

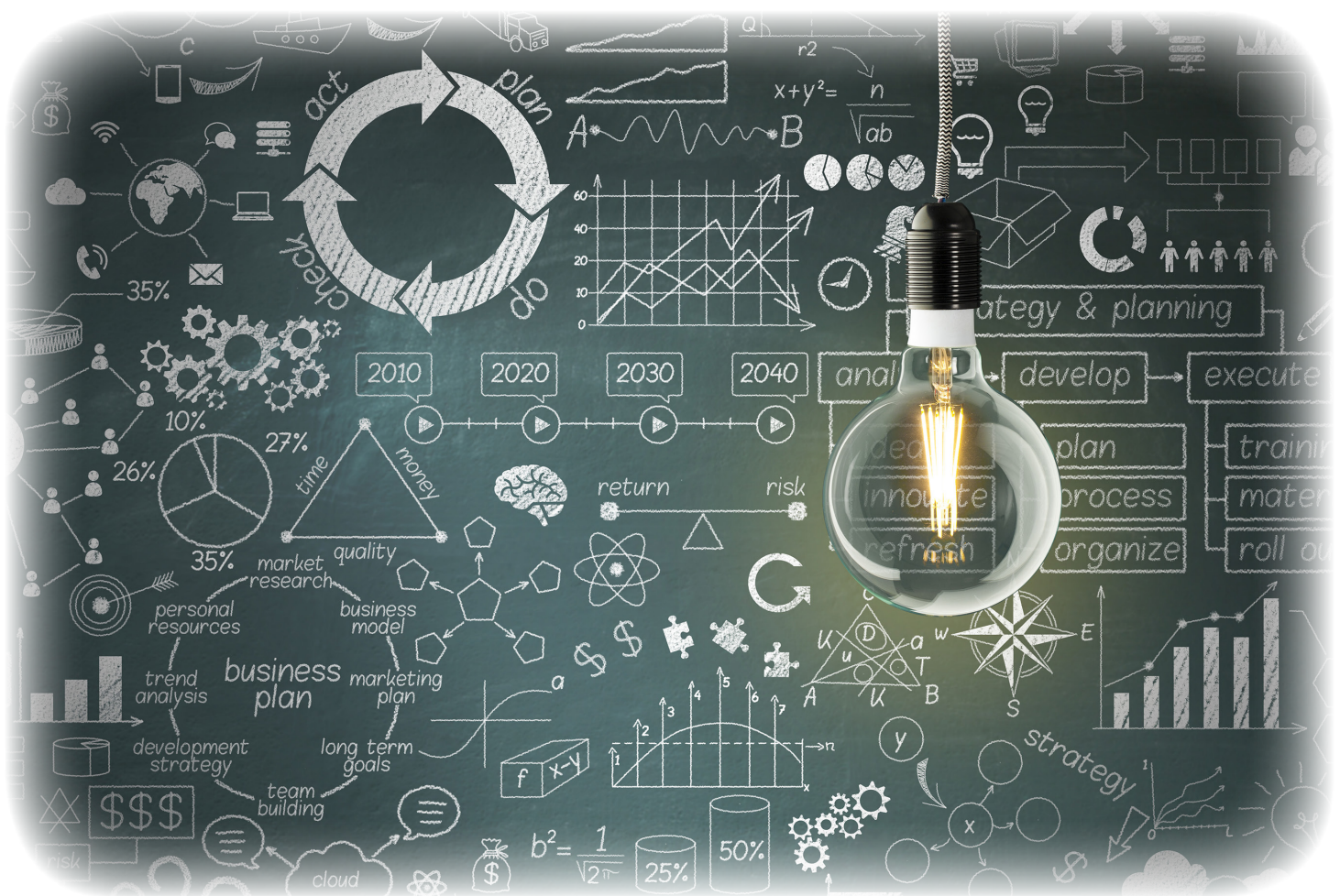
МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ «ІНТЕРНАУКА»

ISSN 2520-2057

INTERNATIONAL
SCIENTIFIC JOURNAL
«INTERNAUKA»

МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
«ИНТЕРНАУКА»

№ 13 (53) / 2018



**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

№ 13(53)

Київ 2018



Повний бібліографічний опис всіх статей Міжнародного наукового журналу «Інтернаука» представлено в: **Index Copernicus International (ICI);** **НЭБ elibrary.ru;** **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;** **НЭБ elibrary.ru;** **Open Academic Journals Index;** **Research-Bib;** **Scientific Indexing Services;** **Turkish Education Index;** **Polish Scholarly Bibliography;** **Electronic Journals Library;** **Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky;** **InfoBase Index;** **International Institute of Organized Research;** **CiteFactor;** **Open J-Gate;** **Cosmos Impact Factor;** **Scholar Steer;** **Eurasian Scientific Journal Index;** **Academic keys;** **Російський імпаکت-фактор;** **Наукова періодика України;** **JOURNAL FACTOR;** **Bielefeld Academic Search Engine (BASE);** **The Journals Impact Factor (JIF);** **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: **Колодич 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: **Копилюк 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: **Тульчинська 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, член-кореспондент Української академії наук (Львів, Україна)

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 Меджлісу 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: **Мушенко Віктор Васильович** — кандидат юридичних наук, доцент (Київ, Україна)

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

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

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

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

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

Розділ «Політичні науки»:

Член редакційної колегії: **Пахрутдінов Шукріддін Ільясович** — доктор політичних наук, професор (Республіка Узбекистан)

Член редакційної колегії: **Шамраєва Валентина Михайлівна** — доктор політичних наук, доцент (Харків, Україна)

Розділ «Державне управління»:

Член редакційної колегії: **Дегтяр Андрій Олегович** — доктор наук з державного управління, професор, Заслужений діяч науки і техніки України (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Дегтяр Олег Андрійович** — доктор наук з державного управління, доцент (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Колтун Вікторія Семенівна** — доктор наук з державного управління, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Мироненко Марк Юрійович** — доктор наук з державного управління, професор (Вінниця, Україна)

Член редакційної колегії: **Степанов Віктор Юрійович** — доктор наук з державного управління, професор (Харків, Україна)

Розділ «Психологічні науки»:

Член редакційної колегії: **Цахаєва Анжеліка Аміровна** — доктор психологічних наук, професор (Махачкала, Республіка Дагестан, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Щербан Тетяна Дмитрівна** — доктор психологічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України, ректор Мукачівського державного університету (Мукачево, Україна)

Член редакційної колегії: **Кулікова Тетяна Іванівна** — кандидат психологічних наук, доцент (Тула, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Фільова-Русєва Красиміра Георгієва** — кандидат психологічних наук, доцент (Пловдив, Республіка Болгарія)

Розділ «Фізико-математичні науки»:

Член редакційної колегії: **Задерей Петро Васильович** — доктор фізико-математичних наук, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Ковальчук Олександр Васильович** — доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Віцентій Олександр Володимирович** — кандидат математичних наук, доцент (Апатити, Мурманська обл., Російська Федерація)

Розділ «Філософські науки»:

Член редакційної колегії: **Байчоров Олександр Мухтарович** — доктор філософських наук, професор (Мінськ, Республіка Білорусь)

Член редакційної колегії: **Ільїна Антоніна Анатоліївна** — доктор філософських наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Сутужко Валерій Валерійович** — доктор філософських наук, доцент (Саратов, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Фархїтдінова Ольга Михайлівна** — кандидат філософських наук

Розділ «Медичні науки»:

Член редакційної колегії: **Свиридов Микола Васильович** — доктор медичних наук, головний науковий співробітник відділу ендокринологічної хірургії, керівник Центру діабетичної стопи (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Стеблюк Всеволод Володимирович** — доктор медичних наук, професор криміналістики і судової медицини, Народний Герой України, Заслужений лікар України (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Щуров Володимир Олексійович** — доктор медичних наук, професор, головний науковий співробітник лабораторії корекції деформацій і подовження кінцівок (Курган, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Купріянова Лариса Сергіївна** — кандидат медичних наук, доцент криміналістики та судової експертології (Харків, Україна)

Розділ «Хімічні науки»:

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

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

Розділ «Історичні науки»:

Член редакційної колегії: **Білан Сергій Олексійович** — доктор історичних наук, доцент (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Добржанський Олександр Володимирович** — доктор історичних наук, професор (Чернівці, Україна)

Член редакційної колегії: **Сопів Олександр Валентинович** — доктор історичних наук, професор (Майкоп, Республіка Адыгея, Російська Федерація)

Розділ «Географічні науки»:

Член редакційної колегії: **Набієв Алпаша Алібек** — доктор наук з геоінформатики, старший викладач (Баку, Азербайджанська Республіка)

Член редакційної колегії: **Свинухов Володимир Геннадійович** — доктор географічних наук, професор (Москва, Російська Федерація)

Розділ «Біологічні науки»:

Член редакційної колегії: **Сенотрусова Світлана Валентинівна** — доктор біологічних наук, доцент (Москва, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Федоненко Олена Вікторівна** — доктор біологічних наук, професор (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Маренков Олег Миколайович** — кандидат біологічних наук, доцент (Дніпро, Україна)

Розділ «Ветеринарні науки»:

Член редакційної колегії: **Ватніков Юрій Анатолійович** — доктор ветеринарних наук, професор, Директор департаменту ветеринарної медицини аграрно-технологічного інституту ФДАОУ ВО «Російський університет дружби народів» (Москва, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Концева Світлана Юріївна** — доктор ветеринарних наук, професор, про-ректор з інноваційного розвитку ФГБОУ ДПО «Російська академія кадрового забезпечення АПК» МСГ РФ (Москва, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Уша Борис Веніамінович** — Академік РАН, доктор ветеринарних наук, професор, директор Інституту ветеринарно-санітарної експертизи, біологічної та харчової безпеки Московського державного університету харчових виробництв (Москва, Російська Федерація)

Розділ «Педагогічні науки»:

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

Розділ «Сільськогосподарські науки»:

Член редакційної колегії: **Вавілова Олена Василівна** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент (Москва, Російська Федерація)

Член редакційної колегії: **Шарамок Тетяна Серіївна** — кандидат сільськогосподарських наук, доцент (Дніпро, Україна)

Член редакційної колегії: **Katalin Posta** — Prof. Dr. (Угорщина)

Розділ «Фізичне виховання та спорт»:

Член редакційної колегії: **Мулик Вячеслав Володимирович** — доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор (Харків, Україна)

Розділ «Мистецтвознавство»:

Член редакційної колегії: **Симак Анна Іванівна** — кандидат мистецтвознавчих наук, доцент (Кишинів, Республіка Молдова)

Розділ «Культурологія»:

Член редакційної колегії: **Герчанівська Поліна Евальдівна** — доктор культурології, професор (Київ, Україна)

Член редакційної колегії: **Кікоть Антоніна Андріївна** — доктор культурології, професор (Харків, Україна)

Член редакційної колегії: **Щедрін Анатолій Трофимович** — доктор культурології, професор (Харків, Україна)

ЗМІСТ
CONTENTS
СОДЕРЖАНИЕ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

**Вдовенко Лариса Олександрівна, Михальчишин Максим Сергійович,
Степовий Віталій Олександрович**
РОЛЬ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ 11

**Кришовський Вячеслав Леонідович, Білик Анатолій Іванович,
Воробйова Лариса Дмитрівна**
КОНЦЕПЦІЯ ЕФЕКТИВНОЇ ТА СПРАВЕДЛИВОЇ САМОРЕГУЛЮЮЧОЇ
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ 15

КУЛЬТУРОЛОГІЯ

Задорожна Оксана Володимирівна
ФЕНОМЕН КОЛЕКЦІОНУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ВІЗУАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ 24

СОЦІАЛЬНІ КОМУНІКАЦІЇ

Ятчук Ольга Михайлівна
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТЕЛЕБАЧЕННЯ В КОНТЕКСТІ КОМУНІКАЦІЙНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ
МОДЕЛІ OFF-LINE..... 28

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Rvach Dmytro
WIRELESS ACCESS POINTS VULNERABILITIES AND PROTECTION METHODS FOR THEM 33

Тухонів Константин
BLUEBORNE VULNERABILITIES IN BLUETOOTH IMPLEMENTATIONS IN DIFFERENT
OPERATION SYSTEMS 36

Буйніч Богдан Ігорович
СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» НА ОСНОВІ МОДУЛЯ ESP ТА МЕСЕНДЖЕРА TELEGRAM... 39

Гроза Петро Миколайович, Кімачук Тетяна Володимирівна
ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ КОДУВАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ
ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ 41

Дуднік Андрій Сергійович
МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНИ МІЖ ОБ'ЄКТАМИ В СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ
ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВОГО ЧАСТОТОМІРА СЕРЕДНІХ ЗНАЧЕНЬ..... 45

**Кузьмін Олег Володимирович, Суярко Мар'я Андріївна,
Скоробреха Тетяна Валентинівна, Собуцька Олександра Сергіївна,
Роман Тетяна Олександрівна**
КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ З ПОЗИЦІЇ НОРМ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ
ПОТРЕБИ ЛЮДИНИ.....50

**Нуянзін Олександр Михайлович, Гаркавий Сергій Федорович,
Самченко Тарас Васильович, Кришталь Дмитро Олександрович**
ДОСЛІДЖЕННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ ПРОГРІВУ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ СТІНИ
ПРИ ВИПРОБУВАННЯХ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ59

Шликов Владислав Валентинович, Воляник Олег Михайлович
МІКРОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ.....66

ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ

Іщенко Євгеній Олександрович
ДЕРЖАВОТВОРЧІ КОНЦЕПЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МИСЛИТЕЛІВ В КОНТЕКСТІ МЕНТАЛЬНИХ
ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЗМІН І-ОЇ ТРЕТИНИ ХХ СТ.69

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Бордюг Тетяна Олександрівна
ІНТЕРЕС У АНГЛО-АМЕРИКАНСЬКІЙ СИСТЕМІ ПРАВА73

УДК 005.915:005.963.3

Вдовенко Лариса Олександрівна

*доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Вінницький національний аграрний університет*

Вдовенко Лариса Александровна

*доктор экономических наук, доцент,
профессор кафедры финансов, банковского дела и страхования
Винницкий национальный аграрный университет*

Vdovenko Larisa

*Doctor of Economics, Associate Professor,
Professor of the Department Finance, Banking and Insurance
Vinnytsia National Agrarian University*

Михальчишин Максим Сергійович

*магістр
Вінницького національного аграрного університету*

Михальчишин Максим Сергеевич

*магістр
Винницкого национального аграрного университета*

Michalchyshyn Maxim

*Master's Degree of the
Vinnytsia National Agrarian University*

Степовий Віталій Олександрович

*магістр
Вінницького національного аграрного університету*

Степовый Виталий Александрович

*магістр
Винницкого национального аграрного университета*

Stepovy Vitaly

*Master's Degree of the
Vinnytsia National Agrarian University*

РОЛЬ ФІНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ РОЛЬ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ THE ROLE OF FINANCIAL MANAGEMENT IN THE ACTIVITIES OF ENTERPRISES

Анотація. В статті обґрунтована роль фінансового менеджменту в діяльності підприємств в умовах мінливого ринкового середовища їх функціонування. Визначено сутність та основні завдання фінансового менеджменту. Встановлено, що фінансовий менеджмент є гнучким механізмом управління, орієнтованим на швидкі зміни внутрішнього і зовнішнього економічного середовища, а окрім максимізації прибутку основною його метою є максимізація ринкової вартості підприємства та забезпечення його фінансової стійкості. Зроблено висновки щодо необхідності підвищення рівня фінансового менеджменту та забезпечення сталого розвитку підприємств на основі прийняття обґрунтованих управлінських рішень висококваліфікованими фінансовими менеджерами.

Ключові слова: фінансовий менеджмент, прибутковість, фінансова стійкість, грошові потоки, управління фінансами. фінансовий менеджер.

Аннотация. В статье обоснована роль финансового менеджмента в деятельности предприятий в условиях меняющейся рыночной среды их функционирования. Определена сущность и основные задачи финансового менеджмента.

Установлено, що фінансовий менеджмент являється гнучким механізмом управління, орієнтованим на швидкі зміни внутрішнього і зовнішнього економічного середовища, а крім максимізації прибутку основною його метою є максимізація ринкової вартості підприємства і забезпечення його фінансової стійкості. Сформульовано висновки про необхідність підвищення рівня фінансового менеджменту і забезпечення стійкого розвитку підприємств на основі прийняття обґрунтованих управлінських рішень висококваліфікованими фінансовими менеджерами.

Ключевые слова: фінансовий менеджмент, рентабельність, фінансова стійкість, грошові потоки, управління фінансами. фінансовий менеджер.

Summary. The article substantiates the role of financial management in the activity of enterprises in the conditions of a changing market environment of their functioning. The essence and main tasks of financial management are determined. It is established that financial management is a flexible management mechanism oriented on rapid changes in the internal and external economic environment, and in addition to maximizing profits, its main goal is to maximize the market value of the enterprise and ensure its financial stability. The conclusion is made on the need to increase the level of financial management and ensure the sustainable development of enterprises based on the adoption of sound management decisions by highly qualified financial managers.

Key words: financial management, profitability, financial stability, cash flows, financial management. finance manager.

Постановка проблеми. Основу сучасної ринкової економіки визначає діяльність підприємств всіх форм власності та організаційно-правових форм, які націлені на ефективне використання фінансових ресурсів в процесі здійснення виробничо-господарської діяльності, що можливо завдяки сформованій фінансовій політиці, яка ґрунтується на виважених управлінських рішеннях фінансових менеджерів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Недооцінка ролі фінансового менеджменту в управлінні грошовими потоками призводить до зниження прибутковості та збільшення частки збиткових підприємств. Проблеми фінансового менеджменту на підприємствах висвітлюються таких дослідників як: О. М. Верстяк [1], П. П. Гавриленко [2], Н. М. Давиденко [3], Н. О. Ковальчук [4], О. А. Кравченко [5], Ю. М. Осадчук [6], О. В. Тимошенко [7] та інші. В той же час в умовах політичної і економічної нестабільності питання ефективної діяльності підприємств залишаються актуальними і потребують поглибленої оцінки ролі фінансового менеджменту в управлінні фінансами підприємств.

Структура системи управління фінансами на підприємстві значною мірою залежить від його розміру, специфіки виробничо-господарської діяльності, форми організації підприємницької діяльності, що зумовлює особливості фінансових відносин та конкретні методи управління ними.

Формування цілей статті. Основною метою дослідження є вивчення ролі фінансового менеджменту в діяльності підприємств як основи прийняття зважених управлінських рішень із врахуванням сукупності факторів зовнішнього і внутрішнього середовища впливу на діяльність підприємств і в кінцевому підсумку на фінансові результати їх діяльності.

Виклад основного матеріалу. В сучасних умовах господарювання фінансовий менеджмент ставить за мету максимізацію прибутку підприємств, але під впливом факторів зовнішнього і внутрішнього середовища значна частка підприємств в Україні досі залишаються в стані збиткової діяльності: в 2017 р. частка збиткових підприємств становила

27,2 % до загальної кількості, тоді як в 2016 та 2015 роках — відповідно 26,6 % та 26,3 %. Аналіз частки збиткових підприємств за видами економічної діяльності показує, що найвищою вона є: в мистецтві, спорті, розвагах і відпочинку (39 %), в операціях з нерухомим майном (38,3 %), фінансовій і страховій діяльності (36,4 %) та в інших, а найнижчою — в сільському, лісовому та рибному господарстві (13,8 %), причому і в цій сфері в порівнянні з попередніми роками ця частка дещо зросла (в 2016 р. — 12,2 %, в 2015 р. — 11,5 %) [1].

Тобто наявні певні відхилення в політиці управління фінансами на рівні підприємств, що провокують погіршення їх фінансового стану та відповідно негативно відображаються на кінцевих фінансових результатах діяльності.

Крім максимізації прибутку, фінансовий менеджмент повинен забезпечувати формування достатнього обсягу фінансових ресурсів згідно із завданнями розвитку підприємства та найбільш ефективного їх використання, забезпечувати мінімізацію фінансового ризику, зберігаючи передбачений рівень прибутку, оптимізувати грошовий оборот, а також забезпечувати постійну фінансову рівновагу підприємства у процесі його розвитку [1, с. 190].

Важливе місце в управлінні підприємством відіграє фінансовий менеджмент як система раціонального та ефективного управління процесами фінансування виробничо-господарської діяльності підприємства в умовах нестабільного ринкового середовища, що супроводжується курсовими коливаннями, інфляційними процесами, невизначеністю векторів податкової, бюджетної, грошово-кредитної політики держави на перспективу.

В літературних джерелах існують різні підходи до трактування поняття «фінансовий менеджмент».

Так, Верстяк О. М. [2, с. 189] розглядає фінансовий менеджмент як «процес управління формуванням, розподілом і використанням фінансових ресурсів господарюючого суб'єкта та оптимізації обороту його грошових коштів».

Фінансовий менеджмент — це система принципів, засобів та форма організації грошових відносин підприємства, спрямована на управління його фінансово-господарською діяльністю [3, с. 200].

Давиденко Н. М. під фінансовим менеджментом розуміє «форму управління процесами фінансування діяльності підприємства за допомогою методів та важелів фінансового механізму або мистецтво управління фінансовою діяльністю» [4, с. 249].

Фінансовий менеджмент — це процес керування грошовим обігом, формуванням і використанням фінансових ресурсів підприємства. Це також система форм, методів і прийомів, за допомогою яких здійснюється управління грошовим обігом і фінансовими ресурсами [5, с. 120].

Аналогічним є наступне визначення: «фінансовий менеджмент, або управління фінансами підприємства, означає управління грошовими коштами, фінансовими ресурсами в процесі їх формування, розподілу і використання з метою отримання оптимального кінцевого результату» [6, с. 97].

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновки, що матеріальною основою фінансового менеджменту є грошові потоки, що супроводжуються потоками платежів та розрахунків, він є не лише системою ефективного управління фінансовими ресурсами, а й однією з ключових підсистем загальної системи управління підприємства. Окрім максимізації прибутку основною метою фінансового менеджменту є максимізація ринкової вартості підприємства та забезпечення його фінансової стійкості. При цьому основними завданнями фінансового менеджменту, на нашу думку, є:

- планування та прогнозування фінансово-господарської діяльності;
- формування ресурсної бази;
- управління грошовими потоками;
- формування й реалізація ефективної податкової та кредитної політики підприємства;
- формування відносин із іншими суб'єктами тощо.

На підприємствах має функціонувати Служба фінансового менеджменту, де мобілізується комплекс збалансованих управлінських рішень як в системі захисту пріоритетних інтересів підприємств, так і в управлінні його діяльністю, яка повинна враховувати альтернативні шляхи забезпечення сталого рівня розвитку підприємства, згідно фінансової стратегії і сформованої фінансової політики підприємства.

Важливу роль в діяльності підприємств відіграють фінансові менеджери. Рішення, які приймають фінансові менеджери на підприємстві, залежать від рівня, на якому вони (менеджери) перебувають. Так, менеджери найвищого рівня приймають стратегічні рішення, пов'язані з майбутнім розвитком підприємства. Менеджери нижчої ланки займаються прийняттям тактичних рішень, пов'язаних з управлінням поточною діяльністю підприємства [7, с. 206].

Планування і прогнозування діяльності підприємств передбачає розробку і реалізацію коротко-та

довгострокових фінансових планів, що потребує від фінансових менеджерів знань специфіки кругообігу оборотного капіталу та аналізу структури, ефективності його використання в попередні періоди. Саме планування і прогнозування є тим процесом, що призводить до забезпечення нормального відтворювального процесу необхідними джерелами фінансування, максимізації прибутку, забезпечення пріоритетних інтересів підприємства, тому вимагає реальних фінансових планів на основі достовірної фінансової звітності, високої оперативності їх складання, взаємозв'язку стратегічного планування з поточним.

При формуванні ресурсної бази підприємств фінансові менеджери здійснюють оцінку наявних активів та джерел фінансування, величини і складу фінансових ресурсів, необхідних для підтримання виробничого потенціалу з метою подальшого їх розвитку. Важливим етапом в управлінні фінансами підприємств є оцінка ефективності капіталовкладень, в процесі якого визначаються основні параметри інвестиційного проекту, зокрема майбутніх обсягів реалізації, операційних витрат, здійснюється розрахунок відносних показників рентабельності капіталу тощо.

Не менш важливим завданням фінансового менеджменту є управління грошовими потоками підприємств (управління грошовими розрахунками в процесі отриманні і погашення позик, емісії та погашення цінних паперів, розрахунків з підприємствами-дебіторами, акціонерами, управління залишком коштів на розрахунковому рахунку, страховим запасом у вигляді високоліквідних цінних паперів та контроль за рухом грошових коштів у процесі реалізації інвестиційних проектів тощо), кваліфіковане ведення бухгалтерського обліку, оскільки на основі даних первинної бухгалтерської документації та достовірної фінансової звітності ґрунтуються обґрунтовані висновки про фінансовий стан підприємства.

Знання податкового та управлінського обліку, чинних законодавчої та нормативної бази при ефективній податковій політиці сприяє зниженню податкового тиску, зменшенню обсягу податкових платежів, а отже, збільшенню обсягу фінансових ресурсів, що залишаються в розпорядженні підприємства з метою його подальшого розвитку.

В сучасних умовах зростає роль фінансового менеджменту та безпосередньо посилення роботи фінансових менеджерів над побудовою партнерських відносин зовнішнього середовища, що суттєво позначиться на залученні фінансових ресурсів з інших джерел.

Процес управління залученням позикового капіталу є одним із найважливіших напрямів у фінансовому менеджменті, що сприяє створенню оптимальної фінансової структури капіталу підприємства, розширенню їх фінансового потенціалу та зростанню прибутковості. Нестача залучених коштів при низькому рівні самофінансування підприємств не дозволяє їм динамічно розвиватися, а надмірне використання залучених коштів сприяє

зменшенню фінансової стійкості підприємств, тому завдяки ефективному фінансовому менеджменту можна досягти позитивних результатів, сформувавши оптимальну структуру капіталу.

Удосконалення політики управління залученими кредитними ресурсами підприємства є одним основних чинників зростання ефективності діяльності, стабільного функціонування та динамічного розвитку завдяки раціональному використанню наявних та залучених ресурсів, що сприятиме підвищенню прибутковості підприємства.

Весь процес менеджменту, починаючи з постановки цілей, побудови стратегії, формування завдань та закінчуючи організацією, моніторингом, контролем та оцінкою результатів процесу управління, розпочинається і закінчується з інформації та інформацією закінчується [8, с. 175].

Іншими словами, для оцінки реального стану розвитку підприємств важливим є наявність чіткої інформації, яка дасть можливість приймати правильні управлінські рішення по управлінню фінансами на підприємстві.

Посилення конкуренції та зміни економічної ситуації в країні вимагають від фінансових менеджерів можливості доступу до джерел інформації не лише тієї, що міститься у внутрішньому середовищі підприємницьких структур, а й тієї, яка черпається із зовнішнього середовища, враховуючи важливість різних економічних зв'язків суб'єкта господарювання та специфіки його грошових потоків.

Тому основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, направлених на забезпечення сталого рівня розвитку підприємств є наявність сформованої інформаційної бази, достовірність і якість якої сприяють ефективному фінансовому менеджменту за умови врахування високого рівня професіоналізму менеджерів.

Неефективність фінансового менеджменту підприємства спочатку створює умови для банкрутства

підприємств, які не спроможні за реальних умов і обставин існувати на ринку. Далі, так як кількість підприємств-банкрутів з кожним роком збільшується — послаблюється і економіка держави, яка на пряму залежна від розвитку підприємництва. Тому правильно обрана стратегія і тактика фінансового менеджменту дозволить не лише покращити рівень підприємництва в країні, але й підвищити економіку держави [6, с. 97].

Використання можливостей фінансового менеджменту підприємствами дає змогу вирішити питання ефективного управління фінансами і в перспективі сприяти забезпеченню їх пріоритетним інтересам.

Висновки. Фінансовий менеджмент являє собою гнучкий механізм управління, орієнтований на швидкі зміни внутрішнього і зовнішнього економічного середовища і ставить за мету максимізацію прибутку, ринкової вартості та забезпечення фінансової стійкості підприємства.

Вважаємо за доцільне підвищення рівня фінансового менеджменту та забезпечення сталого розвитку підприємств в умовах нестабільного ринкового середовища функціонування підприємств, що продиктовано посиленням процесів інтеграції, інформатизації, диверсифікованості бізнесу. Успішність реалізації заходів, спрямованих на забезпечення стабільності розвитку підприємств залежить від швидкості та ефективності реагування фінансового менеджменту на можливі загрози, превентивні фінансові заходи та своєчасну ліквідацію негативних наслідків факторів несприятливого внутрішнього і зовнішнього середовища. Основою для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, направлених на забезпечення сталого розвитку підприємств є наявність сформованої інформаційної бази, достовірність і якість якої сприяють ефективному фінансовому менеджменту за умови врахування високого професіоналізму фінансових менеджерів.

Література

1. Фінансові результати підприємств до оподаткування за видами економічної діяльності / Держстат України, 1998–2018 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2015/fin/fin_rez/fr_ed/fr_ed_u/fr_ed_0415_u.htm
2. Верстак О. М. Етапи тінізації економіки України / О. М. Верстак // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». — 2012. — № 2(2). — С. 76–79.
3. Гавриленко П. П. Удосконалення фінансового менеджменту в контексті інноваційного розвитку підприємств / П. П. Гавриленко // Науковий вісник НЛТУ України. — 2015. — Випуск 25 (4). — С. 199–204.
4. Давиденко Н. М. Організаційне забезпечення фінансового менеджменту на підприємстві / Н. М. Давиденко // Науковий вісник Ужгородського університету. — 2017. — Випуск 1 (49). — С. 248–252.
5. Кравченко О. А. Удосконалення системи фінансового менеджменту на промисловому підприємстві / О. А. Кравченко // Фінанси. — 2016. — С. 119–123.
6. Осадчук Ю. М. Економіка та конкурентоспроможність підприємства / Ю. М. Осадчук // Всеукраїнський науково-виробничий журнал. — Хмельницький. — 2013. — № 5 (43). — С. 96–100.
7. Ковальчук Н. О. Антикризовий фінансовий менеджмент як основа управління фінансами вітчизняних підприємств / Н. О. Ковальчук, А. О. Павлюк // Економіка і суспільство. — 2016. — Випуск № 3. — С. 203–208.
8. Євтушенко М. В. Роль формаційного забезпечення в процесі фінансової діагностики / М. В. Євтушенко // Формування ринкових відносин в Україні. — 2014. — № 12(163). — С. 175–180.

Кришовський Вячеслав Леонідович

магістрант

Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Кришовский Вячеслав Леонидович

магистрант

Кременчугского национального университета имени Михаила Остроградского

Kryshovsky Vyacheslav

Graduate Students of the

Kremenchuk Mykhailo Ostrogradsky National University

Білик Анатолій Іванович

магістрант

Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Бильк Анатолий Иванович

магистрант

Кременчугского национального университета имени Михаила Остроградского

Bilyk Anatoly

Graduate Students of the

Kremenchuk Mykhailo Ostrogradsky National University

Воробйова Лариса Дмитрівна

кандидат технічних наук, доцент кафедри економіки

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Воробьева Лариса Дмитриевна

кандидат технических наук, доцент кафедры экономики

Кременчугский национальный университет имени Михаила Остроградского

Vorobyova Larisa

PhD, Associate Professor of the Department of Economics

Kremenchuk Mykhailo Ostrogradsky National University

КОНЦЕПЦІЯ ЕФЕКТИВНОЇ ТА СПРАВЕДЛИВОЇ САМОРЕГУЛЮЮЧОЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ И СПРАВЕДЛИВОЙ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

CONCEPT OF EFFICIENT AND EQUITABLE SELF-REGULATING SOCIO-ECONOMIC SYSTEM

Анотація. Розглянуто основні характерні ознаки існуючих соціально-економічних систем та їх роль у забезпеченні благополуччя людей, виділено основні проблеми. Побудовано функціональну модель системи спільного підприємництва і соціальної справедливості з циклічним підвищенням рівня економічного розвитку та добробуту людей, завдяки мотиваційній особливості, оснований на всезагальній політиці спільної власності працівників функціонуючих підприємств, що спонукає їх на підвищення продуктивності праці, споживчої та інвестиційної активності. Акцентовано увагу на інноваційно-інвестиційному аспекті системи з заохоченням підприємницької ініціативи, переважно, в бік соціальних інновацій. З метою підвищення інвестиційних та функціональних можливостей підприємств запропоновано організаційний спосіб їх діяльності у формі інноваційно орієнтованих об'єднаних підприємств. Оцінено можливості позитивного впливу запропонованої саморегулюючої соціально-економічної системи на національну економіку та рівень життя населення,

розглянуто перспективи українського суспільства у створенні умов для її функціонування на основі підприємницької активності та соціальної ініціативи з урахуванням світової масштабності.

Ключові слова: економічна модель, соціально-економічна система, інвестиції, соціальна нерівність, справедливий розподіл багатств, мотиваційна політика, винагорода за працю, добробут населення, інвестиційна активність, споживацька активність, партнерство, спільне підприємництво, саморегулювання, економічний розвиток, масштабність.

Аннотация. Рассмотрены основные характерные признаки существующих социально-экономических систем и их роль в обеспечении благополучия людей, выделены основные проблемы. Построена функциональная модель системы совместного предпринимательства и социальной справедливости с циклическим повышением уровня экономического развития и благосостояния людей, благодаря мотивационной особенности, основанной на всеобщей политике совместной собственности работников функционирующих предприятий, побуждающей их на повышение производительности труда, потребительской и инвестиционной активности. Акцентируется внимание на инновационно-инвестиционном аспекте системы с поощрением предпринимательской инициативы, преимущественно, в сторону социальных инноваций. С целью повышения инвестиционных и функциональных возможностей предприятий предложен организационный способ их деятельности в форме инновационно ориентированных объединенных предприятий. Оценены возможности положительного влияния предложенной саморегулируемой социально-экономической системы на национальную экономику и уровень жизни населения, рассмотрены перспективы украинского общества в создании условий для ее функционирования на основе предпринимательской активности и социальной инициативы с учетом мировой масштабируемости.

