжкультурних аспектів, сильно підірвавши віру в існування універсального способу управління, який, здавалося б, з'явився в середині минулого століття, а саме — американська модель управління. Менеджмент не міг більше розглядатися як остаточний універсальний збірник правил і технік, які задовольняють більшість управлінців У рамках цієї статті ми підійдемо до цього питання з трьох позицій, які нам здаються найбільш значущими: з позиції по-

рівняльного аналізу, з точки зору національних традицій і, нарешті, з позиції професійної самосвідомості. Але для початку розглянемо поняття «культура підприємства» [1, с. 49].

1. Культура, організація і менеджмент. Загалом менеджмент передбачає три основні функції, або три напрямки: координувати діяльність (через поділ та організацію праці, що значить поділити і розподілити обов'язки), направити зусилля членів організації на досягнення цілей роботи підприємства, забезпечити максимально ефективну співпрацю працівників один з другом. «Культура підприємства» (або організаційна культура) як метод, що сформувався у другій половині 70-х років минулого століття, безпосередньо пов'язана з третьою функцією: співпраця [2, с. 26].

1.1. Культура як інструмент. Коли ми торкаємося поняття культури підприємства, ми не можемо не згадати роботи американських авторів, які з'явилися наприкінці 1970–1980-х років і з тією пори стали класикою серед робіт з менеджменту (Діл і Кеннеді, 1982; Пітерс і Вотерман, 1982); [3; 4]. Візьмемо одне з визначень, найбільш цільних, яке належить Едгару Шейну. Він розглядає організаційну культуру як «систему основних цінностей, що поділяються певною групою людей, яку вони самі виробили шляхом подолання проблеми зовнішньої адаптації та внутрішньої інтеграції; цінностей, що виправдали себе в минулому і підтвердили свою актуальність для нових членів групи в сьогоденні. Ці цінності є відправним моментом у виборі співробітниками прийнятного способу дії, аналізу та прийняття рішення». Визначення є типовим для позиції менеджера, що орієнтується на дію і вирішення проблем, але воно дає занадто вузьке уявлення про те, що є культура

в контексті підприємства. Крім того, ця концепція не дозволяє продемонструвати те, що окремі співробітники і групи піддаються впливу рідних або професійних культур більше ніж будь-який вплив колективу, завдання концепції — створити умови, щоб співробітники максимально сприяли досягненню мети, що пропагується організацією, і вона не дозволяє акцентувати міжкультурні аспекти всередині і за межами організації.

1.2. Антропология як метод. Поряд з моделлю культури підприємства необхідно згадати методика Олена Шанла (1984), чії прийоми, запозичені з антропологии, дозволяють побачити велику глибину питань, пов'язаних з культурою, і виявити в житті організацій загальні і специфічні моменти. Його підхід дозволяє уникнути занадто утилітарного розуміння культури, властивого більшості американських авторів, і зменшити відчуття «проти-природності» нав'язаних «зверху» цінностей. Ідеї Шанла мають своїх послідовників. Серед них такі автори, пишуть французькою мовою, як Омар Актуф (1990) або Сільві Шевье (2003) — учні Шанла з університету в Монреалі [5; 6].

Цей кут зору дозволяє виявити відмінності у підходах до сфери менеджменту, яка зазвичай подається однобоко. Як і в сфері «організаційної культури», так і в області «міжкультурної менеджменту» існують значні відмінності.

2. Міжкультурний менеджмент: зіставлення національних культур. Відповідно з аспектами менеджменту, викладеними вище, «міжкультурний менеджмент» передбачає, головним чином, досягнення злагодженої роботи співробітників всередині підприємства і за його межами.

2.1. Культура з точки зору «ментального програмування». Перша робота, яка приходить на думку при розгляді питання міжкультурного менеджменту, це робота голландського вченого Герта Хофстеде. У 70-х роках він провів масштабне анкетування серед співробітників фірми Ай-Ві-Ем по всьому світу, бажаючи виявити відмінності в національних культурах. Результати цього дослідження зібрані в праці, що стали класикою [7]. Використовуючи метод аналізу даних анкетування, Хофстеде застосував до своєї теоретичної системи і свого розуміння концепту «культура» чотири параметри, які, як він вважає, співвідносяться з проблемами, з якими стикається будь-яка людська спільнота за час свого існування:

індивідуалізм як протилежність колективізму; чоловічий тип як протилежність жіночого типу; більша або менша дистанційованість від влади; уникнення ситуації невизначеності — від невисокого ступеня неприйняття до сильного неприйняття. У роботі Хофстеде коливання показників за цими параметрам (розраховані під час обробки даних анкетування) у представників усіх країн показує положення кожної спільноти щодо проблем [8]. Підкреслимо, що, на думку Хофстеде, саме ментальне програмування відрізняє індивідів один від одного, воно частково унікальне у кожного, а іноді схоже з усіма іншими. Хофстеді цікавлять прояви колективізму і вплив культурних відмінностей на управління.

Цей підхід, найбільш відомий серед західних менеджерів і дуже затребуваний в англоамериканському світі, піддавався критиці, зокрема, з боку Філіпа Д'Ірбарна, французького автора, який був чимало здивований деякими результатами анкетування, що стосуються його рідної країни. Він підняв питання про обмеженість роботи Хофстеде, критикуючи кожен з параметрів і закріплені за ним поняття. Д'Ірбарн показав, що за параметром «Power distance» показник, побудований Хофстеде, хоча і містив інформацію про «дистанційованість від влади» («Power distance») і вплив, який він надає з точки зору символів і престижу, однак він не пояснював, як влада працює і як вона розподіляється. Також він виявив невідповідності в результатах по Франції, з якими він особливо добре знайомий, і у випадках з іншими країнами теж. Таким чином, він фактично вказав на крихкість висновків голландського вченого

Хофстеде, якого можна віднести до представників емпіричного та кількісного підходу до порівняльного аналізу національних культур, виклав свою позицію у своїй книзі [8]. Крім критики методологічної обмеженості своїх робіт він відкидає критику «культуралістського» аспекту свого підходу і ризику, притаманного культуралістським підходам, чия надмірна категоризація культури становить небезпеку своєю зайвою спрощеністю.

Висновки та пропозиції. Вивчення підходів до пізнання міжкультурного менеджменту дає змогу наладити ефективну співпрацю в колективі підприємства. Пошук нових методів пізнання колективу — ключ до ефективної діяльності на підприємстві.

Література

1. Кобзар Н. В. Роль міжкультурної комунікації в підготовці менеджерів туризму. Вісник Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки. Частина І. 2011. № 14 (225). С. 48–53.
2. Загороднова В. Ф. 3 54 Основи міжкультурної комунікації: навч. посібник / В. Ф. Загороднова. Бердянськ: ВДПУ, 2018. 314 с.

3. Deal Terrence E. et Allan A. Kennedy. *Corporate Cultures: The Rites and Rituals of Corporate Life*. Reading: Addison-Westley, 1982.
4. Peters Thomas J., RobertH. Waterman. *In Search of Excellence: Lessons of America's Best Run Companies*. New York, Cambridge: Harper and Row, 1982.
5. Aktouf Omar. *Le symbolisme et la 'culture d'entreprise' / Chanlat, Jean-Francois, (dir.), L'individudans l'organisation. Les dimensions oubliees*. Quebec: Presses de l'Universite Laval, 1990.
6. Chevier Sylvie. *Le management interculturel*. Paris: Presses Universitaires de France, coll. Que sais-je? 2003.
7. Hofstede Geert. *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills: Sage, 1980.
8. Bollinger D., Hofstede Geert. *Les differences culturelles dans le management*. Paris: Les editions d'organisa-tion, 1987.

References

1. Kobzar N.V. Rol mizhkulturnoi komunikatsii v pidhotovtsi menedzheriv turyzmu. *Visnyk Luhanskoho natsio-nalnoho universytetu im. Tarasa Shevchenka. Serii: Pedahohichni nauky. Chastyna I*. 2011. № 14 (225). S. 48–53.
2. Zahorodnova V.F. *Z 54 Osnovy mizhkulturnoi komunikatsii: navch. posibnyk / V.F. Zahorodnova*. Berdiansk: BDPU, 2018. 314 s.
3. Deal Terrence E. et Allan A. Kennedy. *Corporate Cultures: The Rites and Rituals of Corporate Life*. Reading: Addison-Westley, 1982.
4. Peters Thomas J., RobertH. Waterman. *In Search of Excellence: Lessons of America's Best Run Companies*. New York, Cambridge: Harper and Row, 1982.
5. Aktouf Omar. *Le symbolisme et la 'culture d'entreprise' / Chanlat, Jean-Francois, (dir.), L'individudans l'or-ganisation. Les dimensions oubliees*. Quebec: Presses de l'Universite Laval, 1990.
6. Chevier Sylvie. *Le management interculturel*. Paris: Presses Universitaires de France, coll. Que sais-je? 2003.
7. Hofstede Geert. *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Beverly Hills: Sage, 1980.
8. Bollinger D., Hofstede Geert. *Les differences culturelles dans le management*. Paris: Les editions d'organisa-tion, 1987.

Салтан Расіна Олександрівна

студентка

Київського національного університету технологій та дизайну

Салтан Расина Александровна

студентка

Киевского национального университета технологий и дизайна

Saltan Rasina

Student of the

Kyiv National University of Technologies and Design

Русіна Юлія Олександрівна

кандидат економічних наук,

доцент кафедри фінансів та фінансово-економічної безпеки

Київський національний університет технологій та дизайну

Русина Юлия Александровна

кандидат экономических наук,

доцент кафедры финансов и финансово-экономической безопасности

Киевский национальный университет технологии и дизайна

Rusina Yuliia

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Kyiv National University of Technologies and Design

Коваленко Дмитро Іванович

кандидат економічних наук,

доцент кафедри фінансів та фінансово-економічної безпеки

Київський національний університет технологій та дизайну

Коваленко Дмитрий Иванович

кандидат экономических наук,

доцент кафедры финансов и финансово-экономической безопасности

Киевский национальный университет технологии и дизайна

Kovalenko Dmytro

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Kyiv National University of Technologies and Design

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ УКРАИНЫ

CURRENT STATE OF DEVELOPMENT OF FINANCIAL STABILITY OF THE BANKING SYSTEM IN UKRAINE

Анотація. На даний час в Україні все більшого значення набувають питання стійкості банківської системи та її основних елементів – банків. Значимість проблеми оцінки фінансової стійкості банків зумовлена величезною роллю банківської системи в процесі функціонування економіки країни, її фінансової системи, держави і суспільства в цілому.

Ключові слова: банківська система, фінансова стійкість, фактори впливу на забезпечення фінансової стійкості банку, фактори впливу на фінансову стійкість банку.

Анотація. В настоящее время в Украине все большее значение приобретают вопросы устойчивости банковской системы и ее основных элементов – банков. Значимость проблемы оценки финансовой устойчивости банков обусловлена огромной ролью банковской системы в процессе функционирования экономики страны, ее финансовой системы, государства и общества в целом.

Ключевые слова: банковская система, финансовая устойчивость, факторы влияния на обеспечение финансовой устойчивости банка, факторы влияния на финансовую устойчивость банка.

Summary. Currently, in Ukraine, the issues of stability of the banking system and its main elements – banks are becoming increasingly important. The importance of the problem of assessing the financial stability of banks is due to the huge role of the banking system in the functioning of the country's economy, its financial system, the state and society as a whole.

Key words: banking system, financial stability, factors influencing the financial stability of the bank, factors influencing the financial stability of the bank.

Актуальність та постановка проблеми. На даний час в Україні все більшого значення набувають питання стійкості банківської системи та її основних елементів. Важливість проблеми оцінки фінансової стійкості банків зумовлена величезною роллю банківської системи в процесі функціонування економіки України, її фінансової системи, держави і суспільства в цілому.

У сучасній ситуації еволюції економіки країни вирішальне значення має становище банківської системи. Очевидно, що банки є одним з основних джерел інвестування фінансових ресурсів в економіку країни.

Міцна банківська система є необхідною умовою стабільного та збалансованого розвитку української економіки та її інтеграції у світову економіку. В умовах низького розвитку фондового ринку та небанківських фінансових установ банківська система України є найбільшим офіційним фінансовим посередником, що задовольняє потреби реальних секторів економіки та населення у ресурсах. З розвитком міжнародних відносин та зростанням глобалізації у банківському секторі з'являється багато проблем. Ці проблеми слід негайно вирішити для забезпечення стабільності та нормального функціонування національної економіки. Завдяки стрімкому розвитку процесу фінансової глобалізації перед банківською системою постає все більше завдань, у разі вирішення яких Україна стане активним учасником глобалізаційних процесів.

Головними факторами при формуванні довіри з боку вкладників, партнерів, інвесторів до банків є стабільний розвиток і фінансова стійкість. Недосконалість вже існуючих підходів вимагає більш ґрунтовного, системного підходу до класифікації факторів впливу на фінансову стійкість банків. Створення сучасної багатокритеріальної класифікаційної системи забезпечить конкурентоспроможність банків України та їх фінансову стабільність.

Об'єкти та методи дослідження. Об'єктом є фінансова стійкість банківської системи країни. У роботі були використані загальні та спеціальні методи наукового пізнання, а саме: метод наукових абстракцій, аналізу та синтезу, порівняння, табличний метод, метод коефіцієнтів, статистичні методи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти існуючих досліджень забезпечення фінансової стійкості банку висвітлено в наукових роботах Бурковської А. В., Сацури О. Ф. [1, с. 31–40]; Бриштїна В. В., Ключко Л. А. [2, с. 37–53]; Варцаби В. І. [3, с. 311–316]; Зверякова М. І., Коваленко В. В. [4]; Маслова А. Ю. [5] та інші.

Постановка завдання. Метою статті є формування системи оцінки індикаторів фінансової стійкості, а також, дослідження сучасного стану фінансової стійкості банківської системи та негативних факторів впливу на неї.

Виклад основного матеріалу. Світові фінансові кризи привернули увагу до забезпечення фінансової стійкості з боку суб'єктів державного регулювання та нагляду за банківською системою. Дослідивши підходи до визначення сутності категорії «фінансова стійкість банку», переважна більшість розуміють як здатність банку протистояти зовнішнім шокам, що погіршують трансформацію заощаджень в інвестиції та переказ платежів в економіці, внутрішніми умовами та параметрами діяльності, що кількісно визначається оптимальним рівнем ризиків відповідно до рівня капіталізації банку.

В нормативних та методичних рекомендаціях Центральних банків та органів банківського нагляду дана категорія визначення переважно як система цілому, а не окремий банк. Тому на сучасному етапі виникає необхідність більш ретельних досліджень у даному напрямку та посилення регуляторного впливу на державному рівні.

При цьому, категорія фінансова стійкість банку має розглядатись як комплексне поняття, що в інтегрованому вигляді являє собою компонент структури механізму забезпечення, на який спрямований вплив функцій управління, компонент цільової підсистеми, який визначає оптимальний рівень показників фінансової стійкості, та базові передумови функціонування будь-якого банку, без якої неможливе ефективне виконання покладених на нього функцій та досягнення на цій основі цілей.

Нижче (табл. 1) наведені фактичні та нормовані значення індикаторів фінансової стійкості держави в умовах розвитку інформаційної економіки

Таблиця 1

Фактичні та нормовані значення індикаторів фінансової стійкості банківської системи України за 2018–2020 рр.

