



RS Global

ISSN 2413-1032



WORLD SCIENCE

Multidisciplinary Scientific Edition



RS Global

WORLD SCIENCE

№ 5(57)
Vol.3, May 2020

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws

All articles are published in open-access and licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). Hence, authors retain copyright to the content of the articles. CC BY 4.0 License allows content to be copied, adapted, displayed, distributed, re-published or otherwise re-used for any purpose including for adaptation and commercial use provided the content is attributed. Detailed information at Creative Commons site: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Publisher –
RS Global Sp. z O.O.,

Warsaw, Poland

Numer KRS: 0000672864
REGON: 367026200
NIP: 5213776394

Publisher Office's address:
Dolna 17, lok. A_02
Warsaw, Poland,
00-773

Website: <https://rsglobal.pl/>
E-mail: editorial_office@rsglobal.pl
Tel: +4(822) 602 27 03

DOI: 10.31435/rsglobal_ws
OCLC Number: 1051262033
Publisher - RS Global Sp. z O.O.
Country – Poland
Format: Print and Electronic version
Frequency: monthly
Content type: Academic/Scholarly

CHIEF EDITOR

Laputyn Roman PhD in transport systems, Associate Professor, Department of Transport Systems and Road Safety, National Transport University, Ukraine

EDITORIAL BOARD:

Nobanee Haitham Associate Professor of Finance, Abu Dhabi University, United Arab Emirates

Almazari Ahmad Professor in Financial Management, King Saud University-Kingdom of Saudi Arabia, Saudi Arabia

Lina Anastassova Full Professor in Marketing, Burgas Free University, Bulgaria

Mikiashvili Nino Professor in Econometrics and Macroeconomics, Ivane Javakishvili Tbilisi State University, Georgia

Alkhawaldeh Abdullah Professor in Financial Philosophy, Hashemite University, Jordan

Mendebaev Toktamys Doctor of Technical Sciences, Professor, LLP "Scientific innovation center "Almas", Kazakhstan

Yakovenko Nataliya Professor, Doctor of Geography, Ivanovo State University, Shuya

Mazbayev Ordenbek Doctor of Geographical Sciences, Professor of Tourism, Eurasian National University named after L.N.Gumilev, Kazakhstan

Sentyabrev Nikolay Professor, Doctor of Sciences, Volgograd State Academy of Physical Education, Russia

Ustenova Gulbaram Director of Education Department of the Pharmacy, Doctor of Pharmaceutical Science, Kazakh National Medical University name of Asfendiyarov, Kazakhstan

Harlamova Julia Professor, Moscow State University of Railway Transport, Russia

Kalinina Irina Professor of Chair of Medicobiological Bases of Physical Culture and Sport, Dr. Sci.Biol., FGBOU VPO Sibirsky State University of Physical Culture and Sport, Russia

Imangazinov Sagit Director, Ph.D, Pavlodar affiliated branch "SMU of Semei city", Kazakhstan

Dukhanina Irina Professor of Finance and Investment Chair, Doctor of Sciences, Moscow State Medical Dental University by A. I. Evdokimov of the Ministry of health of the Russian Federation, Russian Federation

Orehowskyi Wadym Head of the Department of Social and Human Sciences, Economics and Law, Doctor of Historical Sciences, Chernivtsi Trade-Economic Institute Kyiv National Trade and Economic University, Ukraine

Peshcherov Georgy Professor, Moscow State Regional University, Russia

Mustafin Muafik Professor, Doctor of Veterinary Science, Kostanay State University named after A. Baitursynov

Ovsyanik Olga Professor, Doctor of Psychological Science, Moscow State Regional University, Russian Federation

Suprun Elina Professor, Doctor of Medicine, National University of Pharmacy, Ukraine

Kuzmenkov Sergey Professor at the Department of Physics and Didactics of Physics, Candidate of Physico-mathematical Sciences, Doctor of Pedagogic Sciences, Kherson State University

Safarov Mahmatali Doctor Technical Science, Professor Academician Academia Science Republic of Tajikistan, National Studies University "Moscow Power Institute" in Dushanbe