Ключевые слова: экономическая модель, социально-экономическая система, инвестиции, социальное неравенство, справедливое распределение богатств, мотивационная политика, вознаграждение за труд, благосостояние населения, инвестиционная активность, потребительская активность, партнерство, совместное предпринимательство, саморегулирование, экономическое развитие, масштабируемость.

Summary. The main characteristics of existing socioeconomic systems and their role in well-being of people, highlighting the main issues are considered. The functional model for the system of joint entrepreneurship and social justice been constructed with a cyclic increase in the level of economic development and welfare of people, due to the motivational peculiarity based on the general policy of joint ownership of enterprises' employees, which induces them to increase their labor productivity, consumer and investment activities. The emphasis is on the innovative-investment aspect of the system with the encouragement of entrepreneurial initiative, mainly towards social innovations. In order to improve the investment and functional capabilities of enterprises, an organizational way of their activities in the form of innovative oriented joint ventures is proposed. Assessed the opportunities of positive influence of the proposed self-regulating socio-economic system onto the national economics and standard of living of the population, considering outlooks for Ukrainian society in creation of conditions for its implementation based on entrepreneurial activity and social initiative, taking into account the global scalability.

Key words: economic model, socio-economic system, investments, social inequality, fair distribution of wealth, motivational policy, remuneration for labor, welfare of the population, investment activity, consumer activity, partnership, joint entrepreneurship, self-regulation, economic development, scalability.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Незважаючи на демократизований шлях розвитку світового суспільства, недосконалість існуючих соціально-економічних систем призводить до збільшення нерівності та несправедливості в розподіленні національних доходів, більшу частку світового надбання залишає за собою меншість людей, а основна частина населення змушена задовольнятися рештками, які не відповідають вазі вкладеної праці. Така незбалансованість системи у використанні наявних ресурсів нерідко призводить до світових криз та занепаду економіки. Тому актуальним стоїть питання у створенні ефективної системи з фундаментальним завданням — підвищення добробуту людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню нерівності у розподіленні доходів, специфіки світових соціально-економічних моделей та їх впливу на добробут суспільства протягом років було приді-

лено достатньо уваги та присвячено наукових робіт світових вчених — Т. Бланчет, Р. Кларк, Л. Чайка, Ф. Алваредо, Ф. Бема, Т. Гесса, Ш. Граділа, Р. Кенінга, Р. Клапхана, А. Мюллера-Армака, Х. Ламперта, К. Херрманн-Піллата, В. Ойкена та вітчизняних вчених — О. Соскіна, Г. Башнянина, А. Гальчинського М. Михальченко, С. Мочерного, А. Філіпенко.

Перш за все розберемося, що таке соціальні модель та політика. Джавадова С. А. розглядає модель соціальної політики як схему функціонування елементів, в основі якої є цінності, цілі, завдання, інструменти, форми реалізації з прямим взаємозв'язком з економічними та політичними чинниками, пов'язує її з певною ідеологією цінностей складовими якої є: образ дійсності, ієрархії цінностей, методології діяльності [1]. И. Валлерстайн приводить доцільне трактування ЄС, що соціальна модель — ідеал майбутнього, до якого необхідно прагнути, динамічний образ побудований на ідеях соціальної справедливості

і забезпеченні основних прав людини [2]. Коротко кажучи, головне завдання соціальної моделі соціальної політики — забезпечення добробуту людини.

Очевидно, що соціальна та економічна системи тісно пов'язані між собою і для забезпечення високого рівня добробуту суспільства необхідне створення продуктивної економічної моделі. В науці виділяють три основні сформовані у світі моделі: солідарно-консервативна модель (соціальне ринкове господарство), соціально-демократична модель (шведський соціалізм), ліберальна модель (держава всезагального добробуту).

Протягом років, відповідно до своїх місцевих особливостей та менталітету населення, держави світу формували власні національні соціально-економічні моделі. Музичук І. В. приводить класифікацію найбільш поширених [3, с. 31]:

- континентальна модель — (Німеччина, Австрія, Бельгія, Нідерланди, Швейцарія, Франція) в основі прагнення до єдності конкуренції та державного регулювання, держава створює надійні правові і соціальні ринкові умови для реалізації економічної ініціативи. Особливо виділяється японський корпоративний стиль соціально-економічного розвитку з характерним відставанням рівня життя населення від підвищення продуктивності праці на користь зменшення собівартості продукції та підвищення конкурентоспроможності країни;
- скандинавська модель (Швеція, Данія, Норвегія, Фінляндія) — специфіка полягає в сильній соціальній політиці, спрямованій на скорочення майнової нерівності за допомогою перерозподілу національного доходу на користь найменш забезпечених верств населення, забезпечується дуже високими обсягами перерозподілу національного багатства через бюджет (50–60 % ВВП);

– англосаксонська модель (США, Великобританія, Ірландія, Канада) — неактивний характер державної політики зайнятості, висока питома вага приватних і громадських компаній і організацій з надання соціальних послуг з більш низьким рівнем перерозподілу через ВВП (не більше 40 %).

Як бачимо, ключова роль держави у демократичних країнах — соціальний захист населення та створення правових умов для ефективного ведення бізнесу. Не зважаючи на відносну молодість демократичної ідеології розвинених країн, засади рівності, партнерства та прагнення в захисті прав людини в українському суспільстві спостерігалися ще за часів попередників української держави — Київській Русі та Козаччини. Так Н. Т. Пак, Е. І. Костишин у своїй роботі згадують про гармонічну рівновагу Київської Русі, моральність та демократичність принципів якої були перейняті козацькою державою, сформованою в результаті визвольної війни новою провідною верствою вільного населення [4, с. 10].

За декілька останніх десятиліть було досягнуто значних успіхів у демократизації соціально-економічних моделей розвинених держав. Але, як і раніше, вирішальне слово у питаннях розподілення національного багатства залишається за державними органами, яке часто не співпадає з громадською думкою, що нерідко призводить до масових демонстрацій, заворушень, сутичок та загальної напруженості. Навіть при стрімкому економічному розвитку та досягненнях у соціальному захисті громадян є привід для невдоволення — соціальна нерівність, тенденції до збільшення розриву у доходах між багатими і бідними, не відповідний зріст винагороди за працю у співвідношенні до підвищення її продуктивності [5, с. 16].

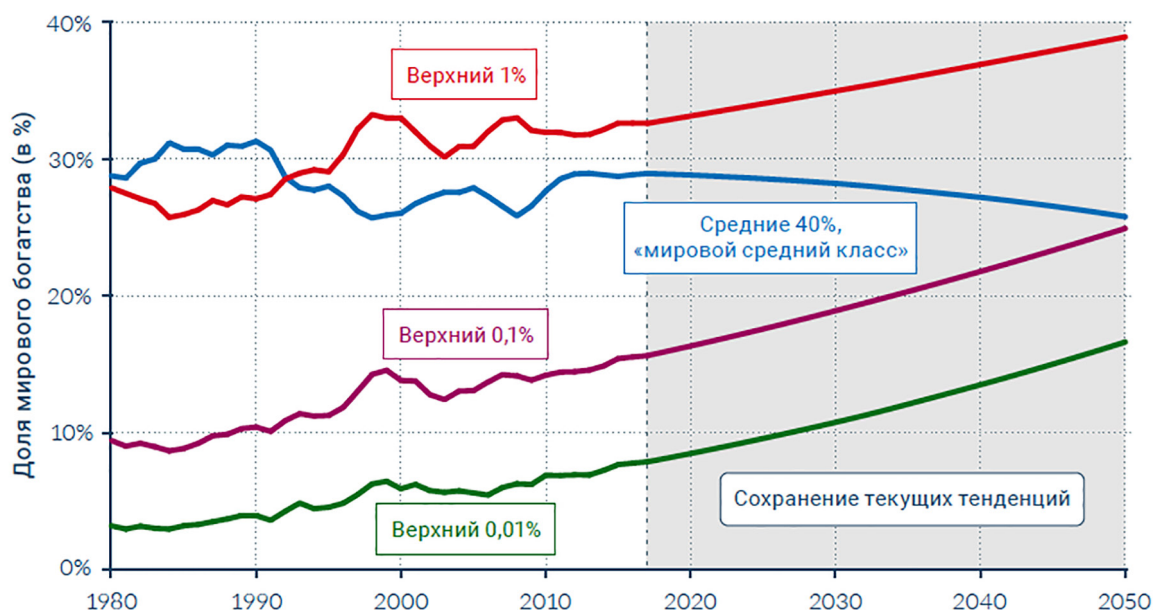


Рис. 1. Скорочення долі світового середнього класу, 1980–2050 рр.
Джерело: WID.world [6, с. 10]

За даними останніх досліджень доля доходів верхнього, багатшого (1 %) населення складає біля 33 %, при такій же долі всього світового середнього класу (верхні 10–50 %) [6, с. 14], біднішій частині населення (нижні 50 %) залишається менше 10 % [6, с. 10]. За прогнозами, при продовженні тенденції нерівність буде тільки збільшуватись — до 2050 року найбагатші верхні 0,1 % населення будуть отримувати стільки ж, скільки весь світовий середній клас (близько 25 %), а верхні 1 % поділять майже 40 % світового багатства (Рис. 1) [6, с. 14]. Досить цікавий факт, що держави з діаметрально протилежною політикою розвитку мають практично однакові показники концентрації благ у багатшій частині. Так, в корумпованій та олігархічній Росії більшу частину національних багатств контролюють чиновники, а в країні класичного капіталізму, США — власники великих корпорацій та фінансових установ (Рис. 2) [6, с. 6].

Щодо України, то як колишня радянська країна, вона так і не позбулася кланово-олігархічного впливу та не сформувала власної соціально-економічної моделі. О. Соскін характеризує її нинішній вигляд, як суміш моделей радянського соціалізму, державно-монополістичного капіталізму під контролем олігархічної еліти та нерозвинутого сегментарного народного капіталізму [7, с. 50]. Хворост Т. В. вказує основні причини низької конкурентоспроможності країни та невтішного стану економіки: неякісна робота інституцій, урядова нестабільність, корупція, високий рівень інфляції, зростання державного боргу [8, с. 148]. Хоча не існує єдиної думки щодо правильного вектору розвитку економіки, вчені сходяться в думці, що більшість проблем виникає через низьку компетентність, високий рівень корупції та узурпації олігархічними кланами органів всіх щаблів державної влади, в результаті чого страждає український народ — за офіційними статистичними даними більша частина населення навіть не має засобів для нормального життя (Табл. 1) [9].

Таблиця 1

Диференціація життєвого рівня населення без урахування частини зони проведення антитерористичної операції

	2014	2015 ²	2016 ²
Чисельність населення із середньодушовими еквівалентними загальними доходами у місяць, нижчими фактичного прожиткового мінімуму:			
млн осіб	6,3	20,2	19,8
у відсотках до загальної чисельності населення	16,7	51,9	51,1
Довідково:			
середньорічний розмір фактичного прожиткового мінімуму (у середньому на одну особу в місяць, грн)	1357,6	2257	2646,4

Джерело: www.ukrstat.gov.ua [9]

Враховуючи неефективність державної соціально-економічної політики у забезпеченні добробуту населення, актуальним стоїть завдання створити механізм економічного розвитку, в якому роль держави не була б такою беззаперечною, а ключову роль у побудові сильної економіки та відповідальність за своє благополуччя взяло б на себе суспільство у формі підприємницької ініціативи та активності.

О. Соскін вважає найбільш підходящою для України модель народного капіталізму, так як вона повністю гармонізує з прагненням українського народу до самовизначення та самореалізації, в основі якої лежить розвиток приватної власності середнім класом, що дасть змогу народу створювати і розпоряджатися національними багатствами та будувати сильну конкурентоспроможну економіку [10]. Вчений доводить дієвість соціально орієнтованої економічної

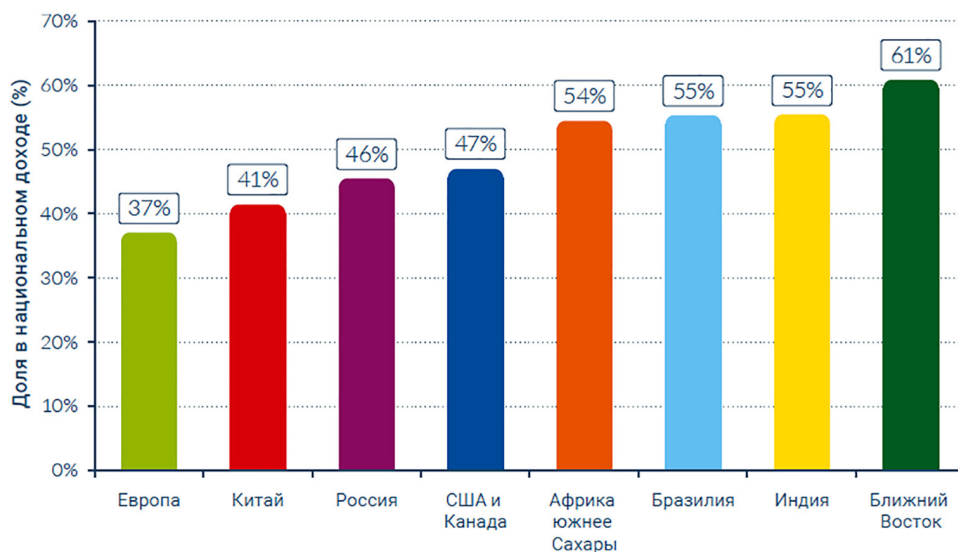


Рис. 2. Доля 10 % найбагатших в національному доході у регіонах світу в 2016 році
Джерело: WID.world [6, с. 16]

моделі на прикладі країн з високим рівнем життя населення — Норвегія, Швейцарія, Данія, Швеція, Австрія та ін. [11, с. 20]. На нашу думку, аргументи вченого на користь даної моделі досить вагомі, тому основні принципи нової справедливої та ефективної соціально-економічної моделі можуть бути тотожні принципам моделі народного капіталізму.

Формулювання цілей статті. Визначити основні завдання для створення справедливої та ефективної саморегулюючої соціально-економічної моделі, побудувати функціональну систему взаємодії її учасників, виділити роль українського суспільства у її формуванні.

Вклад основного матеріалу дослідження. Справедлива і ефективна економічна система — це коли фінансове благополуччя людини залежить від кількості праці та зусиль, вкладених ним у розвиток суспільства, а організаційна структура підприємства або об'єднання підприємств, в якій він працює, виділяється інноваційністю, ефективністю та оптимальністю управління бізнес-процесами та всіма видами ресурсів, функціонуюча на принципах партнерства та взаємодопомоги.

Для створення справедливої та ефективної моделі потрібно забезпечити виконання обох складових — ефективності та справедливості. Враховуючи послідовність соціально-економічних процесів, для формування ідеології справедливої соціальної моделі необхідно в першу чергу створити умови для економічного розвитку. Для цього звернемося до однієї з значущих теорій в економічній історії людства — теорію економічного розвитку Кейнса та мультиплікатора Кейнса. За теорією, зріст економічного розвитку та приріст зайнятості пропорційний збільшенню інвестицій у її розвиток [12, с. 298].

Тому побудувавши механізм ефективного залучення та використання капіталу маємо можливість для фінансування проектів підприємницького розвитку. Цим механізмом в нашій системі мають стати інноваційно орієнтовані об'єднання — таке об'єднання підприємств, які займаються проектуванням, розробкою та впровадженням інноваційної продукції або послуг, а їх організаційна структура виділяється ефективністю та оптимальністю управління всіма видами ресурсів [13; 14, с. 36]. Світова практика доводить, що об'єднані підприємства дають більший економічний ефект, більш привабливі для інвесторів та мають більше шансів у залученні інвестицій та впровадженні інновацій [15, с. 192].

Справедливу складову пропонуємо будувати виходячи з економічної, в якості стимулювання народу на продуктивну працю, коли благополуччя на пряму залежить від трудового вкладу та продуктивності роботи у формі спільного підприємництва. Це є одним із основних принципів моделі народного капіталізму, де працівники одержують винагороду у вигляді акцій компаній, в яких вони працюють.

На залученні інвестицій та отриманні справедливої винагороди за працю працівниками функції побудованої моделі не обмежуються. Збільшення

рівня доходів спонукає на збільшення споживчої активності та рівня заощаджень. Враховуючи те, що збільшення споживання підвищує прибутковість підприємств, підвищується не тільки рівень ВВП, а й винагорода за працю, так як вона, згідно мотиваційної політики, залежить від прибутковості підприємства. Отримуємо взаємозалежну систему, в якій винагорода за працю, завдяки споживчій активності, збільшується циклічно та багаторазово: підвищення трудового вкладу — збільшення винагороди за працю — підвищення споживчої активності — підвищення прибутковості підприємств і наступний цикл повторюється зі збільшеною винагородою за працю, так як прибуток підприємства збільшився вже не тільки від підвищення продуктивності, а й від збільшення прибутку від приросту попиту (Рис. 3).

Але Кейнс стверджує, що споживча активність підвищується непропорційно підвищенню рівня доходів, значна частка переходить у заощадження, що могло б стати проблемою в розвитку економіки [13, с. 165].

По цій причині, в нашій системі передбачено мотивування населення і до інвестиційної активності. Ні для кого не секрет, що раціональна людина вибираючи між безцільним неприбутковим збереженням коштів та інвестуванням в добре сплановану, низько ризикову та прибуткову, якою являється приведена модель, зробить перевагу на користь другого варіанту. Тим паче, що інвестиції спрямовуються на інноваційні проекти підприємств, на яких вона працює, реалізація яких підвищує конкурентоспроможність на глобальному ринку та рівень прибутків що, як ми вже визначили, впливає на винагороду працівників.

Отже, маємо систему здатну до самофінансування, де в основі розвитку лежить вкладена праця людини (Рис. 4).

Збільшення доходів населення призводить до збільшення попиту, що в наслідку, спроможне активізувати виробничі можливості, зменшити безробіття та сприяє загальному економічному зростанню [13, с. 165]. Окрім попиту підвищується і інвестиційна активність населення. Досвід розвинених країн свідчить, що інвестиційна активність населення доповнює венчурний капітал країни на 30–40 %, а венчурний капітал, завдяки впровадженню інновацій, дає поштовх для розвитку економіки та збільшення рівня ВВП [16].

Як і в Кейнсіанській економічній моделі, в запропонованій системі, окрім вкладеної праці, основним предметом для підвищення економічного розвитку та рівня національного доходу являються інвестиції. Але на відміну від першої, роль регулятора і стимулятора інвестиційної активності має виконувати не держава, наприклад, встановленням процентних ставок по депозитам, а самі інноваційно орієнтовані об'єднання підприємств завдяки своїй продуктивності та прибутковості, що є найважливішим критерієм для інвесторів.

Фундаментальне завдання запропонованої моделі — створення суспільством соціальних благ для забезпечення свого добробуту, а не створення грошей заради грошей, як це відбувається зараз. У концепції соціальних інновацій ключову роль відіграють нові інститути і практики просування відповідального і сталого розвитку співтовариств, а також структур демократичного управління [17]. Тому задля реалізації цих принципів необхідне впровадження мотиваційної політики на заохочення підприємств у підвищенні соціальної відповідальності та веденні соціального підприємництва. Соціальне підприємництво — інноваційний вид діяльності у формі прибуткових чи неприбуткових організацій, завданням яких є створення вимірюваної соціальної цінності [18, с. 2]. У межах інноваційно-інвестиційної системи це можливо зробити у формі додаткових інвестицій, та пріоритетними при фінансуванні робити саме соціальні підприємства.

Найяскравішим прикладом у веденні інноваційного соціального підприємства, орієнтованого на потреби споживачів та своїх робітників, за всю історію людства був Генрі Форд, який поряд з основною промисловою метою — виготовлення надійної і доступної продукції, ставив ще одну, соціальну — знищення бідності та підвищення рівня життя. Генрі Форд своїм прикладом довів, що головним у підприємстві є не погоня за прибутком, а задоволення потреб споживачів та робітників, виходячи з їх можливостей. Незважаючи на величезну критику щодо його нестан-

дартних підходів ведення справ, він побудував бізнес міжнародних масштабів з надійним та доступним продуктом, задоволеними клієнтами і забезпеченим персоналом [19]. Досягнуто це було завдяки слідуванню декільком аспектам, на які необхідно орієнтуватись і сучасним підприємствам: інноваційна діяльність та створення нових продуктів з орієнтацією на споживача, впровадження організаційно-управлінських інновацій та соціальна відповідальність.

Таким чином, завдяки підприємницькій ініціативі та активності створюється соціальній бізнес прибуткових підприємств, працівники яких, окрім заробітної плати, отримують винагороду за свій трудовий вклад, у вигляді частки в компанії і фактично стають співвласниками. Такий підхід являється кращим мотиватором у підвищенні продуктивності праці та інвестиційної активності населення, адже трудовий та фінансовий ресурс люди практично вкладають самі в себе. Згуртованість та співпраця підприємців у формі інноваційно орієнтованих об'єднань підприємств та перерозподіл прибутку всередині об'єднання, забезпечує масштабованість системи, яка спонукає населення до споживчої активності — витрачаючи кошти на продукцію або послугу будь-якого підприємства в об'єднанні, люди по суті лишають кошти в середині системи, які в подальшому вплинуть на підвищення дивідендів всіх працівників спільної діяльності. Як бачимо, модель враховує масштабованість в умовах прискореної глобалізації і стимулює до росту основні важелі розвитку будь-якої

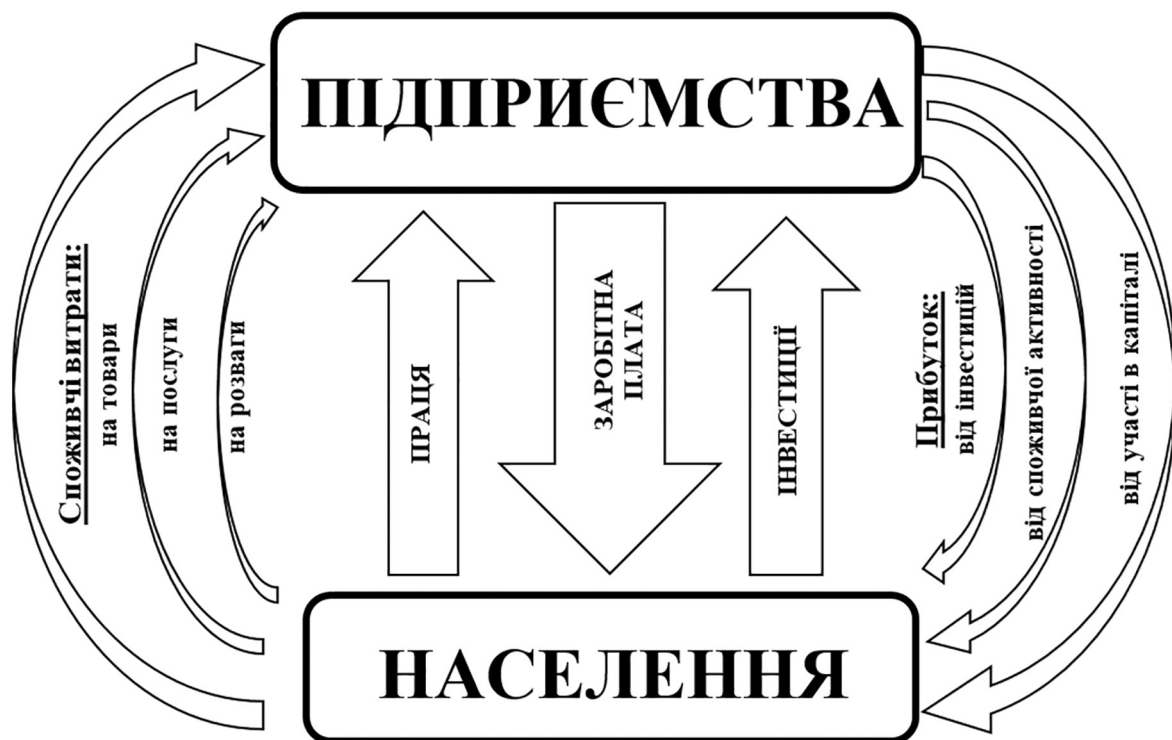


Рис. 3. Циклічність збільшення доходу населення в умовах нової соціально-економічної моделі
Джерело: розробка автора

соціально-економічної моделі: продуктивність праці, інвестиційну та споживчу активність населення.

Запропонована система, з використанням креативного підходу у вирішенні наявних проблем, відповідає базисним засадам економічної моделі народного капіталізму, де розвиток економіки відбувається на основі ринкового саморегулювання з обмеженим втручанням держави у розвиток приватного сектора та сприяє реалізації основних її принципів: усунення умов розвитку державної та олігархічної монополії, надання громадянам більшого спектра свобод, впровадження інноваційно-інвестиційної політики розвитку економіки, формування сильного підприємницького середнього класу — рушія в розбудові економіки, створення сприятливих умов для підприємництва, інституціональний розвиток взаємодії підприємців, скорочення рівня тіньової економіки, раціоналізація кадрової політики та підготовка кваліфікованих управлінських фахівців в управлінні підприємствами, державою та всією економікою.

Система вирішує ряд проблем:

1. Створюється справедлива система винагороди за працю.
2. Підвищується інноваційна активність.
3. Підвищується конкурентоспроможність та рентабельність підприємств.
4. Збільшуються можливості для залучення інвестицій.
5. Підвищується рівень зайнятості населення.

6. Збільшується добробут населення.

7. Підвищується споживча та інвестиційна активність населення.

8. Підвищується ВВП, ВНП та рівень розвитку країни.

В теперішніх умовах прискорених процесів глобалізації та трансформації організації соціально-економічних світових спільнот суспільство має враховувати та використовувати сучасні реалії перехідної економіки та швидко адаптуватися під них. Враховуючи те, що у створенні системи основна роль відведена суспільству у вигляді підприємницької активності, то для її функціонування необхідно сформувати саморегулюючий механізм інноваційно орієнтованих підприємств з відповідною оргструктурою. В результаті створюються всі необхідні умови для досягнення цілей системи спільного підприємництва та соціальної справедливості — будується сприятлива мотиваційна політика, інноваційний клімат, ефективний інноваційний менеджмент, налагоджена фінансова, матеріальна та інформаційна логістика, саморегулююча система на основі новітніх децентралізованих технологій та ін.

В українського суспільства історично сформувалась здатність до самоорганізації, що сприятиме розбудові новій соціально-економічній системі на основі підприємницької активності. Так, за останні роки в Україні спостерігається значне збільшення кількості соціальних підприємств та громадських

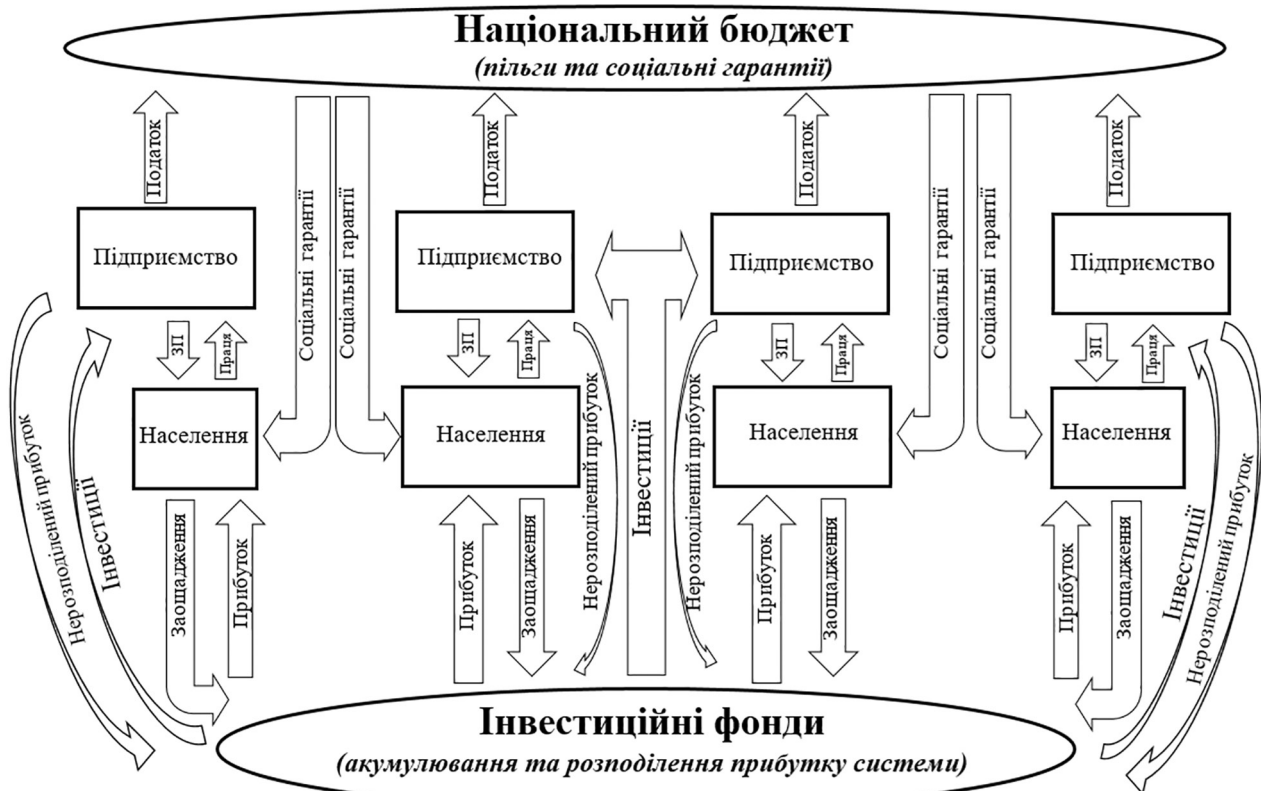


Рис. 4. Система спільного підприємництва та соціальної справедливості (СПСС)

Джерело: розробка автора

організацій, орієнтованих, в першу чергу, на вирішення соціальних проблем. Це пояснюється не тільки складними соціально-економічними та політичними умовами, а й зростанням рівня самосвідомості суспільства [20, с. 61]. Окрім багатого досвіду в історії розвитку демократичних соціально-економічних систем та високого темпу еволюції самосвідомості населення, варто також виділити й інші позитивні фактори для створення нової соціально-економічної системи в Україні: вигідне географічне розташування, багатство природних ресурсів, сприятливі погодні умови, перспективні ключові сільськогосподарська та промислова сфери діяльності, розвинений ІТ сектор, потужний споживчий ринок, високий рівень освіти населення та кваліфікації працівників, великий науковий потенціал, низькі витрати на заробітну плату, низький рівень конкуренції та ін. Отже, маємо всі умови, перейнявши ініціативу, будувати свою соціально-економічну модель у формі спільного підприємництва на засадах рівності та партнерства і на своєму прикладі започаткувати зміни у світовому суспільстві.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Сучасні процеси трансформації організації соціально-економічних

відносин та еволюція людської самосвідомості дають підґрунтя для створення справедливої та ефективної соціально-економічної системи, де основну роль у її розвитку грає кожна людина у формі підприємницької активності, а найціннішим і затребуваним інструментом виступає праця. Завдяки децентралізованому принципу функціонування системи мінімізується ризик узурпації влади, розкрадання накопиченого національного багатства, розвитку корупції та інших негативних факторів. В запропонованій системі рівень економічного розвитку напряму залежить від вкладеної праці народу.

Багатовіковий досвід боротьби і прагнення в побудові демократичного суспільства, теперішні перспективи України, тенденції глобалізації світової економіки та можливості технологічного розвитку створюють умови для утворення ефективної та справедливої соціально-економічної моделі на демократичних засадах рівності та партнерства і стати прикладом для всього світового товариства.

Для формування системи необхідно побудувати інноваційну оргструктуру об'єднаних підприємств з ефективним менеджментом і системою формування венчурного капіталу — основу працездатності всього соціально-економічного механізму, що і буде метою подальших досліджень.

Література

1. Джавадова С. А. Европейская социальная модель в новом социальном измерении / С. А. Джавадова, В. Д. Гончарова // Экономический журнал. — 2009. — № 2 (16). — С. 143–150.
2. Валлерстайн И. Анализ мировых систем и ситуация в современном мире / И. Валлерстайн; пер. с англ. П. М. Кудюкина; под ред. Б. Ю. Кагарлицкого. — СПб.: Университетская книга, 2001. — 416 с.
3. Музичук І. В. Класифікація моделей соціальної економіки / І. В. Музичук // Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Економічні науки. Випуск 7. — 2013. — С. 30–36.
4. Пак Н. Т. Основні ознаки національної економіки доби української держави (1648–1657) / Н. Т. Пак, Е. І. Коштишин // Науковий погляд. — м. Львів. — 22 с.
5. Международная организация труда. Заработная плата в мире в 2016–2017 г. Неравенство в оплате труда на предприятиях / Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и Бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии. — Москва: МОТ, 2017. — 139 с.
6. Chancel L. Доклад о неравенстве в мире 2018 / L. Chancel, T. Blanchet, R. Clarke, L. Czajka, L. Est vez-Bauluz, A. Gethin, W. Leenders // Лаборатория неравенства в мире. — 2017. — 20 с.
7. Соскін О. Визначення національної економічної моделі України: порівняльний аналіз можливих альтернатив / О. Соскін // Актуальні проблеми економіки. — № 1(103). — 2010. — С. 47–55.
8. Хворост Т. В. Стан конкурентоспроможності національної економіки України / Т. В. Хворост // Економіка і суспільство. Випуск 10. — 2017. — С. 145–148.
9. Диференціація життєвого рівня населення [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/gdv dg_rik/dvdg_u/duferen2010_u.htm.
10. Соскін О. Модель народного капіталізму і національні економічні інтереси України / О. Соскін // Економічний часопис. — № 11–12. — 1998. — С. 6–9.
11. Соскін О. І. Модель народного капіталізму: стійкість і адаптивність до будь-яких викликів (на прикладі Австрії) / О. І. Соскін // Актуальні проблеми економіки. — № 6. — 2012. — С. 16–29.
12. Сібірякова О. О. Поняття мультиплікатора та мультиплікативного зв'язку в економічній та соціальній теорії / О. О. Сібірякова // Вісник ХДАК. Випуск 50. — 2017. — С. 296–306.
13. Руденко М. В. Джон Мейнард Кейнс та його, «Загальна теорія зайнятості, відсотка та грошей» / М. В. Руденко, Н. С. Жижко // Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського. Випуск 1. — 2008. — С. 163–166.
14. Кришовський В. Л. Інноваційно орієнтовані корпоративні об'єднання / В. Л. Кришовський, А. І. Білик // Збірник тез II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Стратегічно-інноваційний розвиток суб'єктів економічної системи в умовах глобалізації». Кременчук, КрНУ, 2017. — С. 33–36.