№	Показник	Період						Відхилення	
		01.01.2018		01.01.2019		01.01.2020		Фактичного значення, %	Нормованого значення, %
		Нормоване значення, %	Фактичне значення, %	Нормоване значення, %	Фактичне значення, %	Нормоване значення, %	Фактичне значення, %		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Забезпечення достатнього рівня капіталізації банківської системи									
1	Норматив достатності (адекватності) регулятивного капіталу Н2	1,00	12,70	1,000	16,10	1,000	16,20	0,100	0,000
2	Норматив максимального розміру кредитного ризику на одного контрагента Н7	1,00	21,50	1,00	20,30	1,00	19,80	-0,50	0,00
3	Норматив великих кредитних ризиків Н8	1,00	308,3	1,00	208,3	1,00	176,2	-32,1	0,00
4	Норматив інвестування в цінні папери окремо за кожною установою Н11	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
5	Норматив загальної суми інвестування Н12	1,00	0,60	1,00	0,20	1,00	0,20		0,00
2. Забезпечення дохідності та прибутковості банківської системи									
1	Відношення проблемних кредитів до загальної суми кредитів	0,05	30,50	0,03	54,50	0,03	52,90	-1,60	0,00
2	Прибутковість активів	0,00	-12,5	0,00	-1,80	1,00	1,60	3,40	1,00
3	Прибутковість капіталу	0,00	-122,2	0,00	-15,3	1,00	14,60	29,90	1,00
4	CIR (Cost Income Ratio)	0,56	60,90	0,18	76,10	0,52	61,90	-14,2	0,34
5	Питома вага статутного капіталу у власному капіталі	0,06	335,0	0,07	302,8	0,07	299,1	-3,70	0,00
6	Питома вага інших активів у структурі активів	0,96	2,20	1,00	1,40	1,00	1,00	-0,40	0,00
3. Забезпечення ліквідності банківської системи									
1	Норматив миттєвої ліквідності Н4	1,00	60,80	1,00	55,60	1,00	68,70	13,10	0,00
2	Норматив поточної ліквідності Н5	1,00	102,1	1,00	108,1	1,00	99,10	-9,00	0,00
3	Норматив короткострокової ліквідності Н6	1,00	92,10	1,00	98,40	1,00	93,50	-4,90	0,00
4	Співвідношення довгострокових кредитів та депозитів	0,15	412,0	0,18	327,8	0,16	376,3	48,50	-0,02
5	Питома вага наданих довгострокових кредитів	1,00	64,90	1,00	60,10	0,88	54,20	-5,90	-0,12
6	Частка споживчих кредитів, наданих домогосподарствам	0,92	10,20	0,88	12,00	0,66	14,10	2,10	-0,22
4. Забезпечення збалансованої структури валютних активів і пасивів банківської системи									
1	Частка наданих кредитів в іноземній валюті	0,19	51,40	0,32	47,10	0,34	46,50	-0,60	0,02
2	Частка депозитів в іноземній валюті в загальному обсязі залучених коштів	0,18	55,90	0,19	52,80	0,32	46,90	-5,90	0,13
3	Співвідношення банківських кредитів та депозитів в іноземній валюті	0,84	125,9	0,97	113,1	0,95	115,0	1,90	-0,02
4	Рівень доларизації грошової маси	0,18	32,90	0,19	31,90	0,25	29,20	-2,70	0,06
5. Забезпечення конкуренції та фінансової інклюзії									
1	Частка іноземного капіталу у статутному капіталі банків	0,26	53,60	0,63	34,30	0,87	28,30	-6,00	0,24
2	Частка активів 5 найбільших банків у сукупних активах банківської системи	0,27	56,30	0,19	63,40	0,19	64,10	0,70	0,00

Продовження табл. 1

3	Кількість банківських відділень на 100 тис. дорослого населення	0,99	29,60	0,81	27,40	0,91	24,70	-2,70	0,10
4	Кількість вкладників комерційних банків на 1 тис. дорослого населення	1,00	1614,	1,00	1673	1,00	1485	-188,	0,00
5	Кількість банкоматів на 100 тис. дорослого населення	0,89	88,60	0,98	97,70	0,97	96,60	-1,10	-0,01
6. Забезпечення розвитку е-інфраструктури банківської системи країни та нових напрямів інформаційної економіки в банківській сфері									
1	Питома вага готівки поза банками в загальному обсязі грошової маси	0,46	28,50	0,50	27,50	0,46	28,50	1,00	-0,04
2	Рівень готівки в економіці (МО/ВВП)	0,68	13,20	0,89	11,10	0,98	10,20	-0,90	0,09
3	Частка безготівкових операцій у загальному обсязі операцій з використанням БПК	0,71	35,50	0,79	39,30	0,90	45,10	5,80	0,11
4	Кількість POSтерміналів на 1 млн. осіб	0,51	5148	0,59	5938	0,71	7052	1114	0,12
5	Відношення наданих Р2Р кредитів до кредитного портфеля банківської системи	1,00	0,50	1,00	0,10	1,00	0,10	0,00	0,00
6	Частка суб'єктів господарювання, що приймають до оплати криптовалюти	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00

Джерело: побудовано на основі даних статистики НБУ [8–10]

за 2018–2020 рр., значення індикаторів отримані з відкритих джерел [8–10].

Аналіз даних, наведених в табл. 1, дає підстави стверджувати, що найбільш «проблемними» індикаторами, отже, такими, що мають найгірші значення, є:

- Відношення проблемних кредитів до загальної суми кредитів банківської системи. Нормоване значення даного індикатора послідовно знижується протягом усього розглянутого періоду з 0,05 до 0,03;
- Співвідношення довгострокових кредитів і депозитів, які мали нестабільну динаміку, нормоване значення якого у 2020 р. скоротилося, порівняно з попереднім роком, на 0,02.
- Питома вага наданих довгострокових кредитів, фактичне значення яких, скорочувалося протягом всього аналізованого періоду та у 2020 р. становило 54,20, що менше за попередній рік на 5,99.
- Частка загальних споживчих кредитів, наданих домогосподарствам, нормоване значення якого скоротилося в 2020 р., порівняно з 2019 р. на 0,22.
- Рівень доларизації грошової маси. Нормативне значення даного індикатора у 2019 році підвищилось до значення 0,25. Поточне значення даного індикатора відповідає небезпечному рівню.
- Частка активів 5 найбільших банків в активах банківської системи. Нормативне значення даного індикатора стабільно трималося на рівні 0,19 протягом двох крайніх аналізованих періодів, що стало наслідком виведення з ринку більш ніж половини банківських установ та відповідного зниження рівня конкуренції на банківському ринку, що і обумовило зростання «ваги» п'яти найбільших банків у банківській системі.

З вищезазначеного, можна зробити висновок, що стан фінансової стабільності банківської системи України на сучасному етапі розвитку можна оцінити як задовільний, проте є ряд проблем, які потрібно вирішити.

Незважаючи на покращення у банківській сфері, сьогодні залишаються значні проблеми, які перешкоджають успішному функціонуванню банківської системи України. Необхідно відзначити основні з них: низька конкурентоспроможність банківського сектору, тобто неможливість вітчизняних банків конкурувати з іноземними, низькоякісними послугами за їх високу вартість; борг позичальників перед банками, дорога та неефективна державна підтримка проблемних банків, низька банківська капіталізація банків.

Висновки. Макроекономічна, політична, соціальна нестабільність та шоки, що породжені ними, можуть прямо чи опосередковано обумовлювати зниження рівня фінансової стійкості окремого банку та банківської системи в цілому.

Внутрішніми слабкими місцями, що спричиняють крихкий початковий внутрішній фінансовий стан, є неефективний банківський менеджмент, який зумовлює високий рівень банківських ризиків, низьку якість активів та недостатність власного капіталу для абсорбції ризиків. Багатокритеріальна класифікаційна система факторів впливу на фінансову стійкість банку є важливим індикатором в стабілізаційних процесах банківської системи, що є підґрунтям розвитку фінансової системи та економіки в довгостроковій перспективі.

З метою вдосконалення банківських установ в Україні необхідно здійснити деякі заходи, зокрема:

- 1) посилити капіталізацію банківської системи. Стан та ресурсні можливості банківської системи України суттєво впливають на економічний розвиток країни. Тому збільшення капіталу банку та вдосконалення його структури має особливе значення;
- 2) забезпечити розкриття банківської інформації шляхом створення системи незалежних рейтингових агентств та кредитних бюро;
- 3) посилити пруденційний нагляд за банківськими установами, включаючи управління ризиками;
- 4) удосконалити механізм відновлення проблемних банків та процедури ліквідації банку;
- 5) розвивати структуру банківського сектора в напрямку оптимального поєднання великих банків з розгалуженою мережею філій регіональних та спеціалізованих банків з метою надати людям повне банківське обслуговування;
- 6) розробити та впровадити політику управління банківськими ризиками, включаючи встановлення можливих видів ризиків для макроекономічної та фінансової стабільності та визначення заходів щодо їх контролю.

Література

1. Бурковська А. В., Сацура О. Ф. Визначення та забезпечення фінансової стійкості комерційного банку України / А. В. Бурковська, О. Ф. Сацура. МНАУ. 2017. № 3. С. 31–40.
2. Бриштін В. В. Управління антикризовою фінансовою стійкістю банків / В. В. Бриштін, Л. А. Ключко // Збірник наукових праць Університету державної фіскальної служби України. 2017. № 1. С. 37–53.
3. Варцаба В. І., Проблеми забезпечення фінансової стійкості банківської системи України / В. І. Варцаба. 2018. С. 311–316.
4. Зверяков М. І. Управління фінансовою стійкістю банків [текст] підручник. / М. І. Зверяков, В. В. Коваленко, О. С. Сергєєва. К.: «Центр учбової літератури», 2016. 520 с.
5. Маслова А. Ю. Финансовая стабильность банка и направления ее обеспечения в современных условиях / А. Ю. Маслова. URL: <https://fkd.org.ua/article/viewFile/91485/87216>
6. Кочетков В. М. Організація управління фінансовою стійкістю банку в ринкових умовах: монографія / В. М. Кочетков. К.: Вид-во Європейського університету, 2003. 300 с.
7. Корженко К. А. Підходи до класифікації факторів, що впливають на стійкість банківської установи. Науковий вісник Херсонського державного університету. 2015. № 12. С. 191–195.
8. Статистика. Показники банківської системи. Доходи та витрати банків України. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=34798593
9. Статистика. Показники банківської системи. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=34798593
10. Статистика. Статистика зовнішнього сектору. Грошові перекази. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?showHidden=1&art_id=65613&cat_id=44446#2

Stoykov Anton

PhD, Associate Professor of the Department of Pedagogics
Trakia University (Stara Zagora, Bulgaria)

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7524

CONTEMPORARY REQUIREMENTS TOWARDS THE ORGANIZATION OF A DEVELOPING PEDAGOGICAL ENVIRONMENT IN KINDERGARTENS

Summary. This article deals with the contemporary requirements towards designing of a developing pedagogical environment in kindergartens, which ensures development of the child's potential to an optimal degree. On this basis, universal requirements have been formulated, compliance with which guarantees a certain level of emotional and physical comfort for each child. Attention is drawn to the developing potential of the pedagogical environment in the context of the work involving children from different ethnic groups and implementation of inclusive education.

Key words: developing pedagogical environment, comfort, developing potential.

At the end of the twentieth century, the problem related to the impact of the environment onto personality development which is associated with humanization of education, i.e. focusing on the individual's personality, its specifics and potential, became very popular. Nowadays, there is an increasing interest towards the problems related to the design and organization of such a pedagogical environment in kindergartens and the general schools which would facilitate to a maximum degree the optimal development of each child/student, considering his/her individual needs and abilities.

In this sense, one of the most important tasks which modern kindergartens face, is improving the outcome from the pedagogical interaction by organizing a developing pedagogical environment, ensuring to a maximum degree the child's manifestation of independent activity and encouraging the child's creativity. This corresponds with the modern understanding of the pedagogical environment encompassing a number of possibilities facilitating the child's personality.

As far back as in 1919, Janusz Korczak pointed out four types of educational environment

- Dogmatic educational environment: encouraging development of the child's passivity and dependence;
- Career-oriented educational environment-encouraging development of the child's activity, but also his/her dependence;
- Non-engaging educational environment-encouraging the child's free development, but also his/her passivity;
- Creative educational environment-encouraging the free development of the active child [1].

The study and the analysis of the developing pedagogical environment allows determining of the educational goals within a particular period of time and the prospects for their achievement, hence ensuring further development. This is how nowadays the term "a developing pedagogical environment" is widely used in various aspects. There are also a large number of studies dealing with the developing environment as a whole, but also its components, factors and characteristics.

In his research, V. Yasvin places a particular accent on the content of the term "a developing educational environment" which, in his opinion, is able to ensure an array of possibilities for self-development of all the subjects in the educational process. As main components of the developing educational environment the author points out the social, the spatial and objective, and the psychodidactic [2].

According to S. Dinchiyska and A. Stoykov, "organization of the pedagogical environment in kindergartens should be based on the approach of human rights and the social model, according to which the system should adjust to the child, and nor vice versa" [3].

In order to be considered developing, the pedagogical environment in the modern kindergartens should possess some of the following characteristics:

- Variability: this means that the pedagogical environment when needed should be able to undergo a modification in terms of its organization and content, in order to ensure compliance with the current social needs;
- Accessibility: the pedagogical environment should be able to provide for a wide access ensuring

participation of all the subjects in the educational process.

- Continuity: this shall be understood as continuity in implementation of the good pedagogical practices applied in each kindergarten, as well as considering its traditions.

The preparation of the developing pedagogical environment in kindergartens should comply with a number of universal requirements, whose observation ensures a certain level of emotional and physical comfort. These requirements are:

- 1) Meaningfulness, consistency and functionality in order to fully meet the current needs of each child;
- 2) Openness and capacity to integrate in order to ensure various social contacts and to encourage the interest in the other person;
- 3) Dynamics and diversity in order to maintain the child's questioning mood and his/her desire to experiment;
- 4) Safety guaranteeing the physical, emotional and mental health;
- 5) The intimacy and the trust in the environment provide for a feeling of belonging to the environment and a feeling of support;
- 6) Aesthetics to satisfy the child's desire for beauty and promote his/her desire to live not only as a consumer, but also as a creator of beauty.

When reviewing the organization of the pedagogical environment in terms of inclusive education, we need to stress on the fact that this should take place in several aspects:

- a teaching approach, creative in nature and oriented towards the child, considering the individual learning styles;
- an integral approach to the child, focusing on all aspects of the child's development;
- maintaining a close relationship between the family and the kindergarten staff and a very active engagement of the parents in particular;
- designing of technologies, learning aids and equipment facilitating the access to education and overcoming learning barriers.

In connection with the inclusion of children belonging to different ethnic groups, the pedagogical environment should include:

- developing the linguistic competence of each child along with an emphasis on culture and traditions;
- developing an action strategy by combining the following approaches: human rights, minority group rights, children's rights, social mobilization, community development;
- elaboration and implementation of a special program for upbringing and education of children from the ethnic groups.

The developing potential of the pedagogical environment in kindergartens depends to a large extent also on the effectiveness of the communication

between all the participants in the educational and upbringing process — parents, children and teachers. The level of effectiveness to a major extent is determined by the communicative competence of the teachers, by their ability to communicate successfully with both the parents and the children. The personality-oriented model of interaction is considered to be the most suitable in terms of organization of a developing pedagogical environment in kindergartens. It allows the successful formation of the individual position of each one of the participants in the pedagogical process [4].

An important component of the developing pedagogical environment in kindergartens is the spatial and objective environment. Contemporary understanding of it sees it as an aggregate of objects comprising a visual form of the cultural existence.

The educational potential of the spatial and objective environment is multi-aspect: provided is for the child's living conditions, his/her attitude towards the basic values of life is developed, social experience is gained.

In Art. 10, para. 3 of Ordinance № 24/10.09.2020 on the physical environment and information and library provision to the kindergartens, schools and centers for personal development support, it is stipulated that “for the implementation of pre-school education, an environment shall be provided for game-based learning, considering the age specific requirements and guaranteeing the child's overall development and safety.

In the same ordinance, stipulated are also the requirements towards the structure of the physical environment in kindergartens, which shall include space for specially equipped rooms/areas facilitating promotion of the personal development of children, a specially equipped area for each group, sport halls and music halls, playgrounds, service and administrative premises [5].

The functional comfort of the objective environment ensures also the child's mental and physical well-being [6, p. 102].

Our modern reality requires that we adopt the innovative approach more actively when it comes to establishing the objective and spatial environment as part of the developing pedagogical environment.

The objective and spatial environment should be set up as developing, which requires finding of new approaches for its organization, allowing ensuring of the children's mental and physical comfort to a maximum degree.

On the basis of the above-mentioned, the following recommendations can be formulated referring to the organization of a developing pedagogical environment in the modern kindergartens:

1. Humanization of the interactions between all the subjects of the environment — teachers, children and parents. This requires that they are constantly

striving for the establishment and maintenance of humane relationships, creating a comfortable psychological atmosphere, facilitating the child's personal development to the maximum possible degree.