Omarova Vera Professor, Ph.D., Pavlodar State Pedagogical Institute, Kazakhstan

Koziar Mykola Head of the Department, Doctor of Pedagogical Sciences, National University of Water Management and Nature Resources Use, Ukraine

Tatarintseva Nina Professor, Southern Federal University, Russia

Sidorovich Marina Candidate of Biological Sciences, Doctor of Pedagogical Sciences, Full Professor, Kherson State University

Polyakova Victoria Candidate of Pedagogical Sciences, Vladimir Regional Institute for Educational Development Name L. I. Novikova, Russia

Issakova Sabira Professor, Doctor of Philology, The Aktubinsk regional state university of K. Zhubanov, Kazakhstan

Kolesnikova Galina Professor, Taganrog Institute of Management and Economics, Russia

Utebaliyeva Gulnara Doctor of Philological Science, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan

Uzilevsky Gennady Dr. of Science, Ph.D., Russian Academy of National Economy under the President of the Russian Federation, Russian Federation

Krokhmal Nataliia Professor, Ph.D. in Philosophy, National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine

Chorny Oleksii D.Sc. (Eng.), Professor, Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University

Pilipenko Oleg Head of Machine Design Fundamentals Department, Doctor of Technical Sciences, Chernigiv National Technological University, Ukraine

Nyyazbekova Kulanda Candidate of pedagogical sciences, Kazakhstan

Cheshmedzhieva Margarita Doctor of Law, South-West University "Neofit Rilski", Bulgaria

Svetlana Peneva MD, dental prosthetics, Medical University - Varna, Bulgaria

Rossikhin Vasilii Full dr., Doctor of Legal Sciences, National Law University named after Yaroslav the Wise, Ukraine

Pikhtirova Alina PhD in Veterinary science, Sumy national agrarian university, Ukraine

Temirbekova Sulukhan Dr. Sc. of Biology, Professor, Federal State Scientific Institution All-Russia Selection-Technological Institute of Horticulture and Nursery, Russian Federation

Tsybaliuk Vitalii Professor, Doctor of Medicine, The State Institution Romodanov Neurosurgery Institute National Academy of Medical Sciences of Ukraine

CONTENTS**PUBLIC ADMINISTRATION**

- Панченко О. А.**
ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ В ТУРБУЛЕНТНОМУ
СУСПІЛЬСТВІ..... 4

PEDAGOGY

- Олексій Чорний, Лариса Герасименко, Віктор Бушер**
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАУЧІННЯ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДРОБОВИХ ПОРЯДКІВ..... 10

HISTORY

- Ivanova Karina Andriivna, Khirina Anna Oleksandrivna, Balabay Yana Volodymyrivna**
THE CONTRIBUTION OF MYKOLA SUMTZOV IN THE STUDY OF ALEXANDR
PUSHKIN LEGACY (BASED ON KHARKIV MATERIALS)..... 20

- Jin Lipeng**
A COMPARATIVE STUDY OF ECONOMIC SPACE BETWEEN LUOYANG CITY IN HAN
AND WEI DYNASTIES AND ROME CITY IN IMPERIAL PERIOD..... 25

- Плевако К. В.**
ВІДОБРАЖЕННЯ МІСІОНЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ПРОТЕСТАНТСЬКОГО
РУХУ В УКРАЇНІ У ЗВІТНІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ (1900-1917 рр.)..... 29

ART

- Решетник Д. С.**
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕМБРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АКОРДЕОНА В
ТВОРАХ ДАТСЬКИХ КОМПОЗИТОРІВ ХХ СТОЛІТТЯ..... 33

PUBLIC ADMINISTRATION

ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЮ БЕЗПЕКОЮ В ТУРБУЛЕНТНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Панченко О. А.,

*Заслужений лікар України, доктор медичних наук, професор, директор ДЗ «Науково-практичний медичний реабілітаційно-діагностичний центр МОЗ України», Президент Громадської організації «Всеукраїнська професійна психіатрична ліга», м. Київ, Україна
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9673-6685>*

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7082

ARTICLE INFO

Received: 18 March 2020
Accepted: 13 May 2020
Published: 31 May 2020

KEYWORDS

Security,
informationsecurity,
turbulence,
turbulentsociety,
publicadministration.