15. Кришовський В. Л. Інноваційна діяльність підприємств України та проблеми фінансування / В. Л. Кришовський, А. І. Білик // *Матеріали VII міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні питання управління сталим розвитком у сучасному суспільстві: проблеми та перспективи»*, Кременчук, КрНУ, 2017. — С. 191–193.
16. Пилипенко Б. Г. Венчурний капітал як джерело фінансування інноваційних процесів / Б. Г. Пилипенко // *Університет банківської справи: Київ, 2015. — 273 с.*
17. Иванов В. Н. Инновационные социальные технологии государственного и муниципального управления / В. Н. Иванов, В. И. Патрушев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. — 327 с.
18. Сотула О. В. Соціальне підприємництво як інноваційна модель розвитку економіки / О. В. Сотула // *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка» — 2013 р. — 3 с.* Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1988>
19. Форд Г. Моє життя та робота. Пер. з англійської Уляни Джаман / Г. Форд — К.: Наш Формат, 2015. — 384 с.
20. Свинчук А. А. Соціальне підприємництво: від ідеї до суспільних змін. Посібник / Свинчук А. А., Корнецький А. О., Гончарова М. А., Назарук В. Я., Гусак Н. Є., Туманова А. А. — К: ТОВ «ПІДПРИЄМСТВО «ВІ ЕН ЕЙ», 2017 — 188 с.

References

1. Dzhavadova S. A. Yevropeyskaya sotsialnaya model v novom sotsialnom izmerenii / S. A. Dzhavadova, V. D. Goncharova // *Ekonomicheskij zhurnal. — 2009. — № 2 (16). — S. 143–150.*
2. Vallerstajn I. Analiz mirovykh sistem i situatsiya v sovremennom mire / I. Vallerstajn; per. s angl. P. M. Kudyukina; pod red. B. Yu. Kagarlitskogo. — SPb.: Universitetskaya kniga, 2001. — 416 s.
3. Muzychuk I. V. Klasyfikacija modelej socialnoji ekonomiky / I. V. Muzychuk // *Visnyk Kam'janecj-Podiljskogo nacionalnogho universytetu imeni Ivana Oghijenka: Ekonomichni nauky. Vypusk 7. — 2013. — S. 30–36.*
4. Pak N. T. Osnovni oznaky nacionalnoji ekonomiky doby ukrajinskoji derzhavy (1648–1657) / N. T. Pak, E. I. Kostyshyn // *Zhurnal «Naukovyj pohljad». — m. Ljviv. — 22 s.*
5. Mezhdunarodnaya organizatsiya truda. Zarabotnaya plata v mire v 2016–2017 g. Neravenstvo v oplate truda na predpriyatiyakh / Gruppya tekhnicheskoy podderzhki po voprosam dostoyngo truda i Byuro MOT dlya stran Vostochnoy Yevropy i Tsentralnoy Azii. — Moskva: MOT, 2017. — 139 s.
6. Chancel L. Doklad o neravenstve v mire 2018 / L. Chancel, T. Blanchet, R. Clarke, L. Czajka, L. Est vez-Bauluz, A. Gethin, W. Leenders // *Laboratoriya neravenstva v mire — 2017. — 20 s.*
7. Soskin O. Vyznachennja nacionalnoji ekonomichnoji modeli Ukrainy: porivnjalnij analiz mozhlyvykh aljternatyv / O. Soskin // *Aktualjni problemy ekonomiky. — #1(103). — 2010. — S. 47–55.*
8. Khvorost T. V. Stan konkurentospromozhnosti nacionalnoji ekonomiky Ukrainy / T. V. Khvorost // *Ekonomika i suspiljstvo. Vypusk 10. — 2017. — S. 145–148.*
9. Dyferenciacija zhyttjevogho rivnja naselennja [Elektronnyj resurs]. Rezhym dostupu: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/gdvdg_rik/dvdg_u/duferen2010_u.htm.
10. Soskin O. Modelj narodnogho kapitalizmu i nacionalni ekonomichni interesy Ukrainy / O. Soskin // *Ekonomichnyj chasopys. — # 11–12. — 1998. — S. 6–9.*
11. Soskin O. I. Modelj narodnogho kapitalizmu: stijkistj i adaptivnistj do budj-jakykh vyklykiv (na prykladi Avstriji) / O. I. Soskin // *Aktualjni problemy ekonomiky. — # 6. — 2012. — S. 16–29.*
12. Sibirjakova O. O. Ponjattja muljtyplikatora ta muljtyplikatyvnogho zv'jazku v ekonomichnij ta socialnij teoriyakh / O. O. Sibirjakova // *Visnyk KhDAK. Vypusk 50. — 2017. — S. 296–306.*
13. Rudenko M. V. Dzhon Mejnard Kejns ta jogho «Zagaljna teorija zajnatosti, vidsotka ta ghroshej» / M. V. Rudenko, N. S. Zhyzhko // *Visnyk KDPU imeni Mykhajla Ostroghradsjkogho. Vypusk 1. — 2008. — S. 163–166.*
14. Kryshovsjkyj V. L. Innovacijno orijentovani korporatyvni ob'jednannja / V. L. Kryshovsjkyj, A. I. Bilyk // *Zbirnyk tez II Mizhnarodnji naukovy-praktychnoji internet-konferenciji «Strategichno-innovacijnyj rozvytok sub'ektiv ekonomichnoji systemy v umovakh ghlobalizaciji»*. Kremenchuk, KrNU, 2017. — S. 33–36.
15. Kryshovsjkyj V. L. Innovacijna dijalnistj pidprijemstv Ukrainy ta problemy finansuvannja / V. L. Kryshovsjkyj, A. I. Bilyk // *Materialy VII mizhnarodnoji naukovy-praktychnoji konferenciji «Aktualjni pytannja upravlinnja stalym rozvytkom u suchasnomu suspiljstvi: problemy ta perspektyvy»*, Kremenchuk, — 2017. — S. 191–193.
16. Pylypenko B. Gh. Venchurnyj kapital jak dzherele finansuvannja innovacijnykh procesiv / B. Gh. Pylypenko // *Universytet bankivskojji spravy: Kyjiv, 2015. — 273 s.*
17. Ivanov V. N. Innovatsionnye sotsialnye tekhnologii gosudarstvennogo i munitsipalnogo upravleniya / V. N. Ivanov, V. I. Patrushev. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. — 327 с.
18. Sotula O. V. Socialjne pidprijemnyctvo jak innovacijna modelj rozvytku ekonomiky / O. V. Sotula // *Elektronne naukovе fakhove vydannja «Efektyvna ekonomika» — 2013 r. — 3 s.* Rezhym dostupu: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1988>
19. Ford Gh. Moje zhyttja ta robota. Per. z anghlijskoji Uljany Dzhaman / Gh. Ford — К.: Nash Format, 2015. — 384 с.
20. Svynchuk A. A. Socialjne pidprijemnyctvo: vid ideji do suspiljnykh zmin. Posibnyk / Svynchuk A. A., Korneckijkyj A. O., Ghoncharova M. A., Nazaruk V. Ja., Ghusak N. Je., Tumanova A. A. — К: ТОВ «PIDPRYJEMSTVO «VI EN EJ», 2017. — 188 с.

Задорожна Оксана Володимирівна

магістр

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Задорожная Оксана Владимировна

магістр

Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

Zadorozhna Oksana

Master's Degree of the

Taras Shevchenko National University of Kyiv

Науковий керівник:

Стоян Світлана Петрівна

доктор філософських наук, доцент

Київський національний університету імені Тараса Шевченка

Научный руководитель:

Стоян Светлана Петровна

доктор философских наук, доцент

Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

Scientific director:

Stoyan Svetlana

Doctor of Philosophy, Associate Professor

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ФЕНОМЕН КОЛЕКЦІОНУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ВІЗУАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ

ФЕНОМЕН КОЛЛЕКЦИОНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ВИЗУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ

PHENOMENON OF COLLECTING IN THE CONTEXT OF VISUAL CULTURE

Анотація. В статті досліджений тісний зв'язок візуальної культури та колекціонування. Робота присвячена проблемі осмислення феномена колекціонування як складової частини соціокультурної діяльності людини. Актуальність теми визначається зростаючим інтересом до проблем інтерпретації специфічного ставлення до дійсності колекціонерів, а також необхідністю формування культурологічної оцінки ролі колекціонування в контексті сучасної культури. Колекціонування та збиральництво стало сьогодні широко розповсюдженим явищем в усьому світі. Купуючи річ для колекції, тобто, вступаючи у володіння предметом мистецтва, ми стаємо причетними до соціокультурного феномену, який виникає у давні часи й набуває певної фіксації вже з античності.

Колекціонування старовинних речей – це та сфера, де одна людина або команда музейників, перш за все, збають про збереження предмету успадкованого від минулої епохи.

Число старовинних речей, що належать до тієї чи іншої епохи з плином часу практично не змінюється, але коло любителів і поціновувачів постійно зростає. Природні катаклізми, війни, людський фактор, на жаль, знищують історико-художні артефакти іноді набагато краще, ніж час, однак кількість бажаних придбати цінні речі тільки зростає.

Візуальне мистецтво – живопис, графіка, скульптура регулярно зустрічаємо в стрічці новин, бачимо в репродукціях, воно є відтворюваним, тоді як від першодруку книги з часом зостається лише текст, до того ж текст, який кожне наступне покоління бачає змінити, трансформувати відповідно до вимог суспільства, до власного світобачення, саме тому, антикварна книга, як матеріальний артефакт культури потребує окремого розгляду.

В статті досліджується специфіка колекціонування, культурологічні особливості цього феномену та його роль і місце у сфері культури.

Ключові слова: колекціонування, візуальна культура, артефакт.

Аннотация. В статье исследована тесная связь визуальной культуры и коллекционирования. Работа посвящена проблеме осмысления феномена коллекционирования как составной части социокультурной деятельности человека. Актуальность темы определяется растущим интересом к проблемам интерпретации специфического отношения к действительности коллекционеров, а также необходимостью формирования культурологической оценки роли коллекционирования в контексте современной культуры. Коллекционирование и собирательство стало сегодня широко распространенным явлением во всем мире. Покупая вещь для коллекции, то есть, вступая во владение предметом искусства, мы становимся причастными к социокультурному феномену, который возник в давние времена и приобретает определенную форму уже с античности.

Коллекционирование старинных вещей – это та сфера, где один человек или команда музейщиков, прежде всего, заботятся о сохранении предмета унаследованного от прошлой эпохи.

Число старинных вещей, принадлежащие к той или иной эпохе с течением времени практически не меняется, но круг любителей и ценителей постоянно растет. Природные катаклизмы, войны, человеческий фактор, к сожалению, уничтожают историко-художественные артефакты иногда гораздо лучше, чем время, однако количество желающих приобрести ценные вещи только растет.

Визуальное искусство – живопись, графика, скульптура регулярно встречаем в ленте новостей, видим в репродукциях, оно является воспроизводимым, тогда как от первоисточника книги со временем остается только текст, к тому же текст, каждое следующее поколение желает изменить, трансформировать в соответствии с требованиями общества, поэтому, антикварная книга, как материальный артефакт культуры требует отдельного рассмотрения.

В статье исследуется специфика коллекционирования, культурологические особенности этого феномена и его роль и место в сфере культуры.

Ключевые слова: коллекционирования, визуальная культура, артефакт.

Summary. The close connection between visual culture and collecting were investigated in this article. The work is devoted to the problem of comprehension of the phenomenon of collecting as an integral part of socio-cultural activity of man. The urgency of the topic is determined by the growing interest in the problems of interpreting the specific attitude to the reality of collectors, as well as the need to formulate a cultural evaluation of the role of collectability in the context of modern culture. Collecting and collecting has become a widespread phenomenon around the world today. When buying a thing for a collection, that is, taking ownership of the subject of art, we become involved with the sociocultural phenomenon that arises in ancient times and acquires a certain fixation from antiquity.

The collection of ancient things is one area where one person or a team of museum workers first of all cares about the preservation of an object inherited from the last epoch.

The number of ancient things belonging to one or another era over time is virtually unchanged, but the circle of lovers and connoisseurs is constantly increasing. Natural disasters, wars, human factor, unfortunately destroy historic and artistic artifacts sometimes much better than time, but the number of those who want to buy valuable things is only growing.

Visual art – paintings, graphic arts, sculptures are regularly found in news stories, we see in reproductions, it is reproducible, whereas from the first print of the book, with time, only the text remains, and the text that every next generation wants to change, transform in accordance with the requirements of society, to own worldview, that is why the antique book, as a material artifact of culture, requires separate consideration.

In the article the specifics of collecting, cultural characteristics of this phenomenon and its role and place in the sphere of culture are researched.

Key words: collecting, visual culture, artifact.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Початок наукового дослідження феномену колекціонування було покладено у 1960-і рр. У цей час почали з'являтися перші докладні дослідження життя і діяльності окремих збирачів колекцій і відомих засновників провінційних музеїв. Так, в науковій літературі починає фігурувати тема «Персоналії у вітчизняному музеєзнавстві» (Сахарова Е. [9], Кірсанова Р. [7], Федорова В. [10]). Зараз збільшується число робіт про історію комплектування колекцій провінційних музеїв, колишніх дворянських садіб, публікуються життєписи їх засновників, біографії меценатів і творців найбільш відомих приватних колекцій, які увійшли до складу музейних фондів. Проблемі розвитку му-

зеєзнавчого думки ХХ століття, впливу персоналії на становлення і організацію музейної справи присвячений ряд досліджень О. Фролова [11; 12].

В середині ХХ століття феномен колекціонування зацікавив західноєвропейських та американських дослідників. А вже в 1980-ті, 1990-ті роки з'являються праці С. Стюарт [16], П. Джемерсона [15] та Дж. Кліффорда [14], які здобули значну популярність.

Колекціонування, незважаючи на багатовікову історію практики, з позиції культурології на сьогоднішній день залишається малодослідженим й саме це зумовлює необхідність подальшого системного вивчення феномену колекціонування в контексті європейської культури.

Мета — здійснити культурологічний аналіз феномену колекціонування, дослідити його специфіку, види й дати оцінку сучасного стану явища колекціонування у просторі європейської культури.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Проаналізувати взаємозв'язок між візуальною культурою та феноменом колекціонування. Дослідити основні види колекціонування; визначити культурний контекст колекціонування букністики; проаналізувати специфіку сучасних механізмів купівлі-продажу артефактів у контексті ціни та цінності.

Виклад основного матеріалу. В широкому розумінні візуальна культура — це академічне поле дослідження, що фокусується на зорових образах. Колекціонування, за винятком деяких відносно рідкісних випадків, лежить в площині візуальної культури, адже збираються переважно об'єкти матеріального чи віртуального світу, що так чи інакше мають візуальне вираження. Виникає запитання, невже здоровенний пласт колекціонованих предметів, що належать до часових видів мистецтва — музика, література — це візуальна культура? Парадокс, але так. І цей момент є одним із найголовніших в проясненні самої суті колекціонування.

Розібратися в феномені тісного зв'язку колекціонування і «візуальності» найліпше на прикладі саме мистецтва. Існує відомий майже кожному ще зі шкільної лави традиційний поділ мистецтва.

Види мистецтва за способом втілення художнього образу:

- просторові мистецтва — архітектура, скульптура, живопис, графіка, художня фотографія, декоративно-прикладне мистецтво та дизайн;
- часові мистецтва — музика, література;
- просторово-часові — кіномистецтво, театр, танець, циркове мистецтво.

Ця класифікація перестала бути універсальною, ще до свого народження, оскільки з появою писемності й нотної грамоти мистецтво слова і музика набули графічних зображень. Й навіть у мистецтві слів зображення літер в давні часи набуло самостійного естетичного значення (наприклад мистецтво каліграфії в Східних цивілізаціях).

У кожній із цих трьох груп художньо-творча діяльність може користуватися:

- знаками зображального типу, що передбачають подібність образів з чуттєво сприйманою реальністю (живопис, скульптура, графіка; література, акторське мистецтво);
- знаками незображального типу, що не допускають впізнавання в образах реальних предметів, явищ, дій, і зверненні безпосередньо до асоціативних механізмів сприйняття (архітектурно-прикладні мистецтва, музика, танець)
- знаками змішаного типу, властивими синтетичним формам творчості (синтезу архітектури або декоративно-прикладного мистецтва з мистецт-

вами образотворчими; словесно-музичному — пісенному й акторсько-танцювальному — пантомімічному синтезу).

Саме можливість користуватися знаками зображального типу у будь-якому виді мистецтва забезпечила першість візуальності у збереженні і відтворенні окремого твору мистецтва. А колекціонування, як відомо, в своєму фундаменті має «збереження», «накопичення», «систематизацію».

Виникає так званий «ціннісно-сенсуальний розрив» між твором та артефактом. Якщо точніше, між головною причиною чому цей чи інший предмет із поля «часового» мистецтва став бажаним артефактом для колекціонерів (наприклад вплив на культуру, значимість, художня цінність) та тим, що саме формує його цінність зараз (і тут на перший план виступають саме візуальне втілення). Наприклад «Кентерберійські оповідання» — головне твір Джеффри Чосера, який він написав наприкінці XIV століття середньоанглійською мовою поціновується перш за все мистецьким значенням і тому, що стиль Чосера в подальшому вплинув на становлення англійської літературної мови. Втім, колекційну цінність становить не сам твір, а його матеріальне вираження — книга. Наразі відомо про 15 збережених примірників першодруку. Один із них був проданий в 1998 році з аукціону Christie's за 7,5 млн доларів. Зрозуміло, кожна із 15 книг буде мати свою ціну, адже кожна має свою історію, кожна з моменту створення в 1477 році «прожила» по своєму 541 рік, має свої візуальні особливості. Таким чином впливовість твору Чосера надала додаткової цінності книгам, а книги здатні підвищувати «цінність» (чи в даному випадку доцільніше сказати «значимість») твору.

Подібним чином влаштоване колекціонування всіх літературних, музичних артефактів, а також мерчу і так званої «супутньої» продукції. Цінується твір, однак колекціонуються окремі візуальні втілення твору.

І хоча в цьому випадку, артефакт, що зберігає твір чи певним чином пов'язаний із твором — не є цим твором, а радше чимось окремим (грампластинка Бітлз, не є власне музикою Бітлз), однак цілковито «відірвати» артефакт від твору неможливо. Хоча й трапляються нетипові випадки парадоксально відчутного розриву. Найцінніша кирилична книга — «Ганц Кюхельгартен» В. Алова, (детальніше про неї мова піде в наступному розділі). Сам твір «Ганц Кюхельгартен» зараз відомий лише вузькому колу літературознавців, а на момент свого виходу взагалі зазнав повного краху, був прочитаний всього кількома критиками, оцінений негативно і дуже швидко забутий. Власні сумніви щодо художньої цінності твору і реакція критиків змусила автора викупити майже всі примірники й спалити їх. Однак твір, що ні раніше, ні зараз не здобув широкої популярності, визнання публіки, абсолютно не вплинув на літературний процес чи культуру тим не менше

породив найдорожчу кириличну книгу. Це вкотре підтверджує тезу — артефакт не дорівнює твору. Секрет цінності «Ганца Кюхельгартена» в популярності особистості його творця, що приховувався за псевдонімом В. Алов — Миколи Гоголя і звісно ж, в бібліографічній рідкості.

Цікаво, що не лише перший твір Гоголя може слугувати прикладом «ціннісно-сенсуального розриву», а й останній. Останній — в зворотному напрямку. Другий том «Мертвих душ» один із надзвичайно палко обговорюваних творів. Хоча як і «Ганца Кюхельгартена» його читало лише незначне коло фахівців (не всі рукописи були спалені, збереглася достатня частина, щоб відновити кістяк сюжету. Збережені глави другого тому «Душ» навіть неодноразово видавали). Втім не було створено дійсно цінного книжного артефакту і тому другий том «Мертвих душ» цікавить колекціонерів винятково в рукописах, незважаючи на обговорюваність цього «спаленого» твору.

Таким чином, стає зрозуміло, що «ціннісно-сенсуальний розрив» супроводжує більшість предметів колекціонування пов'язаних з мистецтва. Він здатен проявлятися в більшій чи меншій мірі в залежності від окремого випадку.

Виняток, коли артефакт дорівнює самому твору. Таке співпадіння можливе лише в деяких просто-

рових видах мистецтва (неможливе, наприклад, в фотографії, листівках та інших предметах, що виходять накладом більше 1 примірника).

Тобто, з точки зору «ціннісно-сенсуального розриву» колекціоновані предмети пов'язані з мистецтвом можна поділити на:

- Моноартефакти (артефакт і є єдиною формою існування твору) — картини, скульптури та інше.
- Симбіотичні артефакти (артефакт не є власне твором, він співіснує із твором) — книги, рукописи, музичні записи, записи кінофільмів та ін.; (артефакт є одним із кількох втілень твору) — одна із віддрукованих гравюр, фотографій, листівок, дизайнерських предметів.

Висновки. Отже, стає зрозуміло — колекціонування практично повністю лежить в площині візуальної культури, в незалежності від того вихідний твір належав до просторових, часових чи просторово-часових видів мистецтва чи навіть зовсім не був пов'язаний з мистецтвом.

«Ціннісно-сенсуальний розрив» між твором та артефактом, (якщо точніше, між головною причиною чому цей чи інший предмет із поля «часового» мистецтва став бажаним артефактом для колекціонерів та тим, що саме формує його цінність зараз, супроводжує більшість предметів колекціонування пов'язаних з мистецтва.

Література

1. Банников А. Собиратели и хранители прекрасного: Энциклопедический словарь российских коллекционеров от Петра I до Николая II. 1700–1918 / А. Банников, С. Сапожников. — М.: Центрполиграф, 2007. — 607 с.
2. Барболин М. П., Голядкин Г. Н. Коллекционирование как способ сохранения, воспроизводства и устойчивого развития цивилизации: опыт осмысления и осознания / Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. — 2009. — №1(41). — С. 135–142.
3. Басбейнс Н. (2012). Благородное сумасшествие: библиофилы, библиоманы и вечная страсть к книгам / Библиофильские известия. № 15. м.: Инскрипт. — с. 51–61.
4. Бодрийяр Ж. Маргинальная система: коллекция / Система вещей // Ж. Бодрийяр. — М., 1995. — С. 72–89.
5. Груздов Е. Общие принципы коллекционирования / Е. Груздов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nubo.ru/beercap/info/theory.htm>
6. Калугина Т. П.. Художественный музей как феномен культуры. — СПб.: Петрополис, 2001. — С. 42.
7. Кирсанова Р. Путь искусствоведа (к исторической биографии Н. И. Романова) / Искусство. — 1988. — № 2.
8. Платонов Б. О. Основы оціночної діяльності: підручник / Б. О. Платонов. — К.: НАКККіМ, 2013. — С. 227.
9. Сахарова ЕВ. Поленов В. Д. я Поленова Е. Д. Хроника семьи художников. — М., 1964.
10. Федорова В. И. Д. А. Клевец — организатор музейного краеведения в Сибири / Памятники истории и культуры Красноярского края. Вып. 1. Красноярск, 1989.
11. Фролов А. И. Основатели российских музеев. М., 1991.
12. Фролов А. И. Развитие музейной мысли в России XIX — начала XX века: Автореф. дис. М., 1995.
13. Шпитковская Н. О чем говорит мировой рынок искусства / Н. Шпитковская [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nardepjournal.com/article/2013/93/07.01.2015>. — Загол. з екрана.
14. James Clifford «On collecting art and culture». — The Visual Culture Reader. — 1998. — p. 94.
15. Jameson, P. The Political Unconscious: Narrative As a Socially Symbolic Act. Cornell University Press, 1981. — p. 62.
16. Stewart, S. On Longing: Narratives of the Miniature, the Gigantic, the Souvenir, the Collection, John Hopkins University Press, 1984.

Ятчук Ольга Михайлівна

*кандидат наук із соціальних комунікацій,
доцент кафедри соціальних комунікацій,
філософії та суспільно-політичних дисциплін
Університет митної справи та фінансів*

Ятчук Ольга Михайловна

*кандидат наук по социальным коммуникациям,
доцент кафедры социальных коммуникаций,
философии и социально-политических дисциплин
Университет таможенного дела и финансов*

Yatchuk Olha

*PhD of Social Communication, Assistant Professor of
Social Communications, Philosophy and Socio-Political Disciplines Chair
University of Customs and Finance*

DOI: 10.25313/2520-2057-2018-13-4027

ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ ТЕЛЕБАЧЕННЯ В КОНТЕКСТІ КОМУНІКАЦІЙНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ МОДЕЛІ OFF-LINE

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕЛЕВИДЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ КОММУНИКАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ МОДЕЛИ OFF-LINE

HISTORY OF TELEVISION DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF COMMUNICATION FEATURES OF THE OFF-LINE MODEL

Анотація. Досліджено розвиток телебачення та його моделі off-line – традиційного контенту телебачення, в її історичному, комунікаційному та конвергентному аспектах. Виокремлено комунікативний підхід до аналізу телевізійного контенту та окреслені вектори подальшого дослідження функціонування даної моделі off-line.

Ключові слова: історія телебачення, модель off-line, телевізійний контент, телекомунікація, теорія телебачення.

Аннотация. В данной статье исследовано развитие телевидения и его модели off-line – традиционного контента телевидения, в ее историческом, коммуникативном и конвергентном аспектах. Выделен коммуникативный подход для анализа телевизионного контента, очерчены векторы дальнейшего исследования функционирования данной модели off-line, как части традиционного телевизионного контента.

Ключевые слова: история телевидения, коммуникация, модель off-line, телевизионный контент, телекоммуникация, теория телевидения.

Summary. The development of television and off-line model – the traditional content of television. The article reveals them in historical, communicative and convergent aspects. The study highlights communicative approach for the analysis of the television content, vectors for further research into the functioning of this off-line model, as a part traditional content of television.

Key words: model off-line, TV content, telecommunications, television history, the theory of television.

Історія українського телебачення в контексті розвитку світового телебачення в загалі залишається мало вивченою темою для дослідників теорії та історії соціальних комунікацій та медіа. Аналіз та осмислення основних етапів розвитку

телебачення, як комунікативної системи дозволить підвищити якість у вивченні окремих питань пов'язаних з телебаченням, а також допоможе у прогнозуванні подальших векторів розвитку цього комунікативного явища. І це питання стає

важливим особливо в епоху електронних медіа та впливу інтернет комунікації, з конвергентністю та новими технологіями, які впливають на традиційну модель телебачення — модель off-line, для якої момент створення та перегляду не співпадає [12].

Джерельною базою дослідження є історія розвитку світового та національного телебачення.

Мета нашого дослідження зумовлена необхідністю формування певної концепції періодизації розвитку телебачення в контексті функціонування моделі off-line.

Відповідно до мети статті ми поставили такі **завдання**:

- вивчити та запропонувати концепцію розвитку телебачення, що відповідала би вимогам розвитку комунікативних технологій;
- виокремити чинники, що впливали на розвиток моделі off-line на кожному з окремих етапів становлення телебачення;
- простежити розвиток моделі off-line в контексті історичних технологічних та комунікативних змін у суспільстві;
- виокремити комунікативний компонент взаємодії з глядачем на кожному окремому етапі розвитку телебачення;
- визначити подальші вектори досліджень пов'язаних з функціонуванням моделі off-line в контексті історичного розвитку телебачення взагалі.

Реалізація мети та завдань дослідження зумовлюють комплексний підхід до використання теоретичних, емпіричних, емпірично-теоретичних, аналітичних **методів** дослідження та галузевих методів соціальних комунікацій. Історичний та порівняльно-історичний методи використовувалися з метою аналізу та систематизації даних щодо становлення та розвитку телебачення та моделі off-line. Для визначення особливостей та чинників розвитку телебачення та моделі off-line використовувались систематизація, класифікація та групування. Метод порівняння застосовувався для виявлення спільних і відмінних рис різних етапів розвитку телевізійного мовлення. Метод контент аналізу використовувався для систематизації даних щодо розвитку моделі off-line, як комунікативної технології телебачення.

Періодизація історії розвитку телебачення в контексті комплексних досліджень розглядалася різними науковцями. Так, І. Кацев [6] запропонував періодизацію вітчизняного телебачення, виокремлюючи 4 етапи і зосереджуючись при цьому на творчому процесі: технічні експерименти (1907–1957); набуття власних засобів виразності (1957–1970); період жорсткої цензури (1970–1985) та стагнація (1985–2000). А. Фортунатов [9] розрізняв 3 етапи, зосереджуючись на технічному розвитку та комунікативних аспектах: період становлення (1883 — до кінця 30-х років); ТБ як самостійне явище та соціальний інститут (40–80 роки); період дигіталізації та конвергенції (триває з 80-х років). М. Голядкін

[4] виокремлює 4 етапи, які пов'язані з часом, розвитком технології та удосконаленням жанрової палітри цього виду комунікації: експериментальний етап (30–40 роки), період становлення (50–60 роки), ТБ — як засіб комунікації (70–80 роки) і теледостаток (з 90-х років до сьогодні).

У рамках даної розвідки для періодизації історії розвитку телебачення приймається концепція М. Голядкіна як така, що найбільш адекватно відбиває розвиток телекомунікаційних технологій. Відповідно, кожний з етапів має свої конституційні ознаки. Для **експериментального періоду** мовлення характерними ознаками є:

- *процес прийняття спільних стандартів мовлення;*
- *започаткованість основних видів мовлення: інформаційне (фотогазети у СРСР аналоги випуску новин, спортивні події, репортажі з місця подій тощо); політично-громадське (у Німеччині запрошували політиків до студії); розважальне (кіно, театральні та музичні вистави за участю відомих акторів); і навіть дитяче та молодіжне (Велика Британія демонструвала анімаційні фільми, Німеччина — молодіжні програми, СРСР — дитячі вистави) [3, с. 9–57];*
- *прямі репортажі з місця подій привертають увагу глядачів* за Олімпіадою 1936 року в Німеччині спостерігало понад 150 тисяч глядачів;
- *програми носять культурно-просвітницький характер* (більшу частку мовлення займають вистави, виступи акторів, кінопокази);
- *незначна кількість телеприймачів у населення* — від 500 (Франція) до 15 тисяч (Велика Британія), найбільшу кількість за насиченням радіоприймачами й телевізорами перед Другою світовою війною мала Німеччина [7, с. 108–113];
- *перші дослідження аудиторії і скептичне ставлення до ТБ.* Компанія Геллапа, яка досліджувала аудиторію США, фіксувала, що в 1939 році 87 % населення вважали телевізор зайвим предметом, а наприкінці 1945 року 81 % американців ніколи в житті не бачили телепередач, хоча на території країни працювало 10 телестанцій і у населення було 6 тисяч приймачів [7, с. 117].

Загалом на першому етапі розвитку телебачення можна окреслити 3 напрямки експериментальної дії, пов'язані з таким: 1) з розвитком технологічного компонента (механічне та електронне телебачення); 2) з розвитком контенту (прямофірні репортажі, виступи тощо); 3) із взаємодією з глядачем (дослідження аудиторії та виготовлення приймачів аматорським способом — під час епохи механічного телебачення на території УРСР було аматорським способом зібрано майже 2000 приймачів). Модель *off-line* реалізується переважно у вигляді закритих культурологічних текстів.

Початок Другої світової війни гальмує розвиток телебачення. Другий етап починається після 1945 року, пов'язаний із відновленням трансляцій і функ-

ціонування телебачення загалом. З 1946 по 1954 рік у всіх провідних країнах світу було відновлено телемовлення — починається **період становлення телемовлення**, для якого характерними ознаками є:

- *міжнародний вплив*. Налагоджуються зв'язки між країнами за допомогою радіорелейних частот, створюються міжнародні телеорганізації (наприклад, ОІРТ та «Інтербачення»);
- *професійні кадри*. Творчі працівники приходять із суміжних галузей, мають філологічну, театральну та кіноосвіту, з'являються ВНЗ, що готують фахівців;
- *винахід відеоманітофонів мав величезний вплив на подальший розвиток моделі off-line*: у 1956 році американський канал CBS використовує відеоманітофон для відстрочки вечірнього випуску новин, а через 4 роки ЦТ СРСР уперше в ефірі передавало концерт, записаний на перший радянський відеоманітофон «Кадр-1» [3, с. 21, 99]. З'являються перші телевізійні фільми та серіали, але студійні камери ще досить важкі та не дозволяють мобільно пересуватися, тож активний розвиток цієї моделі ще попереду;
- *зростання аудиторії телебачення у світі*. Про динаміку розвитку телефікації в СРСР свідчать цифри: у 1953 році існує три телевізійні центри в Москві, Ленінграді й Києві за наявності 120 тис. телевізорів, а вже через 5 років у 1958–32 телецентри та 1 млн 760 тис. телевізорів [1, с. 6];
- *вивчення аудиторії та ефектів ТБ*. Починається системне вивчення аудиторії, формуються головні дослідницькі школи щодо вивчення впливу та ефектів телебачення як у США, так і Європі. Для вітчизняної журналістики цей період пов'язано з появою ВНЗ та розвитком наукових досліджень у сфері телевізійної комунікації (аналіз телебачення представлено в перших дослідженнях Р. Борецького [2], Р. Ільїна [5], В. Саппака [8], О. Юровського [10] та інших), крім того, ця тема розкрита і в західних дослідженнях А. Амбронсона [12], Р. Бьорнса [13], та інших.