2. Creating conditions in the kindergarten curriculum facilitating manifestation of the child's full

potential. For this purpose the teacher should respect the personality and the opinion of each child, to create situations in which the child is able to express his/her free will and enjoy his/ her achievements.

3. Realization of the individual approach by the teacher.

References

1. Корчак Януш Избрани съчинения, Издателство Сонм, София, 2021.
2. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл. 2001. 365 с.
3. Динчийска С., Стойков А. Организация на педагогическата среда в детската градина за приобщаващо образование. Списание Science & Technologies. 2011. Volume I, Number 7. P. 87-89. ISSN 1314-4111.
4. Лебедева В.П., Орлов В.А., Панов В.И. Практикоориентированные подходы к развивающему образованию // Педагогика. 1996. № 5. С. 24-26.
5. Наредба № 24 от 10 септември 2020 г. за физическата среда и информационното и библиотечното осигуряване на детските градини, училищата и центровете за подкрепа за личностно развитие Издадена от министъра на образованието и науката и министъра на здравеопазването Обн. ДВ. бр.84 от 29.09.2020 г.
6. Петровский В.А. Построение развивающей среды в дошкольном учреждении / В.А. Петровский, Л.М. Кларица, Л.А. Смывина, Л.Т. Стрелкова. М.: Новая школа, 1993. С. 102.

Фиалко Наталия Михайловна

доктор технических наук, профессор, член-корреспондент НАН Украины, Заслуженный деятель науки и техники Украины, заведующая отделом Институт технической теплофизики НАН Украины

Fialko Nataliia

Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding Member of NAS of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Head of the Department Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Прокопов Виктор Григорьевич

доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Институт технической теплофизики НАН Украины

Prokopyov Viktor

Doctor of Technical sciences, Professor, Leading Researcher Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Меранова Наталия Олеговна

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Meranova Nataliia

Candidate of Technical Sciences, Senior Scientific Researcher, Leading Researcher Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Алёшко Сергей Александрович

кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Aleshko Sergey

Candidate of Technical Sciences, Leading Researcher Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Полозенко Нина Петровна

кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Polozenko Nina

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Кутняк Ольга Николаевна

научный сотрудник,

Институт технической теплофизики НАН Украины

Kutnyak Olha

Researcher Institute of Engineering Thermophysics of National Academy of Sciences of Ukraine

Хмиль Дмитрий Петрович

младший научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Khmil Dmytro

Junior Research

Institute of Engineering Thermophysics of

National Academy of Sciences of Ukraine

Шараевский Игорь Георгиевич

доктор технических наук, доцент, заведующий сектором

Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины

Sharaievskiy Ihor

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of Sector

Institute of NPP Safety Problems of NAS of Ukraine

Зимин Леонид Борисович

доктор технических наук, старший научный сотрудник,

ведущий научный сотрудник

Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины

Zimin Leonid

Doctor of Technical Sciences, Senior Scientific Researcher, Leading Researcher

Institute of NPP Safety Problems of NAS of Ukraine

Власенко Татьяна Станиславовна

кандидат физико-математических наук, заведующая отделом

Институт проблем безопасности АЭС НАН Украины

Vlasenko Tetiana

PhD in Physical and Mathematical Sciences, Head of Department

Institute of NPP Safety Problems of NAS of Ukraine

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7462

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ В ОБОГРЕВАЕМЫХ ГЛАДКИХ ТРУБАХ

REGULARITIES OF SPATIAL DISTRIBUTION OF HEAT CONDUCTIVITY OF SUPERCRITICAL WATER IN HEATED BARE TUBES

Аннотация. Представлены результаты исследования полей теплопроводности сверхкритической воды при ее восходящем течении в вертикальных каналах.

Ключевые слова: теплопроводность сверхкритической воды, CFD моделирование, температурные поля.

Summary. The results of studying the fields of thermal conductivity of supercritical water during its ascending flow in vertical channels are presented.

Key words: thermal conductivity of supercritical water, CFD simulation, temperature fields.

Актуальные проблемы обеспечения теплогидравлической надежности перспективных ядерных реакторов со сверхкритическими параметрами непосредственно связаны с решением ряда задач реакторной теплофизики [1–15]. Одной из таких задач является исследование структуры распределения теплофизических свойств сверхкритической воды в каналах для движения теплоносителя в активной зоне. Данные свойства в рассматриваемых условиях, как известно, претерпевают существенные изменения и в большой мере определяют характеристики течения и теплообмена.

Настоящая статья посвящена анализу пространственной картины распределения теплопроводности сверхкритической воды при ее восходящем течении в вертикальных гладких трубах.

На рисунке 1 представлена зависимость $\lambda = f(T)$ для сверхкритической воды. Как видно, в рассматриваемом температурном интервале коэффициент теплопроводности сверхкритической воды меняется примерно в пять раз. При этом в целом имеет место тенденция к падению λ с ростом температуры. Относительно небольшое локальное повышение коэффициента теплопроводности воды имеет место лишь в области псевдокритического перехода «псевдожидкость-псевдогаз». Обращает на себя внимание также тот факт, что существенно более значительное понижение λ с увеличением температуры наблюдается в области температур выше температуры псевдокритического перехода T_{pc} . Приведенные на рис. 1 температурные зависимости теплопроводности воды учитывались при решении задачи о картине распределения λ в канале.

Построение указанных распределений коэффициента теплопроводности сверхкритической воды

осуществлялось по температурным полям, найденным в результате решения соответствующей задачи теплопереноса. Детальная постановка этой задачи, отвечающей условиям смешанной конвекции при тчении сверхкритической воды в трубе приведена в [7]. Здесь же описаны особенности численной реализации решения задачи.

Ниже, на рис. 2, 3 представлены характерные результаты CFD моделирования при таких исходных параметрах: длина предвключенного необогреваемого участка трубы — 1,2 м; длина обогреваемого участка трубы — 4,0 м; диаметр трубы — 0,001 м; температура и давление во входном сечении канала — 323 °С и 24,0 МПа; плотность теплового потока, подводимого к стенке трубы на ее обогреваемом участке — 310 кВт/м².

Рисунок 2 иллюстрирует поле температур в канале. (Здесь для удобства представленная радиальная координата увеличена в 400 раз. Изотерма, отвечающая псевдокритической температуре T_{pc} , обозначена на рисунке жирной линией). Согласно приведенным данным, псевдокритический переход «псевдожидкость-псевдогаз», отвечающий изотерме T_{pc} , наблюдается на достаточно большом удалении от входного сечения канала ($x_{pc} = 3,08$ м, где x_{pc} — координата, отвечающая пересечению изотермой T_{pc} оси трубы). Как видно из рис. 2, на начальном участке трубы наблюдается весьма резкое возрастание температуры. Далее вниз по течению данный рост замедляется.

На рисунке 3 представлено поле коэффициента теплопроводности сверхкритической воды в канале. Картина приведенного поля λ свидетельствует о том, что пространственное распределение коэффициента теплопроводности в канале носит

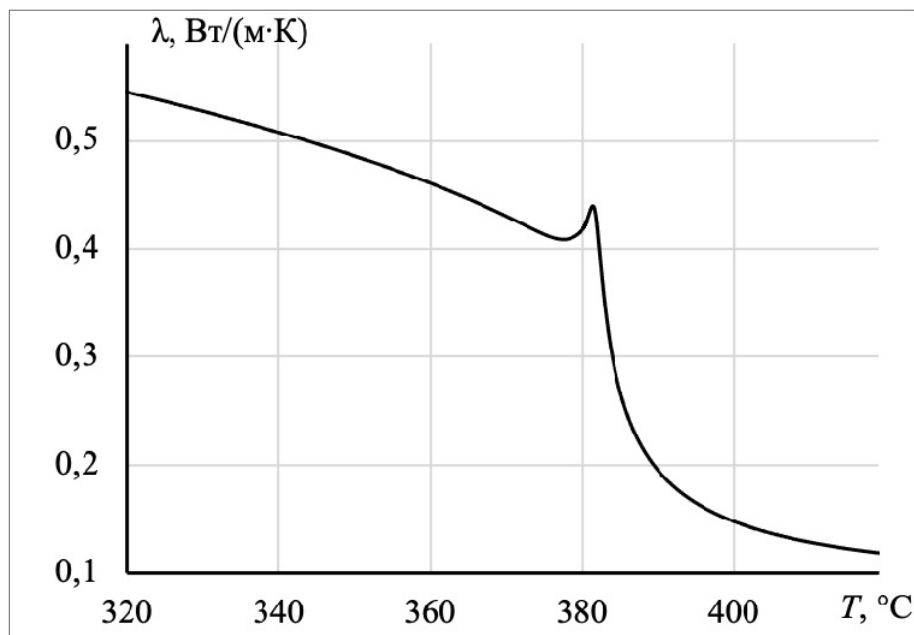


Рис. 1. Зависимость от температуры коэффициента теплопроводности сверхкритической воды при давлении 24,0 МПа

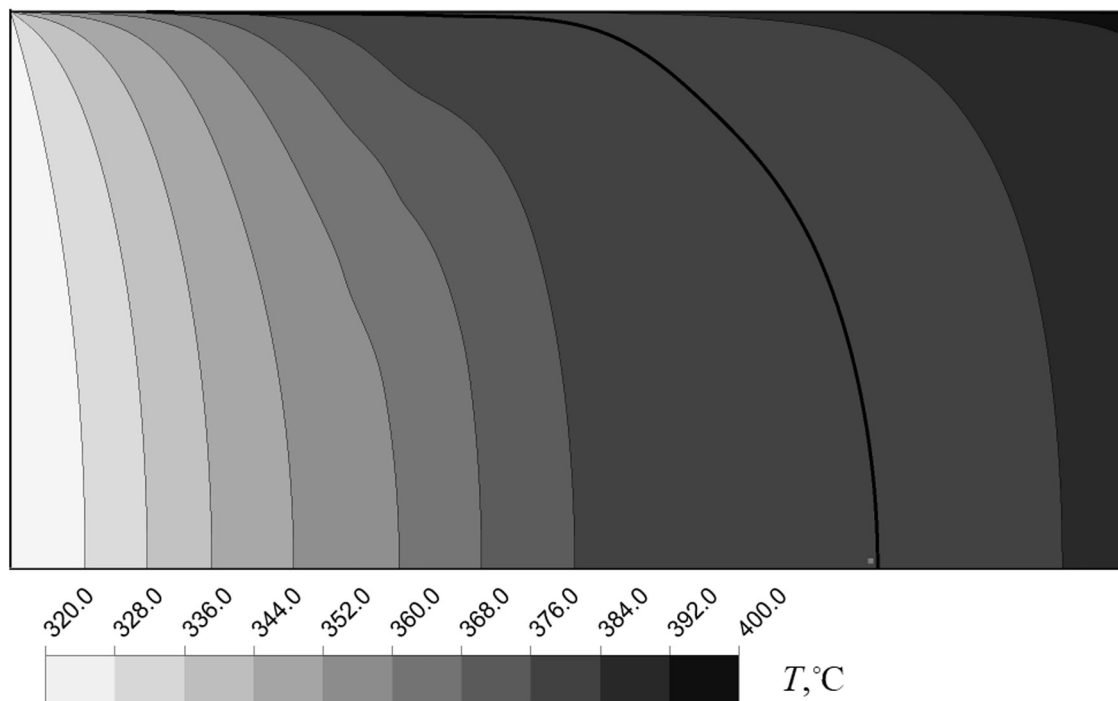


Рис. 2. Поле температуры на обогреваемом участке канала

немонотонный характер. Как видно, на значительном участке трубы, прилежащем к ее входному сечению, λ сверхкритической воды вниз по течению увеличивается (изображение поля на рисунке становится более темным). Однако, далее с ростом продольной координаты имеет место зона локального повышения λ , что отвечает подобласти, в которой температура воды увеличивается от значения соответствующего локальному минимуму на кривой

$\lambda = f(T)$ до локального максимума. (На рисунке 3 указанная зона повышения λ представлена светлым участком, который следует за прилежащей ко входу в канал подобластью, изображенной с постоянным по потоку затемнением).

За зоной увеличения коэффициента теплопроводности вниз по потоку следует участок, где λ претерпевает дальнейшее падение в соответствии с повышением температуры потока (соответственно

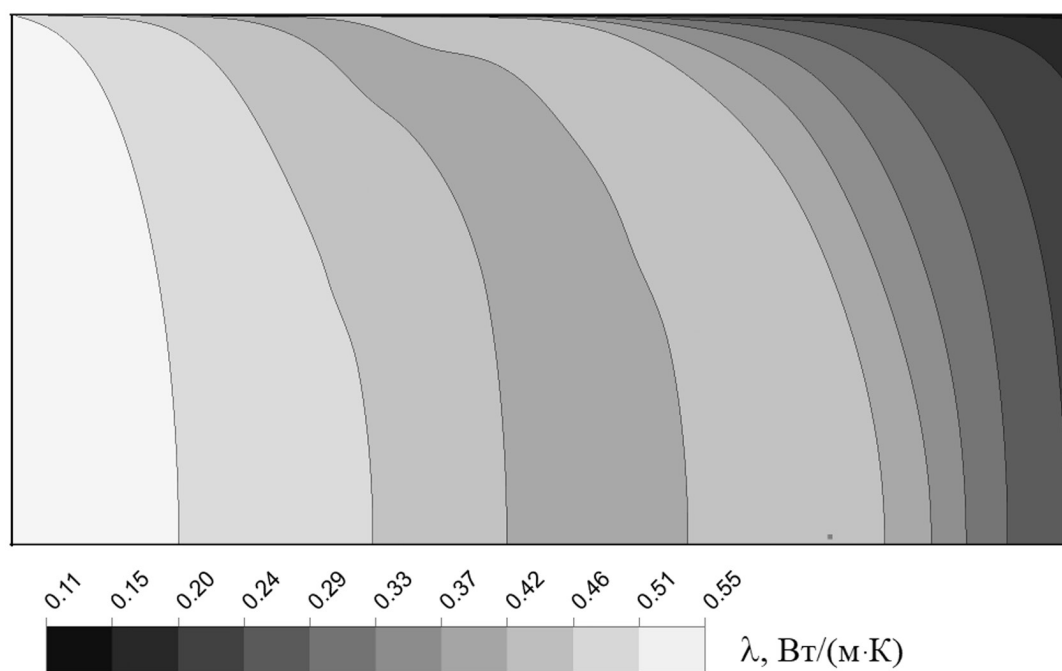


Рис. 3. Поле коэффициента теплопроводности сверхкритической воды на обогреваемом участке канала

поля на рисунку вблизи выходного сечения канала характеризуются более интенсивным затемнением).

Таким образом, в результате проведенных исследований выполнен анализ основных особенностей

полей коэффициента теплопроводности сверхкритической воды при ее восходящем течении в вертикальных гладких трубах.