ABSTRACT

The article examines the main state management approaches to information security in terms of ascertaining the turbulent state of modern society.

State management of information security is considered based on security interpretation in terms of risk management. There are four paradigms of information security management specified: systemic, synergetic, phenomenological, and cognitive. It is emphasized that the above approaches to public administration, firstly, are not demarcated and universal, and secondly must consider the peculiarities of the management process that inevitably arise in a situation of growing turbulence in society, nature, and the technosphere. In conditions of turbulence, new approaches are proposed, one of which may be the concept of heterogeneity. In this case, the emphasis in information security management should be on the micro-level, ie on direct practices of interaction that consider local specifics and features.

Citation: Панченко О. А. (2020) Derzhavne Upravlinnia Informatiinoiu Bezpekoiu v Turbulentnomu Suspilstvi. *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7082

Copyright: © 2020 Панченко О. А. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Актуальність теми дослідження. Сучасний етап світового розвитку за сукупністю економічних, політичних, екологічних, культуральних, інформаційних трансформацій набув ознак епохи турбулентності, що характеризується низкою важливих особливостей: плинність, нестійкість, невизначеність. Представники соціальних і економічних наук почали вживати терміни «турбулентні часи», «турбулентний світ», «соціальна турбулентність», «турбулентний соціум» (наприклад, [1-5]). Серед науковців існує думка, що саме інформатизація суспільства призвела до прискорення появи нових тенденцій у світовому розвитку, адже інформація супроводжує всі сфери суспільних відносин. Характеризуючи «турбулентні часи», О.Н. Яницький виділяє опосередковано декілька негативних сторін процесу інформатизації [6]:

– процес вимагає більшої прозорості інформаційних відносин, а це неминуче призводить до порушення прав і свобод;

– прихід «пост-паперової» культури істотно змінює структуру і функції інститутів управління, освіти і науки;

– загострюється боротьба між глобальними гравцями за роль «програмістів» і «перемикачів» засобів масової інформації і комунікації, мережевих систем, за допомогою яких формується глобальна політика.

В. Моско вважає, що нині відбувається перехід від постіндустріального і постінтернетного суспільства до суспільства цифрового, побічні ефекти якого змінюють власне людські комунікації на людино-машинні, які в свою чергу радикально змінюють природу влади, насильства і справедливості [7].

У. Вандербург підкреслює, що диджиталізація представляє не тільки блага, але і ряд негативних побічних ефектів даного процесу [8]. На його думку, в сучасному суспільстві утвердився соціальний тип «гомо інформатикус». Крок за кроком світ робиться безпечним для техніки і небезпечним для людей, співтовариств і екосистем.

Отже хаотичні нелінійні процеси в суспільстві, в тому числі і інформаційного характеру, мають вирішальний вплив на життя сучасної людини. Особливе значення в турбулентному суспільстві набуває управління безпекою.

У наших попередніх роботах досліджувалась турбулентність інформаційного середовища і пов'язані з цим явищем проблеми психологічної турбулентності, особистістних і суспільних відносин, забезпечення інформаційно-психологічної безпеки, в тому числі і за рахунок формування турбулентного мислення [9-11].

В той же час набуває актуальності розгляд інформаційної безпеки у ракурсі державного управління. Збої у системі інформаційної безпеки можуть привести до економічних, соціально-політичних, і техногенних зрушень, аж до підризу належного функціонування держави.

Мета статті – визначити головні державні управлінські підходи до забезпечення інформаційної безпеки з точки зору констатації турбулентного стану сучасного суспільства.

Виклад основного матеріалу.