Таким чином, у період становлення телебачення розвиток триває в 3 напрямках: технологічні компоненти мовлення (стандартизація, вплив космічних технологій); контент (з'являються унікальні ТВ-жанри: телесеріали, ток-шоу тощо); взаємодія з глядачем (системне вивчення аудиторії та ефектів впливу ТБ, експериментальний характер носить використання взаємодії з глядачем (телефонне опитування під час ефіру). Модель *off-line* розширює можливості та жанрову палітру завдяки запису на відеоманітофон.

Продовжуючи тенденції, започатковані в 50–60 роках, телебачення 70–80 років визнається як **глобальний засіб комунікації**. Це доводять спільні міжнародні конвенції та декларації, ухвалені Радою Європи та Генеральною Асамблеєю ООН: Декларація

ради Європи «Про свободу вираження поглядів та інформації» (1982), «Конвенція про принципи використання державами штучних супутників Землі для безпосереднього телевізійного мовлення» Генеральної Асамблеї ООН (1982) та інші документи. Характерними ознаками цього періоду стають:

- *розвиток супутникового мовлення* та розподіл частот, експериментальні розробки в галузі телебачення високої чіткості (ТВЧ) та стерео-ТВ;
- *сегментованість телевізійного простору*. З'являються парламентські телеканали, громадське мовлення, а також вузькоспеціалізовані телеканали: інформаційний CNN (1980 рік), музичний MTV (1981 рік), спортивний «Євроспорт» (1989 рік); телеканали, що розповсюджують мовлення через супутник; сегментується ефір у рамках одного телеканалу за часом; з'являються ранкові, вечірні чи нічні програми, наприклад, у 1987 році на ЦТ СРСР існували проекти «Утро» та «До и после полуночи»;
- *розширюється тематика програм*. З'являються освітні цикли. Так, BBC-2 у 1971 році ввів нову форму заочного навчання «Відкритий університет» з видачею диплома бакалавра [7, с. 244];
- *модель off-line* продовжує удосконалювати жанрові форми: активно починає розвиватися виробництво фільмів спеціально для телебачення. Так, І. Г. Мащенко фіксував, що в 1985 році випуск ігрових телевізійних фільмів (серій) на кіностудіях України вперше перевищив створення стрічок для показу в кінотеатрах [7, с. 288]. У західного глядача особливим попитом користуються проекти «документальної ТВ-драми» (Docudrama), засновані на документальному матеріалі, але відтворені художніми засобами телебачення: різновиди судових справ, події з буденщини служб порятунку 911 тощо. Під впливом кінематографа стає складнішою телемова, покращується якість відеоряду. Поширення побутових пристроїв на кшталт відеоманітофона та пульта дистанційного керування сприяє розвитку моделі *off-line*;
- *дослідження аудиторії триває*: новим кроком стає впровадження піплметрії британською компанією AGB (Audits of Great Britain) у 1984 році. Це дало змогу враховувати кожні 5 хвилин вмикання та перемикання каналів (кількість яких могла бути до 97 водночас) та передавати дані зворотного зв'язку за телефоном, на початок 90-х років цю систему використовували в усій Європі [14]. СРСР застосовував лише соціологічні методи аналізу пошти, наприклад, Держтелерадіо УРСР створило відділ листів для обліку, вивчення та аналізу кореспонденцій телеглядачів і слухачів [7, с. 260].

Таким чином, ми бачимо, що визнання телебачення як засобу комунікації відбувається в міжнародному масштабі, його можливості вдосконалюються

за 3 напрямками: технологічний компонент доповнюється супутниковим зв'язком; контент розширюється, відбувається сегментація ринку; взаємодія з глядачем удосконалює систему вивчення аудиторії, запроваджується піпметрія та рейтинги. Модель *off-line* ускладнює телемову, започатковується тенденція до руйнування програми телемовлення й отримання матеріалів на замовлення, за допомогою попереднього запису на відеомагнітофон окремим глядачем.

Індивідуальні пристрої для отримання супутникового сигналу, кабельне телебачення, сегментований ринок та поява платних телесервісів приводять до **теледостатку** та розвитку телеіндустрії. Ознакою періоду, що розпочався з 90-х років ХХ століття, стає розвиток цифрового мовлення і побудова нових національних мереж телебачення (процес, до якого залучена і Україна), розвиток ТВЧ, системи супутникового зв'язку та інтеграції інтернет-комунікацій і телебачення. Для цього періоду характерними ознаками стають:

- *правове регулювання діяльності ТВ-каналів*: у США в 1996 році «Комунікаційний акт» прийшов на зміну «Акту про комунікацію» (1934), внесені суттєві зміни в базові положення та положення про конкуренцію в усіх видах комунікації (враховуючи Інтернет); у цей період Україна приймає низку законів у сфері регулювання телекомунікації; парламентська асамблея Ради Європи ухвалює резолюції, що стосуються прав і принципів діяльності телевізійних журналістів;
- *збільшення кількості комерційних телекомпаній*, особливо на пострадянському просторі. На прикладі України можемо простежити динаміку: 1990 рік — перша недержавна регіональна телекомпанія «Тоніс-центр» («7 канал») у Харкові, у 1998 році Національна рада з питань телебачення та радіомовлення реєструє вже 516 телерадіоорганізацій в Україні, а в 2005 році існує вже 1268 телерадіоорганізацій, що отримали ліцензії на мовлення;
- *модель off-line* залишається основною для виробників, триває ускладнення форматів, спостерігається тяжіння до розважального мовлення;
- *дослідження аудиторії розширюються* до міжнародних масштабів — у 1991 році Лондонський інститут комунікації здійснив аналіз вечірніх

новин у 55 країнах на 97 телеканалах; проводяться дослідження в нових країнах, у 1997 році компанія «Соціс Геллап» (SOCIS Gallup International) почала аналізувати аудиторію телебачення і в Україні [7, с. 313, 336].

Таким чином, у період теледостатку також триває розширення можливостей телебачення в 3 напрямках: технологічний компонент удосконалюється цифровим мовленням і телебаченням високої чіткості (ТВЧ, HDTV); контент продовжує розширюватися; вивчення аудиторії виходить за межі однієї країни, поширюється на нові країни, зокрема й Україну. Модель *off-line* залишається основною для виробництва.

Загалом кожний із 4-х етапів розвитку телебачення — експериментальне мовлення, становлення, ТВ як засіб комунікації, теледостаток — характеризується власними ознаками. Вони досить чітко простежуються в 3 напрямках розвитку телемовлення: технологічному, у розвитку контенту та в розвитку технологій взаємодії з глядачем. До загальних тенденцій можна віднести такі: телевізійний контент тяжіє до ускладнення творчого, технологічного й комунікаційного впливу, взаємодія з глядачем змінюється від спостереження та опосередкованої реакції на телепрограму до безпосередньої взаємодії. Коливання інтересу до кожної з двох моделей телевізійного мовлення визначається станом технологічного розвитку країни, низкою політичних і комунікаційних аспектів.

Таким чином, окреслені історичні етапи розвитку телебачення, в контексті існування моделі *off-line* мають стати базовими для подальшого дослідження телебачення, та його комунікаційних технологій. Враховуючи сучасний стан розвитку телебачення, світові тренди та вплив конвергентних медіа, зміни в структурі комунікаційних зав'язків телебачення можемо зробити висновки, що сучасний стан має певні розбіжності з періодом теледостатку. І цей етап, перехідний, або новий потребує детального аналізу та вивчення — як перспективного напрямку для подальших досліджень, у яких, слід методом контент аналізу спостерігати за світовим впливом телемовників, вивчати світові тренди та національні проекти, слідкувати за появою нових моделей мовлення, змін у правовому та регуляторному полі. А також враховувати нові методи у вивченні медіаудиторії.

Література

1. Артинов М. Телебачення / М. Артинов, М. Казневський. — К.: Держ. вид-во образ. мистец. і муз. л-ри УРСР, 1962. — 35 с.
2. Борецкий Р. Л. Информационные жанры телевидения / Р. Л. Борецкий. — М.: Искусство, 1961. — 75 с.
3. Голядкин Н. А. История отечественного и зарубежного телевидения: учеб. пособие для студентов вузов / Н. А. Голядкин. — М.: Аспект Пресс, 2004. — 141 с. — (Серия «телевизионный мастер-класс»).
4. Голядкин Н. А. Краткий очерк становления и развития отечественного и зарубежного телевидения / Н. А. Голядкин. — М.: Ин-т повышения квалификации работников телевидения и радиовещания, 1996. — 123 с.
5. Ильин Р. Н. Выразительные средства телевидения / Р. Н. Ильин. — М.: ВГИК, 1966. — 35 с.
6. Кацев И. Г. История российского телевидения (1907–2000) / И. Г. Кацев. — М.: РГГУ, 2004. — 256 с.
7. Мащенко І. Г. Енциклопедія електронних мас-медіа. У 2 т. Т. 1. Всесвітній відеоаудіолітопис: дати, події, факти, цифри, деталі, коментарі, персоналії / І. Г. Мащенко. — Запоріжжя: Дике Поле, 2006. — 384 с.
8. Сапжак В. С. Телевидение и мы: 4 беседы / В. С. Сапжак. — 3-е изд. — М.: Искусство, 1988. — 167 с.
9. Фортунатов А. Н. Проблемы истории телевидения: философский и культурологический подход / А. Н. Фортунатов. — Н. Новгород: Изд-во Нижегород. гуманитар. центра, 2006. — 105 с.
10. Юровский А. Я. Об искусстве телевидения / А. Я. Юровский. — М.: Знание, 1965. — 70 с.
11. Ятчук О. М. Соціально-комунікаційні моделі та технології інтерактивного телебачення.: дис. ... канд. наук із соц. комунікацій: 27.00.01 / Ятчук Ольга Михайлівна. — Маріуполь, 2013. — 280 с.
12. Albert Abramson, *The History of Television, 1942 to 2000*, McFarland & Company, 2003, pp. 13–14.
13. Burns, R. W., *Television: An international history of the formative years*. (1998). IEE History of Technology Series, 22. London: IEE, p. 576
14. Gane R. *Television audience measurement in Europe. A review and comparison* / R. Gane // *Measuring Media Audiences*. — London: Routledge, 1994.

Rvach Dmytro

*Student of the Faculty of Informatics
and Computer Science of the
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

WIRELESS ACCESS POINTS VULNERABILITIES AND PROTECTION METHODS FOR THEM

Summary. Presently we have widely common technologies for wireless access to global networks which allow us to exchange different (sometimes even valuable) information. That's why the question of them and their errors, problems, vulnerabilities is very actual and important in our times. Because all their problems sometimes may become a big or even fatal problem for usual user. In this article will be described and shown: vulnerabilities in such technologies as WPS and WPA, possibilities of their exploitation for gaining access or for the bypassing of the available protection provided by the access system, and also methods for protection your own wireless networks and your personal information from illegal access by using these vulnerabilities.

Key words: information security, wireless network, Wi-Fi, wireless access point, vulnerability, data transferring.

Scientific and technological progress moves presently so quickly that we don't even think about that how our daily technologies exactly work. And we can't even imagine what serious problems and threats we can get and also what unexpected negative consequences will be next if we don't to follow some simple rules for safe using and security of our wireless access points.

Let's imagine that you have a device which can adopt commands. Different users can connect to this device and send different commands. But you should separate users who can control this device.

The first variant is checking them according to password. User must transfer certain password and then he can send new commands. And device will perform only those instructions which have correct password. This method has one trouble because password is sent "as is" and everyone can catch it then uses it.

For preventing similar situation it's necessary to use double-side encoding algorithm where our password will be represented as private key. However, it won't fix a problem because if anyone steals password then it will be available to decode all data were transferred and also encode own data which will be look like as from user. Passwords are designed for humans, and humans aren't practice 256 bytes in every symbol.

And what are the other options? We will create lengthy (lengthy enough that it couldn't be cracked) random string at first connection. Then we will encrypt all data with help of this "alias" for our password and also sometimes alter this string.

The first two transmissions are called "handshake" phase when we tell server about us at first, by presen-

tation correct password. And then server responds by random string which we will use for encoding and sending any data. Malefactors will need very high computing capabilities for "brute forcing" this password. This necessity is existed because random keys may have any length and have all 256 codes.

Malefactors' task anyway comes down to interception handshake because it contains temporal key or password. In general, this is quite long task. Instead, this option we have Wi-Fi Protected Setup (WPS) technology. This technology allows don't use password and just press button for directly connection to your network. Hackers can use it as method of bypassing password protection.

WPS allows connect to wireless access point only by 8-digit (PIN). But it has some error which allows use only 4 of them for connection. This is about 10000 attempts of "brute forcing". And then you will get connection to access point and its password too. Malefactors can send 15–60 requests per second and in few hours they will get expected result [2]. Some devices have limited attempts after which WPS will be turned-off for some period. But such access points are very rare.

In case of switched-on WPS your password will be cracked. If you really require WPS technology, you should switch-on it only when you want to connect.

Ten years ago, we also had another vulnerable technology which called WEP and which is very rare now because we have WPA.

Wireless Fidelity Protected Access (WPA) technology is a new generation which much succeeded than

WEP. It has qualitatively another protection level than WEP. Password length is varies from 8 to 63 bytes.

WPA is also differed from WEP by separately encoding data for each user. After handshake, temporal key (PTK) is used for data encryption only for this user. If someone penetrated into your network by using your handshake, he won't be able to read data of other users because he also will need their handshakes.

WPA (2) also can use two authentication modes: PSK or Enterprise. PSK (Personal) has only one password for all users. But if you have big corporation, you will get some problems. Let's imagine that you decide that one of your employees couldn't get a network access anymore. In this situation, you should setup new password and tell it to other. Enterprise has various passwords which are gathered together on RADIUS server.

So again, malefactors need to intercept 4 initial packets which send to each other by user and access point for connection establishment. These packets are "handshake". Encrypt data is start transferring after them.

After interception, hackers can save them and then start offline-attack by trying to find the initial password by generation different combinations for PMK > PTK > MIC and matching last one to that which was actually transferred [1]. Malefactors usually use airodump-ng tool for interception:

```
airodump-ng monitoring_interface -c chanel_number -bssid attacked_bssid -w file_to_save
```

This command saves packets in libpcap format file which is existed in many libraries on all Operating Systems.

Let's say that attacked network BSSID is AA: BB: CC: DD: EE: FF and it's on channel 1. Then malefactor use:

```
airodump-ng mon0 -c 1 -bssid AA: BB: CC: DD: EE: FF -w handshake.cap [5]
```

He also can make this process much faster by disconnecting available clients and force them to transmit authentication data again. He can perform this action by the aireplay-ng tool:

```
aireplay-ng mon1-0 5 -a AA: BB: CC: DD: EE: FF -c 11:22:33:44:55:66
```

In previous command 11:22:33:44:55:66 is a client's MAC address [4].

Malefactors got packets with MIC and authorization data. Now it's necessary to "brute force" password by comparing which one will be suitable for those packets.

"Brute forcing" requires a lot of computational capabilities, but it's possible just for passing packets through the wordlist with help of usual CPU. The most common way of "brute force" is aircrack-ng tool which use only the CPU, but totally maintains multithreading:

```
aircrack-ng -w /path/to/your/wordlist.txt handshake.cap [3]
```

Intel i7 GHz CPU cans "brute force" about 4350 passwords per second with help aircrack-ng tool. And we can calculate which time it will be required for complete search of all imaginable 8-digits combinations:

$$\frac{10^8}{4350 \cdot 3600} = 6,386 \text{ hours.}$$

There are explanations of the formula from above:

- 10^8 is an amount of potential combinations; it's determined as *potential combinations*^{string length}.
- For example, for the 8-unit password which include only Latin symbols in a lower case it will be $26^8 \approx 208\,827\,064\,576$ combinations. This fact shows that length of the password more important, than probable number of symbols in it;
- 4350 — is an amount of comparing passwords in a second ("brute force" speed);
- 3600 — is coefficient for converting the result to "per second" (minute * hour).

Graphic chips have different architecture than CPU. If in case of CPU we use about 2, 4, 6 kernels (excluding server solutions), then in case of GPU it's about 2,5 thousand separate kernels. It's needed to assist operations with large arrays which are represented by matrixes during graphics processing. Similar operations are also needed in cryptography. That's why GPU can be used for computation of hashes or for "mining" in case with cryptocurrencies.

Considering that fact the hashcat is more global tool and that's why it accepts only own file format, which has *.hccap extension, instead of the standard libpcap file.

The process of transformation from *.cap to *.hccap does in such way:

- removing from file all packets, exclude handshake;
- transforming the resulting file into *.hccap format.

These actions will be performed by next steps:
`wpaclean cleanHandshake.cap handshake.cap`
`aircrack-ng cleanHandshake.cap -J hashcat [3]`

The resulting hashcat.hccap is passed to hashcat/oelhashcat/cudahashcat (malefactors can choose one of them according with their GPU which they want to use for this action).

Malefactors can start search by dictionary in this way:

```
hashcat -m2500 cleanHandshake.hccap /path/to/wordlist.txt
```

In previous command -m2500 is an option for execute WPA-handshakes cracking [6].

The possibility of computation hashes by GPU lets us know as far as everything is unsafe and how fast our short and "hard" passwords will be cracked. It doesn't belong only for WPA and wireless technologies in general, but for web resources too.

Malefactors also have the third solution for similar actions which called pyrit. Pyrit is an open source instrument for "brute forcing" WPA passwords with

help CPU and GPU together. It was created on Python and it has interpretation for different CPUs and for two vendors of GPUs, but it works only with WPA passwords. Hashcat developers explain that performance of dual using CPU and GPU is minimum and it's so hard to realize.

We can't be sure at reliability of digital passwords which less than 21 symbols long or alphabetic passwords which less than 16 symbols long. The variation between 12-digit numerical and literal passwords is duration of "brute forcing" process which will be for a half an hour more for a literal password. That's why anyone of us isn't insured from illegal using our wireless access points and stealing a lot of our personal data. But there are several methods which can minimize chances of similar unexpected situations.

Here are some of them which will be more effective against many vectors of wireless attacks:

- use only WPA2-PSK-CCMP long (more than 12 characters) and complicated passwords (their complexity can be checked by yourself on some special web resources), and it will take thousands years to "brute force" it;
- never use vulnerable WPS technology;
- never tell your password to the unchecked persons and/or don't place it in open access;
- periodically (as often as possible) cardinaly change your password for a new one which doesn't similar to previous (this rule will exclude a possibility of "brute forcing" your password by the systems which have very high computing capabilities allowing finding even difficult passwords for a rather small period).

Such easy ways will help you to protect as much as possible your wireless access point and also your personal data which presently are very expensive and desired by many third parties.

References

1. "Exposing WPA2 security protocol vulnerabilities" in Int. J. Information and Computer Security, 2014, 6, 93–107.
2. Viehbock, Stefan (26 December 2011). "Brute forcing Wi-Fi Protected Setup" Retrieved from https://sviehb.files.wordpress.com/2011/12/viehboeck_wps.pdf.
3. Aircrack-ng documentation <http://www.aircrack-ng.org> Retrieved from <http://www.aircrack-ng.org/doku.php?id=aircrack-ng>.
4. Aircrack-ng documentation <http://www.aircrack-ng.org> Retrieved from <http://www.aircrack-ng.org/doku.php?id=aircrack-ng>.
5. Airodump-ng documentation <http://www.aircrack-ng.org> Retrieved from <http://www.aircrack-ng.org/doku.php?id=airodump-ng>.
6. Hashcat documentation <https://hashcat.net> Retrieved from <https://hashcat.net/wiki/doku.php?id=hashcat>.

Tykhonov Konstantyn
*Student of the Faculty of Informatics
and Computer Science of the
National Technical University of Ukraine
“Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute”*

BLUEBORNE VULNERABILITIES IN BLUETOOTH IMPLEMENTATIONS IN DIFFERENT OPERATION SYSTEMS

Summary. Ubiquitous adaptation of protocols and technologies for implementations of old solutions in new platform make it more unsecured. That leads to constant change and adaptation. Many solutions aren't revised and insufficiently tested, which is connected to spectrum of systems and devices. It isn't surprising that one of the main and most popular technology stacks – Bluetooth have serious vulnerabilities.

Key words: Bluetooth, BlueBorn, Information Security.

Bluetooth is standard of wireless technology for data exchange at short distances that providing exchange of information between mobile phones, personal computers, printers, earphones etc. Annually world electronics market gets more than 3.6 billion devices supporting Bluetooth technology [1].

Realization of Bluetooth protocols stack can be conditionally divided in two groups:

- For general purpose. Realization are written with the emphasis on functionality and flexibility, more often, for desktop computers.
- For built-in systems. Realization are intended for use in peripheral Bluetooth devices where resources are limited, and requirements are lower.

Security parameters [2]:

1. Bluetooth Addresses;
2. Private Authentication Key;
3. Private decryption key;
4. RAND — pseudo random number generated by device.

This technology is tremendous and sufficiently protected. But the inability to test all implementations of such large technology led to serious problems.

BlueBorne is term uniting a number of vulnerabilities of safety in Bluetooth at Android, iOS, Linux and Windows systems. Vulnerabilities have been found for the first time by Armis, IoT firm of safety, on September 12, 2017. According to Armis, “the vector of BlueBorne attack can potentially affect all devices with Bluetooth opportunities estimated today more than on 8,2 billion devices [3].

A number of problems became a basis for this vector of the attack:

1. SMP (Security Manager Protocol) problem

In Bluetooth basics of communication is principle of association and binding devices by means of their unique identifiers. For gaining access to another device through Bluetooth it is necessary to be authenticated, and after to become authorized. But modern means of protection didn't provide additional check for device without interface (without an opportunity to confirm connection). These devices used default key which is consisted in device memory. And device without interface undergoes all security checks and their security access level is equal to level of device which has passed all protocols of protection with user interface. This vulnerability is partially solved by possibility from one of devices to request protection check against Men-In-the-middle attack, but this check isn't always requested by device, as leads to the vulnerability manifestation [4].

2. L2CAP stack overflow

During creation of new connection participants generate packages — request configuration and response configuration. These packages contain a basic information about future connection and are used for basic configuration.

When fuller connection is required, system uses Pending state. It is blocking until obtaining full answer from the device for making bound. Realization of this feature also became vulnerability as size of received answer isn't controlled, and it is become possible to set size of the buffer for the proceeding answer. This vulnerability allows the overflowing the buffer of 64 bytes in size that will lead to stack overflow exception.

3. Data leak from SDP (Service Discovery Protocol)

SDP allows you to access all services and applications that device supports. This service works with L2CAP. When connection has set, client will response

by sending inquiry. If response consist information about MTU, then a part of the answer will be returned, and the subsequent answers will be added to available response. Then same inquiry will be sent again on the server. Main problem of this decision is that the answer isn't standardized and it isn't used by client directly. Due to lack of the uniform standard there was an opportunity to obtain information, outside the buffer of answers [5].

4. BNEP (Bluetooth network encapsulation protocol) stack overflow.

BNEP facilitates network encapsulation via Bluetooth. In most cases, this is used to allow an Internet sharing on Bluetooth [6]. The problem was noticed on last protocol realization in Android OS at the moment when system receiving several control messages in one L2CAP message. The error is hidden in an attempt to read information received in advance, which will result in buffer size being increased. This vulnerability allows overflowing of 8 bytes on the heap following a buffer of any chosen size.

But this isn't the only vulnerability in BNEP implementation. The problem was in the function that handles all control messages. The specification allows ignoring unrecognized extension messages by receiving side and it tries to skip these messages using the extension length from the extension header.

There are similar actions for selection and configuration of the exploit for all vectors of attack on all operating systems (OS).

Stages of BlueBorne attack:

1. Malefactor finds active Bluetooth connections in visibility range. Activation of the visibility mode isn't obligatory for detection.

2. Malefactor receives MAC address of vulnerable device. One of ways for receiving MAC address — hcitool. This framework will allow obtaining necessary information by hcitool scan command.

3. Malefactor adjusts an exploit and specifying victim's device MAC address.

4. Further vulnerability in implementation of the Bluetooth protocol is used.

5. At this stage actions of hacker depends on the OS type as the vector of the attack changes depending on vulnerability type to which the system is subject use. Selection of an exploit depends on OS, but many actions and settings are similar for all systems that is due similarity of realization of Bluetooth.

As further stages of attack will differ for different vulnerabilities and systems it is necessary to pass to detailed description of these differences.

BlueBorne Attack on Android

1. In case victim uses Android OS, malefactor have four vectors of the attack. At the moment there is a mass of ready decisions which use the found vulnerabilities. Difference of decisions — a programming language. A part of presented exploits — Python scripts, a

part realization on C. The original decision from Armis has been written on Python, but for obvious reasons it hasn't been published in open access. Available analogs are developed on the basis of technical documentation and information provided by Armis and their principles of work is similar. For this analysis it is necessary to neglect insignificant differences in realization as generally all decisions follow the same algorithm, differing only in libraries for realization. Approach when developing of all analyzed exploits is identical and for this reason there is no difference what decisions will be analysis. For communication with Bluetooth L2CAP protocol is used. Further Maximum Transmission Unit is established (maximum volume of data which can be transferred by the protocol for one iteration) [7].

Then there is a connection to in advance defined MAC address. Following stage — sending request to the device. Victims device information will be response to this inquiry that will allow getting further full access over him.

2. Vulnerabilities of CVE-2017-0781 [8] and CVE-2017-0782 [9] are similar in mechanics of breaking and differ in that at what levels interact with service Bluetooth Network Encapsulation Protocol (BNEP). These vulnerabilities allow to get full access to device of the victim.

3. Man-in-The-Middle (MiTM) attack allows to intercept and change, obtain and sent data. Vulnerability exists in a PAN profile (Personal Area Network) Bluetooth stack that allows to create the network interface and redirect data through him.

BlueBorne Attack on Windows

Vulnerability in Windows allows malefactors to carry out Man-in-The-Middle attack. It is similar to vulnerability that was found in Android systems. Connection also happens by means of MAC address. Attack happens according to the similar scenario and allows to substitute obtain and get transferred information. Identity of the attack is connected to similarities of implementations in different systems.

BlueBorne Attack on Linux

In Linux OS is two vectors of attack which allow malefactors to control completely infected devices.

1. First vulnerability secularly repeats CVE-2017-0785 [10] problem on Android devices and is also connected with SDP. On each inquiry information bit including the ciphered information will reveal.

2. Second — internal defect in L2CAP. Which leads to damage of memory and will allow carrying out a malicious code far off.

BlueBorne Attack on iOS

There is no detailed information on this vulnerability neither in documentation of Armis nor in open sources. Judging from the description vulnerability proves similarly above described. The main difference — a way

of influence through the system of voice commands, more precisely her vulnerability.

The vulnerabilities described above are not so complex. And it points to difficulties with implementation of massive protocols as Bluetooth.

Bluetooth implementations have not received the same level of scrutiny and research like other out-

ward-facing protocols. This might be result of Bluetooth's relative complexity.

The lack of testing and analysis led to the emergence of huge direction for attack. This analysis should raise the issue of vulnerability and help in its understanding.

References

1. Abiresearch research about Bluetooth devices market range <https://www.abiresearch.com> — Retrieved from <https://www.abiresearch.com/market-research/product/1023547-bluetooth/>
2. Specification Volume 1: Specification of the Bluetooth System — Core, Version 1.1, February 22, 2001, [Bluetooth_1_1_vol1.pdf] — Retrieved from <http://www.bluetooth.org>
3. Armis research. Retrieved from — <https://www.armis.com/blueborne/>
4. Bluetooth Low Energy SMP Pairing. Retrieved from — <https://community.nxp.com/thread/332191>
5. An Offer/Answer Model with the Session Description Protocol (SDP) June 2002 — Retrieved from <https://tools.ietf.org/html/rfc3264>
6. Bluetooth Network Encapsulation Protocol (BNEP) Revision 0.95a Specification June 12, 2001, [BNEP.pdf] — Retrieved from <http://grouper.ieee.org/groups/802/15/Bluetooth/BNEP.pdf>
7. Maximum Transmission Unit (MTU). Мифы и рифы — Retrieved from <https://habr.com/post/226807/>
8. Complete Vulnerability Database & Security Scanner <https://vulners.com> Information about vulnerability CVE-2017-0781 — Retrieved from <https://vulners.com/cve/CVE-2017-0781>
9. Complete Vulnerability Database & Security Scanner <https://vulners.com> Information about vulnerability CVE-2017-0782 — Retrieved from <https://vulners.com/cve/CVE-2017-0782>
10. Complete Vulnerability Database & Security Scanner <https://vulners.com> Information about vulnerability CVE-2017-0782 — Retrieved from <https://vulners.com/cve/CVE-2017-0785>

Буйніч Богдан Ігорович

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Буйнич Богдан Игоревич

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Boynich Bohdan

Student of the

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Науковий керівник:

Варфоломєєв Антон Юрійович

доцент

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Научный руководитель:

Варфоломеев Антон Юрьевич

доцент

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Scientific director:

Varfolomeew Anton

Assistant Professor

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

СИСТЕМА «РОЗУМНИЙ БУДИНОК» НА ОСНОВІ МОДУЛЯ ESP ТА МЕСЕНДЖЕРА TELEGRAM

СИСТЕМА «УМНЫЙ ДОМ» НА ОСНОВЕ МОДУЛЯ ESP И МЕССЕНДЖЕР TELEGRAM

THE SMART HOUSE SYSTEM BASED ON ESP MODULE AND TELEGRAM MESSENGER

Анотація. У статті розглянуто створення системи «розумного будинку» на основі модуля ESP та месенджера Telegram. Дана система може відображати значення з датчиків температури та вологості, датчика освітлення, датчика відкриття дверей, та реалізовано керування розетками і RGB стрічкою. Взаємодія користувача з системою відбувається за допомогою месенджера Telegram.

Ключові слова: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Аннотация. В статье рассмотрено создание системы «умного дома» на основе модуля ESP и мессенджера Telegram. Данная система может отображать значения с датчиков температуры и влажности, датчика освещения, датчика открытия двери, и реализовано управления розетками и RGB лентой. Взаимодействие пользователя с системой происходит с помощью мессенджера Telegram.

Ключевые слова: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Summary. In the article considered the creation system of a «smart home» based on the ESP module and Telegram messenger. This system can display values from temperature and humidity sensors, light sensor, door opening sensor, and control sockets and RGB strip. User interaction with the system is carried out using the telegram messenger.

Key words: ESP, ESP32, Telegram, Arduino, Smart.

Постановка проблеми. В даній час системи управління розумним будинком стають все популярнішими. Централізований інтерфейс, який керує пристроями по всьому будинку, допомагає економити час і дозволяє набагато ефективніше контролювати ваше житло. Реалізацією свого бачення подібних систем займаються як імениті бренди: Apple, Amazon і Google, Xiaomi вбудовуючи їх в свою інфраструктуру, так і умільці, що збирають подібні системи на базі платформи Arduino.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Створити систему, до якої можливо під'єднати різні датчики та модулі та запрограмувати їх для виконання поставлених задач (що не є можливо зробити з вже готовими пристроями «розумного будинку»), також яка буде доступна на великій кількості пристроїв, і не буде прив'язана до якого-небудь місця, і ціна такої системи буде дешевше чим аналоги на ринку. Відмінний варіантом для реалізації управління виявився бот для месенджера Telegram. Telegram має додатки на всіх основних платформах, а також web-версію. Доступ до нього можна отримати з будь-якого місця, потрібно лише мати аккаунт та доступ до інтернету.

Виклад основного матеріалу. Основою проекту виступає плата Raspberry Pi 3 і ESP32.

З модулів були обрані наступні:

- RGBW стрічка
- Датчик температури і вологості
- Датчик освітленості (він використовується для автоматичного ввімкнення освітлення)
- Керована розетка
- Камера

Принцип роботи:



Рис. 1. Принцип роботи

Плата Raspberry Pi 3 і модулі ESP8266 підключенні до однієї точки доступу. До кожної ESP8266 підключений свій пристрій (наприклад RGBW стрічка), і вони запрограмовані на те щоб відправляти поточне значення свого стану і приймати при необхідності нове.

На Raspberry працює сервер бота Telegram, скрипт для опрацювання отриманих даних з ESP8266 і скрипт для встановлення нових значень.

За допомогою месенджера Telegram ми можемо переглядати поточне значення датчиків та модулів і встановлювати нові.

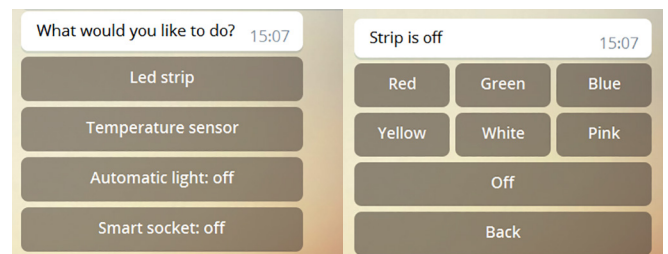


Рис. 2. Інтерфейс бота

Висновки. Вхіді роботи було створено систему «розумного будинку». Система була реалізована за допомогою плати Raspberry Pi 3 яка виступає в ролі серверу, плат ESP8266 до яких підключенні модулі та датчики і месенджера Telegram який виступав своєрідним пультом дистанційного керування системою.