Литература

1. Фялко Н.М., Пяоро И.Л., Майсон Н.В., Меранова Н.О. Моделирование течения и теплообмена в гладких трубах при сверхкритических давлениях. Промышленная теплотехника. 2016. 38. № 3. С. 10–17.
2. Zvorykin A., Fialko N., Meranova N., Aleshko S., Maison N., Voitenko A., and Pioro I. Computer Simulation of Flow and Heat Transfer in Bare Tubes at Supercritical Parameters. Proceedings of the 24th International Conference On Nuclear Engineering (ICONE-24), June 26–30, Charlotte, NC, USA, Paper #60390, 2016. 12 p.
3. Фялко Н.М., Пяоро И.Л., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Шараевский И.Г. Влияние массовой скорости потока на характеристики течения и теплообмена в гладких трубах при сверхкритических параметрах. Промышленная теплотехника. 2016. 38. № 4. С. 5–13.
4. Zvorykina A., Pieman W., Saltanov E., Grande L., Pioro I., Fialko N. Current status and future applications of supercritical pressures in power engineering. Proceedings of 20th International Conference on Nuclear Engineering (ICONE-20), July 30 — August 3, 2012, Anaheim, CA, USA. 13 p.
5. Шараевський І.Г., Фялко Н.М., Носовський А.В., Зімін Л.Б., Власенко Т.С., Шараевський Г.І. Проблемні питання теплогідрравлічного розрахунку активних зон перспективних водоохолоджуваних реакторів з надкритичними параметрами. Ядерна енергетика та довідля. 2020. № 14(19). 2020. С. 3–15.
6. Zvorykin A., Fialko N., Sherenkovskiy J., Aleshko S., Meranova N., Hanzha M., Bashkir I., Stryzheus S., Voitenko A., Pioro I. (2017). CFD Study on Specifics of Flow and Heat Transfer in Vertical Bare Tubes Cooled with Water at Supercritical Pressures. Proceedings of the 25th International Conference On Nuclear Engineering (ICONE-25), July 2-6 2017, Shanghai, China, Paper #66528, 13 p.
7. Фялко Н.М., Пяоро И.Л., Прокопов В.Г., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Альошко С.О. CFD моделювання теплообміну при течії води надкритичних параметрів у вертикальних гладких трубах. Промислова теплотехніка. 2018. 40. № 1. С. 12–20.
8. Фялко Н.М., Прокопов В.Г., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Алешко С.А., Власенко Т.С., Шараевский И.Г., Зимин Л.Б., Стрижеус С.Н., Хміль Д.П. Особенности изменения теплофизических свойств сверхкритической воды при течении в круглых обогреваемых трубах. Науковий вісник НЛТУ. 2018. 28. № 3. С. 117–121.
9. Фялко Н.М., Носовський А.В., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Шараевський І.Г., Пяоро І.Л. Особливості течії надкритичної води в умовах змішаної конвекції. Промышленная теплотехника. 2018. 40. № 3. С. 12–19.
10. Fialko N., Sherenkovskii Ju., Meranova N., Aleshko S., Vlasenko T. Thermophysical properties of supercritical water at an upward flow in vertical bare channels. Міжнародна мультидисциплінарна конференція «Наука і техніка сьогодні: пріоритетні напрямки розвитку України та Польщі». м. Воломін 19–20 жовтня 2018 р. С. 116–120. ISBN 978-9934-571-55-8.
11. Фялко Н.М., Пяоро И.Л., Шеренковский Ю.В., Майсон Н.В., Меранова Н.О., Шараевский И.Г. Влияние теплового потока на стенке канала и давления воды на характеристики течения и теплообмена в гладких трубах при сверхкритических параметрах. Промышленная теплотехника. 2016. 38. № 5. С. 5–13.
12. Фялко Н.М., Носовський А.В., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Шараевський І.Г., Пяоро І.Л. CFD аналіз тепловіддачі надкритичної води в умовах змішаної конвекції. Промислова теплотехніка. 2018. 40. № 4. С. 5–12.
13. Zvorykina A., Khmil D., Fialko N., Pioro I., Stryzheus S. CFD Analysis of Supercritical-Water Flow and Heat Transfer in Vertical Bare Tube 26th International Conference on Nuclear Engineering, ICONE26-81045, (October 24, 2018), V009T16A003, 14 p.
14. Фялко Н.М., Носовський А.В., Пяоро І.Л., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Альошко С.О., Хміль Д.П., Шараевський І.Г., Зімін Л.Б. Дослідження особливостей теплообміну надкритичної води у вертикальних гладких трубах Сборник трудов «Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики». Институт промышленной экологии. К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2019. С. 144–147.

Фіалко Наталія Михайлівна

*доктор технічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України, завідувач відділу
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Фяалко Наталия Михайловна

*доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Украины, заведующая отделом
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Fialko Nataliia

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Corresponding Member of NAS of Ukraine, Head of the Department
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Прокопов Віктор Григорович

*доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Прокопов Виктор Григорьевич

*доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Prokopyov Viktor

*Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Шеренковський Юлій Владиславович

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Шеренковский Юлий Владиславович

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Sherenkovskiy Julii

*Candidate of Technical Sciences (PhD),
Senior Scientific Researcher, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Меранова Наталія Олегівна

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Меранова Наталия Олеговна

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Meranova Nataliia

*Candidate of Technical Sciences (PhD),
Senior Scientific Researcher, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Альошко Сергій Олександрович

*кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Алёшко Сергей Александрович

*кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Aleshko Sergey

*Candidate of Technical Sciences (PhD), Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Малецька Ольга Євгенівна

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Малецкая Ольга Евгеньевна

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Maletska Olha

*Candidate of Technical Sciences (PhD), Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Кутняк Ольга Миколаївна

*науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Кутняк Ольга Николаевна

*научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Kutnyak Olha

*Scientific Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Бабак Віталій Павлович

*доктор технічних наук, професор,
член-кореспондент НАН України, завідував відділу
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Бабак Виталий Павлович

*доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Украины, заведующий отделом
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Babak Vitaliy

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Head of Department
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Щепетов Віталій Владимирович

*доктор технічних наук, професор, провідний науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Щепетов Виталий Владимирович

*доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Shchepetov Vitaliy

*Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

Харченко Сергій Дмитрович

*кандидат технічних наук, старший науковий співробітник
Інститут технічної теплофізики НАН України*

Харченко Сергей Дмитриевич

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Kharchenko Sergiy

*Candidate of Technical Sciences (PhD), Senior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of
National Academy of Sciences of Ukraine*

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7490

CFD МОДЕЛЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНИХ РЕЖИМІВ ПАЛЬНИКОВИХ ПРИСТРОЇВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПОКРИТТІВ З РІЗНИМИ ТЕПЛОПРОВІДНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

CFD МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМОВ ГОРЕЛОЧНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОКРЫТИЙ С РАЗЛИЧНЫМИ ТЕПЛОПРОВОДНЫМИ СВОЙСТВАМИ

CFD SIMULATION OF TEMPERATURE REGIMES OF BURNER DEVICES USING COATINGS WITH DIFFERENT HEAT-CONDUCTING PROPERTIES

Анотація. Наведено результати досліджень впливу коефіцієнтів теплопровідності багатoshарових покриттів на температурні режими мікрофакельних пальникових пристроїв з даними покриттями.

Ключові слова: мікрофакельні пальникові пристрої, CFD моделювання, температурні режими.

Аннотация. Приведены результаты исследований влияния коэффициентов теплопроводности многослойных покрытий на температурные режимы микрофакельных горелочных устройств данным покрытиями.

Ключевые слова: микрофакельные горелочные устройства, CFD моделирования, температурные режимы.

Summary. The results of studies of the influence of the heat conductivity coefficients of multilayer coatings on the temperature regimes of microjet burners with these coatings are presented.

Key words: microjet burner devices, CFD simulation, temperature regimes.

Температурні рівні стінок мікрофакельних пальників за певних умов можуть перевищувати допустимі значення. З огляду на це слід застосовувати заходи, спрямовані на зниження температури у теплонапружених зонах даних пальників. Серед таких заходів на особливу увагу заслуговує нанесення термозахисних покриттів на зовнішні

поверхні мікрофакельних пальникових пристроїв [1–6].

Вказані покриття характеризуються значним розмаїттям і можуть суттєво відрізнятися за теплопровідними властивостями. Останні, як відомо, впливають на рівні температур стінок пальників, перепади температур по товщині покриттів тощо.

Це зумовлює актуальність досліджень з визначення ефективності застосування покриттів з різними теплопровідними властивостями для забезпечення необхідного теплового стану мікрофакельних пальникових пристроїв.

В межах даної роботи досліджувалась ситуація, що відповідає застосуванню на поверхнях пальникових пристроїв покриттів, теплопровідні властивості яких відрізняються в залежності від технологічного режиму їх нанесення. При цьому вихідний матеріал для нанесення покриттів при реалізації різних режимів залишався незмінним.

За результатами виконаних досліджень розгляду підлягали два граничних технологічних режими нанесення покриттів, що відповідали найменшим і найбільшим значенням коефіцієнтів теплопровідності усіх шарів покриття.

Принципову схему модуля досліджуваного пальникового пристрою з чотирьохшаровим теплозахисним покриттям наведено на рис. 1. Модуль оснащено системою охолодження з обдувом внутрішньої торцевої поверхні стабілізатора полум'я плоским імпактним струменем. Дослідження виконувались при мінімальному (20%) навантаженні вогнетехнічного об'єкта, в якому встановлені вказані пальникові пристрої. Це зумовлено тим, що саме за даних умов застосовувана система охолодження є найменш ефективною, оскільки витрата охолоджуваного агента, роль якого виконує паливний газ, зменшується зі зниженням навантаження вогнетехнічного об'єкта.

Як метод досліджень застосовувалось комп'ютерне моделювання, що стає все більш надійним інструментом вивчення процесів переносу в пальниках різного призначення [7–15]. Вихідні дані для комп'ютерного моделювання відповідають таким параметрам: витрата природного газу $G = 40 \text{ м}^3/\text{год}$, що відповідає 20% наванта-

женню вогнетехнічного об'єкта; коефіцієнт надлишку повітря дорівнював 1,1; температура газу на вході в систему охолодження $t_r^{\text{вх}} = 15^\circ\text{C}$; температура повітря на вході в пальниковий пристрій $t_{\text{п}}^{\text{вх}} = 20^\circ\text{C}$; матеріал стінки стабілізатора полум'я — сталь 12Х18Н9Т; коефіцієнт загромодження прохідного перерізу каналу $k_f = 0,3$; діаметр газоподавальних отворів $d_r = 0,004 \text{ м}$; відносний крок розташування отворів $S/d_r = 3,33$; довжина стабілізатора $L_{\text{ст}} = 0,225 \text{ м}$; ширина стабілізатора $B_{\text{ст}} = 0,030 \text{ м}$; $L_0 = 0,016 \text{ м}$; $L = 0,024 \text{ м}$; $L_1 = 0,033 \text{ м}$; $\Delta_1 = 0,0015 \text{ м}$; $\Delta_2 = 0,001 \text{ м}$; $\Delta_3 = 0,002 \text{ м}$; $\delta_0 = 0,006 \text{ м}$; $\delta = 0,003 \text{ м}$; покриття включало чотири шари: перший — адгезійний шар з силікатного скла, що наноситься на зовнішню поверхню стабілізатора полум'я; другий — теплозахисний шар з керамічного матеріалу; третій — з боросилікатного скла і четвертий зовнішній теплозахисний зносостійкий шар; товщини $\delta_{\text{пi}}$ зазначених шарів становили відповідно $\delta_{\text{п1}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$; $\delta_{\text{п2}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$; $\delta_{\text{п3}} = 3 \cdot 10^{-3} \text{ м}$; $\delta_{\text{п4}} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ м}$; в табл. 1 наведено коефіцієнти теплопровідності шарів покриття, що відповідають їх максимальним і мінімальним значенням.

Мінімальне і максимальне значення еквівалентного коефіцієнта теплопровідності $\lambda_{\text{екв}}$ досліджуваного багатошарового покриття становить 0,57 і 0,67 Вт/(м·К) відповідно. Тобто вказані еквівалентні коефіцієнти теплопровідності відрізняються приблизно на 17%.

В таблиці 2 наведено значення температур в характерних точках зовнішньої поверхні стабілізатора полум'я для вказаних вище мінімальних і максимальних величин коефіцієнтів теплопровідності шарів покриття. (Схему розташування зазначених характерних точок ілюструє рис. 2).

Як видно з табл. 2, найбільші температури стінки стабілізатора полум'я, що мають місце на його

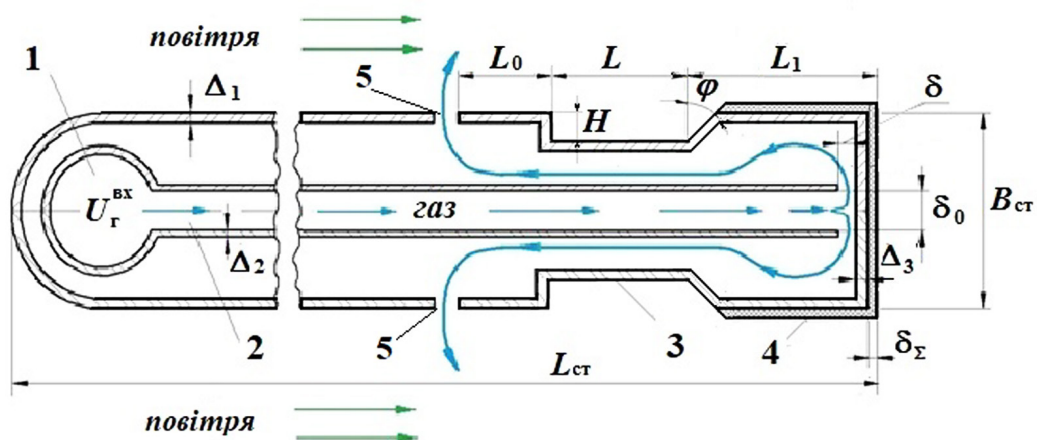


Рис. 1. Схема модуля мікрофакельного пальника, оснащеного системою охолодження з обдувом торцевої поверхні стабілізатора полум'я плоским імпактним струменем:

- 1 — газоподавальний колектор; 2 — канал для охолоджувального газу; 3 — нішева порожнина;
- 4 — захисне покриття; 5 — газоподавальні отвори

Таблиця 1

Мінімальні λ_{\min} і максимальні λ_{\max} значення теплопровідності шарів покриття

Значення коефіцієнта теплопровідності	Номер шару покриття			
	1	2	3	4
λ_{\min} , Вт/(м·К)	0,55	0,89	0,4	0,82
λ_{\max} , Вт/(м·К)	0,6	1,05	0,5	0,94

Таблиця 2

Значення температур в характерних точках зовнішньої поверхні стабілізатора полум'я для мінімальних і максимальних величин коефіцієнтів теплопровідності шарів покриття, °С

Характерні точки $\lambda_{\text{екв}}$	A	B	C	D	E	F
	min	342,6	387,6	467,7	514,6	545,3
max	343,0	388,0	469,3	517,2	549,9	502,3

затушених задній кромці (точка E), не перевищують допустимі значення 550 °С при нанесенні покриттів як з мінімальним, так і з максимальним коефіцієнтом теплопровідності шарів покриття. При цьому рівень температури на зовнішній поверхні стабілізатора полум'я є дещо вищим для максимальних значень λ шарів покриття. Щодо зовнішньої поверхні власне покриття, то тут навпаки температура виявляється більшою при мінімальних величинах коефіцієнтів теплопровідності покриття (табл. 3). Тобто зі збільшенням теплопровідності покриття спостерігається ефект вирівнювання температури в ньому. Відповідно має

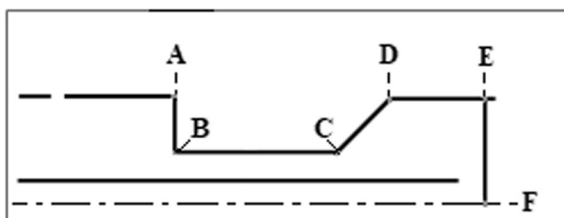


Рис. 2. Схема розташування характерних точок на зовнішній поверхні стабілізатора полум'я

Таблиця 3

Значення температур в характерних точках зовнішньої поверхні покриття для мінімальних і максимальних величин коефіцієнтів теплопровідності шарів покриття, °С

Характерні точки $\lambda_{\text{екв}}$	D	E	F
min	556,2	604,0	552,6
max	553,8	600,7	550,0

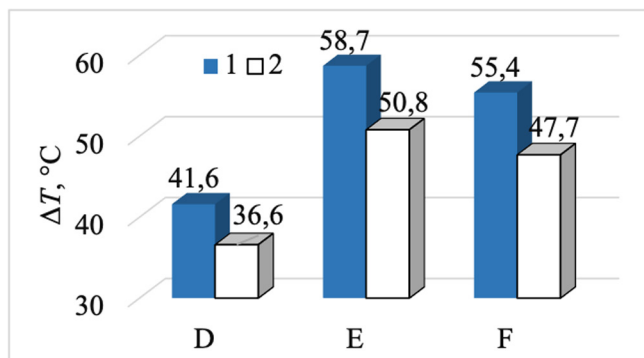


Рис. 3. Перепади температури по товщині покриття в його характерних точках для мінімальних (1) і максимальних (2) величин коефіцієнтів теплопровідності шарів покриття

місце зменшення перепаду температури по товщині покриття (рис. 3). Згідно з наведеними даними це зменшення становить 7,9 °С в зоні зривної кромки стабілізатора полум'я.