Будь-яке дослідження починається з визначення понять, що розкривають його сутність. В даному контексті вихідним поняттям є безпека, яка є об'єктом управління. В теорії безпеки життєдіяльності добре відома аксіома про потенційну небезпеку: «Всі дії людини і всі компоненти середовища існування, насамперед, технічні засоби і технології, крім позитивних властивостей і результатів, мають здатність генерувати травмуючі і шкідливі фактори. При цьому, будь-яка нова позитивна дія або результат неминуче супроводжуються виникненням нових негативних факторів». [12]. В умовах турбулентного суспільства цей принцип правомірно використовувати для оцінки не тільки технічних, а й соціальних, економічних, політичних систем. Невизначеність середовища, в якій протікає життя людини, нестійкість соціальних і природних процесів змушує розглядати це середовище як потенційне джерело різних небезпек, загроз, факторів ризику і приймати запобіжні заходи забезпечення безпеки. Оскільки сучасна людина крім природного і соціального знаходиться ще і в інформаційному середовищі, логічно в цьому контексті вести річ і про інформаційну безпеку.

Сутність управлінських підходів розглядається нами на основі трактування безпеки в термінах управління ризиками. На відміну від загроз ризику підкреслюють динамічний характер викликів, що виникають в турбулентному суспільстві. Найбільш відповідне трактування безпеки в такому ракурсі дає Н. Луман, який ототожнює безпеку зі збереженням і розуміє як відсутність втрат, забезпечене індивідуальною калькуляцією ризиків, успішне конструювання ситуації [13]. Схоже трактування пропонує А.І. Поздняков [14], де безпека визначається як захищеність цінностей суб'єкта (держави, суспільства, особистості) від небайдужого для цього суб'єкта збитку. При цьому можна використовувати простий і зрозумілий критерій рівня небезпеки – ймовірний збиток або ризик в широкому його трактуванні.

Ризик – поняття, що має багато значень, але в даному випадку зрозуміло, що річ іде про можливі події, явища і процеси, наслідки яких можуть мати несприятливий вплив на різні аспекти стану людського життя (в тому числі і на інформаційну безпеку).

Управління безпекою передбачає не тільки розрахунок-вимір ризиків, але також зниження і управління ними. Рівень того чи іншого ризику кількісно характеризує ефективність прийнятих заходів безпеки. Діяльність по їх плануванню та здійсненню є безпосередньою функцією державного управління. Тому, на наш погляд, закономірно трактувати рівень захищеності населення від впливу інформаційних ризиків, рівень забезпечення інформаційної безпеки, як критерій оцінки ефективності управління.

В самому загальному вигляді інформаційна безпека – *цестан інформаційного середовища, який забезпечує задоволення інформаційних потреб суб'єктів інформаційних відносин, безпеку інформації та захист суб'єктів від негативного інформаційного впливу.* В

даному визначенні суб'єктами інформаційних відносин можуть бути: держава, суспільство, організація, людина.

У контексті національної безпеки, інформаційна безпека може розглядатися, з одного боку, як самостійний її елемент, а з іншого – як інтегрована складова будь-якої іншої безпеки: військової, економічної, політичної і т.д. У такому руслі більш повним визначенням інформаційної безпеки можна вважати наступне: «інформаційна безпека – це стан захищеності життєво важливих інтересів особистості, суспільства і держави, при якому зводиться до мінімуму завдання шкоди через неповноту, невчасність та невірогідність інформації, негативний інформаційний вплив, негативні наслідки функціонування інформаційних технологій, а також через несанкціоноване поширення інформації»[15]. Але і це визначення не розкриває всю сутність поняття, адже воно дається в статичних категоріях. Найбільш доречним нам видається динамічний підхід, який показує дії задля забезпечення належного стану суб'єкта. Релевантним у цьому плані виглядає визначення А.Д. Урсул, Т. (Ф). Н. Цирдя[16], яке з нашими правками виглядає наступним чином: інформаційна безпека – «здатність держави, суспільства, соціальної групи, особистості, по-перше, забезпечити з певною ймовірністю достатні і захищені соціальний інтелект і інформаційний ресурс, оптимальну соціальну ентропію і інформаційне середовище для підтримки життєдіяльності і життєздатності, стійкого функціонування і розвитку соціуму; по-друге, протистояти інформаційним небезпекам і загрозам, негативним інформаційним впливам на індивідуальну і суспільну свідомість і психіку людей, а також на комп'ютерні мережі та інші технічні джерела інформації; по-третє, виробляти особистісні та групові навички та вміння безпечної поведінки; по-четверте, підтримувати постійну готовність до адекватних заходів в інформаційному протиборстві, ким би воно не було нав'язане; по-п'яте, постійно і послідовно за певною безпечною програмою «вмонтувати» штучний інтелект в суспільне середовище».