Система може бути цілком створена ким завгодно у себе в будинку, вона дає можливість для гнучкого налаштування (за допомогою зміни програмного коду для виконання поставленої задачі), і не вимагає серйозної підготовки і витрат і по функціональності є аналогічною, а в деяких випадках краще своїх аналогів і при необхідності може доповнюватися іншими датчиками та модулями.

Література

1. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Домашняя_автоматизация
2. Geektimes [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://geektimes.ru/post/280040/>
3. Habrhabr [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://habrhabr.ru/post/312328/>
4. Вільна енциклопедія «Вікіпедія» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/ESP32>
5. Habrhabr [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://habr.com/post/309746/>

Гроза Петро Миколайович

*кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник кафедри комп'ютерної інженерії
Полтавський національний університет імені Юрія Кондратюка*

Гроза Пётр Николаевич

*кандидат технических наук,
старший научный сотрудник кафедры компьютерной инженерии
Полтавский национальный университет имени Юрия Кондратюка*

Hroza Petro

*Candidate of Technical Ssciences,
Senior Researcher of the Department of Computer Engineering
Poltava National Yuri Kondratyuk University*

Кімачук Тетяна Володимирівна

*студентка
Полтавського національного університету імені Юрія Кондратюка*

Кимачук Татьяна Владимировна

*студентка
Полтавского национального университета имени Юрия Кондратюка*

Kimachuk Tetiana

*Student of the
Poltava National Yuri Kondratyuk University*

DOI: 10.25313/2520-2057-2018-13-4036

**ДОСЛІДЖЕННЯ АКТУАЛЬНИХ АЛГОРИТМІВ КОДУВАННЯ
ДЛЯ ЗАХИСТУ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ
ИССЛЕДОВАНИЕ АКТУАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ КОДИРОВАНИЯ
ДЛЯ ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ
RESEARCH OF ACTUAL CODING OLGORITHMS
FOR PROTECTION OF PERSONAL DATA**

Анотація. Досліджено основні криптопримітиви відносно механізмів захисту персональної інформації. Проведено аналіз механізмів захисту персональних даних з обов'язковим порівнянням основних з них. Зазначено основні відмінності між шифруванням блочним та потоковим, окреслено особливості хеш-функцій. Описано механізми реалізації хеш-функції SHA-256, визначено, що алгоритм SHA-256 є більш стабільним та забезпечує достатню ступінь захисту будь-якої важливої інформації.

Ключові слова: криптопримітив, захист, персональні дані, алгоритм, кодування, хеш-функція, шифрування, безпека.

Аннотация. Исследованы основные криптопримитивы относительно механизмов защиты персональной информации. Проведен анализ механизмов защиты персональных данных с обязательным сравнением основных из них. Указаны основные различия между блочным шифрованием и потоковым, обозначены особенности хеш-функций. Описаны механизмы реализации хеш-функции SHA-256, определено, что алгоритм SHA-256 является более стабильным и обеспечивает достаточную степень защиты любой важной информации.

Ключевые слова: криптопримитив, защита, персональные данные, алгоритм, кодирование, хеш-функция, шифрование, безопасность.

Summary. The basic, kryptoperidinium regarding the mechanisms of protection of personal information. The analysis of the mechanisms for the protection of personal data with obligatory comparison of them. The main difference between block ciphers and stream marked features of hash functions. Describes mechanisms used to implement the hash function SHA-256, it is determined that the SHA-256 algorithm is more stable and provides a sufficient degree of protection of any important information.

Key words: cryptomemetic, protection of personal data, algorithm, encoding, hash function, encryption, security.

Вступ та постановка проблеми. Криптографія, як прикладна дисципліна, існує вже дуже давно. Один з найпростіших шифрів, шифр алфавітної заміни, використовувався ще за часів Цезаря. Але справжній розквіт криптографії стався лише в останні декілька сторіч, коли до завдань шифрування був застосований математичний апарат. Для захисту інформації використовується, насамперед, шифрування. При шифруванні відбувається перетворення даних у вид, недоступний для читання без відповідної інформації (ключа шифрування). Завдання полягає в тому, щоб забезпечити конфіденційність, приховавши інформацію від осіб, яким вона призначена, навіть якщо вони мають доступ до зашифрованих даних. Проте зважаючи на масштабність сучасних наукових розробок у сфері криптографії визначення найбільш дієвого та ефективного алгоритму захисту є проблемою, яка потребує детального дослідження.

Мета роботи. Дослідження основних криптопримітивів відносно механізмів захисту персональної інформації. Аналіз механізмів захисту персональних даних з обов'язковим порівнянням основних з них. Визначення основних відмінностей між шифруванням блочним та потоковим, аналіз хеш-функцій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні, питанням дослідження актуальних алгоритмів кодування для захисту персональної інформації займалося чимало, як зарубіжних так і вітчизняних вчених, до їх числа варто віднести: С. М. Алдошин, А. А. Савельєва [1], Н. Смарт [2], І. В. Лисенко [3] та А. Г. Проценко [4].

Низка авторів [6] розглядають особливості алгоритму RC5. Досліджено швидкість програмної реалізації та характеристик дифузії та конфузії алгоритму RC5. Показано, що дифузійні характеристики алгоритму RC5–32/12/16 практично відповідають сильному лавинному критерію і мають статистично однорідний розподіл [5].

Ряду сучасних методів і засобів захисту інформації в різних інформаційно-вимірювальних системах

від різних видів несанкціонованого доступу, включаючи електромагнітні витоки, технічні, радіоелектронні канали, опис програмних реалізацій на основі програмних закладок, для реалізації витоку інформації з використанням комп'ютерних вірусів і ряду інших технічних методів присвячено робота А. Б. Ісаєва [7].

Однак питання дослідження основних криптопримітивів відносно механізмів захисту персональної інформації залишається дослідженим не повною мірою та потребує ретельного доопрацювання.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні, у світі програмної інженерії, по суті є п'ять основних механізмів, що використовуються для захисту персональної інформації. До них варто віднести: симетричне шифрування, несиметричне шифрування, цифровий підпис, безключові хеш-функції, ключові хеш-функції. Кожен із зазначених механізмів має певні особливості застосування та працює на основі крипто примітивів, розподіл яких наведено у таблиці 1.

Основне призначення будь-якого шифру — забезпечення можливості передачі повідомлення по незахищеним каналам (не обов'язково мережевим) із захистом від прочитання цього повідомлення сторонніми особами. Шифри також бувають блоковими і потоковими. Блочний шифр працює з повідомленнями фіксованого розміру (наприклад, 64 біти), а поточний — шифрує весь потік даних (наприклад, побайтно). Відомі блокові шифри — DES, IDEA, Blowfish, потокові — RC4.

Блочність шифру не означає неможливість шифрування повідомлень, що перевищують по довжині розмір блоку. Основне призначення криптографічних хешів — контроль достовірності даних шляхом обчислення від них деякої функції $H(.)$, дає результат фіксованої (і зазвичай невеликої довжини). Функція $H(.)$ повинна задовольняти наступним вимогам: Для будь-яких повідомлень $m, h = H(m)$ повинна бути легко обчислювальною. Задача знахо-

Таблиця 1

Криптопримітиви відносно механізмів захисту персональної інформації

№	Механізм захисту	Криптопримітив
1	Симетричне шифрування	AES, DES, 3DES, IDEA, RC2, RC4, RC5, RC6, XOR, Blowfish, Twofish
2	Несиметричне шифрування	RSA, ElGamal, ECIES
3	Цифровий підпис	RSA, DSA, ECDSA,
4	Безключові хеш-функції	MD2, MD4, MD5, SHA-1, SHA-224, SHA256, SHA-384, SHA-512, SHA-3
5	Ключові хеш-функції	HMAC, SHA-1, SHA256, MD5

дження такого u (відмінного від m), щоб $H(u) = h$, повинна бути важкою при невідомому m . Задача знаходження такого u , що $H(u) = H(m)$ є важкою при відомому m .

Більшість популярних хеш-функцій генерують хеш довжиною 128 біт і більше. Прикладами найбільш поширених хеш-функцій є MD5 і SHA. Значення хеш-функцій часто використовуються в системах електронного цифрового підпису для генерації дайджесту повідомлення, який потім і підписується тим чи іншим алгоритмом [8]. Також хеш-функції застосовуються в системах аутентифікації для перевірки паролів — відкритий пароль користувача не повинен зберігатися в системі, замість нього зберігається його хеш, який потім порівнюється з хешем від пароля, що вводиться користувачем при вході в систему.

Електронний цифровий підпис (ЕЦП), дозволяє встановити якусь позначку, що вказує на належність електронного повідомлення конкретному автору. Алгоритми цифрового підпису тісно пов'язані з асиметричними шифрами. Наприклад, алгоритм цифрового підпису RSA — це практично шифр RSA, але шифрується не саме повідомлення, а його дайджест, і шифрування проводиться не на відкритому ключі, а на закритому. У цьому випадку будь-який одержувач, що має відкритий ключ автора, може розшифрувати дайджест і перевірити його правильність.

В даний час практично жоден додаток криптографії не обходиться без використання хешування.

Хеш-функція — це функція, призначена для «стиснення» довільного повідомлення чи набору даних, записаних, зазвичай, в двійковому вигляді, в певну бітову комбінацію фіксованої довжини — згортку. Хеш-функції застосовуються для: проведення статистичних експериментів, тестування логічних пристроїв, побудови алгоритмів швидкого пошуку, а також при перевірці цілісності записів в базах даних. Рівномірність розподілу їх значень при випадковому виборі значень аргументу — основна вимога до них.

Криптографічною хеш-функцією називається всяка хеш-функція, яка є криптостійкою, тобто задовольняє ряду вимог специфічних для криптографічних додатків. У криптографії хеш-функції застосовуються для вирішення наступних завдань:

- побудові систем контролю цілісності даних при їх передачі або зберіганні,
- автентифікації джерела даних.

Хеш-функцією називається будь-яка функція $h: X \rightarrow Y$, яка легко обчислюється і така, що для будь-якого повідомлення M значення $h(M) = H$ (згортка) має фіксовану бітову довжину. X — множина всіх повідомлень, Y — множина двійкових векторів фіксованої довжини.

До ключових функцій хешування пред'являються наступні вимоги: неможливість фабрикації (високу

складність підбору повідомлення з правильним значенням згортки) і модифікації (високу складність підбору для заданого повідомлення з відомим значенням згортки іншого повідомлення, з правильним значенням згортки).

До безключових функцій пред'являють такі вимоги: односпрямованість, стійкість до колізій та до знаходження другого прообразу.

Під односпрямованістю розуміють високу складність знаходження повідомлення по заданому значенню згортки. Слід зауважити, що на даний момент немає використовуваних хеш-функцій з доведеною односпрямованістю.

Алгоритм CRC16/32 — контрольна сума (не криптографічне перетворення).

Сімейство алгоритмів MD розроблено Ронам Райвестом, одним з розробників алгоритму RSA. Алгоритм MD5 є послідовником MD4 з поліпшеним побітовим хешуванням, додатковим раундом і поліпшеним «лавиноподібним ефектом» (avalanche effect). Головним недоліком алгоритму MD5 є його недостатня стійкість до пошуку колізій.

Алгоритми лінійки SHA на сьогодні є найбільш поширеними. Сьогодні проводиться активний перехід від SHA-1 до стандартів версії SHA-2. SHA-2 — загальна назва алгоритмів SHA224, SHA256, SHA384 і SHA512. SHA224 і SHA384 є по суті аналогами SHA256 і SHA512 відповідно, тільки після розрахунку згортки частина інформації в ній відкидається.

Алгоритм SHA також походить від MD4 і відрізняється від останнього розширеною трансформацією, додатковим раундом і поліпшеним «лавиноподібним ефектом». У порівнянні з MD5 алгоритм SHA з більш довгим дайджестом є більш стійким до атак.

Хеш-функція SHA-256 є односпрямованою функцією алгоритму SHA-2 (Secure Hash Algorithm Version 2). SHA-256 являє собою криптографічну хеш-функцію, яка є розробкою Агентства національної безпеки США. Основним завданням будь-якої хеш-функції є перетворення (або хешування) довільного набору даних значення фіксованої довжини («дайджесту» або «відбитка»). За основу в ній використана структура Тьмяніла-Дамгарда, згідно якої вихідне значення після доповнення розбивається на блоки, а кожен блок в свою чергу на 16 слів. Кожен блок повідомлення пропускається алгоритмом через цикл з 80 або 64 ітераціями, або раундами. На кожному раунді задається функція перетворення слів, які входять до складу блоку. Два слова з повідомлення перетворюються цією функцією. Отримані результати сумуються, а в результаті виходить значення хеш-функції. Для обробки наступного блоку використовуються результати обробки попереднього блоку. Незалежно один від одного блоки обробляти не можна.

Алгоритм SHA-256 на даний час реалізований у всіх присутніх на ринку спеціалізованих ASIC-майнерах, в той час як ASIC-обладнання для інших алгоритмів майнінгу ще тільки розробляється. Крім

Bitcoin, майнінг за допомогою алгоритму SHA-256, застосовується у багатьох інших цифрових валютах-клонах. Приміром, його використовують альткоїни Peercoin і Namecoin. Також останнім часом спостерігається популяризація нових SHA-256 монет: Ocoin, Tekcoin, Zetacoin та ін.

Висновки. Провівши дослідження варто відзначити, що на сьогодні SHA-256 — це стабільний,

універсальний, простий у використанні і такий, що забезпечує достатню ступінь захисту будь-якої важливої інформації алгоритм. SHA-256 займає більше 40 % всього ринку криптографічних хеш-алгоритмів і не втрачає своїх позицій протягом останніх років. Більше того, він законодавчо дозволений для захисту державних даних в США, що доводить його актуальність і значимість.

Література

1. Авдошин, С. М. Криптотехнологии Microsoft [Текст] / С. М. Авдошин, А. А. Савельева // Приложение к журналу «Информационные технологии» — 2008. — № 9. — С. 23–30.
2. Сمارт, Н. Криптография: пер. с англ. / Н. Смарт — М.: Техносфера, 2005. — 528 с.
3. Лысенко, И. В. Исследование быстродействия алгоритмов шифрования на базе технологии .Net Framework [Текст] / И. В. Лысенко, А. Г. Проценко // Системы обработки информации / ХУПС. — Х., 2011. — Вып. 4(94). — С. 176–181.
4. Проценко, А. Г. Исследование быстродействия алгоритмов обеспечения целостности на базе технологии .Net Framework [Текст] / А. Г. Проценко // Системы обработки информации: ХУПС. — Х. в, 2011. — Вып. 8(52). — С. 228–232.
5. Гринь Я. В. Аналіз алгоритмів симетричного шифрування даних з точки зору можливості їх поліморфної реалізації [Текст] / Я. В. Гринь // Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»: Журнал науковий огляд, 2016. — № 5 (26). — С. 1–11.
6. Дослідження основних характеристик алгоритму симетричного шифрування RC5 для побудови модуля захисту розподіленої системи теплового проектування [Текст] / В. Яковина, О. Одуха, М. Сенів, О. Білас // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні науки та інформаційні технології. — 2008. — № 616. — С. 143–150.
7. Исаев А. Б. Современные технические методы и средства защиты информации: Учеб. пособие. — М.: РУДН, 2008. — 253 с.
8. Efg2.com, Cryptography and Multiple-Precision Arithmetic [Электронный ресурс] / Efg2.com — Режим доступа: <http://www.efg2.com/Lab/Library/Delphi/MathFunctions/Cryptography.htm>.

Дуднік Андрій Сергійович
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри мережі та інтернет технологій
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Дудник Андрей Сергеевич
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры сетевых и интернет технологий
Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко

Dudnik Andrey
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Network and Internet Technologies
Taras Shevchenko National University of Kyiv

DOI: 10.25313/2520-2057-2018-13-4031

МЕТОД ВИМІРЮВАННЯ ВІДСТАНІ МІЖ ОБ'ЄКТАМИ В СЕНСОРНИХ МЕРЕЖАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ЦИФРОВОГО ЧАСТОТОМІРА СЕРЕДНІХ ЗНАЧЕНЬ

МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ ОБЪЕКТАМИ В СЕНСОРНЫХ СЕТЯХ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОГО ЧАСТОТОМЕРА СРЕДНИХ ЗНАЧЕНИЙ

METHODS OF MEASURING DISTANCES BETWEEN OBJECTS IN SENSOR NETWORKS USING DIGITAL FREQUENCY MEAN VALUES

Анотація. Актуальність теми дослідження. На даний момент безпроводні сенсорні мережі є важливим інструментом для дослідження фізичного світу. Їх важливість пов'язана з новими можливостями використання, завдяки таким характеристикам, як відсутність необхідності в кабельній інфраструктурі, мініатюрних вузлах, низькому енергоспоживанні, вбудованому радіо інтерфейсі, досить високій потужності передачі, відносно низькій вартості. Тому існує проблема створення нових засобів, що покращили б ефективність їх використання, що б дало змогу розширити сфери застосування.

Постановка проблеми. У процесі розроблення таких систем розробникам доводиться вирішувати суперечність між зниження точності вимірювання відстані, зі зростанням дальності розташування об'єктів, обмеженою потужністю передавачів і дорогою вартістю спеціальних вузлів, що отримують точні координати з супутника. Наявність цих обмежень підвищує імовірність помилок при локалізації об'єктів у безпроводних сенсорних мережах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Були розглянуті останні публікації у відкритому доступі, включаючи існуючі алгоритми вимірювання відстані та задачі енергоефективності передавачів.

Виділення недосліджених раніше частин загальної проблеми. Підвищення точності вимірювання відстані засобів, що використовують існуючі алгоритми вимірювання відстані.

Постановка завдання. Удосконалення методу вимірювання відстані пристроями безпроводних сенсорних мереж, шляхом застосування цифрових вимірювачів частоти.

Виклад основного матеріалу. Локалізація об'єктів відбувається за допомогою методу TDOA (Time Difference of Arrival). Дані, що були одержані після використання цього методу, надсилаються до цифрового частотоміра, який визначає період між фазами сигналу, що є пропорційною величиною до відстані між об'єктами.

Висновки відповідно до статті. Запропонований метод дозволяє покращити точність процесу локалізації об'єктів у безпроводних сенсорних мережах.

Ключові слова: бездротова сенсорна мережа, локалізація, відстань, мікропроцесорний фазометр, похибка.

Аннотация. Актуальность темы исследования. На данный момент беспроводные сенсорные сети являются важным инструментом для исследования физического мира. Их важность связана с новыми возможностями использования,

благодаря таким характеристикам, как отсутствие необходимости в кабельной инфраструктуре, миниатюрных узлах, низком энергопотреблении, встроенному радио интерфейсу, достаточно высокой мощности передачи, относительно низкой стоимости. Поэтому существует проблема создания новых средств, которые улучшили бы эффективность их использования, что дало бы возможность расширить сферы их применения.

Постановка проблемы. В процессе разработки таких систем разработчикам приходится решать противоречие между снижением точности измерения расстояния, с ростом дальности расположения объектов, ограниченной мощностью передатчиков и дорогой стоимостью специальных узлов, которые получают точные координаты со спутника. Наличие этих ограничений повышает вероятность ошибок при локализации объектов в беспроводных сенсорных сетях.

Анализ последних исследований и публикаций. Были рассмотрены последние публикации в открытом доступе, включая существующие алгоритмы измерения расстояния и задачи энергоэффективности передатчиков.

Выделение неисследованных ранее частей общей проблемы. Повышение точности измерения расстояния средств, использующих существующие алгоритмы измерения расстояния.

Постановка задачи. Совершенствование метода измерения расстояния устройствами беспроводных сенсорных сетей, путем применения микропроцессорных частотомеров.

Изложение основного материала. Локализация объектов происходит с помощью метода TDOA (Time Difference of Arrival). Данные, полученные после использования этого метода, направляются в микропроцессорный частотомер, который определяет период между фазами сигнала, пропорциональный величине к расстоянию между объектами.

Выводы в соответствии со статьей. Предложенный метод позволяет улучшить точность процесса локализации объектов в беспроводных сенсорных сетях.

Ключевые слова: беспроводная сенсорная сеть, локализация, расстояние, микропроцессорный фазометр, погрешность.

Summary. Relevance of the research topic. At the moment, wireless sensor networks are an important tool for exploring the physical world. Their importance is related to new uses, thanks to such characteristics as the lack of the need for cable infrastructure, miniature nodes, low power consumption, built-in radio interface, sufficiently high transmission power, relatively low cost. Therefore, there is a problem of creating new tools that would improve the effectiveness of their use, which would give an opportunity to expand the scope of their application.

Formulation of the problem. In the process of developing such systems, developers have to solve the contradiction between the decrease in the accuracy of the distance measurement, the increasing range of the objects, the limited power of the transmitters, and the cost of special nodes that receive the exact coordinates from the satellite. The presence of these restrictions increases the probability of errors when localizing objects in wireless sensor networks.

Analysis of recent research and publications. The latest publications were publicly available, including existing distance measurement algorithms and energy efficiency problems for transmitters.

Isolation of previously unexplored parts of a common problem. Increase the accuracy of measuring the distance of means using existing distance measurement algorithms.

Formulation of the problem. Improving the method of distance measurement by devices of wireless sensor networks, by using microprocessor frequency meters.

Statement of the main material. Localization of objects occurs using the TDOA (Time Difference of Arrival) method. The data obtained after using this method is sent to the microprocessor frequency meter, which determines the period between the phases of the signal, proportional to the value to the distance between objects.

Conclusions in accordance with the article. The proposed method makes it possible to improve the accuracy of the process of localizing objects in wireless sensor networks.

Key words: wireless sensor network, localization, distance, microprocessor phase meter, error.

Актуальність теми дослідження. На даний момент безпроводні сенсорні мережі є важливим інструментом для дослідження фізичного світу. Їх важливість пов'язана з новими можливостями використання, завдяки таким характеристикам, як відсутність необхідності в кабельній інфраструктурі, мініатюрних вузлах, низькому енергоспоживанні, вбудованому радіо інтерфейсі, досить високій потужності передачі, відносно низькій вартості. Тому існує проблема створення нових засобів, що покращили б ефективність їх використання, що б дало змогу розширити сфери застосування.

Постановка проблеми. Проблема локалізації була досліджена в минулому, оскільки в багатьох програмах важливою є інформація про розташування об'єктів або людей, і для їх вирішення розроблено велику кількість систем. Найбільш відомим з них є система глобального позиціонування (GPS).

Проте підхід GPS не може застосовуватися до безпроводних сенсорних мереж, у зв'язку з його вимогами, щодо наявності великої кількості додаткової інфраструктури (наприклад, супутників).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням дослідження інформаційно-вимірювальних систем, в тому числі і дослідженням технологій

моделювання, управління і взаємодії комп'ютеризованих систем вимірювання механічних величин (зокрема відстані між об'єктами), присвячено роботи сучасних вчених, серед яких:

- роботи [1–3], які присвячені вимірюванню відстані засобом вимірювальної техніки;
- роботи [4–8], які присвячені вимірюванню відстані засобами безпроводних сенсорних мереж;
- роботи [9–13], які, крім вимірювання відстані, також присвячені аналізу характеристик самих сенсорних мереж.

У роботі [1] пропонується використовувати Інтернет для управління вимірювальною головкою, але в аналізі та корегуванні результатів вимірювання, Інтернет участі не бере. Зміст роботи [2] присвячений розробці аналогових інтерфейсів інформаційних вимірювальних систем, але в ній не розглядаються засоби збільшення їх продуктивності. В роботі [3], йдеться про корекцію похибок вимірювання через інформаційно-вимірювальну систему, але пропонується використовувати кабельний зв'язок. В роботі [4] проводиться загальний огляд існуючих технологій сенсорних мереж та лише аналізуються їх недоліки. В роботах [5, 6] розглядаються алгоритми локалізації, що можуть покращити процес вимірювання відстані між об'єктами. В роботах [7; 8] розглядаються існуючі проблеми об'єднання сенсорних мереж та шляхи їх вирішення. В роботах [9–13] йдеться про методи локалізації, що застосовують супутникові навігаційні системи, зокрема в роботі [13] також йдеться про енергозберігаючі технології для сенсорних мереж.

В даній роботі пропонується розглянути рекомендації щодо покращення технічних характеристик безпроводних сенсорних мереж, шляхом додаткового застосування в пристроях мережі цифрових частотомірів. З метою покращення точності вимірювання.

Виділення недосліджених раніше частин загальної проблеми. Підвищення точності вимірювання відстані засобів, що використовують існуючі алгоритми локалізації, шляхом уведення додаткових засобів вимірювальної техніки.

Постановка завдання. Метою статті є аналіз принципу роботи цифрового частотоміра, побудова його математичної моделі та розробка структурної схеми.

Метод Time Difference of Arrival. Метод *TDoA* заснований на відмінності часів коли єдиний сигнал від одного вузла прибуває в три або більше вузли або різниці часу, коли кілька сигналів від одного вузла надходять в інший вузол.

Перший випадок, більш поширений в стільникових зв'язках, вимагає точно синхронізованих вузлів приймача (в цьому випадку, базові станції).

У другому випадку, більш поширеному і підходящому для БСМ, вузли повинні бути обладнані додатковими апаратними засобами, здатними до відправлення двох типів сигналів одночасно. У цих сигналів повинні бути різні швидкості поширення, як радіо/ультразвук або радіо/акустичний. Зазвичай, перший

сигнал — пакет безпосередньо, який із швидкістю світла ($\sim 300\,000\text{ км/с}$), і другий сигнал — деякий звук, через його повільніше поширення ($\approx 340\text{ м/с}$). На рис. 1 наведений приклад методу *TDoA* який використовується для обчислення координат БСМ, де ультразвуковий імпульс передається одночасно з радіосигналом.

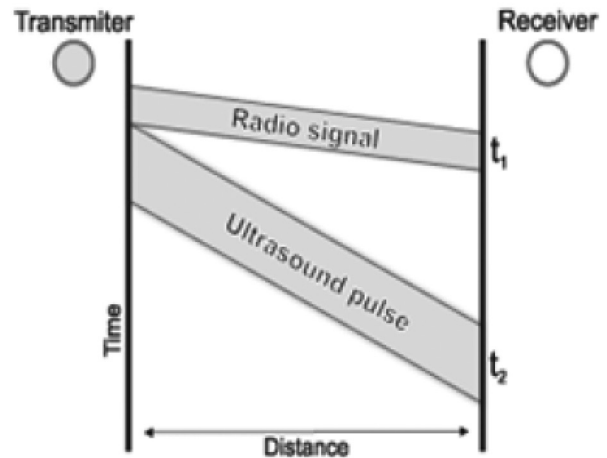


Рис. 1. Визначення відстаней за допомогою методу *TDOA* (Time Difference of Arrival)

В цьому випадку, вузли вираховують різницю часу прибуття двох сигналів. Відстань може тепер бути обчислена наступною формулою:

$$d = (s_r - s_s)(t_2 - t_1),$$

де s_r і s_s — швидкість поширення радіо та ультразвукового сигналу, і t_1 і t_2 — час прибуття радіо та ультразвукових сигналів, відповідно.

Оцінка похибки на відстані, отримані *TDOA*, вимірюються в сантиметрах. Експерименти з ультразвуком, показують похибки приблизно два або три сантиметри, що є меншим самого вузла. Незважаючи на більш низькі похибки, у цих методах є певні недоліки. Перший — потреба у додаткових апаратних засобах, щоб надсилати другий сигнал, який збільшує вартість вузла. Другий — діапазон другого сигналу, який зазвичай менший ніж 3 м. і 10 м. з більш потужними передавачами.

Цифровий частотомір. Частота f періодичного сигналу (між t_1 і t_2) — це фізична величина, значення якої визначають кількістю коливань в одиницю часу. Принцип дії цифрового частотоміра середніх значень засновано на підрахунку кількості імпульсів невідомої частоти f_x за зразковий часовий інтервал t_0 , який формується зразковою мірою часу. Структурну схему цифрового частотоміра середніх значень наведено на рис. 2, а часові діаграми його роботи — на рис. 3.

А також вона містить двійковий лічильник *CT2*, який підраховує кількість імпульсів невідомої частоти f_x за зразковий інтервал часу t_0 , схема збігу *SW1*, де здійснюється квантування зразкового часового

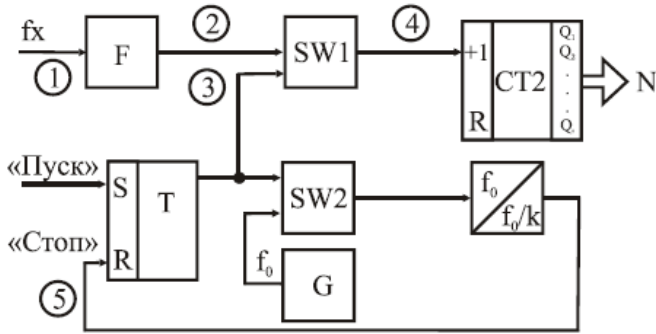


Рис. 2. Цифровий частотомір: Т-RS — тригер, SW2 — схема збігу, G — генератор зразкової частоти, ПЧ — подільник частоти, що формує зразковий часовий інтервал t_0

інтервалу імпульсами невідомої частоти, формує імпульси F , який із вхідних синусоїдних сигналів формує прямокутні імпульси, калібровані за амплітудою і тривалістю.

За командою «Пуск» тригер Т приймає стан логічної одиниці і таким чином відкриває схеми збігу SW1 і SW2. Імпульси, які проходять із частотою f_x через формувач F і відкриту схему SW1, надходять на вхід двійкового лічильника CT2, який здійснює їх підрахунок. В цей самий момент часу через відкриту схему SW2 імпульси f_0 із виходу генератора G зразкової частоти надходять на вхід подільника частоти, коефіцієнт ділення якого розраховують з урахуванням забезпечення потрібного часового інтервалу t_0 . Після закінчення зразкового часового інтервалу заднім фронтом імпульсу t_0 тригер Т встановлюється у стан логічного нуля, схеми збігу SW1 і SW2 закриваються і в лічильнику CT2 фіксується код N . Кількість імпульсів невідомої частоти, які підраховує двійковий лічильник за час t_0 , визначається так:

$$N_i = \int_{t_1}^{t_2} T_x dt = \frac{t_0}{T_x} = t_0 f_x,$$

де t_1, t_2 — моменти часу початку та закінчення зразкового часового інтервалу.

Зразковий часовий інтервал формується в подільнику частоти і визначається як

$$t_0 = kT_0,$$

де k — коефіцієнт ділення подільника частоти; T_0 — період імпульсів зразкової частоти f_0 .

Тоді остаточне рівняння перетворення цифрового частотоміра середніх значень матиме вигляд:

$$N_F = kT_0 f_x = \frac{kf_x}{f_0}.$$

Подане співвідношення є рівнянням перетворення частотоміра, оскільки воно характеризує, яким чином пов'язані між собою вихідна NF і вхідна f_x величини. Статична характеристика цифрового частотоміра середніх значень лінійна (рис. 4).

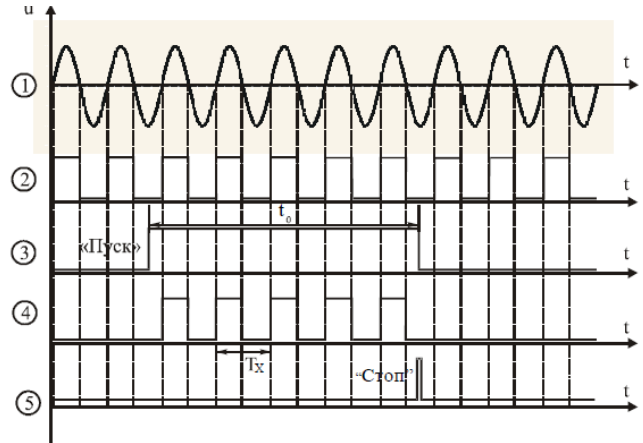


Рис. 3. Часова діаграма роботи цифрового частотоміра

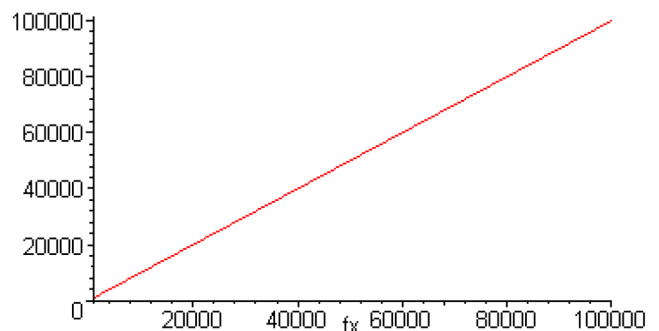


Рис. 4. Статична характеристика цифрового частотоміра середніх значень

У цифровому вимірювальному приладі за умови постійної абсолютної похибки в діапазоні зміни вимірюваної величини межа допуску основної похибки нормується у вигляді максимальної зведеної похибки

$$\delta = \frac{\Delta}{X_H} 100\% = \frac{1}{N} 100\%.$$

З урахуванням цього, рівняння похибки квантування цифрового частотоміра середніх значень подаємо у вигляді

$$\delta_{kF} = \frac{1}{N_F} 100\% = \frac{f_0}{kf_x} 100\%.$$

Аналіз наведеного рівняння показує, що похибка квантування суттєво залежить від вимірюваної величини (рис. 5). Під час вимірювання низьких частот похибка велика, і тому область застосування таких частотомірів — вимірювання середніх частот (>1000 Гц). Крім того, похибка квантування залежить також від величини зразкового часового інтервалу, який визначається коефіцієнтом k подільника частоти. Похибка квантування зменшується при збільшенні зразкового часового інтервалу t_0 . Однак, збільшення t_0 приводить до зростання часу вимірювання, а, отже, до зниження швидкодії. Оскільки δ_k зменшується при збільшенні f_x , то такі частотоміри ефективні в області середніх і високих частот (від одиниць кілогерц до десятків мегагерц).