Виконані на основі комп'ютерного моделювання дослідження впливу зміни теплопровідності покриттів, яка зумовлена різними режимами їх нанесення на зовнішню поверхню мікрофакельних пальників, показали наступне:

1. За досліджуваних умов в межах вказаної зміни зберігається сприятливий тепловий стан пальників, що розглядаються.

2. Застосування покриттів з максимальним значенням теплопровідності призводить до вирівнювання температур в покритті, зменшення температурних перепадів в ньому і зростання температур зовнішньої поверхні пальникових пристроїв.

Література

1. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Шеренковський Ю. В., Меранова Н. О., Алешко С. А., Ганжа М. В., Юрчук В. Л., Швецова Л. А. Комп'ютерне моделювання процесів теплопереносу в мікрофакельних пальникових пристроях з термобар'єрними покриттями. Науковий вісник НЛТУ України. 2017. 27(5). С. 130–133.
2. Фіалко Н. М., Алешко С. А., Юрчук В. Л., Малецькая О. Е., Ганжа М. В., Милко Е. И., Ольховская Н. Н., Кутняк О. Н., Реграги А., Евтушенко А. А. Температурные режимы стабилизаторных горелок при нанесении термобарьерных покрытий на различные участки их поверхности. *Journal of New Technologies in Environmental Science*. 2018. (3). P. 121–124.
3. Fialko N.M., Prokopov V.G., Sherenkovsky Ju.V., Aleshko S.A., Hanzha M.V., Polozenko N.P., Maletskaya O.E., Kutniak O.N., Regragui A., Donchak M.I. Mathematical modeling of temperature regimes of burners of stabilizer type with thermo-barrier coatings. *Технологические системы*. 2018. 2(38). С. 41–47.
4. Fialko N.M., Prokopov V.G., Sherenkovskiy Ju. V., Aleshko S.A., Meranova N.O., Yurchuk V.L., Hanzha M.V. Modeling of heat transfer processes in stabilizer burners with heat-resistant coatings. The development of technical sciences: problems and solutions: Conference Proceedings, April 27–28, 2018. Brno: Baltija Publishing. P. 189–192.
5. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Шеренковський Ю. В., Меранова Н. О., Алешко С. А., Ганжа М. В., Юрчук В. Л., Швецова Л. А. Тепловое состояние стабилизаторных горелок с защитными покрытиями. Сборник трудов «Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики». Институт промышленной экологии. К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины. 2017. С. 102–105.
6. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Шеренковський Ю. В., Альошко С. О., Ганжа М. В., Юрчук В. Л., Милко Є. І., Озеров А. А. Тепловий стан мікрофакельних пальникових пристроїв при нанесенні термобар'єрного покриття на теплонапружені ділянки їх поверхні. Сборник трудов «Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики». Институт промышленной экологии. К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины, 2019. С. 140–144.
7. Фіалко Н. М., Шеренковський Ю. В., Майсон Н. В., Меранова Н. О., Бутовський Л. С., Абдулін М. З., Полозенко Н. П., Клищ А. В., Стрижеус С. Н., Тимощенко А. Б. Математическое моделирование процессов течения и смесеобразования в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве. *Восточно-европейский журнал передовых технологий*. 2014. Т. 3. № 8(69). С. 40–44.
8. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Алешко С. А., Шеренковський Ю. В., Меранова Н. О., Тимощенко А. Б., Абдулін М. З., Бутовський Л. С. Эффективность систем охлаждения горелочных устройств струйно-стабилизаторного типа. *Технологические системы*. 2012. № 1. С. 52–57.
9. Фіалко Н. М., Шеренковський Ю. В., Майсон Н. В., Меранова Н. О., Бутовський Л. С., Абдулін М. З., Полозенко Н. П., Клищ А. В., Стрижеус С. Н., Тимощенко А. Б. Интенсификация процессов переноса в горелочном устройстве с цилиндрическим стабилизатором пламени. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.5 С. 136–142.
10. Fialko N.M., Aleshko S.A., Rokitko K.V., Maletskaya O.E., Milko E.I., Kutnyak O.N., Olkhovskaya N.N., Regragui A., Donchak M.I., Evtushenko A.A. Regularities of mixture formation in the burners of the stabilizer type with one-sided fuel supply. *Технологические системы*. 2018. 3(38). С. 37–43.
11. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Шеренковський Ю. В., Алешко С. А., Меранова Н. О., Абдулін М. З., Бутовський Л. С., Миргородський А. Н. Компьютерное моделирование процессов переноса в системе охлаждения горелочных устройств стабилизаторного типа. *Промышленная теплотехника*. 2012. № 1. С. 64–71.
12. Фіалко Н. М., Шеренковський Ю. В., Майсон Н. В., Меранова Н. О., Абдулін М. З., Бутовський Л. С., Полозенко Н. П., Клищ А. В., Стрижеус С. Н., Тимощенко А. Б. Влияние пластинчатых турбулизаторов потока на характеристики течения и смесеобразования топлива и окислителя в цилиндрическом стабилизаторном горелочном устройстве. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.6. С. 114–121.
13. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Алешко С. А., Абдулін М. З., Рокитько К. В., Малецькая О. Е., Милко Е. И., Ольховская Н. Н., Реграги А., Евтушенко А. А. Компьютерное моделирование течения в микрофакельных горелочных устройствах с асимметричной подачей топлива. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. 28(8). С. 117–121.
14. Фіалко Н. М., Прокопов В. Г., Шеренковський Ю. В., Альошко С. О., Меранова Н. О., Рокитько К. В. CFD моделювання температурних режимів зони горіння пальників стабілізаторного типу з асиметричною подачею палива. *Теплофізика та теплоенергетика*. 2019. № 4. С. 13–18.
15. Фіалко Н. М., Шеренковський Ю. В., Майсон М. В., Абдулін М. З., Хомук С. В., Єніна А. О., Новицький В. С., Тимощенко О. Б. Підвищення інтенсивності процесів переносу в циліндричному стабілізаторному пальнику шляхом застосування прямокутних кільцевих ніш. Сборник трудов «Проблемы экологии и эксплуатации объектов энергетики». Институт промышленной экологии. К.: ИПЦ АЛКОН НАН Украины. 2014. С. 122–125.

Фиалко Наталья Михайловна

*доктор технических наук, профессор,
член-корреспондент НАН Украины, заведующая отделом
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Fialko Nataliia

*Doctor of Technical Sciences, Professor,
Corresponding Member of the NAS of Ukraine, Head of Department
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Динжос Роман Владимирович

*доктор технических наук, профессор
кафедра физики и математики
Николаевский национальный университет имени В.А. Сухомлинского*

Dinzhos Roman

*Doctor of Technical Sciences, Professor
Department of Physics and Mathematics
V.O. Sukhomlynskyi Mykolaiiv National University*

Прокопов Виктор Григорьевич

*доктор технических наук, профессор, ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Prokopov Viktor

*Doctor of Technical Sciences, Professor, Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Шеренковский Юлий Владиславович

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Sherenkovskiy Julii

*Candidate of Technical Sciences, Senior Scientific Researcher,
Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Меранова Наталия Олеговна

*кандидат технических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Meranova Nataliia

*Candidate of Technical Sciences, Senior Scientific Researcher,
Leading Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Попружук Илья Олегович

*младший научный сотрудник
Институт технической теплофизики НАН Украины*

Popruzhuk Iliia

*Junior Researcher
Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine*

Клищ Андрей Владимирович

младший научный сотрудник

Институт технической теплофизики НАН Украины

Klishch Andriy

Junior Researcher

Institute of Engineering Thermophysics of NAS of Ukraine

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7529

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НА ТЕПЛОПРОВОДЯЩИЕ СВОЙСТВА НАНОКОМПОЗИТОВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА ИХ ПОЛУЧЕНИЯ

STUDIES OF THE INFLUENCE ON THE HEAT-CONDUCTING PROPERTIES OF NANOCOMPOSITES OF THE TEMPERATURE REGIME OF THEIR PREPARATION

Аннотация. Приведены результаты экспериментальных исследований зависимости теплопроводности нанокompозитов на основе полипропилена, наполненного углеродными нанотрубками, от уровня перегрева расплава полимера относительно температуры его плавления. Установлено, что при увеличении данного уровня растет значение коэффициента теплопроводности композитов. Показано, что при достижении определенного перегрева его дальнейший рост не обеспечивает повышения теплопроводности нанокompозитов. На основе полученной закономерности определена величина рационального уровня перегрева.

Ключевые слова: полимерные нанокompозиты, углеродные нанотрубки, теплопроводность нанокompозитов.

Summary. The results of experimental studies of the dependence of the heat conductivity of nanocomposites based on polypropylene filled with carbon nanotubes on the level of overheating of the polymer melt relative to its melting temperature are presented. It was found that with an increase in this level, the value of the heat conductivity coefficient of composites increases. It is shown that when a certain overheating is reached, its further growth does not provide an increase in the heat conductivity of nanocomposites. On the basis of the obtained regularity, the value of the rational level of overheating was determined.

Key words: polymer nanocomposites, carbon nanotubes, heat conductivity of nanocomposites.

Введение. К важным направлениям использования полимерных композитов относится применение их высокотеплопроводных модификаций [1–15]. Последние могут широко использоваться для изготовления таких типичных деталей элементов энергетических установок, как теплообменные поверхности, в микро- и нанoeлектронике — для отведения теплоты от теплонапряженных элементов оборудования и пр.

Теплопроводящие свойства полимерных композитов, как известно, существенно зависят от методов их получения. Применительно к классу методов получения полимерных композитов, базирующихся на смешивании компонентов в расплаве полимера, одним из важных параметров, существенно влияющим на теплопроводящие свойства полимерных композитов, является уровень

перегрева расплава относительно температуры плавления полимера. Это обуславливает актуальность исследования зависимости теплофизических свойств полимерных композиционных материалов от данного параметра.

Цель работы — установлению закономерностей влияния одного из основных параметров температурного режима их получения — уровня перегрева расплава полимера относительно температуры его плавления на теплопроводность полимерных нанокompозитов. При этом исследовались высокотеплопроводные полимерные нанокompозиты на основе полипропилена, наполненного углеродными нанотрубками, при варьировании в широких пределах массовой доли наполнителя.

Методика проведения исследований. В работе для получения полимерных нанокompозитов

использовался метод, базирующийся на смешении компонентов в расплаве полимера с применением специального дискового экструдера [11].

Коэффициент теплопроводности полимерных композитов определялся с использованием модифицированного прибора ИТ-λ-400.

Экспериментальные исследования теплопроводящих свойств рассматриваемых полимерных нанокомпозитов проведены в диапазоне изменения массовой доли наполнителя от 0,3 до 10%. При этом в процессе получения композитов уровень перегрева расплава полимера ΔT относительно температуры его плавления изменялся от 10 до 75 °С.

Результаты исследований. На рис. 1 представлены результаты экспериментальных исследований коэффициентов теплопроводности рассматриваемых композитов в зависимости от уровня перегрева ΔT при разных значениях массовой доли углеродных нанотрубок (УНТ).

Полученные экспериментальные данные свидетельствуют о том, что коэффициент теплопроводности λ рассматриваемых полимерных нанокомпозитов в целом может существенно зависеть от уровня перегрева расплава полимера ΔT. Как видно, для всех значений массовой доли наполнителя ω коэффициент теплопроводности λ растет с увеличением ΔT от 10 до 50 К. При этом в данном интервале изменения ΔT зависимости коэффициента теплопроводности от ΔT для разных значений ω имеют определенные особенности.

Во-первых, чем больше ω, тем более существенным оказывается влияние роста ΔT на повышение коэффициента теплопроводности композита. Так, при ω = 2,0% коэффициент теплопроводности λ изменяется от 0,8 до 3,15 Вт/(м·К) с увеличением ΔT от 10 до 50 К. Для ω = 10,0% соответствующие изменения составляют 8,62 и 58,72 Вт/(м·К). Что касается увеличения уровня перегрева композита ΔT от 50 К до 75 К, то в данном интервале это увеличение не приводит к заметному изменению λ композитов.

Приведенные результаты исследований позволяют осуществить выбор рационального уровня перегрева полимера ΔT, отвечающего задаче получения высокотеплопроводных нанокомпозитов.

В общем случае выбор указанного рационального уровня ΔT определяется следующими соображениями. Перегрев ΔT ограничен сверху температурой деструкции полимера. Его величина соответствует получению нанокомпозита, теплопроводность которого близка к максимальной при заданной концентрации наполнителя. Из соображений реализации энергосберегающей технологии уровень перегрева ΔT ограничивается областью существенного изменения λ с ростом ΔT.

Принимая во внимание указанные соображения, рациональная величина перегрева ΔT для рассматриваемых нанокомпозитов составляет 50 К.

Выводы. Выполнен комплекс экспериментальных исследований по определению зависимости

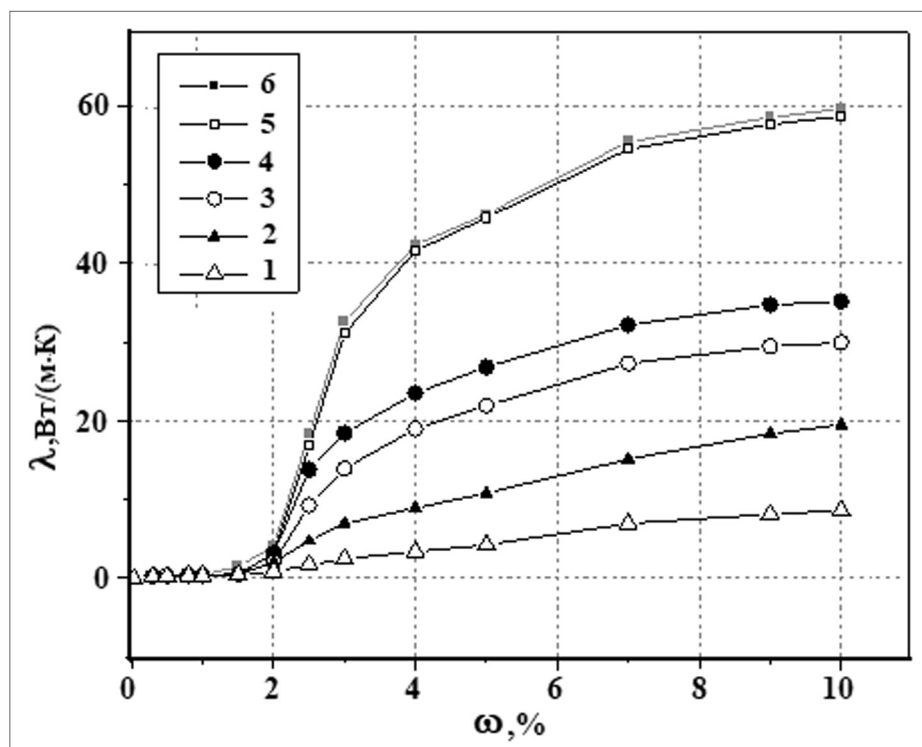


Рис. 1. Зависимость коэффициента теплопроводности λ нанокомпозитов на основе полипропилена, наполненных углеродными нанотрубками, от массовой доли наполнителя ω при различных величинах перегрева расплава полимера ΔT: 1–10 К; 2–20 К; 3–30 К; 4–40 К; 5–50 К; 6–75 К

коэффициентов теплопроводности нанокомпозитов на основе полипропилена, наполненных УНТ, от основного параметра температурного режима их получения — величины перегрева расплава полимера относительно температуры его плавления.

Показано, что увеличение уровня указанного перегрева полимера может приводить к существен-

ному (примерно в 7 раз) повышению теплопроводности композитов. Установлено также, что влияние данного перегрева тем более значительно, чем выше массовая доля наполнителя. Для рассматриваемых нанокомпозитов определена рациональная величина уровня перегрева расплава полимера, составляющая 50 К.