Що до сутності державного управління, то воно розглядається нами як один із видів соціального в широкому трактуванні, тобто є особливою функцією, що виникає з потреб суспільства як самодостатньої системи та здійснюється у відповідних державних чи недержавних формах шляхом організаторської діяльності спеціально створеної для цього групи органів. Головне, що система державного управління повинна бути близькою до потреб суспільства, підконтрольною йому, прозорою та ефективною.

Беручи до уваги дослідження Щекотина С.В.[3], та базуючись на власному аналізі, було виділено чотири парадигми управління інформаційною безпекою.

Перша опирається на системний підхід і бере до уваги ряд базових постулатів: система є цілісним і якісно своєрідним утворенням; вона знаходиться в стані динамічної рівноваги з середовищем і здатна самовідтворюватися. Ризик у парадигмі системного підходу потрібно розуміти як порушення рівноваги системи, що виникає внаслідок неузгодженості елементів всередині системи або впливу зовнішніх факторів. В основі управління ризиком лежить максимально повний облік всіх можливих дестабілізаційних факторів, вразливостей, як всередині, так і зовні системи.

Управління ризиком повинно бути зосереджено на розробці і впровадженні заходів, що сприяють підвищенню стійкості системи до внутрішніх та зовнішніх чинників нестабільності. Як правило, така сукупність заходів спрямована на посилення контролю над елементами системи, над каналами взаємодії із зовнішнім середовищем. Системний підхід в управлінні ризиками полягає в посиленні заходів контролю, секретності, чітке розрізнення потенційних загроз і ризиків, калькуляція можливих втрат і т.д. Такий підхід характерний для систем, де інформаційна безпека є складовою державної, військової, банківської і т.п. безпек.

Друга базується на синергетичному підході, що є розвитком системного підходу. В даному підході розглядаються нелінійні динамічні системи, еволюція яких визначається внутрішніми процесами самоорганізації. Синергетичний підхід в управлінні спрямований на створення умов для саморозвитку системи, можливостей еволюціонувати в напрямку властивих системі характеристик і цілей.

В синергетичній парадигмі ризик розглядається як ймовірність реалізації катастрофічного сценарію еволюції системи. Система у невірноваженому стані знаходиться під загрозою руйнування, і в цьому випадку управління ризиком вимагає більше не калькуляції втрат, а здатності передбачати можливі сценарії і робити попереджувальні дії на ранніх етапах.

Враховувати потрібно не тільки системні чинники небезпеки і загрози, а й їх можливе взаємне накладення, резонанс взаємно підсилюючих нелінійних коливань.

У даній парадигмі управління ризиками слід розцінювати як вплив на поведінку системи для того, щоб уникнути руйнівних наслідків. Важливо підкреслити зв'язок ризику і темпоральності явища. У період нестійкості системи ризик різко зростає, чутливість до випадкових факторів загострюється. У зв'язку з цим особливого значення набуває здатність управлінця передбачати траєкторії руху системи по слабким сигналам.

Прикладом застосування синергетичного підходу в управлінні є сценарні прогнози, наприклад, щодо інформаційного ажіотажу навколо проблеми коронавірусу.

Третя парадигма управління – феноменологічна. Для пояснення її сутності наведемо декілька супутніх понять. Згідно класичного визначення Е. Гуссерля, *феноменологія* – описативна наука про сутності трансцендентально чистих переживань в межах непосредної інтуїції. *Феноменологічний підхід* – розгляд проблем управління з позицій життєвого досвіду і особистісного сенсу учасників спільної діяльності, тих інтерсуб'єктивних значень предметів, якими люди керуються при прийнятті рішень [17]. *Інтерсуб'єктивність* – здатність людини в процесі комунікації встановлювати співвідношення між декількома точками зору – своєї і чужої, тобто враховувати, порівнювати, протиставляти, примиряти різні точки зору на об'єкти і події [18].