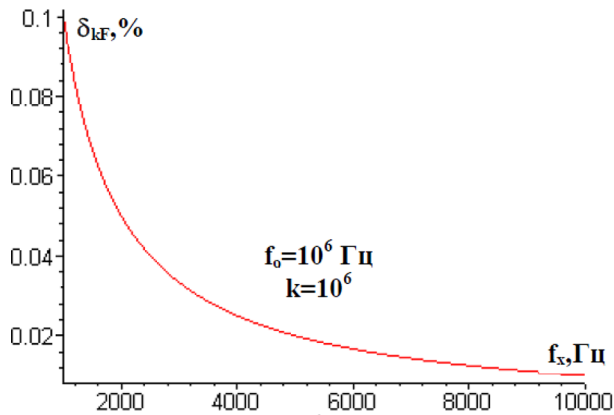


Рис. 5. Залежність похибки квантування від частоти

Визначимо нижню межу вимірювання $f_{x \min}$. Для цього задамося нормованим значенням похибки квантування $\delta_k = \delta_{kn}$:

$$\delta_{kn} = \frac{100\% f_0}{k f_{x \min}} \Rightarrow f_{x \min} = \frac{f_0}{k \delta_{kn}} 100\% .$$

Знайдемо верхню межу вимірювання частотоміра середніх значень. Ця характеристика обмежена ємністю двійкового лічильника:

$$N_{\max} = 2n,$$

де n розрядність двійкового лічильника.

Підставимо N_{\max} в рівняння перетворення частотоміра і отримаємо рівняння для визначення верхньої межі вимірювання

$$f_{x \max} = \frac{2^n f_0}{k} .$$

Цифрові частотоміри цього типу вимірюють за час t_0 середнє значення частоти f_x . Тому їх називають частотомірами середніх значень.

В області низьких і інфранизьких частот більш ефективні частотоміри, які базуються на квантуванні вимірюваного періоду.

Висновки відповідно до статті. Запропоновано рекомендації щодо покращення технічних характеристик безпроводних сенсорних мереж, шляхом додаткового застосування в пристроях мережі цифрових частотомірів.

Проаналізовано принцип роботи цифрового частотоміра, та виявлено, що різницю часу між ультразвуковим та радіосигналом, яка використовується для визначення відстані між об'єктами, можна визначити, за різницею періодів цих сигналів.

Побудовано математичну модель роботи цифрового частотоміра.

Розроблено структурну схему цифрового частотоміра, з урахуванням математичної моделі.

References

1. Kvasnikov V. P., Khaein T. M. Kontsepsiya povirky koordynatno-vymiriuvalnykh mashyn cherez Internet / Metrolohiya ta prylady. 2013. — No. 6. — P. 48–53.
2. Sposoby pobudovy analogovykh interfeisiv informatsiyno-vymiriuvalnykh system mekhanichnykh velychyn / Kvasnikov V. P. et al. / Vymiriuvalna ta obchysliuvalna tekhnika v tekhnolohichnykh protsesakh. — 2013. — No. 1. — P. 164–169.
3. Ornatskyi D. P., Mykhalko M. V., Osmolovskyi O. I. Analog interface for remote measurements by differential-transformer inductive sensors / Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. — 2014. — Vol. 1. — No. 2 (67). — P. 52–57. doi: <http://doi.org/10.15587/1729-4061.2014.21078>
4. Akyildiz I. F. Wireless sensor networks: A survey. Computer Networks / IEEE Communications Magazine. — 2008. — P. 250.
5. Towards an Integrated Solution for Node Localization and Data Routing in Sensor Networks / Boukerche A. et al. // 2007 IEEE Symposium on Computers and Communications. 2007. doi: <http://doi.org/10.1109/isc.2007.4381550>
6. A Novel Location-Free Greedy Forward Algorithm for Wireless Sensor Networks / Boukerche A. et al. // 2008 IEEE International Conference on Communications. 2008. doi: <http://doi.org/10.1109/icc.2008.402>
7. Brooks R. R., Iyengar S. S. Multi-Sensor Fusion: Fundamentals and Applications. Prentice Hall, Englewood Cliffs. NJ. — 2009. — P. 120.
8. Hofmann-Wellenho B., Lichtenegger H., Collins J. Global Positioning System: Theory and Practice. 14th ed. Springer-Verlag, 2013.
9. Intanagonwivat C., Govindan R., Estrin D. Directed diffusion / Proceedings of the 6th annual international conference on Mobile computing and networking — MobiCom '00. 2000. doi: <http://doi.org/10.1145/345910.345920>
10. Niculescu D., Nath B. Ad hoc positioning system (APS) using AOA / IEEE INFOCOM 2003. Twenty-second Annual Joint Conference of the IEEE Computer and Communications Societies (IEEE Cat. No.03CH37428). 2003. doi: <http://doi.org/10.1109/infcom.2003.1209196>
11. The cricket compass for context-aware mobile applications / Priyantha N. B. et al. / Proceedings of the 7th annual international conference on Mobile computing and networking — MobiCom '01. 2001. doi: <http://doi.org/10.1145/381677.381679>
12. Savvides A., Han C.-C., Strivastava M. B. Dynamic finegrained localization in Ad-Hoc networks of sensors / Proceedings of the 7th annual international conference on Mobile Computing and networking — MobiCom '01. 2001. doi: <http://doi.org/10.1145/381677.381693>
13. Yu Y., Govindan R., Estrin D. Geographical and Energy Aware Routing: a recursive data dissemination protocol for wireless sensor networks. URL: https://pdfs.semanticscholar.org/11ca/e1f847d741052bffba9af8d9fbd39973fd94.pdf?_ga=2.235051969.1371947614.1530007013-1007961932.1515747226

Кузьмін Олег Володимирович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Кузьмин Олег Владимирович

кандидат технических наук,

доцент кафедры технологии ресторанной и аюрведической продукции

Национальный университет пищевых технологий

Kuzmin Oleg

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

National University of Food Technologies

Суярко Мар'я Андріївна

студент

Національного університету харчових технологій

Суярко Марья Андреевна

студент

Национального университета пищевых технологий

Suiarko Maria

Student of the

National University of Food Technologies

Скоробреха Тетяна Валентинівна

студент

Національного університету харчових технологій

Скоробреха Татьяна Валентиновна

студент

Национального университета пищевых технологий

Skorobrekha Tetiana

Student of the

National University of Food Technologies

Собуцька Олександра Сергіївна

студент

Національного університету харчових технологій

Собуцкая Александра Сергеевна

студент

Национального университета пищевых технологий

Sobutska Oleksandra

Student of the

National University of Food Technologies

Роман Тетяна Олександрівна

асистент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Роман Татьяна Александровна

ассистент кафедры технологии ресторанной и аюрведической продукции

Национальный университет пищевых технологий

Roman Tatiana

Assistant of the Department of

Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies

DOI: 10.25313/2520-2057-2018-13-3995

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ РАЦІОНІВ ХАРЧУВАННЯ З ПОЗИЦІЇ НОРМ ФІЗИОЛОГІЧНОЇ ПОТРЕБИ ЛЮДИНИ

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ С ПОЗИЦИИ НОРМ ФИЗИОЛОГИЧНОЙ ПОТРЕБНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF DIETS FROM THE STANDPOINT OF THE NORMS OF THE PHYSIOLOGICAL NEEDS OF MAN

Анотація. Розглянуто методику оцінки якості раціонів харчування в закладах готельно-ресторанного господарства.

Ключові слова: кваліметрія, якість, харчування.

Аннотация. Рассмотрена методика оценки качества рационов питания в заведениях гостинично-ресторанного хозяйства.

Ключевые слова: кваліметрія, качество, питание.

Summary. The methods of estimation of quality of rations of feed are considered in establishments of hotel-restaurant economy.

Key words: qualimetry, quality, diet.

Вступ. У 21 столітті проблемою залишається збалансоване харчування населення. Попри багаті урожаї України та різноманітність продуктів харчування, представлених на полицях магазинів, для людей харчування було і є одним з ненормованих елементів життя (окрім сну, відпочинку та фізичної активності) [1].

Обираючи, що приготувати на сніданок, обід чи вечерю, потрібно звертати увагу не тільки на бажання, а й на потреби організму. Наприклад, яблуко та гречана крупа містять залізо, проте перше багате на пектин, який очищає кишковий тракт, а гречка багата на вуглеводи, які збагачують організм енергією [2; 3].

Раціональне харчування визначає фізіологічні потреби вживання певного продукту, адже, уважно ставлячись до планування добового раціону, можна забути про захворювання століття (серцево-судинні, онкологічні, діабет, ожиріння, остеопороз) [4; 5]. Правильне харчування завжди буде підтримувати організм в тонусі та забезпечуватиме:

- високий імунітет;
- гарне самопочуття та зовнішній вигляд;
- правильну роботу систем організму;
- довге повноцінне життя.

У 2017 році затвердили Закон про «Норми фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії», де окремо виділена добова потреба дітей та дорослого населення в основних

макро- та мікронутрієнтів (вітамінах, мінеральних, мінорних та біологічно активних речовин). Добові енерговитрати визначені для людей залежно від маси тіла, віку, статі при основному обміні речовин та певній фізичній активності, яка поділяється на 5 груп: працівники переважно розумової праці з дуже легкою фізичною активністю; працівники, зайняті легкою працею з легкою фізичною активністю; працівники середньої тяжкості праці з середньою фізичною активністю; працівники важкої фізичної праці з високою фізичною активністю; працівники особливо важкої фізичної праці з дуже високою фізичною активністю. Залежно від коефіцієнту фізичної активності, розраховуються індивідуальні добові енерговитрати. Наприклад, для 55-річного водія трамваю (2 група активності — коефіцієнт 1,6) при вазі 80 кг добова норма енерговитрат буде становити: $1700 \times 1,6 = 2720$ кКал, а для вантажника того самого віку та вагової категорії (коефіцієнт 2,5) — 4250 кКал. При важкій праці людина витрачає більше калорій, тому для нормального функціонування усіх систем організму у здорової людини має поступати з їжею стільки ж енергії, скільки вона й витрачає. Окремо розраховано добову норму для вагітних та годуючих жінок [6].

Отже, збалансоване харчування (раціональне, валеологічно обґрунтоване) — це розрахунок добової норми есенціальних речовин, які потребує людина для нормального функціонування організму

(наприклад, оптимальне співвідношення білків, жирів і вуглеводів 1:1:4) [6; 7].

За даними Міністерства здоров'я України, з 2000 року значно збільшилась кількість вживаних мікроелементів населенням (рис. 1). Норма споживання у 2014 році становить: ніацину (вітамін В₃) — 16–22 мг/доба, рибофлавіну (В₂) — 1,6–2 мг/доба, тіаміну (В₁) — 1,3–1,6 мг/доба.

Оскільки технології приготування різняться в домашніх умовах, в ресторанному господарстві та на заводах, потрібно звертати увагу на склад, первинну переробку (очищення, сортування, калібрування, сепарування) та вторинну (додавання інших компонентів та теплову обробку). На механізованих лініях великомасштабних підприємств та в ресторанному господарстві для подовження строку придатності, для надання більшої привабливості та якості готової продукції використовують харчові добавки. Харчові добавки не являються есенціальними компонентами раціону людини і, часто, синтезовані.

Зазвичай, першою оцінкою страви чи продукту є зовнішній вигляд, далі інші органолептичні показники (колір, консистенція, запах, смак), а останньою являється хімічна та енергетична цінність. Як бачимо, оцінку якості кулінарної продукції можна поділити на три етапи (рис. 2) [8]:

- 1) комплексна властивість продукції;
- 2) харчова цінність (наявність енергетичних та мінеральних речовин, вітамінів) — загальна оцінка показників;
- 3) розгляд компонентів (уточнення: енергетичні речовини — це білки, жири, вуглеводи; мінеральні — кальцій, фосфор, магній, калій, натрій; вітаміни — тіамін, рибофлавін, піридоксин, аскорбінова кислота).



Рис. 2. Ієрархічна структура показників якості кулінарної продукції

На сьогоднішній день збалансованість харчування є проблемою не лише в Україні, а і у світі. Іноземні вчені вивчають вплив якості і збалансованості харчування на індекс маси тіла людини [9].

Вчені стверджують, що становлення збалансованого здорового харчування відбувається ще у дитинстві. Тому важливою є оцінка якості і збалансованості харчових продуктів для годування дітей ще з грудного віку [10].

Отже, комплексна оцінка якості раціонів харчування та визначення його збалансованості має важливе значення для усіх категорій людей за віком, статтю, видом діяльності та особливостями здоров'я.

Метою роботи є дослідження якості раціонів харчування у закладах ресторанного господарства з позиції норм фізіологічної потреби людини.

Методики і методи дослідження. Комплексний метод заснований на використанні узагальненого показника якості продукції, який є функцією від одиничних (групових, комплексних) показників якості продукції. Комплексний метод оцінки якості продукції — найбільш поширений метод.

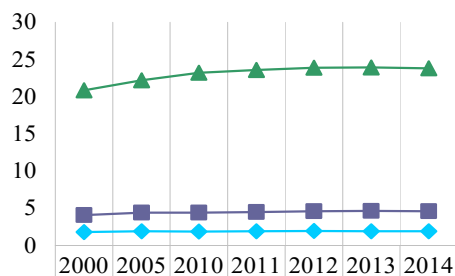
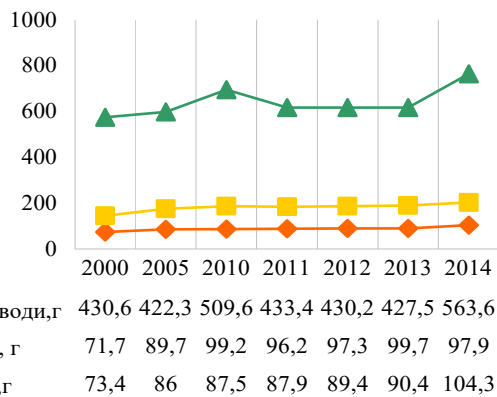
Методика визначення комплексної оцінки якості раціону харчування [11–16]:

– значення показників для заданих раціонів харчування визначаються за формулою:

$$P_{ij} = \frac{M_{ij}}{\sum M_{ij}}, \quad (1)$$

де M_{ij} — вміст i -ої харчової речовини у j -ій групі речовин за раціоном харчування.

– за рекомендованими нормами визначаються базові значення:



Рік	Ніацин, мг	Рибофлавін, мг	Тіамін, мг
2000	16,8	2,27	1,81
2005	17,8	2,51	1,9
2010	18,8	2,55	1,88
2011	19,1	2,57	1,91
2012	19,3	2,66	1,93
2013	19,3	2,71	1,92
2014	19,2	2,7	1,92

Рис. 1. Середньодобове споживання населенням України основних мікро- та макронутрієнтів у складі продуктів харчування

$$P_{ij}^{bas} = \frac{M_{ij}^{bas}}{\sum M_{ij}^{bas}}, \quad (2)$$

де M_{ij}^{bas} — значення i -ої харчової речовини у j -ій групі речовин за нормами фізіологічної потреби.

– оцінка одиничних показників білків, жирів та вуглеводів розраховується за формулою:

$$K_{ij} = \left(\frac{P_{ij}}{P_{ij}^{bas}} \right)^z, \quad (3)$$

де P_{ij} — показник вмісту харчової речовини у добовому раціоні (прийому їжі);

P_{ij}^{bas} — базове (збалансоване) значення показника вмісту харчової речовини у добовому раціоні (за нормами фізіологічних потреб);

z — показник, який враховує вплив змінювання значення показника на рівень якості об’єкту, який має значення плюс 1 при оцінці вмісту білків і вуглеводів та мінус 1 при оцінці вмісту жирів.

– значення коефіцієнтів вагомості m_{ij} харчових речовин розраховуються за формулою:

$$m_{ij} = \frac{\sum M_{ij}^{bas}}{M_{ij}^{bas} \cdot \sum \left(\frac{\sum M_{ij}^{bas}}{M_{ij}^{bas}} \right)}. \quad (4)$$

– комплексний показник якості одноразового прийому їжі раціону за збалансованістю харчових речовин для дворівневої структури визначимо за допомогою адитивної моделі:

$$K_o = \sum_{i=1}^l M_j \cdot \sum_{j=1}^{n_i} m_{ij} \cdot K_{ij}, \quad (5)$$

де M_j — коефіцієнт вагомості груп харчових речовин.

Результати та їх обговорення. Враховуючи норми фізіологічних потреб середньостатистичної людини

віком 18–59 років (табл. 1), розраховано комплексну оцінку якості одноразового прийому їжі і добового раціону харчування.

1. Комплексна оцінка якості сніданку. Відповідно до норм вмісту харчових енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів, що входять до складу страв сніданку, розраховано їх вміст згідно виходу страв. Результати розрахунків наведено в табл. 2.

Абсолютні значення показників якості енергетичних харчових речовин, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (1). Результати представлено у табл. 3.

Аналогічно за рекомендованими нормами фізіологічної потреби (табл. 1) визначено базові значення за формулою (2). Значення коефіцієнтів вагомості m_{ij} харчових речовин розраховано за рекомендованими нормами фізіологічної потреби за формулою (4). Результати розрахунків наведено у табл. 3.

Оцінку одиничних показників якості енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (3), з використанням даних табл. 3.

Для розрахунку комплексного показника якості одноразового прийому їжі раціону за збалансованістю харчових речовин для дворівневої структури застосовано формулу (5), у якій значення коефіцієнтів вагомості (M) прийнято для енергетичних речовин — 0,35; вітамінів — 0,55; мінеральних речовин — 0,1.

У результаті розрахунків сніданку має комплексну оцінку якості, яка становить $K_o = 1,308$.

2. Комплексна оцінка якості обіду. Відповідно до норм вмісту харчових енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів, що входять до складу страв обіду, розраховано їх вміст згідно виходу страв. Результати розрахунків наведено в табл. 4.

Абсолютні значення показників якості енергетичних харчових речовин, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (1). Результати представлено у табл. 5.

Таблиця 1

Норми фізіологічних потреб середньостатистичної людини

Харчова речовина	Норма
білки, г	88,00
жири, г	107,00
вуглеводи, г	422,00
натрій (Na), мг	5000,00
калій (K), мг	3750,00
кальцій (Ca), мг	800,00
магній (Mg), мг	400,00
фосфор (P), мг	1200,00
тіамін (B ₁), мг	1,60
рибофлавін (B ₂), мг	1,80
піридоксин (B ₆), мг	1,90
аскорбінова кислота (C), мг	85,00

Таблиця 2

Перерахунок вмісту енергетичних речовин, мінеральних речовин, вітамінів, які входять до сніданку

Харчові речовини	Найменування страви						Разом
	Масло вершкове	Ікра баклажанна з зеленою цибулею	Яловичина тушкована	Макарони	Хліб пшеничний I сорту	Какао з молоком	
Маса, г	10	150	125	150	150	200	785
Енергетичні речовини, г:							
білки	0,060	1,200	17,900	15,600	11,400	3,800	49,960
жири	8,250	4,215	6,600	1,350	1,350	3,900	25,665
вуглеводи	0,090	12,900	7,000	112,800	74,550	24,800	232,140
Мінеральні речовини, мг:							
Na	7,400	915,000	775,000	15,000	732,000	50,000	2494,400
K	2,300	457,500	15,000	186,000	190,500	242,000	1344,300
Ca	2,300	47,100	22,000	27,000	39,000	122,000	259,400
Mg	0,300	29,400	25,000	24,000	52,500	18,000	149,200
P	1,900	84,000	178,000	130,500	124,500	120,000	638,900
Вітаміни, мг:							
B ₁	0	0,105	0,070	0,255	0,240	0	0,670
B ₂	0,010	0,255	0,170	0,120	0,120	0	0,675
B ₆	0	0,350	0,670	0,090	0,090	0	1,200
C	0	30,000	1,100	0	0	0	31,100

Таблиця 3

Розрахунок абсолютних значень, базових значень, коефіцієнтів вагомості та одиничних показників якості

Абсолютні значення		Базові значення		Значення коефіцієнтів вагомості		Значення одиничних показників якості	
Енергетичні речовини							
P _б	0,162	P _б ^{баз}	0,143	m _б	0,492	K _б	1,135
P _ж	0,083	P _ж ^{баз}	0,173	m _ж	0,405	K _ж	2,075
P _в	0,754	P _в ^{баз}	0,684	m _в	0,103	K _в	1,103
Мінеральні речовини							
P _{Na}	0,510	P _{Na} ^{баз}	0,448	m _{Na}	0,040	K _{Na}	1,140
P _K	0,275	P _K ^{баз}	0,336	m _K	0,053	K _K	0,819
P _{Ca}	0,053	P _{Ca} ^{баз}	0,072	m _{Ca}	0,247	K _{Ca}	0,737
P _{Mg}	0,031	P _{Mg} ^{баз}	0,036	m _{Mg}	0,495	K _{Mg}	0,848
P _P	0,131	P _P ^{баз}	0,108	m _P	0,165	K _P	1,211
Вітаміни							
P _{B1}	0,020	P _{B1} ^{баз}	0,018	m _{B1}	0,364	K _{B1}	1,106
P _{B2}	0,020	P _{B2} ^{баз}	0,020	m _{B2}	0,323	K _{B2}	1,003
P _{B6}	0,036	P _{B6} ^{баз}	0,021	m _{B6}	0,306	K _{B6}	1,698
P _c	0,924	P _c ^{баз}	0,941	m _c	0,007	K _c	0,982

Оцінку одиничних показників якості енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (3).

Для розрахунку комплексного показника якості одноразового прийому їжі раціону за збалансованістю

харчових речовин для дворівневої структури застосовано формулу (5). У результаті розрахунків комплексна оцінка якості обіду становить — $K_o = 0,772$.

3. Комплексна оцінка якості вечері. Відповідно до норм вмісту харчових енергетичних,

Таблиця 4

Перерахунок вмісту енергетичних речовин, мінеральних речовин, вітамінів, які входять до обіду

Харчові речовини	Найменування страви						Разом
	Вінегрет з оселедцем	Розсольник	Котлети рублені зі свинини	Рисова каша	Хліб пшеничний I сорту	Компот апельсиновий	
Маса, г	150	500	50	150	100	200	1150
Енергетичні речовини, г:							
білки	3,840	5,900	5,600	3,600	7,600	0,450	26,990
жири	0,225	8,700	18,600	0,300	0,900	0	28,725
вуглеводи	20,580	43,500	9,500	37,500	49,700	34,700	195,480
Мінеральні речовини, мг:							
Na	159,000	1160,000	402,000	559,500	488,000	6,000	3274,500
K	432,000	1098,000	65,000	21,000	127,000	99,000	1842,000
Ca	73,950	65,000	11,000	9,000	26,000	18,000	202,950
Mg	69,000	66,000	12,000	12,000	35,000	6,000	200,000
P	102,450	409,000	50,000	39,000	83,000	12,000	695,450
Вітаміни, мг:							
B ₁	0,135	0,210	0,210	0,030	0,160	0	0,745
B ₂	0,210	0,150	0,060	0,015	0,080	0	0,515
B ₆	0,300	0,470	0,280	0,090	0,060	0,030	1,230
C	26,100	15,100	0	1,800	0	30,000	73,000

Таблиця 5

Розрахунок абсолютних значень показників якості та оцінки одиничних показників харчових речовин

Абсолютні значення	Базові значення	Значення коефіцієнтів вагомості		Значення одиничних показників якості			
Енергетичні речовини							
P _б	0,107	P _б ^{баз}	0,143	m _б	0,492	K _б	0,751
P _ж	0,114	P _ж ^{баз}	0,173	m _ж	0,405	K _ж	1,513
P _в	0,778	P _в ^{баз}	0,684	m _в	0,103	K _в	1,138
Мінеральні речовини							
P _{Na}	0,527	P _{Na} ^{баз}	0,448	m _{Na}	0,040	K _{Na}	1,176
P _K	0,296	P _K ^{баз}	0,336	m _K	0,053	K _K	0,882
P _{Ca}	0,033	P _{Ca} ^{баз}	0,072	m _{Ca}	0,247	K _{Ca}	0,454
P _{Mg}	0,032	P _{Mg} ^{баз}	0,036	m _{Mg}	0,495	K _{Mg}	0,894
P _P	0,112	P _P ^{баз}	0,108	m _P	0,165	K _P	1,036
Вітаміни							
P _{B1}	0,010	P _{B1} ^{баз}	0,018	m _{B1}	0,364	K _{B1}	0,548
P _{B2}	0,007	P _{B2} ^{баз}	0,020	m _{B2}	0,323	K _{B2}	0,341
P _{B6}	0,016	P _{B6} ^{баз}	0,021	m _{B6}	0,306	K _{B6}	0,776
P _c	0,967	P _c ^{баз}	0,941	m _c	0,007	K _c	1,028

мінеральних речовин та вітамінів, що входять до складу страв вечері, розраховано їх вміст згідно виходу страв. Результати розрахунків наведено в табл. 6.

Абсолютні значення показників якості енергетичних харчових речовин, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (1).

Оцінку одиничних показників якості енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (3). Результати розрахунків представлено у табл. 7.

Для розрахунку комплексного показника якості одноразового прийому їжі раціону за збалансованістю харчових речовин для дворівневої структури

Таблиця 6

Перерахунок вмісту енергетичних речовин, мінеральних речовин, вітамінів, які входять до вечері

Харчові речовини	Найменування страви				Разом
	Сиркова маса зі сметаною	Напій з плодів шипшини	Печиво цукрове	Чай з цукром	
Маса, г	125	200	50	200	575
Енергетичні речовини, г:					
білки	15,500	0,340	3,750	0,200	19,790
жири	12,200	0	5,900	0	18,100
вуглеводи	16,900	31,000	37,200	16,000	101,100
Мінеральні речовини, мг:					
Na	93,000	1,600	18,000	0	112,600
K	257,000	8,000	55,000	6,000	326,000
Ca	326,000	8,000	14,500	1,000	349,500
Mg	48,000	3,000	10,000	1,000	62,000
P	450,000	2,000	45,000	0	497,000
Вітаміни, мг:					
B1	0,040	0	0,040	0	0,080
B2	0,260	0	0,025	0	0,285
B6	0,200	0	0,060	0	0,260
C	1,100	60,000	0	0	61,100

Таблиця 7

Розрахунок абсолютних значень показників якості та оцінки одиничних показників харчових речовин

Абсолютні значення		Базові значення		Значення коефіцієнтів вагомості		Значення одиничних показників якості	
Енергетичні речовини							
P_b	0,142	$P_b^{баз}$	0,143	m_b	0,492	K_b	0,996
$P_{ж}$	0,130	$P_{ж}^{баз}$	0,173	$m_{ж}$	0,405	$K_{ж}$	1,328
P_v	0,727	$P_v^{баз}$	0,684	m_v	0,103	K_v	1,063
Мінеральні речовини							
P_{Na}	0,084	$P_{Na}^{баз}$	0,448	m_{Na}	0,040	K_{Na}	0,187
P_K	0,242	$P_K^{баз}$	0,336	m_K	0,053	K_K	0,720
P_{Ca}	0,259	$P_{Ca}^{баз}$	0,072	m_{Ca}	0,247	K_{Ca}	3,603
P_{Mg}	0,046	$P_{Mg}^{баз}$	0,036	m_{Mg}	0,495	K_{Mg}	1,278
P_P	0,369	$P_P^{баз}$	0,108	m_P	0,165	K_P	3,416
Вітаміни							
P_{B1}	0,001	$P_{B1}^{баз}$	0,018	m_{B1}	0,364	K_{B1}	0,072
P_{B2}	0,005	$P_{B2}^{баз}$	0,020	m_{B2}	0,323	K_{B2}	0,231
P_{B6}	0,004	$P_{B6}^{баз}$	0,021	m_{B6}	0,306	K_{B6}	0,201
P_c	0,990	$P_c^{баз}$	0,941	m_c	0,007	K_c	1,052

застосовано формулу (5). У результаті розрахунків комплексна оцінка якості обіду становить — $K_0=0,705$.

4. Комплексна оцінка якості добового раціону.

Згідно з меню добового раціону розраховано вміст харчових енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів у добовому раціоні. Результати розрахунків наведено в табл. 8.

Абсолютні значення показників якості енергетичних харчових речовин, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (1).

Оцінку одиничних показників якості енергетичних, мінеральних речовин та вітамінів розраховано за формулою (3). Результати розрахунків представлено у табл. 9.

Таблиця 8

Розрахунок вмісту енергетичних речовин, мінеральних речовин, вітамінів для добового раціону

Харчові речовини	Приєм їжі			Разом
	Сніданок	Обід	Вечеря	
Маса, г	785	1150	575	2510
Енергетичні речовини, г:				
білки	49,960	26,990	19,790	96,740
жири	25,665	28,725	18,100	72,490
вуглеводи	232,140	195,480	101,100	528,720
Мінеральні речовини, мг:				
Na	2494,400	3274,500	112,600	5881,500
K	1344,300	1842,000	326,000	3512,300
Ca	259,400	202,950	349,500	811,850
Mg	149,200	200,000	62,000	411,200
P	638,900	695,450	497,000	1831,350
Вітаміни, мг:				
B1	0,670	0,745	0,080	1,495
B2	0,675	0,515	0,285	1,475
B6	1,200	1,230	0,260	2,690
C	31,100	73,000	61,100	165,200

Таблиця 9

Розрахунок абсолютних значень показників якості та оцінки одиничних показників харчових речовин

Абсолютні значення		Базові значення		Значення коефіцієнтів вагомості		Значення одиничних показників якості	
Енергетичні речовини							
P_b	0,139	$P_b^{баз}$	0,143	m_b	0,500	K_b	0,969
$P_{ж}$	0,104	$P_{ж}^{баз}$	0,173	$m_{ж}$	0,400	$K_{ж}$	1,666
P_v	0,758	$P_v^{баз}$	0,684	m_v	0,100	K_v	1,108
Мінеральні речовини							
P_{Na}	0,472	$P_{Na}^{баз}$	0,448	m_{Na}	0,030	K_{Na}	1,055
P_K	0,282	$P_K^{баз}$	0,336	m_K	0,050	K_K	0,840
P_{Ca}	0,065	$P_{Ca}^{баз}$	0,072	m_{Ca}	0,250	K_{Ca}	0,906
P_{Mg}	0,033	$P_{Mg}^{баз}$	0,036	m_{Mg}	0,500	K_{Mg}	0,918
P_P	0,147	$P_P^{баз}$	0,108	m_P	0,170	K_P	1,362
Вітаміни							
P_{B1}	0,009	$P_{B1}^{баз}$	0,018	m_{B1}	0,360	K_{B1}	0,486
P_{B2}	0,009	$P_{B2}^{баз}$	0,020	m_{B2}	0,320	K_{B2}	0,432
P_{B6}	0,016	$P_{B6}^{баз}$	0,021	m_{B6}	0,310	K_{B6}	0,750
P_c	0,967	$P_c^{баз}$	0,941	m_c	0,010	K_c	1,027

Таблиця 10

Комплексна оцінка якості раціону харчування

Найменування	Сніданок	Обід	Вечеря	Добовий раціон
K_0	1,308	0,772	0,705	0,846

Значення комплексного показника якості для добового раціону харчування розраховано за формулою (5), $K_0=0,846$.

Знайдені значення комплексного показника якості сніданку, обіду, вечері та добового раціону представлено у табл. 10.

Згідно даних табл. 10 можна зробити висновки, що найбільше значення комплексного показника $K_{0max}=1,308$ знайдено для сніданку, мінімальне значення $K_{0min}=0,705$ характерне для вечері. Найбільш приближеним до оптимального значення комплексно-кількісної оцінки якості $K_o=1,00$ є значення комплексного показника обіду, $K_o=0,772$. Оцінка якості раціонів харчування у закладах ресторанного господарства дає змогу визначити збалансованість харчування згідно норм фізіологічної потреби для добового раціону харчування.

Висновки. Розглянуто збалансованість харчування населення України, методику оцінки яко-

сті раціонів харчування у закладах ресторанного господарства. Наведено структуру показників якості та результати досліджень оцінки якості добового раціону харчування. Розрахунки проведено враховуючи норми фізіологічних потреб середньостатистичної людини. Для заданого раціону харчування визначено комплексні показники якості для групи енергетичних речовин, мінеральних речовин та вітамінів. Встановлено найбільш збалансовані значення комплексного показника якості, що характерні для обіду з оцінкою $K_o=0,772$.