Литература

1. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Шеренковский Ю.В., Меранова Н.О., Навродская Р.О. Теплопроводность полимерных микро- и нанокомпозитов на основе полиэтилена при различных способах их получения. Промышленная теплотехника. 2017. 4. С. 21–26. <https://doi.org/10.31472/ihe.4.2017.03>
2. Dinzhos R., Fialko N., Prokopov V., Sherenkovskiy Ju., Meranova N., Koseva N., Korzhik V., Parkhomenko O., Zhuravskaya N. Identifying the influence of the polymer matrix type on the structure formation of microcomposites when they are filled with copper particles. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2020. № 5/6(107) P. 49–57. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.214810>
3. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Влияние типа полимерной матрицы на теплофизические свойства и структурообразование полимерных нанокомпозитов. Технологические системы. 2016. № 3. С. 49–59.
4. Долинский А.А., Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Теплофизические характеристики высокотеплопроводных полимерных микро- и нанокомпозитов. Промышленная теплотехника. 2015. № 5. С. 5–15.
5. Долинский А.А., Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Температурные зависимости коэффициентов теплопроводности полимерных микро- и нанокомпозитов для теплообменных аппаратов. Промышленная теплотехника. 2016. № 1. С. 5–14.
6. Фиалко Н.М., Навродская Р.О., Динжос Р.В., Меранова Н.О., Шевчук С.И. Эффективность використання полімерних мікро- і нанокомпозитів для теплообмінних апаратів газо-газового типу. Промышленная теплотехника. 2017. № 5. С. 12–18.
7. Долинский А.А., Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Влияние методов получения полимерных микро- и нанокомпозитов на их теплофизические свойства. Промышленная теплотехника. 2015. № 4. С. 5–12.
8. Динжос Р.В., Лисенков Е.А., Фиалко Н.М. Моделювання теплопровідності полімерних композитів на основі поліметилметакрилату з різними типами наповнювачів. Восточно-европейский журнал передовых технологий. 2015. № 6. С. 21–24. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2015.53999>
9. Динжос Р.В., Лисенков Е.А., Фиалко Н.М., Клепко В.В. Вплив методу введення наповнювача на теплофізичні властивості систем на основі термопластичних полімерів та вуглецевих нанотрубок. ФІП PSE. 2014. Т. 12, № 4. С. 446–453.
10. Динжос Р.В., Фиалко Н.М., Лисенков Е.А. Особливості теплопровідності композитів на основі термопластичних полімерів та частинок алюмінію. Журнал нано- та електронної фізики. 2015. Т. 7. № 3. С. 03022-1-03022-5.
11. Динжос Р.В., Лисенков Е.А., Фиалко Н.М. Вплив технології виготовлення та типу наповнювача на теплофізичні властивості нанокомпозиту на основі поліпропілену. Вопросы химии и химической технологии. 2015. Т. 5. С. 56–61.
12. Фиалко Н.М., Динжос Р.В. Теплофизические основы создания полимерных микро- и нанокомпозитов для элементов энергетического оборудования. Промышленная теплотехника. 2015. № 7. С. 172–176.
13. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродская Р.А. Полимерные микро- и нанокомпозиты как объекты теплофизических исследований для элементов теплоэнергетического оборудования. Промышленная теплотехника. 2017. № 2. С. 36–45.
14. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Навродська Р.О., Меранова Н.О., Шеренковський Ю.В. Закономірності кристалізації полімерних мікрокомпозиційних матеріалів при різних методах їх отримання. Промышленная теплотехника. 2018. № 2. С. 5–11.
15. Фиалко Н.М., Динжос Р.В., Прокопов В.Г., Шеренковський Ю.В., Меранова Н.О. Створення низькотеплопровідних полімерних нанокомпозитів для внутрішніх газовідвідних стволів димових труб котельень. Енергетика та автоматика. 2020. № 5. С. 57–68. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Energiya/article/view/14641>
16. Fialko N., Dinzhos R., Sherenkovskiy Ju., Meranova N., Navrodska R. Features of structure formation of dispersively filled with microcomposites with a polypropylene matrix. Mechanics and Advanced Technologies. 2020. Vol. 89. No 2. P. 91–98. <https://doi.org/10.20535/2521-1943.2020.89.211384>

Maksyutova Elza*Postgraduate Student of the
Bashkir State University***Sidelnikov Artem***Doctor of Chemistry, Professor
Ufa State Petroleum Technological University***Govorov Evgeniy***Director
Ufa Branch of “Bashspirt”***Altynbaeva Dzhanija***Student of the
Ufa State Petroleum Technological University*

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7526

VOLTAMMETRIC “ELECTRONIC TONGUE” FOR VODKA IDENTIFICATION

Summary. *In this work, a voltammetric “electronic tongue” is proposed for the identification of vodkas.*

Key words: *voltammetry, tube electrode, vodka, chemometrics.*

Introduction. Currently, there is an intensive growth in the production of alcoholic drinks, however, the quality and safety of these do not always meet the requirements of state standards. Manufacturers are trying to increase their volumes by diluting them with water or cheaper industrial alcohol. Therefore, the problem of determining the authenticity of alcoholic drinks remains relevant.

The quality of alcoholic drinks is usually assessed by qualified specialists or traditional chemical analysis. In recent years, multisensory systems of the “electronic tongue” type have become widely used for the analysis of alcoholic drinks (including the control of falsification, control of production processes). They consist of sensors arrays that recognize fingerprints of samples and can later be used to classify them.

Vodka is one of the most popular alcoholic drinks. In addition to pure vodkas, there are flavored vodkas, which are characterized by a specific taste that is different from the taste of the raw materials used in their production [1].

Measurement of alcohol content is traditionally performed using a hydrometric or pycnometric method. The analysis of the chemical composition is usually carried out using gas chromatography —

determination of the content of methanol, acetaldehyde, diethyl phthalate, coumarin, ethyl acetate, and higher alcohols [2–8]. At present, in addition to the aforementioned analytical methods, studies of alcohol samples are carried out using ion chromatography and liquid chromatography, high-efficiency liquid chromatography, mass spectrometry, spectrophotometry, isotope analysis, etc. Methods for concentrating analytes are often used — solid-phase microextraction and extraction [2]. The study of the quality of ethanol used in the production of vodka was carried out using the “electronic tongue” and partial least squares regression [9].

In this work, a voltammetric “electronic tongue” is proposed for the identification of vodkas. Tubular electrodes are a sensor in which electrochemical reactions take place on the inside of the tube. This type of electrochemical cell enhances the mutual influence of chemical components on the shape of the voltammetric curve. As a result, the “electronic tongue”, accumulating information during continuous oxidation/reduction cycles of the components of the electrode/solution phase interface, makes it possible, using chemometrics methods, to recognize the slightest differences in the composition of solutions.

Experimental part. All voltammetric measurements were performed using a two-electrode system using a potentiostat/galvanostat Elins-P-20X. Each sample included 100 measurements of voltammograms under conditions of continuous functioning of the tubular electrode (working potential range from -1.5 to $+1.5$ V, potential sweep rate 1 V/s). All measurement cycles were performed at room temperature. The analyzed samples were:

- pure commercial brand vodka (V);
- medical alcohol 95% (S);
- deionized water (W);
- a mixture of vodka + 10% vol. deionized water (V + W);
- a mixture of vodka + 10% vol. medical alcohol (V + S).

Results and its discussion. As a result of the experiment, arrays of voltammograms (VAGs) were obtained for samples of vodka, water, alcohol, and their mixtures. As an example, Fig. 1 shows a VAGs array of vodka.

It is very difficult to see the difference in the samples from the VAGs arrays; one can only estimate the difference between the samples. In this regard, modeling of each VAGs array was carried out for all samples using the principal component analysis

(PCA). The scores plot of the PCA-modeling is shown in Figs. 2–6.

On the scores plot of the PCA-modeling (Fig. 2), clusters of the studied samples are observed, where it is possible to clearly distinguish clusters of water and alcohol samples, which, despite the “signal drift”, are well distinguishable and are in extreme positions. “Signal drift” interferes with a clear distinction between vodka samples, vodka mixtures with alcohol or water. This is due to the “memory effect” of the electrode — each previous impact on the electrode determines its behavior in the future. Taking into account these facts, further PCA-modeling was carried out for the last 20 measurements for each sample. The results are shown in Fig. 3. in the space of the principal components (PC) PC1-PC2.

In this case, the results will be more correct. Fig. 3. shows that the clusters of water and alcohol are very different from the other samples. Clusters can be distinguished for samples of vodka and its mixtures, but it is rather difficult to distinguish them from alcohol and water. Therefore, only samples of vodka and its mixtures are considered below. The scores plot of the PCA-modeling of vodka sample and its mixtures on the space of PC1-PC2 is shown in Fig. 4.

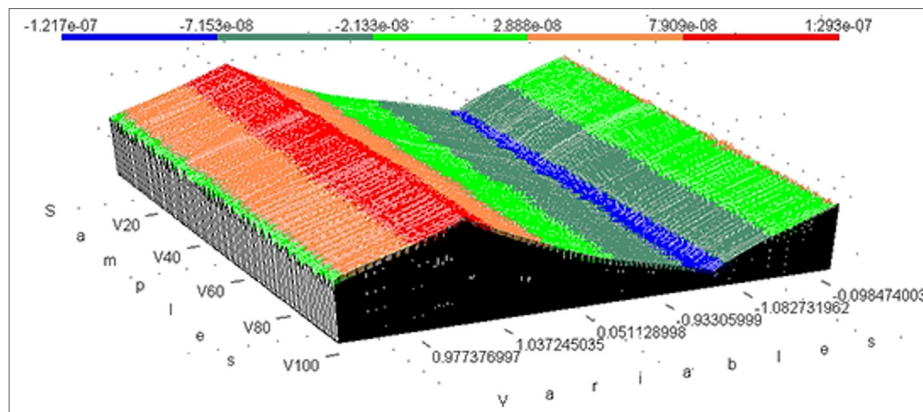


Fig. 1. VAGs array of the vodka sample

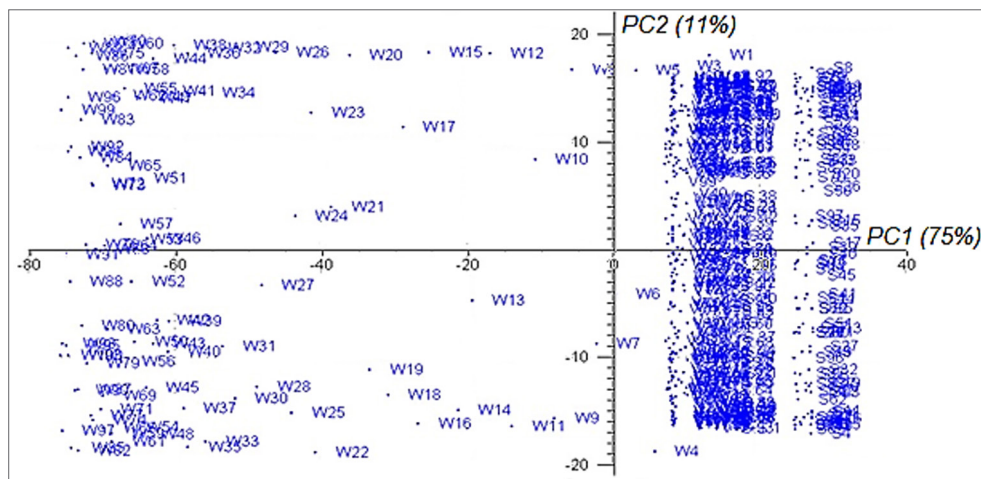


Fig. 2. The scores plot of the PCA-modeling of all samples VAGs

As a result, it can be seen that the clusters of samples on the scores plot of the PCA-modeling have the form of an “ellipsoidal ring”, the radius of which depends on the nature of the substance. However, it is difficult to distinguish between clusters for these

samples. Subsequently, the PCA-modeling was carried out for these samples in the space of PC3-PC4 (Fig. 5).

In Fig. 5. there is a clear difference in the clusters of the vodka with alcohol mixture. For samples of vodka and its mixture with water, the differences are not

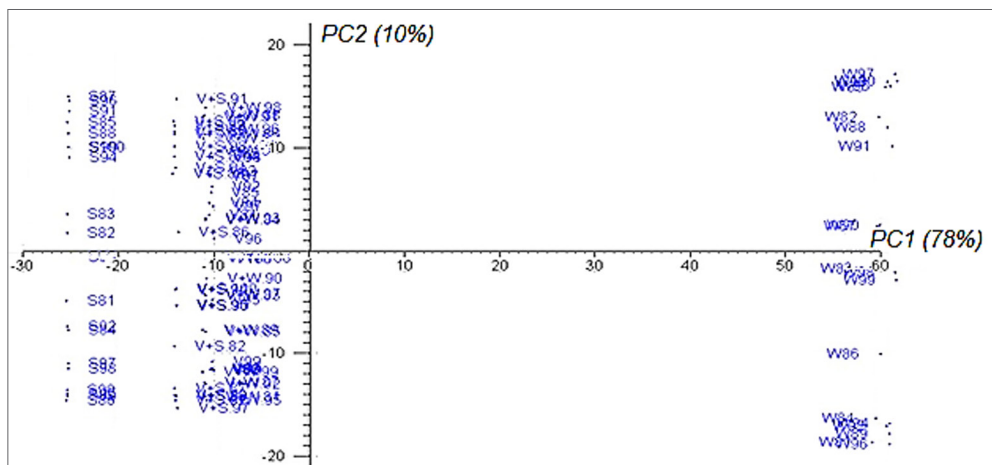


Fig. 3. The scores plot of the PCA-modeling for 81–100 measurements for each system (PC1-PC2)

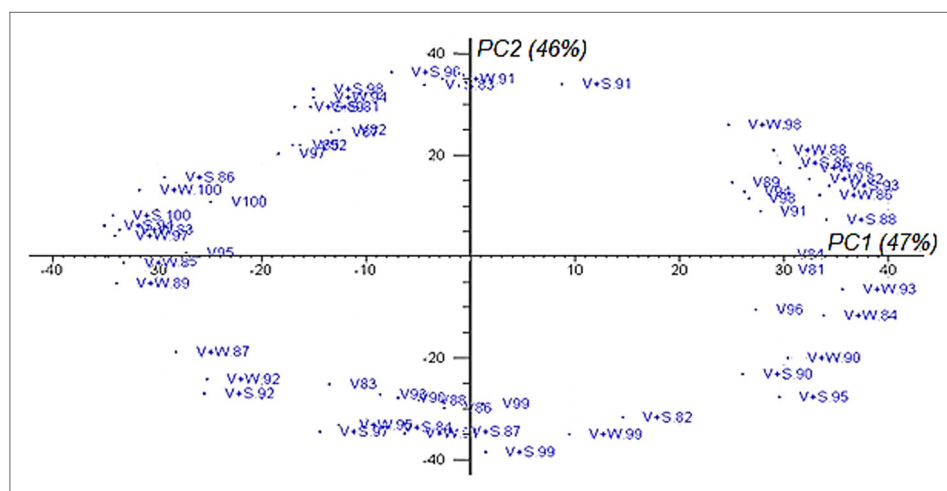


Fig. 4. The scores plot of the PCA-modeling for systems with vodka its mixture with alcohol and water (PC1-PC2)

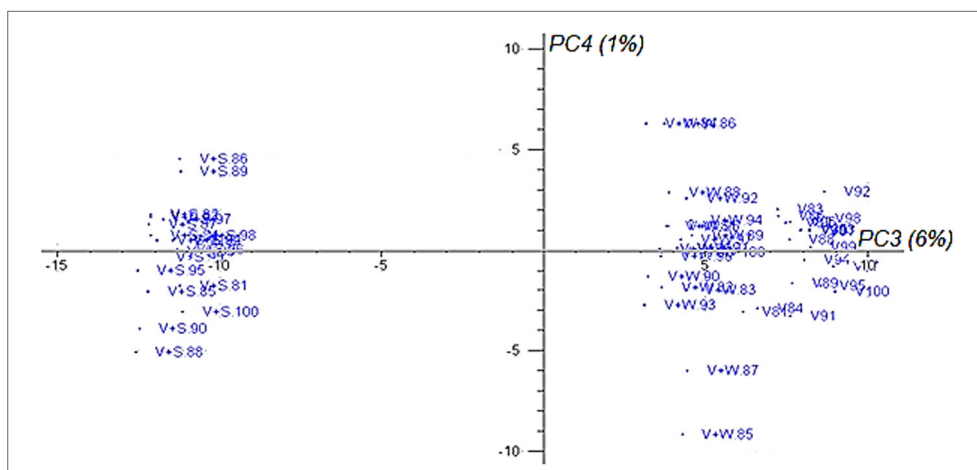


Fig. 5. The scores plot of the PCA-modeling for systems with vodka and its mixtures with alcohol and water (PC3-PC4)

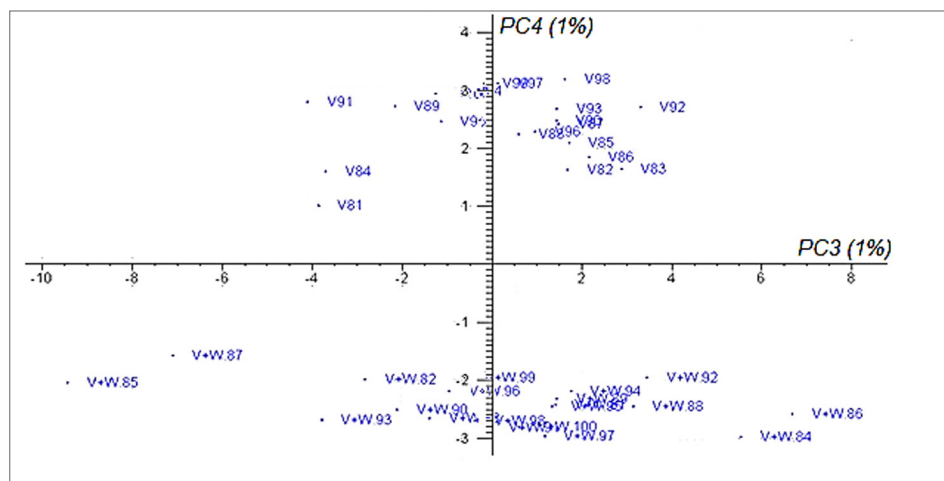


Fig. 6. The scores plot of the PCA-modeling for vodka and its mixture with water (PC3-PC4)

so obvious. Next, we carried out the PCA-modeling of samples of vodka and its mixture with water (Fig. 6).