Виходячи з наведених визначень, можна констатувати, що першочерговими у феноменологічному підході є питання цінностей, значень, переконань людей, підтримання прийнятого порядку і т.д. Управлінський вплив, щоб бути ефективним, направляє на релевантні предмети життєвого середовища та проблемні життєві ситуації, він повинен враховувати ситуативний характер взаємодії. Умовою ефективного управління є розуміння тієї реальності, в якій живуть різні люди і спільноти, знання механізмів конструювання інтерсуб'єктивності реальності, здатність до виявлення неявних ознак, фонових очікувань, фонових знань, що лежать в основі інтерпретації дій і подій. У цьому контексті доречно згадати введене нами поняття *турбулентне мислення*: мислення, засноване на неформальному, евристичному підході до аналізу ситуації і прийняття рішень (досвід, інтуїція, винахідливість і т.д.), що приводить до формування умов для забезпечення інформаційної безпеки.

У феноменологічній парадигмі ризик пов'язаний з неправильним розумінням, неузгодженістю смислів, якими люди наділяють події і дії, розбіжність ціннісних орієнтирів. Державне управління ризиком має бути спрямоване на прояснення значень, встановлення прозорості смислових систем, коригування ціннісних установок суб'єктів взаємодії. Тому величезне значення набуває комунікація, узгодження ціннісно-смислових орієнтирів керівників і керованих.

Феноменологічний підхід в управлінні інформаційною безпекою важливий, коли мова заходить про оцінку тих чи інших подій і явищ як ризикованих, ступеня їх небезпеки для суспільства, сприйнятті соціальних ризиків і т.д.

Четвертий підхід – когнітивний, що набув широкого поширення в зв'язку з розвитком концептуальних моделей «суспільства знання», «інформаційного суспільства», «постіндустріального суспільства», і т.п. У всіх цих концепціях підкреслюється зростання ролі знання і наукомістких технологій для процесу виробництва і управління.

Якщо розглядати ризик з позиції когнітивного підходу, то його можна інтерпретувати як форму знання. Ризик – це знання, інформація про можливі небезпеки. Управління ризиками в рамках даної парадигми пов'язане з кваліфікованою експертизою ситуації, ризик-комунікацією (своєчасне інформування суспільства про ризики) і т.д. Яскравим прикладом реалізації когнітивного підходу в управлінні безпекою – це феномен інформаційних війн, який набуває все більшого значення у зв'язку з розвитком засобів масової комунікації.

Повертаючись до визначення інформаційної безпеки, дане А.Д. Урсул, Т. (Ф). Н. Цирдя, можемо стверджувати, що кожен із його пунктів в тій чи іншій мірі може бути забезпечений наведеними управлінськими підходами. В той же час, слід зазначити, що наведені підходи до державного управління, по-перше, не є універсальними і обособленими в якомусь конкретному випадку, тобто вони мають системний характер, і управлінець повинен уміти комплексно застосовувати підходи в залежності від ситуації; по-друге, повинні враховуватися особливості процесу управління, що неминуче виникають в ситуації зростаючої турбулентності в

суспільстві, природі та техносфері. Треба брати до уваги той факт, що при аналізі підходів до управління інформаційною безпекою зазвичай береться за основу базове припущення про можливу редукцію ризиків до гомогенної абстрактної схеми їх взаємодії. У той же час в умовах соціальної турбулентності особливо важливим виявляється враховувати їх гетерогенність. Так, у випадку системного підходу за основу береться припущення типізації керованих елементів, тобто гомогенність в цьому контексті означає встановлення фактичної їх рівності (або, щонайменше, еквівалентності). Абстрактний підхід розширює можливості контролю за поведінкою, обчислення строгих алгоритмів поведінки. Однак в ситуації турбулентності, коли керовані елементи стають «текучими об'єктами» такі системи стають занадто громіздкими і неефективними. Вони просто не встигають слідом за потоками. Наприклад, Х. Молотч в роботі з характерною назвою «Проти безпеки» показує основні недоліки сформованої «мілітаристської» ідеології [19]. Побудовані за стандартизованими схемами, ці системи безпеки спрямовані на уніфікацію, посилення контролю і неухильне підпорядкування цим абстрактним правилам. На численних прикладах Х. Молотч показує, що такі «мілітаристські» системи виявляються нездатними запобігти терактам і часто самі стають причиною численних неприємностей і навіть небезпеки для населення. З цього можна зробити висновок, що складні закриті системи, що базуються на посиленні контролю як головному інструменті в забезпеченні інформаційної безпеки методами уніфікації і конструюванні абстрактних типів, закритості і суворому розмежуванні, універсальності правил і схем і т.д., ефективні для стабільних суспільств, в яких ступінь дифузії, рухливості і проникності кордонів невелика.