Література

1. Гігієна харчування з основами нутриціології: підручник; у 2 кн. — кн. 1 / [Т. І. Аністратенко, Т. М. Білко, О. В. Благодарова та ін.]; за ред. проф. В. І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007. — 528 с.
2. Гігієна харчування з основами нутриціології: підручник; у 2 кн. — кн. 2 / [В. І. Ципріян, І. Т. Матасар, В. І. Слободкін та ін.]; за ред. проф. В. І. Ципріяна. — К.: Медицина, 2007. — 544 с.
3. Наказ МОЗ України «Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах і енергії» № 1073 від 03.09.2017.
4. Методические рекомендации. МР 2.3.1.2432-08: «Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».
5. Прокопенко О. М. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України: статистичний збірник / Прокопенко О. М. — К.: Державна служба статистики України, 2015. — 54 с.
6. Кузьмін О. В. Методика визначення комплексного показника якості дріжджів / Кузьмін О. В., Шулак М. Я., Романченко Н. Н. // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». — 2018. — Т. 1, № 3 (43). — С. 68–73.
7. Химический состав пищевых продуктов: кн. 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И. М. Скурихина, М. Н. Волгарева — 2-е изд., перераб. и доп. — М. ВО «Агропромиздат», 1987. — 224 с.
8. Научные основы здорового питания / [В. А. Тутельян, А. И. Вялков, А. Н. Разумов и др.]. — М.: Издательский дом «Панорама», 2010. — 816 с.
9. Economic analysis of the link between diet quality and health: Evidence from Kosovo / [K. Braha, A. Cup k, J. Pokrivčák and others] // *Economics & Human Biology*. — 2017. — № 27. — P. 261–274.
10. The family child care home environment and children's diet quality / [S. E. Benjamin-Neelon, A. E. Vaughn, A. Tovar and others] // *Appetite*. — 2018. — № 126. — P. 108–113.
11. Топольник В. Г. Кваліметрія в ресторанному господарстві: монографія / В. Г. Топольник, А. С. Ратушний: Донець. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського — Донецьк: ДонНУЕТ, 2008. — 243 с.
12. Кількісна оцінка якості готельного продукту: монографія / [В. Г. Топольник, А. П. Бутова, І. В. Коцавка та ін.]; ред.: В. Г. Топольник; Донець. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. — Донецьк: ДонНУЕТ, 2013. — 207 с.
13. Kuzmin O. Qualimetric assessment of diets / Kuzmin O., Levkun K., Riznyk A. // *Ukrainian Food Journal*. — Kyiv: NUFT, 2017. — Volume 6, Issue 1. — pp. 46–60.
14. Кузьмін О. В. Водка: технологія, якість, інновації: [монографія] / О. В. Кузьмін, В. Г. Топольник, А. Н. Ловягин, В. В. Кузьмін. — Донецьк: ДонНУЕТ, 2011. — 307 с.
15. Кузьмін О. В. Усовершенствование процессов производства алкогольной продукции: монографія / О. В. Кузьмін. — Донецьк: ДонНУЕТ, 2014. — 488 с.
16. Обладнання закладів ресторанного господарства. Оцінка технічного рівня: навч. посіб. / [О. В. Кузьмін, В. В. Кійко, Л. М. Акімова, С. М. Бондарчук]. — Херсон: Олді-плюс, 2018. — 276 с.

УДК 614.841.415

Нуянзін Олександр Михайлович

*кандидат технічних наук,
начальник науково-дослідної лабораторії інновацій у сфері цивільної безпеки
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

Нуянзин Александр Михайлович

*кандидат технических наук,
начальник научно-исследовательской лаборатории инноваций в сфере гражданской безопасности
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля
Национального университета гражданской защиты Украины*

Nuianzin Oleksandr

*PhD in Technical Sciences,
Head of the Research Laboratory Innovations in the Field of Civil Security
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of
National University of Civil Protection of Ukraine*

Гаркавий Сергій Федорович

*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

Гаркавий Сергей Федорович

*кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры безопасности объектов строительства и охраны труда
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля
Национального университета гражданской защиты Украины*

Garkavyi Sergii

*PhD in Technical Sciences, Docent, Associate Professor of the
Department of Safety of Construction and Labor Protection
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of
National University of Civil Protection of Ukraine*

Самченко Тарас Васильович

*науковий співробітник відділу речовин і матеріалів науково-випробувального центру
Український науково-дослідний інститут цивільного захисту*

Самченко Тарас Васильевич

*научный сотрудник отдела веществ и материалов научно-испытательного центра
Украинский научно-исследовательский институт гражданской защиты*

Samchenko Taras

*Researcher of the Department of Substances and
Materials of the Scientific and Testing Center
Ukrainian Civil Protection Research Institute*

Кришталь Дмитро Олександрович

*ад'юнкт
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України*

Кришталь Дмитрий Александрович

*адъюнкт
Черкасского института пожарной безопасности имени Героев Чернобыля
Национального университета гражданской защиты Украины*

Kryshtal Dmytro

Adjunct of the

*Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of
National University of Civil Protection of Ukraine*

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕРІВНОМІРНОСТІ ПРОГРІВУ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ СТІНИ ПРИ ВИПРОБУВАННЯХ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ

ИССЛЕДОВАНИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТИ ПРОГРЕВА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ СТЕН ПРИ ИСПЫТАНИИ НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ

RESEARCH OF REFINED CONCRETE WALL HEATING UNEVENNESS DURING FIRE RESISTANCE TEST

Анотація. У даній статті розв'язано теплотехнічну задачу щодо визначення нерівномірності температурного розподілу у внутрішніх шарах залізобетонної несучої стіни при випробуваннях на вогнестійкість у спеціальних вогневих установках. Під час роботи застосовано обчислювальні експерименти з використанням CFD програм і методу кінцевих елементів. Для дослідження впливу дисперсії температур по поверхні несучих стін на їх межу вогнестійкості за граничним станом втрати несучої здатності була розглянута залізобетонна стіна з відомими параметрами. Температурний режим пожежі було моделювалося у відповідності до стандартного температурного режиму пожежі.

Ключові слова: обчислювальний експеримент, дисперсія температури, несуча стіна, значення межі вогнестійкості.

Аннотация. В данной статье решена теплотехническая задача по определению неравномерности температурного распределения во внутренних слоях железобетонной несущей стены при испытаниях на огнестойкость в специальных огневых установках. Во время работы применены вычислительные эксперименты с использованием CFD программ и метода конечных элементов. Для исследования влияния дисперсии температур по поверхности несущих стен на их предел огнестойкости по предельному состоянию потери несущей способности была рассмотрена железобетонная стена с известными параметрами. Температурный режим пожара моделировался в соответствии со стандартным температурным режимом пожара.

Ключевые слова: вычислительный эксперимент, дисперсия температуры, несущая стена, значение предела огнестойкости.

Summary. In this article the heat engineering problem is solved concerning the determination of the unevenness of the temperature distribution in the inner layers of the reinforced concrete wall during tests on fire resistance in special fire units. During work, computational experiments using CFD programs and the finite element method were used. To study the influence of temperature dispersion on the surface of bearing walls on their fire resistance limit at the limiting state of loss of bearing capacity, a reinforced concrete wall with known parameters was considered. The temperature of the fire was modeled in accordance with the standard temperature regime of the fire.

Key words: computational experiment, temperature dispersion, bearing wall, fire resistance value.

Постановка проблеми. В умовах пожежі порушення загальної стійкості будівлі завжди відбувається внаслідок руйнування окремих елементів в каркасі споруди. Зважаючи на це, одним із важливих аспектів забезпечення пожежної безпеки у наш час є застосування будівельних конструкцій із гарантованою межею вогнестійкості.

Для визначення меж вогнестійкості найбільш поширеним є метод випробувань у спеціальних вогневих випробувальних печах. Проте, вогневі випробування та параметри сучасних випробувальних

установок далекі від досконалості, оскільки існують похибки, внаслідок того, що управління паливною системою та конфігурація вогневих печей не забезпечують повну відповідність умов проведення експерименту вимогам стандартів у даній галузі [1].

Аналіз останніх досягнень і публікацій. У роботі [2] проведено аналіз метрологічних особливостей та роботи печей для випробувань вертикальних будівельних конструкцій на вогнестійкість, який показав недосконалість конструкції, метрологічного забезпечення та методів управління паливно-форсуновою

системою. Однак слід зазначити, що в даній роботі не розглядався процес випробування горизонтальних будівельних конструкцій.

У роботі [3] показано, що через нерівномірність прогріву залізобетонної будівельної конструкції відбувається відшарування бетону від сталльної арматури. Проте, не проведено досліджень, яким чином це впливає на вогнестійкість.

Відповідно до [4] геометричні розміри будівельної конструкції впливають на межі її вогнестійкості. Це показує, що випробування на вогнестійкість мають похибку пов'язану з обмеженістю геометричних розмірів елементів, що випробуються. Відтак, необхідно корелювати результати зважаючи на даний факт. На сьогоднішній день дослідження для забезпечення рівномірного прогріву конструкції під час випробування, як це вимагає [1] не проводились. Провівши їх та розробивши алгоритм уточнення результатів, можливо зменшити похибку у визначенні значення межі вогнестійкості будівельних конструкцій.

Існує дослідження [5], що присвячене питання вивченню вогнестійкості залізобетонних конструкцій під різними силовими навантаженнями. Автор описав залежність значення межі вогнестійкості від рівня механічного навантаження на конструкції. При цьому не було враховано вплив дисперсії температур, що могло б розширити і покращити дослідження.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття. У роботах вчених недостатньо уваги було приділено впливу на значення межі вогнестійкості несучих стін дисперсії температур по їх обігрівальній поверхні, тому розв'язання цієї задачі є актуальним і сприятиме підвищенню ефективності випробувань з оцінювання вогнестійкості несучих стін.

Постановка задачі та її розв'язання. Метою роботи є визначення нерівномірності температурного розподілу у внутрішніх шарах залізобетонної несучої стіни при випробуваннях на вогнестійкість

у спеціальних вогневих установках. Для цього ми розв'язали теплотехнічну задачу щодо визначення несучої здатності залізобетонної стіни.

Для дослідження впливу дисперсії температур по поверхні несучих стін на їх межу вогнестійкості за граничним станом втрати несучої здатності була розглянута залізобетонна стіна, що представлена на рис. 1.

Залізобетонна стіна, що наведена на рис. 1 має конструкцію, яка широко застосовується для огороження шляхів евакуації. Тому саме така конструкція вибрана нами для досліджень.

При визначенні межі вогнестійкості даної стіни за настанням втрати несучої здатності нами була застосована методика, запропонована в роботах [1–3]. Алгоритм даної методики наведений на рис. 2 та рис. 3 у вигляді блок-схем.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів. Теплова задач вирішувалася з використанням даних розподілення температури по обігрівній поверхні стіни, що були визначені нами у попередній роботі [3].

Згідно із рис. 2 та рис. 3 для чисельного моделювання теплової дії на залізобетонну стіну був використаний метод кінцевих елементів (МКЕ).

При розв'язку теплотехнічної задачі як першого етапу нами були прийняті такі основні положення.

1. Для розрахунку використовується квазілінійне параболічне рівняння теплопровідності з граничними умовами (ГУ) III роду при обліку конвекційного і радіаційного теплообміну із середовищем пожежі.

2. Температурний режим пожежного середовища збігається зі стандартною температурною кривою пожежі.

3. У силу великої різниці в температуропровідності арматурної сталі і бетону, теплообмін враховується тільки в бетоні.

4. Внаслідок невеликого впливу теплообміну конвекцією в порожнинах елементів, враховується тільки його радіаційна складова.

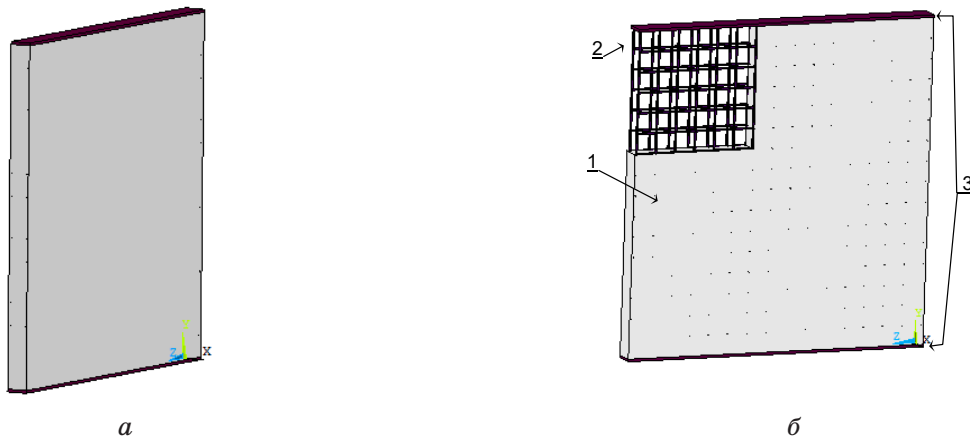


Рис. 1. Схема розрахункової області залізобетонної несучої стіни для проведення розрахунку межі вогнестійкості (а – загальний вигляд, що використовують під час обчислювального експерименту, б – схема армування): 1 – бетон, 2 – робочий арматурний каркас $d = 16$ мм, 3 – траверси навантажувальної рами

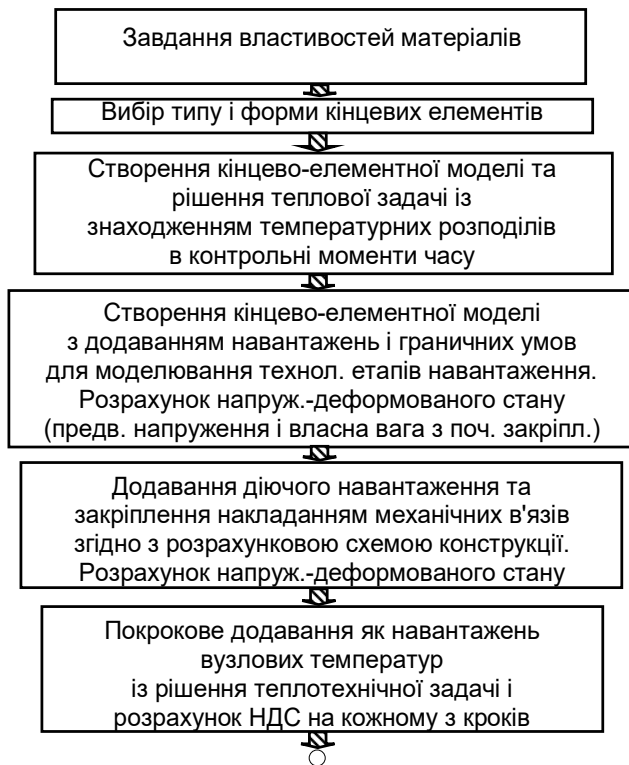


Рис. 2. Структурна схема розрахункових процедур

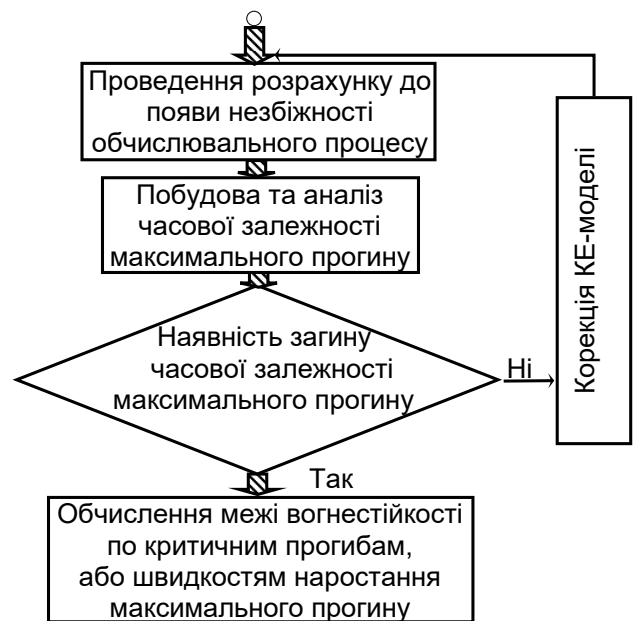


Рис. 3. Структурна схема визначення межі вогнестійкості за розрахованими параметрами

5. Теплофізичні характеристики (ТФХ) бетону представляються температурними залежностями згідно [4].

6. Рівняння теплопровідності вирішується із застосуванням методу кінцевих елементів (МКЕ) з використанням комп'ютерної системи ANSYS Mechanical.

На рис. 4 показана геометрична схема перерізу плити.

Рівняння теплопровідності має наступний вигляд [4; 5]:

$$c_p(T)\rho(T)\frac{\partial T}{\partial t} = \nabla(\lambda(T)\nabla T) \quad (1)$$

де $r(T)$ — густина, $C_p(T)$ — питома теплоємність, $l(T)$ — коефіцієнт теплопровідності, залежні від температури T .

При вирішенні рівняння теплопровідності на обігрівальній стороні стіни були використані граничні умови I роду:

$$T_w|_{y=b} = T_\Gamma \quad (2)$$

В даному випадку у кожній вузловій точці обігрівної поверхні прикладається температура, що визначена у результаті розрахунку температури розрахункової області вогневої печі у [3].

Для необігрівальної сторони стіни використовуються граничні умови III роду:

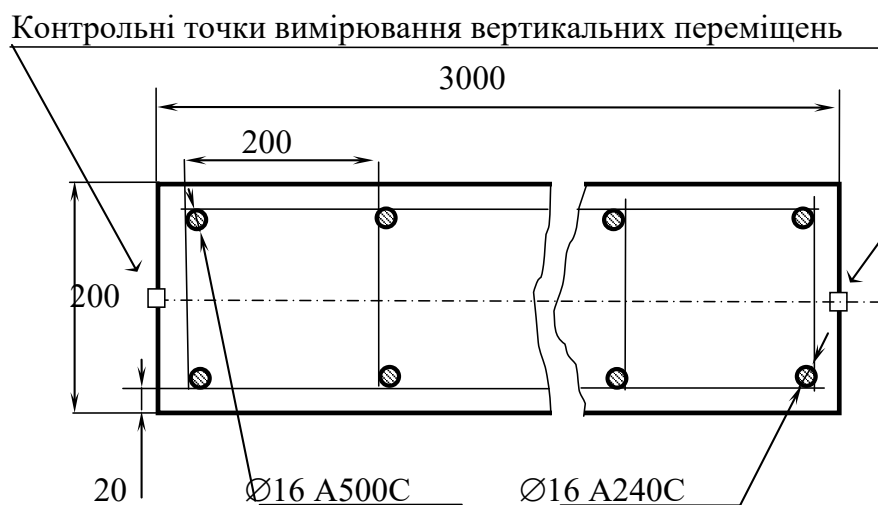
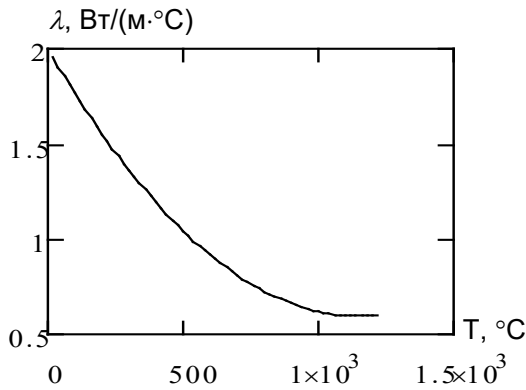


Рис. 4. Геометрична конфігурація перерізу залізобетонної стіни

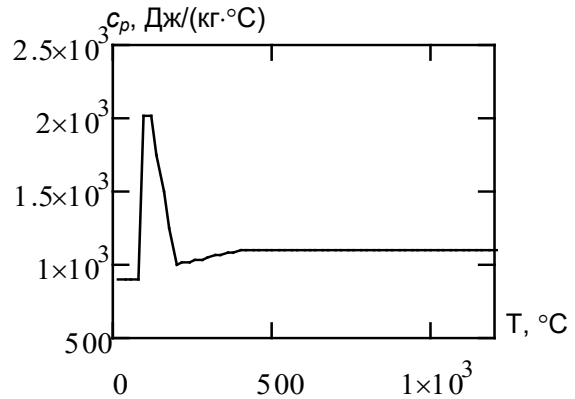
Таблиця 1

Теплофізичні характеристики матеріалів зовнішньої стіни та плити перекриття

Коефіцієнт теплопровідності, $\lambda(\theta)$, Вт/(м·°С)	Об'ємна питома теплоємність, $c_p(\theta) \times \rho$, Дж/(м³·°С)	Густина, кг/м³
Важкий бетон на силікатному заповнювачі [4]		
$2 - 0,2451 \frac{\theta}{100} + 0,0107 \left(\frac{\theta}{100} \right)^2$	900ρ при 20 °С ≤ θ ≤ 100 °С, (900+(θ - 100))ρ при 100 °С < θ ≤ 200 °С, (1000+0,5(θ-100))ρ при 200 °С < θ ≤ 400 °С, 1100ρ при 400 °С < θ ≤ 1200 °С	2300



a



b

Рис. 5. Теплофізичні характеристики бетону: а — коефіцієнт теплопровідності; б — питома теплоємність

$$-\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial r} = \alpha(T_p - T_w) \tag{3}$$

де T — температура повітря біля необігрівальної сторони стіни, T_w — температура поверхні елемента, $\alpha = 9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{°С})$ — коефіцієнт теплообміну за [5], T_p — температура середовища пожежі.

Для розв'язку задачі теплопровідності за методом кінцевих різниць необхідно задатись початковими даними. Згідно із розробленою нами методикою нами були встановлені такі початкові дані:

- початкова температура $q_0 = 20 \text{ °С}$;
- просторовий крок інтегрування $\Delta h \sim 0.02 \text{ м}$;
- часовий крок інтегрування — $\Delta t = 60 \text{ с}$.

Теплофізичні властивості наведені у табл. 1. Дані теплофізичні властивості рекомендовані у стандарті [5], що є чинним в Україні.

На рис. 5 подані графіки температурних залежностей теплофізичних характеристик бетону, що були побудовані при використанні даних, наведених у табл. 1.

Для розв'язку теплотехнічної задачі прогрівання досліджуваної залізобетонної стіни була побудована кінцево-різницева схема, яка наведена на рис. 6. На даній схемі показані типи граничних умов, що були накладені для здійснення розрахунку.

Для здійснення розрахунку був використаний програмний комплекс ANSYS. При цьому були встановлені параметри обчислювального блоку, подані на рис. 2 і рис. 3.

Результати розв'язку теплотехнічної задачі:
Після розв'язку теплотехнічної задачі нами були отримані температурні розподіли у залізобетонній стіні, що представлені на рис. 7.

Дані, що були нами отримані у результаті теплотехнічного розрахунку були отримані при при-

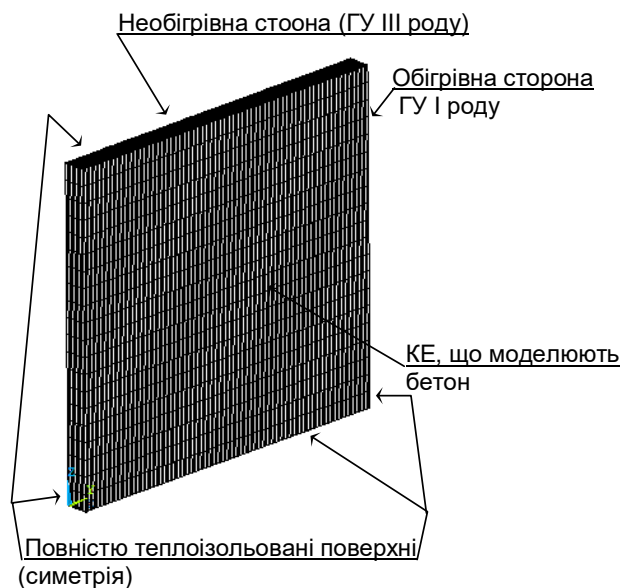


Рис. 6. Кінцево-різницева схема залізобетонної стіни для вирішення теплотехнічної задачі

Таблиця 2

Параметри обчислювального процесу

Параметр обчислювального процесу	Одиниці виміру	Значення
Тип аналізу		Нестационарний
Автоматичний вибір кроку інтегрування		Включений
Часовий крок інтегрування	с (хв.)	60 (1)
Найменший часовий крок	с	10
Найбільший часовий крок	с	60
Максимальна кількість ітерацій		1000
Спосіб прикладання навантаження		Ступінчастий
Тип обчислювальної схеми		Неявна
Точність збіжності обчислень	(%)	0.005 (0,5)
Максимальний час випробування	с (хв.)	320 (19200)

кладанні температур на нову сіткову модель при проведенні лінійної інтерполяції. Це пояснює те, що картина поверхневого розподілення не обігрівної сторони дещо відрізняється від вихідних розподілів.

Подібні розподіли були визначені нами при вирішенні теплотехнічної задачі для інших модифікацій вогневих печей, що показані у [3]. Отримані дані будуть використані для розв'язку міцнісної задачі

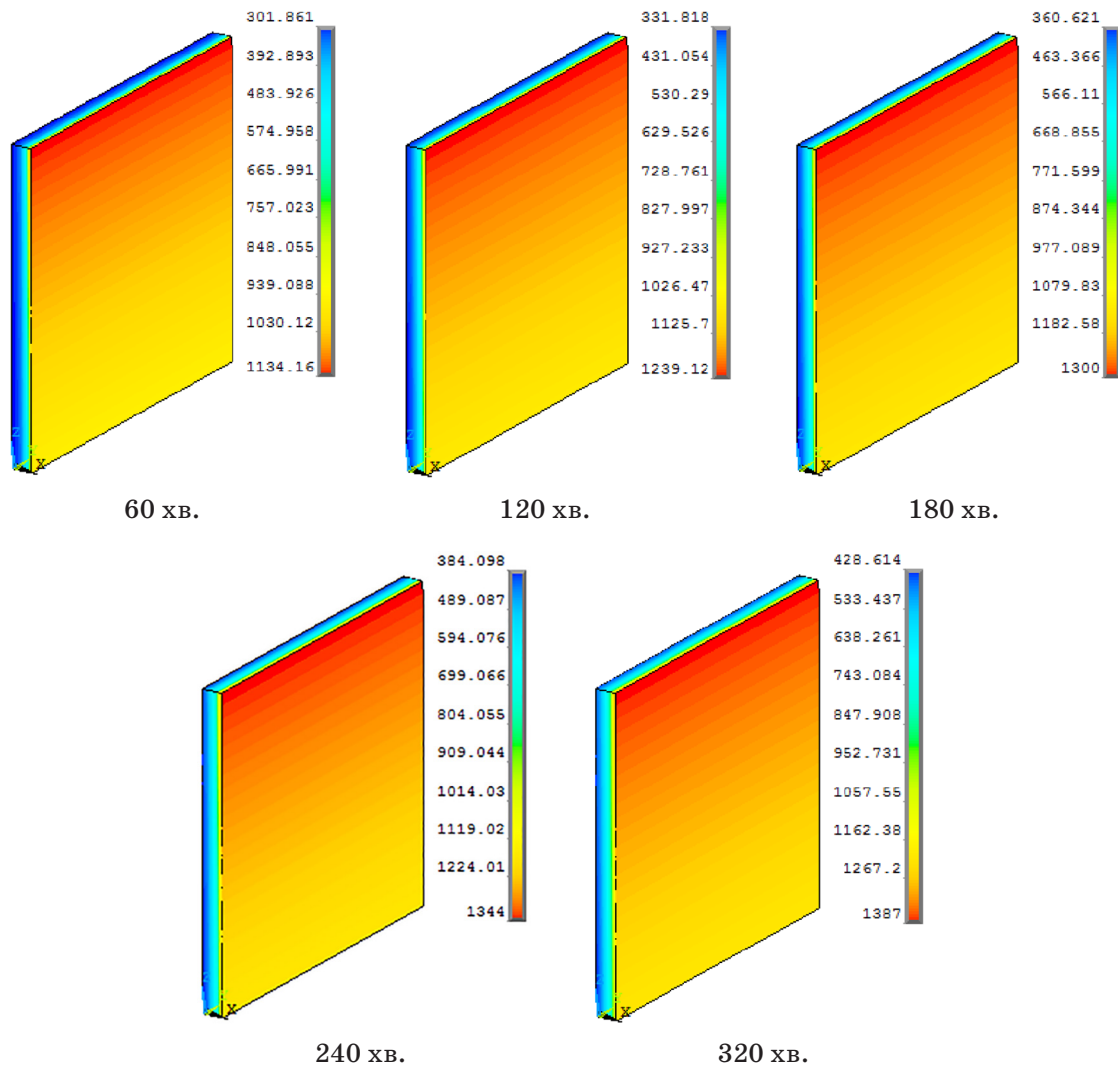


Рис. 7. Температурні розподіли (K) у залізобетонній стіні, що були отримані у результаті теплотехнічного розрахунку, у різні моменти часу її вогневого випробування

щодо визначення несучої здатності залізобетонної стіни в умовах пожежі і визначено залежність значень межі вогнестійкості несучих стін від дисперсії температур на їхніх обігрівальних поверхнях.

Висновки. У даній статті розв'язано теплотехнічну задачу щодо визначення несучої здатності залізобетонної стіни в умовах пожежі. Це необхідно для продовження досліджень з визначення залежності

значень межі вогнестійкості несучих стін від дисперсії температур на їхніх обігрівальних поверхнях як наукового підґрунтя для підвищення ефективності оцінювання результатів таких випробувань.

Наступним етапом є вирішення міцнісної задачі щодо визначення несучої здатності залізобетонної стіни в умовах пожежі.

Література

1. Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробування на вогнестійкість. Загальні вимоги (ISO 834:1975): ДСТУ Б В.1.1-4-98. — [Чинний від 1998-10-28]. — К.: Укрархбудинформ, 1999. — 21с. — (Державний стандарт України).
2. Методи математичного моделювання теплових процесів при випробуваннях на вогнестійкість залізобетонних будівельних конструкцій / Нуянзін О. М., Некора О. В., Поздєєв С. В. [та ін.] / Монографія. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України. — 120 с.
3. Asif H. Shah, U. K. Sharma. Fire resistance and spalling performance of confined concrete columns. *Construction and Building Materials*, Volume 156, 15 December 2017. — Pages 161-174.
4. Dronnadula V. Reddy, Khaled Sobhan, Lixian Liu, Jody D. Young Jr., Size effect on fire resistance of structural concrete. *Engineering Structures* Volume 99, 15 September 2015. — Pages 468-478.
5. Piotr Turkowski, Marek Łukomski, Paweł Sulik, Paweł Roszkowski. Fire Resistance of CFRP-strengthened Reinforced Concrete Beams under Various Load Levels. *Procedia Engineering*. Volume 172. — 2017. — Pages 1176-1183.
6. ТЕСИС, «Система моделирования движения жидкости и газа. FlowVision Версия 2.5.4.» / ТЕСИС // Руководство пользователя. — 2008. — С. 284.

Шликів Владислав Валентинович

кандидат технічних наук,

доцент кафедри біомедичної інженерії

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Шлыків Владислав Валентинович

кандидат технических наук,

доцент кафедры биомедицинской инженерии,

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Shlykov Vladyslav

PhD of Technical Sciences,

Associate Professor of Biomedical Engineering Department

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

Воляник Олег Михайлович

студент

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Воляник Олег Михайлович

студент

Национального технического университета Украины

«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского»

Volianyk Oleh

Student of the

National Technical University of Ukraine

«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

МІКРОПРОЦЕСОРНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

MICROPROCESSOR TEMPERATURE CONTROL SYSTEM

Анотація. Розроблено і реалізовано систему безконтактного вимірювання температури на основі мікропроцесорної системи. Система реалізована на основі мікропроцесора Arduino Uno Rev3. Отриманий за допомогою мікропроцесорної системи розподіл температури дає додаткову діагностичну інформацію про температуру в тканинах біологічного об'єкта.

Ключові слова: біологічний об'єкт, контроль температури, мікропроцесор.

Аннотация. Разработана и реализована система бесконтактного измерения температуры на основе микропроцессорной системы. Система реализована на основе микропроцессора Arduino Uno Rev3. Полученные с помощью микропроцессорной системы распределения температуры дадут дополнительную диагностическую информацию о температуре в тканях биологического объекта.

Ключевые слова: биологический объект, контроль температуры, микропроцессор.

Summary. Developed and implemented the system of contactless temperature measurement based on the microprocessor system. The system is based on the microprocessor Arduino Uno Rev3. The obtained temperature distribution by microprocessor system will provide additional diagnostic information on the temperature in the tissues of the biological object..

Key words: biological object, temperature control, microprocessor.

Вступ. Методи безконтактного вимірювання температури знаходять широке застосування в медичній практиці, особливо там, де прямий контакт вимірювального обладнання з біологічним об'єктом неможливий, важкодоступний або взагалі небажаний. Використання таких методів передбачає визначення температури на основі неінвазивно виміряних значень інтенсивності теплового випромінювання з поверхні тканин [1].

Перспективним способом безконтактного вимірювання температури в хірургії є використання інфрачервоних датчиків і подальша побудова форми температурної кривої в часі. Застосування таких датчиків і мікропроцесорної системи дозволить реалізувати спосіб безконтактного вимірювання температури біологічного об'єкта з найменшою похибкою.

Принцип безконтактного вимірювання температури

Відомо, що повна енергія, яка випромінюється з одиниці поверхні біологічного об'єкта (БО) в одиницю часу визначається законом Стефана-Больцмана:

$$M_T^0 = \epsilon \sigma T^4,$$

де $\epsilon < 1$ — випромінювальна здатність, що залежить від матеріалу (тканин міокарда) і від стану та температури його поверхні,

$\sigma = 5,67032 \cdot 10^{-8} \text{ Вт}/(\text{м}^2 \text{К}^4)$ — постійна Стефана-Больцмана,

T — температура біологічного об'єкта (серця), K .

Якщо випромінювальна здатність ϵ залежить від довжини хвилі, то зв'язок між дійсною і вимірюваною температурою визначається виразом:

$$\frac{1}{T_i} = \frac{1}{T_m} + \frac{\lambda_1 \lambda_2}{C_2 (\lambda_2 - \lambda_1)} \ln \frac{\epsilon_{\lambda_1}}{\epsilon_{\lambda_2}},$$

де $C_2 = 1,4388 \cdot 10^{-2} \text{ м} \cdot \text{К}$ — друга константа випромінювання;

ϵ_{λ_1} і ϵ_{λ_2} — коефіцієнти випромінювальної здатності БО на довжинах хвиль λ_1 і λ_2 .

Інфрачервоні сенсори для мікропроцесорної системи мають максимальний відгук у двох спектральних діапазонах, один — в короткохвильовій області спектра, інший — в довгохвильовій області. Смуги спектральної чутливості цих приймачів складають десятки і сотні нанометрів, що виключає похибка, яка обумовлена мінливістю ϵ_{λ_1} і ϵ_{λ_2} [2].