Thus, on the scores plot of the PCA-modeling, there is a clear separation of clusters for vodka and its mixture with water.

Conclusion. Summarizing all of the above, we can conclude that this tubular electrode, under conditions

of electrochemical activation, senses the difference between all samples with a total explained dispersion of 99%. This method can be improved to recognize vodka falsification.

Acknowledgements. This study was funded by the Russian Foundation for Basic Research, project No. 19-33-90191.

References

1. Wiśniewska P. The Analysis of Vodka: A Review Paper / P. Wiśniewska, M. Śliwińska, T. Dymerski, W. Wardencki, J. Namieśnik // *Food Analytical Methods*. 2015. V. 8. P. 2000–2010.
2. Lachenmeier D.W. The quality of alcohol products in Vietnam and its implications for public health / D.W. Lachenmeier, S. Popova, J. Rehm // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2009. V. 6. № 8. P. 2090–2101.
3. Pereira E.V. Brazilian vodkas have undetectable levels of ethyl carbamate / E.V. Pereira, S. Oliveira, I.C. Nybrega, D.W. Lachenmeier, A.C. Araújo, D.L. Telles, M. Silva // *Quimica Nova*. 2013. V. 36. № 6. P. 822–825.
4. Savchuk S.A. Factors affecting the accuracy of the determination of diethyl phthalate in vodka, ethanol, and samples of illegal alcoholic products / S.A. Savchuk, V.P. Nuzhnyi, G.M. Kolesov // *Journal of Analytical Chemistry*. 2006. V. 61. P. 1198–1203.
5. Leitz J. Chemical analysis and risk assessment of diethyl phthalate in alcoholic beverages with special regard to unrecorded alcohol / J. Leitz, T. Kuballa, J. Rehm, D.W. Lachenmeier // *PLOS ONE*. 2009. V. 4. № 12 (Article e8127). P. 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0008127>
6. Cardoso D.R. A rapid and sensitive method for dimethyl sulfide analysis in Brazilian sugar cane sugar spirits and other distilled beverages / D.R. Cardoso, L.G. Andrade Sobrinho, B.S. Lima-Neto, D.W. Franco // *Journal of the Brazilian Chemical Society*. 2004. V. 15. № 2. P. 277–281.
7. Sproll C. HPLC analysis and safety assessment of coumarin in foods / C. Sproll, W. Ruge, C. Andlauer, R. Godelmann, D.W. Lachenmeier // *Food Chemistry* 2008. V. 109. № 2. P. 462–469.
8. McCleskey S.C. Citrate and calcium determination in flavored vodkas using artificial neural networks / S.C. McCleskey, P.N. Floriano, S.L. Wiskur, E.V. Anslyn, J.T. McDevitt // *Tetrahedron*. 2003. V. 58. № 4. P. 89–92.
9. Ciosek P. Sensor arrays for liquid sensing — electronic tongue systems / P. Ciosek, W. Wryblewski // *Analyst*. 2007. V. 132. P. 963–978.

УДК 347.97/.99

Слінько Сергій Вікторович

*доктор юридичних наук, професор, професор кафедри
Харківський національний університет внутрішніх справ*

Слинько Сергей Викторович

*доктор юридических наук, профессор, профессор кафедры
Харьковский национальный университет внутренних дел*

Slinko Serhii

*D. Sc. (Law), Professor, Professor of the Department
Kharkiv National University of Internal Affairs*

ORCID: 0000-0001-8611-3759

Скрынковський Руслан Миколайович

*кандидат економічних наук, професор, професор кафедри
Львівський університет бізнесу та права*

Скрынковский Руслан Николаевич

*кандидат экономических наук, профессор, профессор кафедры
Львовский университет бизнеса и права*

Skrynkovskyy Ruslan

*PhD in Economics, Professor, Professor of the Department
Lviv University of Business and Law*

ORCID: 0000-0002-2180-8055

Гудима Віталій Валерійович

*викладач кафедри
Львівський університет бізнесу та права*

Гудыма Виталий Валерьевич

*преподаватель кафедры
Львовский университет бизнеса и права*

Hudyma Vitaliy

*Lecturer of the Department
Lviv University of Business and Law*

ORCID: 0000-0001-6708-3910

Глуценко Світлана Володимирівна

*доктор юридичних наук, заслужений юрист України,
заступник Міністра*

Міністерство економіки України

Глуценко Светлана Владимировна

*доктор юридических наук, заслуженный юрист Украины,
заместитель Министра*

Министерство экономики Украины

Hlushchenko Svitlana

*D. Sc. (Law), Honored Lawyer of Ukraine, Deputy Minister
Ministry of Economy of Ukraine*

ORCID: 0000-0001-7207-3557

Хмиз Мар'яна Василівна

*доктор філософії в галузі права, викладач кафедри
Львівський університет бізнесу та права*

Хмыз Марьяна Васильевна

*доктор философии в области права, преподаватель кафедры
Львовский университет бизнеса и права*

Khmyz Mariana

PhD in Law, Lecturer of the Department

Lviv University of Business and Law

ORCID: 0000-0003-3553-8022

DOI: 10.25313/2520-2057-2021-12-7482

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСОБИСТОЇ БЕЗПЕКИ СУДДІВ В УКРАЇНІ

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СУДЕЙ В УКРАИНЕ

FEATURES OF ENSURING THE PERSONAL SAFETY OF JUDGES IN UKRAINE

Анотація. У статті розкрито особливості забезпечення особистої безпеки суддів в Україні. Представлено аналіз основних нормативних документів, які стосуються забезпечення особистої безпеки суддів в Україні. Визначено, що судді, як працівники суду, мають право на вимагання та отримання допомоги для особистого захисту, а також захисту свого майна та житла зі сторони відповідних правоохоронних органів і інших державних органів. З'ясовано, що забезпечення особистої безпеки суддів є обов'язком і завданням Служби судової охорони, спеціального підрозділу Національної поліції України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Національної гвардії України. Встановлено, що за посягання на життя суддів, їх здоров'я, знищення або пошкодження їх майна, погрози у вигляді вбивства, насильства або пошкодження майна, образи або клепу, посягання на життя та здоров'я членів їх сімей, погрози у вигляді їх вбивства, насильства або пошкодження їх майна, їх образи чи клепу, що пов'язані із здійсненням суддями правосуддя, передбачена юридична відповідальність, що визначена законом. Зазначено, що перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є дослідження особливостей забезпечення гарантій незалежності і недоторканності суддів в Україні з урахуванням зарубіжного досвіду у цьому напрямі.

Ключові слова: суд, суддя, особиста безпека суддів, державний захист, правоохоронна діяльність, Служба судової охорони, Національна поліція України, державні органи влади.

Аннотация. В статье раскрыты особенности обеспечения личной безопасности судей в Украине. Представлен анализ основных нормативных документов, касающихся обеспечения личной безопасности судей в Украине. Определено, что судьи, как работники суда, имеют право на вымогательство и получение помощи для личной защиты, а также защиты своего имущества и жилья со стороны соответствующих правоохранительных органов и других государственных органов. Установлено, что обеспечение личной безопасности судей является обязанностью и задачей Службы судебной охраны, специального подразделения Национальной полиции Украины, Государственной службы Украины по чрезвычайным ситуациям, Национальной гвардии Украины. Установлено, что за посягательство на жизнь судей, их здоровье, уничтожения или повреждения их имущества, угрозы в виде убийства, насилия или повреждения имущества, образы или клеветы, посягательства на жизнь и здоровье членов их семей, угрозы в виде их убийства, насилия или повреждения их имущества, их оскорбления или клеветы, связанные с осуществлением судьями правосудия, предусмотрена юридическая ответственность, определенная законом. Отмечено, что перспективами дальнейших исследований в этом направлении является исследование особенностей обеспечения гарантий независимости и неприкосновенности судей в Украине с учетом зарубежного опыта в этом направлении.

Ключевые слова: суд, судья, личная безопасность судей, государственная защита, правоохранительная деятельность, Служба судебной охраны, Национальная полиция Украины, государственные органы власти.

Summary. The article reveals the features of ensuring the personal safety of judges in Ukraine. An analysis of the main normative documents related to ensuring the personal safety of judges in Ukraine is presented. It is determined that judges, as court employees, have the right to demand and receive assistance for personal protection, as well as protection of their property and housing by the relevant law enforcement agencies and other state bodies. It was found that ensuring the personal safety of judges is the duty and task of the Judicial Protection Service, a special unit of the National Police of Ukraine, the State

Emergency Service of Ukraine, the National Guard of Ukraine. It is established that for encroachment on the life of judges, their health, destruction or damage to their property, threats in the form of murder, violence or damage to property, insult or slander, encroachment on the life and health of their families, threats in the form of their murder, violence or damage to their property, their insults or slander related to the administration of justice by judges, there is a legal liability provided by law. It is noted that the prospects for further research in this area are to study the features of ensuring the independence and inviolability of judges in Ukraine, taking into account foreign experience in this area.

Key words: court, judge, personal safety of judges, state protection, law enforcement, Judicial Protection Service, National Police of Ukraine, public authorities.

Актуальність теми. Дослідження теорії і аналіз практики дають всі підстави стверджувати, що рівень здійснення правосуддя суддями в Україні прямо залежить від рівня наданої їм особистої безпеки. Якщо судді відчувають себе у повній безпеці, то тоді як держава, так і суспільство, можуть розраховувати на справедливий, всебічний, неупереджений та повний розгляд їх справ у суді.

Таким чином, акцентуючи увагу на актуальності проблематики забезпечення безпеки суддів, у контекст цього дослідження буде закладено виокремлення основних засад забезпечення такого роду правової безпеки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика забезпечення безпеки суддів лежить в основі досліджень багатьох науковців та практиків, зокрема ґрунтовні дослідження у такому ракурсі належать таким дослідникам, як: Т. Галайденко [1], О. Кривецький [2], М. Ковалів [3], Д. Матохнюк [4] та інші.

Так, Т. Галайденко [1], розглядаючи правові засади забезпечення безпеки суддів, дотримується думки про те, що такі засади повинні бути комплексними і формуватися із системи законодавчих і відомчих нормативно-правових документів.

Поряд з тим, М. Ковалів [3], провівши дослідження, виокремлює такі принципи забезпечення особистої безпеки суддів, як: 1) принцип законності; 2) принцип пріоритетності прав та свобод людини; 3) принцип оптимізування адміністративно-правового забезпечення особистої безпеки суддів; 4) принцип комплексності; 5) принцип особистої безпеки.

Водночас Д. Матохнюк [4] наголошує на тому, що загалом забезпечення безпеки суддів відбувається через застосування спеціальних адміністративних заходів. Реалізація таких заходів відбувається у вигляді охоронних правовідносин адміністративно-правового характеру.

Свою чергою, О. Кривецький [2] зауважує, що забезпечення надійного та повноцінного захисту суддів все ще є проблемою для України. Це пояснюється тим, що, зважаючи на законодавчу вимогу дотримання принципу незалежності судді, його додержання на практиці не завжди є можливим.

За результатами проведеного аналізу наукових праць [1–4] з'ясовано, що проблематика забезпечення особистої безпеки суддів в Україні є до кін-

ця не розкритою та потребує проведення більш ґрунтовних досліджень.

Мета статті. Метою статті є виявити і дослідити основні особливості забезпечення особистої безпеки суддів в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Акцентуючи увагу на Постанові Пленуму Верховного Суду України «Про застосування законодавства, що передбачає державний захист суддів, працівників суду і правоохоронних органів та осіб, які беруть участь у судочинстві» [5] треба зауважити, що забезпечення державного захисту особистої безпеки суддів беззаперечно пов'язане із частими випадками посягання на життя та здоров'я, а також на майно суддів та членів їх сімей.

Важливим законодавчим документом, яким регламентуються основні засади забезпечення державного захисту працівників суду, у тому числі суддів, є Закон України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» [6]. Так, у цьому документі передбачено надання захисту суддям Конституційного Суду України, суддям і працівниками апаратів судів.

Згідно статті 3 «Права працівників суду і правоохоронних органів та їх близьких родичів щодо заходів державного захисту» Закону України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» [6], судді, як працівники суду, мають право на вимагання та отримання допомоги для особистого захисту, а також захисту свого майна та житла зі сторони відповідних правоохоронних органів і інших державних органів.

Для забезпечення захисту працівників суду рішення приймає голова такого суду. Водночас рішення про забезпечення захисту суддів Конституційного Суду України ухвалює Голова Конституційного Суду України (згідно статті 14 «Органи, які приймають рішення про вжиття спеціальних заходів забезпечення безпеки» Закону України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» [6]).

Що стосується органу, на який покладено функцію здійснення заходів забезпечення безпеки суддів, то таким органом виступає Служба судової охорони. Натомість органом, функцією якого є забезпечення безпеки суддів Конституційного Суду України, є спеціальний підрозділ Національної поліції України (відповідно до статті 15 «Органи, які

здійснюють заходи забезпечення безпеки» Закону України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» [6]).

Так, відповідно до статті 25 «Гарантії безпеки судді Конституційного Суду та членів його сім'ї» Закону України «Про Конституційний Суд України» [7] суддям Конституційного Суду України, а також членам їх сімей гарантується безпека, оскільки вони перебувають під особливим державним захистом.

Акцентуючи увагу на правах суддів, стосовно яких ухвалено рішення про застосування щодо них спеціальних заходів безпеки, то правами суддів у такому контексті виступають [6]:

- 1) право на інформування про заходи безпеки, що застосовуються стосовно них;
- 2) право на вимагання від органу, яким забезпечується безпека, застосування спеціальних заходів безпеки, які визначені законодавством, чи на скасування таких заходів безпеки;
- 3) право на оскарження у суді чи у іншому вищому органі, яким забезпечується безпека, незаконних рішень та дій посадових осіб, що забезпечують безпеку.

Разом з тим, обов'язками суддів, яких взято під захист, є [6]:

- 1) виконання законних вимог органів, якими забезпечується їх безпека;
- 2) швидке інформування органів про випадки та прояви погроз чи інших протиправних дій щодо них;
- 3) шанобливе ставлення до майна, документів та зброї, що надаються їм на тимчасове особисте користування з ціллю забезпечення особистої безпеки;
- 4) використання виданої їм зброї в цілях забезпечення особистого захисту та виконання покладених на них обов'язків, при чому визначених законом [6].