В умовах же соціальної турбулентності потрібні нові підходи, одним із яких може стати концепт гетерогенності. У цьому випадку акцент в управлінні інформаційною безпекою повинен бути зроблений на мікрорівні, тобто на безпосередніх практиках взаємодії, які враховують локальну специфіку і особливості. Держава повинна зменшити монополію на управління інформаційною безпекою та делегувати більш широкі повноваження місцевому самоуправлінню, суспільним та громадським інститутам, які є більш динамічними в розрахунку-виміру ризиків і управлінні ними.

Висновки. Державне управління інформаційною безпекою, що розглядається на основі трактування безпеки в термінах управління ризиками, на відміну від загроз, враховує динамічний характер викликів, що виникають в турбулентному суспільстві.

Управління інформаційною безпекою базується на чотирьох парадигмах: системна, синергетична, феноменологічна та когнітивна. При цьому зазначені підходи до державного управління, по-перше, не є розмежованими та універсальними, по-друге повинні враховувати особливості процесу управління, що неминуче виникають в ситуації зростаючої турбулентності в суспільстві, природі та техносфері.

В умовах турбулентності пропонуються нові підходи, одним із яких може стати концепт гетерогенності. У цьому випадку акцент в управлінні інформаційною безпекою повинен бути зроблений на мікрорівні, тобто на безпосередніх практиках взаємодії, які враховують локальну специфіку і особливості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гринберг Р. С. Основне проблемы современного турбулентного мира. Гуманитарий Юга России. 2013. Том. 0. № 2. С. 22-28.
2. Резеньков Д.Н., Приходько С.С. Понятие «социальная турбулентность» в современном мире в концепции информационной безопасности России. Культура и общество: история и современность. Материалы II Всероссийской (с международным участием) научно- практической конференции. Под редакцией Колосовой О.Ю, Гударенко Р.Ф., Ряснянской Н.А, Красиковой Е.А. Ставрополь. Издательство ООО «Ветеран».2013. С. 128-130.
3. Щекотин Е.В. Социальное управление в турбулентном обществе: вопросы безопасности и риска. Социум и власть. 2016. № 1 (57). С. 87-92.
4. Щекотин Е.В. Проблема благополучия в турбулентном социуме: аспект безопасности. Вестник науки Сибири. 2017. №4 (27). С. 74-83
5. Чудинов С. И., Щекотин Е. В. Турбулентный социум и концепция безопасности : социально-философские аспекты: монография. Новосибирск: Изд-во НГТУ. 2018. 159 с.
6. Яницкий О.Н. «Турбулентные времена» как проблема общества риска. Общественные науки и современность. 2011. № 6. С. 155-164.