Функціональна схема мікропроцесорної системи

Функціональна схема мікропроцесорної системи для безконтактного вимірювання температури БО представлена на рисунку 1. Інфрачервоний датчик температури (ІЧ-сенсор) реєструє температуру і перетворює в електричний сигнал, який відповідає інтенсивності випромінювання. Потім сигнал посилюється і може бути використаний після аналого-цифрового перетворення (АЦП) для подальшої обробки. Цифрова обробка сигналу на основі мікропроцесора забезпечує перетворення сигналу в вихідне значення, пропорційне температурі об'єкта, яке потім або відображається на дисплеї цифрового інтерфейсу, або надається після цифро-аналогового перетворення (ЦАП) як аналоговий сигнал.

Оскільки значення показника випромінювальної здатності БО ϵ_λ при одній і тій же температурі не змінюється з довжиною хвилі, застосування декількох ІЧ-сенсорів зменшує інструментальну похибку і є оптимальним при оцінці впливу форми поверхні БО на спектральну залежність випромінювальної здатності.

Система безконтактного контролю температури побудована на основі мікропроцесора Arduino Uno Rev3 має такі відмінні риси:

- Діапазон вимірювання від -32 до $530 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Спектральний діапазон $8-14 \text{ мкм}$;
- Похибка вимірювання температури $\pm 0,5\%$ або $\pm 0,7 \text{ }^\circ\text{C}$;
- Час відгуку $0,3$ секунди для швидкого сканування БО;
- Точне вимірювання об'єкта діаметром 13 мм на будь-якій відстані, меншій 140 мм .

Датчики температури підключаються до мікропроцесора Arduino Uno Rev3 за стандартною схемою включення відповідно до специфікації і технічним описом [3]. Фрагмент принципової електричної схеми для мікропроцесора Arduino Uno Rev3 представлений на рис. 2.

Виходячи з наведених технічних характеристик, мікропроцесорну систему безконтактного вимірювання температури можна рекомендувати для вимірювання температур біологічних об'єктів в хірургії, які мають розмір не більше $5-9 \text{ см}$ на відстанях $1-15 \text{ см}$, що забезпечує високу точність вимірювань та візуалізації температурного поля.

Висновки. Таким чином, подальша розробка і практична реалізація системи безконтактного

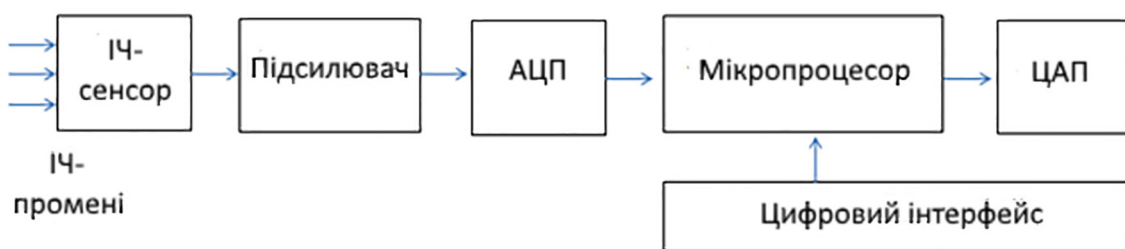


Рис. 1. Блок-схема інфрачервоного пірометра

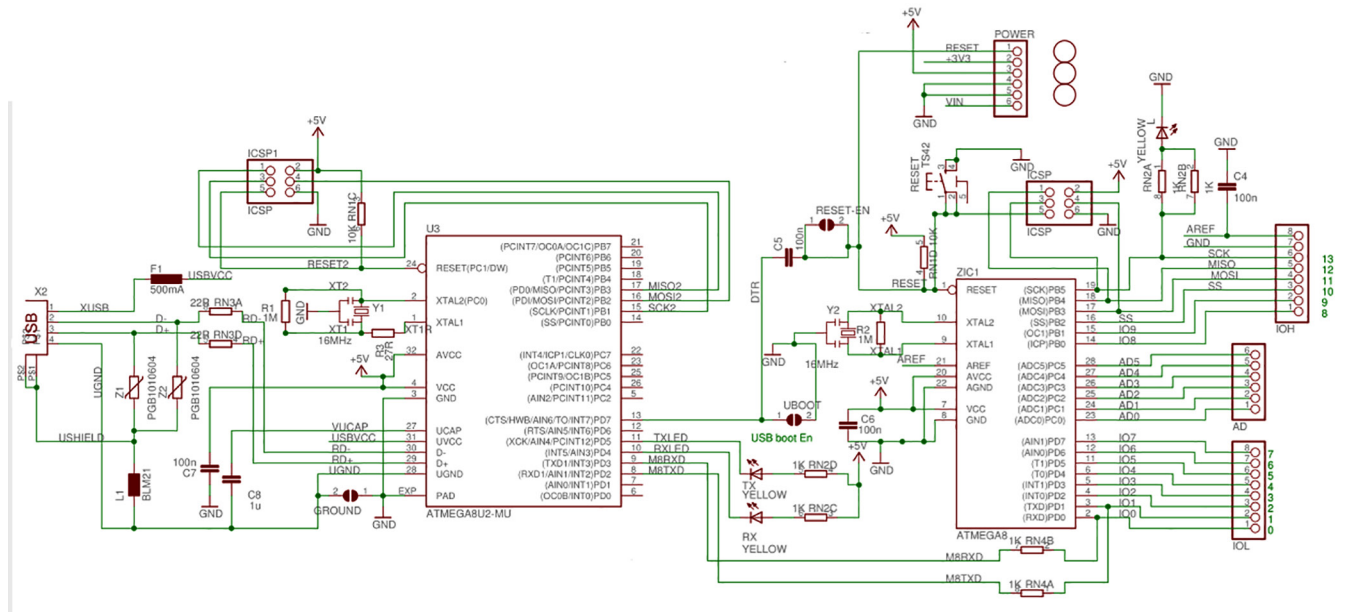


Рис. 2. Принципова електрична схема мікропроцесора Arduino Uno

вимірювання температури серця на декількох інфрачервоних датчиках і мікропроцесорній системі дозволяє значно підвищити точність вимірювання температури.

Отримані за допомогою мікропроцесорної системи розподілу температур в БО додаткову діагностичну інформацію про внутрішній температурі тканин.

Література

1. Rock Engineering Research Foundation Stiftelsen Bergteknisk Forskning. Practical Application of 3D Laser Scanning Techniques to Underground Projects, phase 2–3. Quanhong Feng: MultiInfo 3D Laser Scan Solution AB, BeFo Report, Stockholm, 2012. — p. 60 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.befoonline.org/UserFiles/Archive/250/Rapport__114_NY_G5.pdf
2. Фрунзе А. Пирометры спектрального отношения. Преимущества, недостатки, пути их устранения. Фотоника № 4. — 2009.
3. Arduino. Arduino UNO Reference Design. — 2017 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.arduino.cc/en/uploads/Main/arduino-uno-schematic.pdf>

УДК 82:176:008:32.019.5

Ищенко Євгеній Олександрович
кандидат філологічних наук, доцент
кафедра сценічного мистецтва
Київський міжнародний університет

Ищенко Евгений Александрович
кандидат филологических наук, доцент
кафедра сценического искусства
Киевский международный университет

Ishchenko Yevhenii
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
Department of Stage Art
Kyiv International University

DOI: 10.25313/2520-2057-2018-13-4026

**ДЕРЖАВОТВОРЧІ КОНЦЕПЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ МИСЛИТЕЛІВ
В КОНТЕКСТІ МЕНТАЛЬНИХ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЗМІН
І-ОЇ ТРЕТИНИ ХХ СТ.**

**ГОСУДАРСТВООБРАЗУЮЩИЕ КОНЦЕПЦИИ УКРАИНСКИХ МЫСЛИТЕЛЕЙ
В КОНТЕКСТЕ ЕВРОПЕЙСКИХ МЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ
I-ой трети 20 в.**

**STATE-FORMING CONCEPTS OF UKRAINIAN THINKERS
IN THE CONTEXT OF EUROPEAN MENTAL CHANGES
OF THE FIRST THIRD OF THE 20TH CENTURY**

Анотація. Досліджені питання українського державотворення після Першої світової війни в контексті європейських ментальних змін, які відкинули створення незалежної української держави на багато років. Аналізуються концепції О. Бочковського та Ю. Липи як основних ідеологів українського національно-визвольного руху.

Ключові слова: Перша світова війна, «історичні народи», «неісторичні народи», національне питання, соціалізм, революція, питання часу, письменник – політичний діяч, «козацька держава», інтелігенція і революція, монархія.

Аннотация. Рассмотрены вопросы становления украинской государственности после Первой мировой войны в контексте европейских ментальных изменений, которые отбросили создание независимого украинского государства на много лет. Проанализированы концепции О. Бочковского и Ю. Липы как основных идеологов украинского национально-освободительного движения

Ключевые слова: Первая мировая война, «исторические народы», «неисторические народы», национальный вопрос, социализм, революция, вопросы времени, писатель – политический деятель, «казацкое государство», интеллигенция и революция, монархия.

Summary. The issues of the formation of Ukrainian statehood after the First World War in the context of European mental changes that have rejected the creation of an independent Ukrainian state for many years are considered. The concepts of O. Bochkovsky and Y. Lypa as the main ideologists of the Ukrainian national liberation movement are considered.

Key words: The First World War, «historical peoples», «unhistorical peoples», the national question, socialism, revolution, issues of time, writer-politician, «Cossack state», intelligentsia and revolution, monarchy.

Постановка проблеми. Український державотворчий рух першої третини ХХ століття проходив без європейської політичної підтримки. Державотворчі концепції українських мислителів спиралися на пошуки власної ідентичності навколо нових засад розбудови національної держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженнями українського державотворчого поступу в контексті ментальних європейських змін займалися О. Гнатюк («Процання з імперією. Українські дискусії про ідентичність»), К. Федевич («За Віру, Царя і Кобзаря. Малоросійські монархісти і український національний рух (1905–1907 роки)»), О. Смірнов («Катастрофа 1917 г. От империи к глобальному коммунизму»), О. Мартинюк («Російський націоналізм у контексті виборів до Державної Думи на Правобережжі (1906–1912)»), З. Когут («Коріння ідентичності. Студії з ранньомодерної та модерної історії України»), В. Волковинський («Чорна сотня та їх хрещені батьки в Україні на початку ХХ ст.»), Самарцев І. («Чорносотенці на Україні (1905–1917 роки)»).

Формулювання цілей статті. За мету цього дослідження було з'ясувати теоретичні засади державотворчих концепцій О. Бочковського, Ю. Липи та інших у контексті європейських ментальних змін першої третини ХХ століття.

Виклад основного матеріалу. Аналізуючи головні чинники розвою національної справи, О. Бочковський уважно відслідковував європейські ментальні зсуви, які характеризували Європу після Першої світової війни. Він дійшов висновку, що Європа як «громадсько-моральна спільнота» після 1918 року втратила ідеал емансипаційних змагань, відштовхнула моральну та культурну солідарність як основу духовного пан'європеїзму. Нова Європа позбавила себе права негайно реагувати на будь-яку міжнародну несправедливість, ба більше відкинула можливість політичного втручання у процеси, які могли б призвести до винищення народів, націй, держав. Йдеться, зокрема, про відсутність європейської масштабної реакції на злочини більшовизму, потурання аморальній радянській політиці у справах націй. Адже, на думку О. Бочковського, «люджерчий масовий терор став побутовим явищем у СРСР. Ніколи й ніде людська гідність не були так принижені та збезчещені, як у сутінку большевицької ГПУ». Ніде, мабуть, найелементарніші людські права не порушувалися з більшим глумом і цинізмом, ніж під советською диктатурою, де особиста й громадська воля є лише містичним спогадом, де відновлено кріпацтво, де легалізовано примусову працю, де 9/10 населення є фактично поза законом узагалі» [1, с. 118]. О. Бочковський розмежовував кон'юнктурно-політичну та моральну складову європейської політики. Загалом те, що на європейському дипломатичному лексиконі називали засадами нейтральності, О. Бочковський схарактеризував іронічно і просто — «моя хата з краю». Не оминув

критикою О. Бочковський і окремих представників європейської культури, зокрема, «геніального безхребетника» Бернарда Шоу, який вихваляв у Європі нечувані радянські досягнення, «побачивши СРСР з вікон міжнародних експресів» [1, с. 120]. Статтю «Безхребетна Європа» О. Бочковський написав у 1933 році. Це був найстрашніший рік для України — розпал Голодомору, трагічні наслідки якого залишилися поза європейською увагою.

О. Бочковський вказував на абсолютну тотожність природи гітлерівського та сталінського режимів і водночас на різне ставлення європейців до них: якщо гітлерівській Німеччині оголошено господарський і культурний бойкот, вся світова преса таврувала політичні методи цього режиму, вся культурна європейська еліта виступила єдиним антигітлерівським фронтом, то стосовно антидемократичного, тоталітарного, людиноненависницького радянського режиму Європа не промовила спільного, солідарного слова. Тільки протестуючи проти обох злочинних режимів, Європа, на думку О. Бочковського, «досягне вершин морального патосу на вислів людяності й засуду насильства взагалі» [1, с. 121].

Виокремлюючи стратегічні вектори національно-визвольних рухів першої третини ХХ століття, О. Бочковський насамперед акцентує на глибинному психологічному моменті боротьби поневолених народів за державну самостійність. Фактично йшла боротьба між «історичними» та «неісторичними» народами. І «українське питання» лише зріз загальноєвропейського визвольного руху недержавних народів. Так, зокрема, значущими стали ірландське повстання проти Англії у 1916 році, яке закінчилося поразкою повстанців та стратою ірландського національного провідника Роджера Кезмента; створення у травні 1916 року в Стокгольмі на конференції народів Росії Ліги іноземних народів Росії, представники якої направили президентові США В. Вільсону телеграму, в якій висловлювали та обґрунтовували власні претензії до уряду Росії. Ліга намагалася об'єднати багаточисельні емігрантські націоналістичні комітети та координувати спільні з ними акції проти Російської імперії. У Лізі активно працював майбутній ідеолог українського націоналізму Дмитро Донцов.

М. Драгоманов у розвідці «Чудацькі думки про українську національну справу» звернув увагу на неоднаковий вплив світових релігій на розвиток національно-визвольних рухів поневолених народів. Найкраще себе характеризував з цього погляду протестантизм. Серед історичних формотворчих чинників відродження «неісторичних народів» О. Бочковський виокремлював наступні:

- утворення власної літературної мови на народній основі;
- духовний розвиток етнічної групи в формах національної культури;
- культурний романтизм кінця ХVІІІ — поч. ХІХ століть, який призвів до тотальної зацікавлено-

сті витворами народної словесності «неісторичних народів»;

– господарське самоутвердження новопробудженого народу.

О. Бочковський підсумовує, що «культурно-національна й економічна фаза мають рішуче значення для напруження та розмаху національно-відродного процесу народів, що пробуджуються. Бо се основа, на ґрунті якої можливою є далі третя фаза в сім процесі, себто політична, коли визвольно-відродні прямування пробудженого народу завершуються самостійницьким ідеалом, домаганням вільного й необмеженого власного державно-політичного життя» [1, с. 500].

Окремо О. Бочковський аналізував вплив соціалізму на національне питання. Головним негативним чинником соціалізму був, на думку, о. Бочковського, його космополітизм. Ба більше, Енгельс взагалі вважав неминучим занепад слов'янських народів, окрім поляків, росіян та балканських слов'ян. На думку О. Бочковського, «поневолені народи прямують до повного політичного самоозначення, до власної режимо-політики. Не хочуть бути кріпаками в ярмі ворожої державності та чужого національного утиску» [1, с. 539].

Визначаючи геополітичний зміст України, Ю. Липа справедливо зауважував, що треба враховувати тодішні реалії її динамічного розвитку. Так, на думку, письменника, змінилася структура українських мас із чисто хліборобської й сільської на індустріальну та міську. Це, в свою чергу, змінило національну самосвідомість. Разом із тим Україна знаходилася в державному просторі СРСР, що гальмувало реалізацію власних потуг щодо самостійного духовного, політичного та економічного розвитку. Вектори радянської системи руйнували українську ідентичність, як політичну так і національну. На думку Ю. Липи, українські маси вже в 1917 році виявили себе як однорідну цілісність, а не як націю у формуванні. «Виявили це вже в сімнадцятому році, не раз всупереч своїй еліті, що не мала тоді загалом ані традиції керми, ані концепції війська чи держави, що, зрештою, було і в багатьох інших елітах, як, наприклад, польській. Українські маси, об'єднані масовим інстинктом, не раз без офіційних провідників йшли до іспиту історії. Тим можна пояснити й факт тодішньої селянської отаманії, коли розгублені інтелігенти-теоретики й спеціалісти-військові були безвідповідальні і не раз підлягали самохиті селянинові-вождеві» [3, с. 42]. Ця «дуже розвинена свідомість роду» (О. Герцен), характерна для української нації, не раз стане у пригоді у вирішальні моменти історії, коли фактор негайного національного єднання стане вирішальним на шляху українського державотворення. Аналізуючи процеси 1917–1923 років, Ю. Липа відзначив очищення української на-

ції від чужинців та її здатність до расової боротьби. Більшовики вважали українців стихійним ворогом, що на мові «червоного терору» означало їх знищення, тому природне спрямування нації на боротьбу в цьому контексті мало неабияке значення. Яскравим прикладом згуртованості у лиху годину стала політична позиція українських монархістів. Етнічні українці, що входили до партій, які підтримували монархічний устрій Російської імперії, після 1917 року в більшості підтримали український державницький рух. Українські чорносотенці та монархісти у 1917 році почали на практиці реалізовувати ідею національної автономії. Одним із пунктів програми «Союзу руського народу» стала вимога відновлення українського козацтва. Згадаймо, що саме «козацька держава» у XVII–XVIII століттях була моральним та політичним гарантом існування українства та його повноцінного культурного, економічного та духовного розвитку.

Українська мова та українська культура загалом також мали пошану та підтримку серед українських монархістів. «На толерантність у ставленні малоросійських/українських монархістів до української мови вказує майже повна відсутність у православній пресі на українських теренах Російської імперії публікацій, спрямованих проти української мови та культури. Навпаки, православне духовництво та малоросійські монархісти визнавали, що українська мова є питомою рисою українських земель, мовою малоросійського/українського народу та народної культури. Саме це пояснює велику популярність серед православних священиків і малоросійських монархістів Шевченкового «Кобзаря». Українські народні пісні домінували на концертах багатьох церковних освітніх установ» [5, с. 78–79].

Висновки. Катастрофа 1917 року не почалася миттєво. Розвиток глобальних тенденцій всередині імперій мав відбиток у політичних теоріях (пангерманізм, панслов'янізм, пантюркізм) та у філософії. У Німеччині це була філософія Ф. Ніцше, у Росії філософія «всеедності» В. Соловйова. Ці мислителі кінця XIX століття розробляли концепції об'єднання людства. Разом із тим ментально імперський російський проект не підходив Україні. Державотворчі концепції О. Бочковського, Ю. Липи, колишніх українських монархістів базувалися на виокремленому політичному та духовному розвитку українців у складі незалежної національної держави. Сучасна дослідниця О. Гнатюк відзначила, що «в проектах відродження української ідентичності великої ваги надавали саме реставруванню пам'яті, яке в дискурсі перебудови дістало назву ліквідація білих плям» [2, с. 139]. Відродження національної пам'яті і було одним із головних гасел державотворчих концепцій видатних українських мислителів першої третини XX століття в Україні.

Література

1. Бочковський О. Вибрані праці та документи. Том 1. — К.: Дух і літера, 2018. — 704 с.
2. Гнатюк О. Прощання з імперією. Українські дискусії про ідентичність. — К.: Критика, 2005. — 528 с.
3. Липа Ю. Всеукраїнська трилогія: У 2 т. — Т. 1. Призначення України. К.: МАУП, 2007. — 336 с.
4. Смирнов А. Катастрофа 1917 г. От империи к глобальному коммунизму. М.: Вече, 2017. — 352 с.
5. Федевич К., Федевич І. За Віру, Царя і Кобзаря. Малоросійські монархісти і український національний рух (1905–1907 роки). — Київ: Критика, 1917. — 308 с.

References

1. Bochkovsjkyj O. Vybrani praci ta dokumenty. Tom 1. — K.: Dukh i litera, 2018. — 704 s.
2. Ghnatjuk O. Proshhannja z imperijeju. Ukrajinsjki dyskusiji pro identychnistj. — K.: Krytyka, 2005. — 528 s.
3. Lyra Ju. Vseukrajinsjka tryloghija: U2 t. — T. 1. Pryznachennja Ukrajiny. K.: MAUP, 2007. — 336 s.
4. Smirnov A. Katastrofa 1917 g. Ot imperii k globalnomu kommunizmu. M.: Veche, 2017. — 352 s.
5. Fedevych K., Fedevych I. Za Viru, Carja i Kobzarja. Malorosijsjki monarkhisty i ukrajinsjkyj nacionaljnyj rukh (1905–1907 roky). — Kyjiv: Krytyka, 1917. — 308 s.

УДК 347.2

ЮРИДИЧНІ НАУКИ

Бордюг Тетяна Олександрівна

магістр права кафедри цивільного права

Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Бордюг Татьяна Александровна

магістр права кафедри гражданского права

Киевского национального университета имени Тараса Шевченко

Bordiuh Tetiana

Master of Law of Department of Civil Law of the

Taras Shevchenko National University of Kyiv

ІНТЕРЕС У АНГЛО-АМЕРИКАНСЬКІЙ СИСТЕМІ ПРАВА ИНТЕРЕС В АНГЛО-АМЕРИКАНСКОЙ СИСТЕМЕ ПРАВА INTEREST IN THE ANGLO-AMERICAN SYSTEM OF LAW

Анотація. У статті досліджено поняття та види юридичних інтересів у англосаксонській правовій системі. Зокрема, аналізуються майнові інтереси у речовому та договірному праві. Юридичний інтерес в англосаксонській правовій системі може позначати як право на конкретне майно, так і майновий інтерес у більш загальному вигляді, наприклад, право на все, окрім нерухомості, чи вказувати на безумовне, необмежене право власності як таке.

Ключові слова: охоронюваний законом інтерес, майновий інтерес, майнові права, інтереси у договірних відносинах, зарубіжний досвід.

Аннотация. В статье исследовано понятие и виды юридических интересов в англосаксонской правовой системе. В частности, анализируются имущественные интересы в вещном и договорном праве. Юридический интерес в англосаксонской правовой системе может обозначать как право на конкретное имущество, так и имущественный интерес в более общем виде, например, право на все, кроме недвижимости, указывать на безусловное, неограниченное право собственности как таковое.

Ключевые слова: охраняемый законом интерес, имущественный интерес, имущественные права, интересы в договорных отношениях, зарубежный опыт.

Summary. The article explores the concept and types of legal interests in the Anglo-Saxon legal system. In particular, interests in property law and contract law are analyzed. The legal interest in the Anglo-Saxon legal system can mean both the right to specific property and the property interest in a more general form, for example, the right to all but real estate, or indicate an unconditional, unrestricted property right as such.

Key words: interest protected by law, property interest, property rights, interests in contractual relations, foreign experience.

Аналіз останніх досліджень. Актуальність теми дослідження зумовлена активними процесами глобалізації та євроінтеграції, під впливом яких вітчизняне право зазнає змін. У таких умовах вважаємо доцільним проведення детального аналізу розуміння поняття інтересу у англо-американській системі права.

Охоронюваний законом інтерес досліджували Н. С. Кузнецова [1], Р. А. Майданик [2], З. В. Ромовська [3], І. В. Венедіктова [4], О. О. Кот [5], О. І. Чепис [6] та інші, проте дослідження зарубіжного досвіду розуміння та застосування юридичних інтересів у англосаксонській системі права не здійснювалося.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Здійснення аналізу поняття та видів інтересу у англо-американській правовій системі. Вивчення зарубіжного досвіду застосування інтересу у різних групах цивільних правовідносин.

Виклад основного матеріалу. Категорія інтересу є поняттям загальнонауковим, оскільки є предметом дослідження багатьох наук: філософії, соціології, психології, економіки, юриспруденції. Вважається, що у юриспруденції поняття інтересу було введено ще римськими юристами, однак із того часу його розуміння дещо переосмислилося. Якщо раніше інтерес ототожнювався із збитками, то сучасна наука вважає дане поняття більш широким і більш важливим для

правовідносин, оскільки він відіграє роль рушійної сили, керуючого мотиву, який спонукає суб'єкти вступати у різноманітні правовідносини.

Оскільки категорія інтересу є багатогранною, вирізняють інтереси економічні, політичні, соціальні, юридичні. Досліджуючи економічні інтереси, І. В. Венедіктова доходить передчасного висновку про те, що інтерес в американській та англійській системах права розуміється лише в економічному сенсі [4, с. 15]. Навпаки, поняття інтересу в англосаксонській правовій системі є більш багатограним, аніж у вітчизняній. Це пов'язано насамперед із особливістю англійської мови, у якій майже всі слова багатозначні — вживаються у різних значеннях у залежності від контексту. Дійсно, англ. слово «interest» часто позначає правову і економічну категорію, яку ми називаємо «відсотки», або «проценти». Проте вживання наведеного англійського терміну таким контекстом не обмежується.

Так, енциклопедія «Британіка» містить статтю про публічний та приватний інтерес (public and private interest) [7], у категорії «Речове право» описуються різні види цивільних інтересів як право на майно та на користування ним, а також ідеться про захист майнових інтересів [8].

У юридичних словниках знаходимо такі значення поняття «interest»:

- 1) інтерес; зацікавленість; вигода; користь;
- 2) речове право;
- 3) частка;
- 4) відсотки (на капітал);
- 5) група осіб, що мають спільні інтереси [9].

При цьому правова категорія інтересу поділяється на різні види. Зокрема, виділяють:

- interest in estate — 1. право на майно, речове право; 2. частка в майні; 3. частка в речово-правовому титулі;
- interest in fee-simple — безумовне право власності, необмежене право власності;
- interest in land — право в нерухомості, а саме право на землю;
- interest in personalty — права на рухоме майно; майнові права на все, окрім нерухомості;
- interest in property — право на майно; речове майнове право;
- interest in realty — право в нерухомості;
- interest in tail — заповідне майно, урізана власність (обмежена в порядку спадкування та відчуження) [9].

Окрім наведених, існують й інші види юридичного інтересу в англосаксонській системі права:

- contingent interest — умовний інтерес: майнове право на нерухомість, яке на підставі документу про право власності (або заповіту, або трасту) людина отримує лише за умови настання певних обставин;
- executory interest — право на майно (особливо на нерухомість), яке буде передано іншому тіль-

ки в майбутньому, або ніколи, якщо настануть певні події;

- possessory interest — право володіння у сфері нерухомості, яке передбачає намір та право людини займати та/або здійснювати контроль над певною ділянкою землі. Таке право володіння відрізняється від права на майно, яке може не включати право негайно займати таке майно;
- proprietary interest — повне або часткове право власності;
- undivided interest — право власності на нерухоме майно, яким володіють два або більше осіб, без уточнення прав кожної із сторін у відсотках або описі частини нерухомості;
- springing interest — майбутнє право на отримання права власності на нерухоме майно на підставі волевиявлення чи заповіту;
- security interest — загальний термін для майнових прав позикодавця або кредитора, право на повернення боргу якого забезпечується майном (переклад тут і надалі мій — Т. Б.) [10].

Даним переліком вживання поняття інтересу в англійській та американській системах права не обмежується. У договірному праві існує ще три окремі категорії, які позначають різні види інтересів сторін, а саме:

- 1) expectation interest (очікуваний інтерес, передбачуваний дохід) — право на отримання вигоди, на яку могла б розраховувати (якої могла об'єктивно очікувати) сторона при належному виконанні договору;
- 2) reliance interest (інтерес із залежності, інтерес із довіри, негативний договірний інтерес) — право на отримання відшкодування збитків, які особа понесла у наслідок дій, які вчинила, покладаючись на виконання договору іншою стороною. Засіб захисту — поновлення правового становища, яке особа мала до укладення договору;
- 3) restitution interest (реституційний інтерес) — право на повернення будь-якого блага, яким кредитор наділив боржника, а також відшкодування будь-якої вигоди, на отримання якої розраховував кредитор від боржника [11].

Таким чином, у англосаксонській правовій системі інтереси часто позначають поняття, яке у вітчизняній юриспруденції визнається майновим правом особи. Проте у англійському та американському праві поняття «право» та «інтерес» також чітко розмежовуються. Так, у контексті речового права термін «право» є «юридично виправданою вимогою однієї (управомоченої) особи до іншої (зобов'язаної), якщо така особа вчиняє певні дії або утримується від них», і інтерес «загалом включає різні сукупності прав, привілеїв, повноважень та імунітетів і по-окремі означає будь-який з них» [12].

Висновки. Отже, юридичний інтерес у англосаксонській правовій системі є досить широким та багатограним поняттям, який охоплює багато

видів майнових інтересів, існуючих у різних групах цивільно-правових відносин. У подальших дослідженнях варто було б проаналізувати розуміння інтересу у законодавстві країн-членів ЄС, а також

вивчити способи захисту майнових інтересів у цій групі держав та в країнах англо-американської системи права з метою пошуків шляхів удосконалення захисту цивільних прав та інтересів в Україні.

Література

1. Кузнецова Н. С. Развитие гражданского законодательства Украины: проблемы и перспективы / Н. С. Кузнецова // Альманах цивилистики: сб. статей / под ред. Р. А. Майданика. — К., 2008 — Вып. 1. — С. 23–31.
2. Майданик Р. А. Цивільне право: Загальна частина. / Р. А. Майданик. — Т. I. Вступ у цивільне право. — К.: Алерта, 2012. — 472 с.
3. Ромовська З. В. Судебная защита охраняемого законом интереса / З. В. Ромовская // Вестник Львовского университета. — 1983. — Вып. 22. — С. 72–81.
4. Венедиктова І. В. Захист охоронюваних законом інтересів у цивільному праві: монографія / І. В. Венедиктова. — К.: Юрніком Інтер, 2014. — 288 с.
5. Кот О. О. Здійснення та захист суб'єктивних цивільних прав: проблеми теорії та судової практики: монографія / О. О. Кот. — К.: Алерта, 2017. — 494 с.
6. Чепис О. І. Інтереси в цивільному праві: сутність, місце та особливості захисту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук: 12.00.03. / О. І. Чепис; ХНУВС. — Х., 2010. — С. 10.
7. Encyclopedia Britannica [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.britannica.com/topic/regulation#ref307966>.
8. Encyclopedia Britannica [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.britannica.com/topic/property-law/Objects-subjects-and-types-of-possessory-interests-in-property#ref28523>.
9. Англо-російський юридичний словник [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://law_en_ru.academic.ru/21903.
10. Legal Terms and Definitions [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://dictionary.law.com/Default.aspx?typed=interest&type=1>.
11. Mayer D. The Law, Sales, and Marketing / D. Mayer, D. Warner, G. Siedel, J. Lieberman [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://2012books.lardbucket.org/books/the-law-sales-and-marketing/s19-02-promisee-s-interests-protected.html>.
12. Adams K. Right, Title, and Interest / K. Adams [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.adamsdrafting.com/right-title-and-interest>.

References

1. Kuznecova N. S. Razvytye ghrzhanskogho zakonodatelstva Ukrainy: problemy i perspektyvy / N. S. Kuznecova // Aljmanakh cyvylstyky: sb. statej / pod red. R. A. Majdanyka. — K., 2008 — Вып. 1. — С. 23–31.
2. Majdanyk P. A. Cyviljne pravo: Zaghaljna chastyna. / R. A. Majdanyk. — Т. I. Vstup u cyviljne pravo. — К.: Aler-ta, 2012. — 472 s.
3. Romovs'jka Z. V. Sudebnaja zashhyta okhranjaemogho zakonom ynteresa / Z. V. Romovskaja // Vestnyk Ljvovskogho unyversyteta. — 1983. — Вып. 22. — С. 72–81.
4. Venediktova I. V. Zakhyst okhoronjuvanykh zakonom interesiv u cyviljnomu pravi: monoghrafija / I. V. Venediktova. — К.: Jurnikom Inter, 2014. — 288 s.
5. Kot O. O. Zdijsnennja ta zakhyst sub'jektyvnykh cyviljnykh prav: problemy teoriji ta sudovoji praktyky: monoghrafija / O. O. Kot. — К.: Aler-ta, 2017. — 494 s.
6. Chepys O. I. Interesy v cyviljnomu pravi: sutnistj, misce ta osoblyvosti zakhystu: avtoref. dys. na zdobuttja nauk. stupenja kand. juryd. nauk: 12.00.03. / O. I. Chepys; KhNUVS. — Kh., 2010. — С. 10.
7. Encyclopedia Britannica [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://www.britannica.com/topic/regulation#ref307966>.
8. Encyclopedia Britannica [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://www.britannica.com/topic/property-law/Objects-subjects-and-types-of-possessory-interests-in-property#ref28523>.
9. Anghlo-rosijs'kyj jurydychnyj slovnyk [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: https://law_en_ru.academic.ru/21903.
10. Legal Terms and Definitions [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://dictionary.law.com/Default.aspx?typed=interest&type=1>.
11. Mayer D. The Law, Sales, and Marketing / D. Mayer, D. Warner, G. Siedel, J. Lieberman [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <https://2012books.lardbucket.org/books/the-law-sales-and-marketing/s19-02-promisee-s-interests-protected.html>.
12. Adams K. Right, Title, and Interest / K. Adams [Elektronnyj resurs]. — Rezhym dostupu: <http://www.adamsdrafting.com/right-title-and-interest>.

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

Збірник наукових статей

№ 13(53)

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

Київ 2018

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 10.07.2018. Формат 60×84/8

Папір офсетний. Гарнітура SchoolBookAS.

Умовно-друкованих аркушів 8,84. 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.