Не менш важливим документом, яким регламентуються правові засади забезпечення особистої безпеки суддів є Закон України «Про судоустрій і статус суддів» від 02.06.2016 р. № 1402-VIII (із змінами і доповненнями) [8].

Так, статтею 48 «Незалежність судді» Закону України «Про судоустрій і статус суддів» [8] передбачено, суддя, здійснюючи правосуддя, є незалежним від різноманітного впливу, втручань та/чи тиску. Незалежність судді забезпечена спеціально визначеними законодавством засобами забезпечення йому особистої безпеки, а також безпеки членів його сім'ї.

Згідно статті 140 «Державний захист суддів та членів їхніх сімей» Закону України «Про судоустрій і статус суддів» [8] під особистим захистом держави перебувають судді, члени їх сімей, а також їхнє майно. Службою судової охорони, органами правопорядку щодо забезпечення особистої безпеки суддів, членів їх сімей, а також їх

майна, повинні вживатись необхідні заходи з ціллю підвищення рівня такої безпеки.

За посягання на життя суддів, їх здоров'я, знищення або пошкодження їх майна, погрози у вигляді вбивства, насильства або пошкодження майна, образи або клевету, посягання на життя та здоров'я членів їх сімей, погрози у вигляді їх вбивства, насильства або пошкодження їх майна, їх образи чи клевету, що пов'язані із здійсненням суддями правосуддя, передбачена відповідальність, що визначена законом. Кожному судді надається право на забезпечення його захисту засобами, що надаються Службою судової охорони [8].

Одним із державних органів, до функцій якого належить державне забезпечення особистої безпеки суддів, а також членів їхніх сімей, є Служба судової охорони. Так, Служба судової охорони у відповідності до Положення про Службу судової охорони [9] зобов'язана здійснювати усі можливі заходи щодо запобігання загрозам особистої безпеки суддів. Окрім того, цей державний орган забезпечує особисту безпеку суддів Вищого антикорупційного суду України.

Відповідно до статті 162 «Повноваження Служби судової охорони» Закону України «Про судоустрій і статус суддів» [8] Служба судової охорони зобов'язана здійснювати заходи, пов'язані із запобіганням загроз особистої безпеки суддів, а також членів їхніх сімей, та вживати таких заходів негайно у випадку надходження відповідної заяви від судді.

Акцентуючи увагу на заходах, якими передбачено забезпечення безпеки суддів, то відповідно до Рішення Ради суддів України «Про заходи забезпечення безпеки судів і суддів, охорони судів та осіб, котрі беруть участь у здійсненні судочинства» [10], основними заходами забезпечення безпеки суддів є:

- 1) виконання підрозділами Служби судової охорони, Національної поліції України і Національної гвардії України функцій стосовно державного забезпечення особистої безпеки суддів, а також членів їх сімей;
- 2) забезпечення оперативного реагування на виклики суддів такими органами як Державна служба України з надзвичайних ситуацій та Національна поліція України;
- 3) забезпечення залів судових засідань, а також кабінетів суддів усіма необхідними засобами, що сповіщатимуть про настання небезпеки;
- 4) забезпечення житла суддів охоронною сигналізацією [10].

Відповідно до положень проекту Інструкції про державне забезпечення особистої безпеки суддів та членів їх сімей, працівників суду, представлено у Рішенні Ради суддів України від 17.07.2020 р. [11] в основі державного забезпечення особистої безпеки суддів, а також членів їх сімей лежить

спеціально розроблена система заходів, якими передбачено надання суддям, а також членам їх сімей, державного захисту Службою судової охорони. Забезпечення державного захисту суддів, а також членів їх сімей, здійснюється спеціально уповноваженими на те підрозділами територіальних управлінь Служби судової охорони.

Спеціально уповноважені підрозділи Служби судової охорони у контексті забезпечення державного захисту суддям, а також членам їх сімей, зобов'язані взаємодіяти із територіальними управліннями Служби судової охорони, а також із Офісом Генерального прокурора та іншими правоохоронними органами і військовими формуваннями. Треба зауважити, що Спеціально уповноважені підрозділи Служби судової охорони також повинні взаємодіяти із судами та органами і установами, що належать до системи правосуддя в Україні, а також із зацікавленими у забезпеченні особистої безпеки суддів органами виконавчої влади і іншими державними органами [11].

Акцентуючи увагу на особливостях забезпечення особистої безпеки суддів, то згідно інформації, представленій у [11], правовими засадами ухвалення рішення про вжиття заходів державного захисту особистої безпеки суддів, а також членів їхніх сімей, мають бути:

- отримання даних про наявність реальної загрози життю суддів, їх здоров'ю та/чи майну на основі одержаної письмової заяви від судді, щодо якого здійснюється державний захист особистої безпеки чи з інших джерел про те, що існує загроза життю, здоров'ю та/чи майну судді, стосовно якого здійснюється державний захист особистої безпеки;
- подання заяви про наявність загрози життю, здоров'ю та/чи майну суддею, стосовно якого здійснюється державний захист, голові суду, у якому цей суддя здійснює судочинство;
- одержання головою суду заяви про наявність загрози життю, здоров'ю та/чи майну судді, стосовно якого здійснюється державний захист, перевірка заяви у термін не більше 3-ох діб, однак, якщо існують невідкладні ситуації, то ухвалення рішення головою суду про застосування необхідних заходів державного захисту особистої безпеки судді чи надання відмови судді у застосуванні стосовно нього державного захисту особистої безпеки;
- якщо головою суду ухвалено рішення про застосування необхідних заходів державного захисту особистої безпеки судді, то у ньому мають бути конкретні заходи, якими забезпечуватиметься державний захист особистої безпеки судді із конкретно установленими термінами;
- на застосування заходів державного захисту особистої безпеки має бути згода судді, стосовно якого застосовуються такі заходи;

- голова суду повинен надіслати до територіального управління Служби судової охорони копію постанови, оскільки це є сигналом вжиття Службою судової охорони заходів державного захисту особистої безпеки суддів [11].

У контексті розкриття тематики цього дослідження треба неодмінно звернути увагу на підстави, за якими скасовується застосування заходів державного захисту особистої безпеки суддів. Так, скасування державного захисту особистої безпеки суддів відбувається тоді, коли:

- а) закінчився термін дії заходу по забезпеченню особистої безпеки;
- б) було усунуто небезпеку;
- в) особа, тобто суддя, стосовно якого проводять заходи державного захисту особистої безпеки, подав відповідну заяву про скасування проведення таких заходів стосовно нього;
- г) постійне невиконання суддею, стосовно якого здійснюється державний захист, вимог працівників уповноваженого підрозділу Служби судової охорони (для цього суддю попереджають у письмовій формі, що державний захист його особистої безпеки може бути скасований);
- д) встановлення спеціально уповноваженими органами досудового розслідування ситуації, за якої відсутня реальна загроза життю, здоров'ю та/чи майну судді [11].

Якщо немає жодної необхідності стосовно вжиття щодо судді заходів державного захисту його особистої безпеки, то він зобов'язаний подати голові суду відповідну письмову заяву. Наявність підстав до скасування заходів державного захисту особистої безпеки суддів вказує на те, голова суду повинен ухвалити умотивовану постановку стосовно скасування таких заходів, при цьому має бути у письмовій формі повідомлена особа, тобто суддя, щодо того, що до нього не буде здійснюватися державний захист його особистої безпеки [11].

Не менш важливого значення у контексті забезпечення безпеки суддів відіграють додаткові гарантії забезпечення особистої безпеки суддів, зокрема суддів Вищого антикорупційного суду. Так, згідно інформації, представленій у [11], суддям Вищого антикорупційного суду повинні надаватися додаткові гарантії у зв'язку із здійсненням ними правосуддя у кримінальних провадженнях стосовно корупційних і пов'язаних із корупцією злочинів.

Додатковими (спеціальними) видами захисту, які також передбачені статтею 5 «Види спеціальних заходів забезпечення безпеки» Закону України «Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів» [6], суддів Вищого антикорупційного суду України виступають:

- надання суддям Вищого антикорупційного суду України, а також членам їх сімей за відповідно зробленою такими суддями заявою, цілодобової охорони;

- надання цілодобової охорони особистого чи службового житла суддям за зробленою ними заявою;
- оснащення житла суддів Вищого антикорупційного суду України необхідною охоронною сигналізацією і кнопками тривожної охорони;
- забезпечення тимчасового розміщення суддів Вищого антикорупційного суду України у спеціальних місцях, у яких гарантуватиметься їх безпека у разі виникнення загрози їх життю або здоров'ю, а також життю або здоров'ю членів їх сімей.

Для того, щоб отримати цілодобову охорону судді Вищого антикорупційного суду України повинні подати відповідну заяву Голові Вищого антикорупційного суду України. Основною підставою щодо тимчасового розміщення судді Вищого антикорупційного суду України, а також членів його сім'ї у місцях, які гарантують їм особисту безпеку, виступають дані, згідно яких присутня загроза їх життю або здоров'ю [11].

Поряд з тим, особливу увагу слід звернути на інформацію, поданої у праці [12]. Так, зазначається, що особиста безпека суддів насамперед залежить від:

- оперативного управління ризиками такої безпеки, згідно чого основним активом виступає суддя як особа, його майно;
- розуміння того що власним активом забезпечення особистої безпеки виступає життя та здоров'я судді, життя та здоров'я членів його сім'ї, майно;
- розуміння того, що здійснення правосуддя може становити явну загрозу судді, тому збільшується кількість активів, які підлягають забезпеченню особистої безпеки.

З огляду на зазначене вище, процедура управління ризиками особистої безпеки суддів має включати такі етапи як [12]: етап встановлення географічного фактору і часових меж; етап аналізування ситуації; етап оцінювання програми забезпечення особистої безпеки суддів; етап оцінювання загроз; етап оцінювання ризиків особистої безпеки; етап виокремлення заходів стосовно управління ризиками особистої безпеки суддів; етап реалізації заходів по усуненню ризиків особистої безпеки.

Суддя у контексті забезпечення державного захисту його особистої безпеки, повинен дотримуватись низки рекомендацій, зокрема:

- 1) пам'ятати про те, що його особиста безпека — це перш за все його особиста відповідальність;

- 2) розуміти, що він, як суб'єкт, який чинить правосуддя, піддається більшому ризику;
- 3) намагатись уникати різних непередбачуваних подій;
- 4) завжди із підозрою ставитись до тих осіб, що запитують у нього, де він працює, а також те, які він виконує службові обов'язки;
- 5) не поширювати та не оприлюднювати інформацію про себе, а також про інших суддів через інформаційно-комунікативні засоби;
- 6) не допускати поширення інформації, що стосується його діяльності, пов'язаної із здійсненням правосуддя;
- 7) пам'ятати про дотримання принципу анонімності;
- 8) повідомляти про наявність особистих підозр стосовно посягання на його особисту безпеку, тому що не звертання на це особливої уваги не виключає того, що допомога забезпечення державного захисту його особистої безпеки буде своєчасною та оперативною.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За результатами опрацювання наукових праць та джерел [1–13] розкрито особливості забезпечення особистої безпеки суддів в Україні.

Визначено, що судді, як працівники суду, мають право на вимагання та отримання допомоги для особистого захисту, а також захисту свого майна та житла зі сторони відповідних правоохоронних органів і інших державних органів. З'ясовано, що забезпечення особистої безпеки суддів є обов'язком і завданням Служби судової охорони, спеціального підрозділу Національної поліції України, Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Національної гвардії України.

Встановлено, що за посягання на життя суддів, їх здоров'я, знищення або пошкодження їх майна, погрози у вигляді вбивства, насильства або пошкодження майна, образи або клепу, посягання на життя та здоров'я членів їх сімей, погрози у вигляді їх вбивства, насильства або пошкодження їх майна, їх образи чи клепу, що пов'язані із здійсненням суддями правосуддя, передбачена юридична відповідальність, що визначена законом.

Перспективами подальших досліджень у цьому напрямі є дослідження особливостей забезпечення гарантій незалежності і недоторканності суддів в Україні з урахуванням зарубіжного досвіду у цьому напрямі.

Література

1. Галайденко Т. В. Правові основи забезпечення безпеки суддів // Вісник Вищої ради юстиції. 2011. № 1(5). С. 93–108. URL: http://www.vru.gov.ua/content/article/visnik05_06.pdf (дата звертання: 01.04.2021 р.).
2. Кривецький О. Захист суддів як гарантія верховенства права // Громадська думка про правотворення. 2018. № 7 (151). С. 3–6. URL: <http://nbuviap.gov.ua/images/dumka/2018/7.pdf> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

3. Ковалів М. В. Особливості принципів забезпечення особистої безпеки працівників суду в Україні // Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія юридична. 2012. № 3. С. 217–226. URL: https://www.lvduvs.edu.ua/documents_pdf/visnyky/nvsy/03_2012/12kmvsvu.pdf (дата звертання: 01.04.2021 р.).

4. Матохнюк Д. Б. Роль органів внутрішніх справ у забезпеченні безпеки суддів // Боротьба з організованою злочинністю і корупцією (теорія і практика). 2014. № 1. С. 161–164. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/boz_2014_1_38 (дата звертання: 01.04.2021 р.).

5. Про застосування законодавства, що передбачає державний захист суддів, працівників суду і правоохоронних органів та осіб, які беруть участь у судочинстві: Постанова Пленуму Верховного Суду України від 18.06.1999 р. № 10. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0010700-99#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

6. Про державний захист працівників суду і правоохоронних органів: Закон України від 23.12.1993 р. № 3781-ХІІ (із змінами і доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3781-12#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

7. Про Конституційний Суд України: Закон України від 13.07.2017 р. № 2136-VIII (із змінами і доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2136-19#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

8. Про судоустрій і статус суддів: Закон України від 02.06.2016 р. № 1402-VIII (із змінами і доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1402-19#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

9. Положення про Службу судової охорони: Затверджено Рішенням Вищої ради правосуддя від 04.04.2019 р. № 1051/0/15-19. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1051910-19#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

10. Про заходи забезпечення безпеки судів і суддів, охорони судів та осіб, котрі беруть участь у здійсненні судочинства: Рішення Ради суддів України від 26.10.2018 р. № 65. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0065414-18#Text> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

11. Інструкція про державне забезпечення особистої безпеки суддів та членів їх сімей, працівників суду: Рішення Ради суддів України від 17.07.2020 р. № 40. URL: <http://rsu.gov.ua/uploads/article/risenna-rsuno-40-vid-17072020-p-8907874471.pdf> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

12. Особиста безпека суддів та працівників апарату суду: посібник / Ініціатива «Модельні суди»; створено в рамках Проекту ЄС «Право-Justice» та за фінансової підтримки Європейського Союзу. URL: <https://www.pravojustice.eu/storage/app/uploads/public/5f5/5e1/da8/5f55e1da8861d865141855.pdf> (дата звертання: 01.04.2021 р.).

13. Коновалова Н. Т.. Юридична відповідальність винних осіб за неповагу до суду: дис. ... доктора філософії: спец. 081 — Право (наук. кер. — Р. М. Скриньковський) / Заклад вищої освіти «Львівський університет бізнесу та права». Львів. 208 с.

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL «INTERNAUKA»
МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА»

Збірник наукових статей

№ 12(112)

Голова редакційної колегії — д.е.н., професор *Камінська Т.Г.*

Київ 2021

Видано в авторській редакції

Засновник / Видавець ТОВ «Фінансова Рада України»
Адреса: Україна, м. Київ, вул. Павлівська, 22, оф. 12
Контактний телефон: +38 (067) 401-8435
E-mail: editor@inter-nauka.com
www.inter-nauka.com

Підписано до друку 15.09.2021. Формат 60×84/8
Папір офсетний. Гарнітура UkrainianSchoolBook.
Умовно-друкованих аркушів 5,35. Тираж 100.
Замовлення № 398. Ціна договірна.
Надруковано з готового оригінал-макету.

Надруковано у видавництві
ТОВ «Центр учбової літератури»
вул. Лаврська, 20 м. Київ
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготівників і
розповсюджувачів видавничої продукції
ДК № 2458 від 30.03.2006 р.