7. Vinsent Mosco. *Becoming Digital: Toward a Post-Internet Society*. London: Emerald Publishing Limited. 2017. 227p.
8. Vanderburg W.H. *Our battle for the human spirit :scientific knowing, technical doing, and daily living*. Toronto: University of Toronto Press. 2016. 421p.
9. Панченко О.А. Психологические аспекты турбулентности информационной среды. Причорноморські психологічні студії. 2017. Вип.1.С. 3–7.
10. Панченко О.А. Турбулентность в информационной безопасности личности. Клінічна інформатика і телемедицина. 2017. Т. 12. Вип. 13. С. 124–129.
11. Панченко О.А. Психологическая турбулентность в условиях информационной войны. 2018. URL: http://www.psyh.kiev.ua/Панченко_О.А._Психологическая_турбулентность_в_условиях_информационной_войны (дата обращения: 21.03.2020).
12. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов. Под общ. ред. С.В. Белова. М.: Высшая школа. 1999. 40 с.
13. Luhman N. *Risk: a sociological theory*. N.Y.: AldinedeGruyter. 1993. 236 p.
14. Поздняков А. И.. Сравнительный анализ основных методологических подходов к построению теории национальной безопасности. Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. №21 (210). С. 46-53.
15. Ільницька Уляна. Інформаційна безпека України: сучасні виклики, загрози та механізми протидії негативним інформаційно-психологічним впливам. URL: <http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2017/jun/4352/ilnicka0.pdf>.
16. Урсул А. Д., Цыря Т. (Ф). Н. Информационная безопасность. Сущность, содержание и принципы ее обеспечения. URL: <http://security.ase.md/publ/ru/pubru22.html> (дата обращения 13.05.2020).
17. Социология управления: теоретико-прикладной толковый словарь. Отв. ред. А.В. Тихонов. М.: КРАСАНД. 2015. 480 с.
18. СКоДис. URL: <http://scodis.ru/студентам/глоссарий/интерсубъективность/> (дата обращения 13.05.2020).
19. Molotch H. *Against Security: How WeGo Wrongat Airports, Subways, and Other Sitesof Ambiguous Danger*. Princeton, Oxford: Princeton University Press. 2014. 288 p.

PEDAGOGY

**МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ НАУЧІННЯ НА
ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ
РІВНЯНЬ ДРОБОВИХ ПОРЯДКІВ****Олексій Чорний,***Доктор технічних наук, Україна, Кременчук, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0001-8270-3284>***Лариса Герасименко,***Доктор педагогічних наук, Україна, Кременчук, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3725-8681>***Віктор Бушер,***Доктор технічних наук, Україна, Одеса, Національний університет «Одеська морська академія», ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-3268-7519>***DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7083****ARTICLE INFO****Received:** 14 March 2020**Accepted:** 07 May 2020**Published:** 31 May 2020**KEYWORDS**

learning process,
learning simulation,
cybernetic model,
differential equations of fractional
order,
teaching.

ABSTRACT

This article is an integrated study conducted to develop a learning model which would make it possible to identify the students' changes of knowledge, abilities and skills acquisition over time as well as the formation of special features of their individual background. The authors have demonstrated how the traditional system of students' learning and cognitive activity management can be improved. Also, they have justified the application of the cybernetic model based on fractional equations for the description and evaluation of the student's learning process. As a result of the findings, students who assimilate the content of teaching information and form personal experience in different ways have compiled different groups; the learning curve constructed on the basis of the heterogeneous differential equation of second order with integer powers has been compared with the set of models with equations of fractional order of aperiodic and fractional power components.

Citation: Chorny O. P., Herasymentko V. V., Busher V. V. (2020) The Learning Process Simulation Based on Differential Equations of Fractional Orders. *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7083

Copyright: © 2020 Chorny O. P., Herasymentko V. V., Busher V. V. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

*«...З цього парадокса з часом будуть виявлені корисні наслідки».
З листа Лейбніца Лопіталю про похідні дробового порядку (1695).*

Вступ. Зміни у вищій освіті останніх років спрямовані на забезпечення системи якісної підготовки фахівців із комплексом сформованих професійних компетенцій, соціальних навичок, стресостійких і творчих, які можуть швидко реагувати на сучасні суспільно-економічні виклики. Педагогічні публікації (С. Вітвицька (2015), В. Сафонова (2003), А. Сбруєва (2008) та інші) висвітлюють питання методології професійної підготовки фахівця, обґрунтування новітніх технологій навчання у ЗВО (А. Алексюк, П. Воловик, С. Сисоєва та інші (2001), М. Загірняк, С. Сергієнко, О. Чорний (2017)), багато досліджень присвячено висвітленню ролі інформаційних технологій в організації освітнього процесу, зокрема Г. Кучаковська (2019), В. Прошкін (2019), С. Сергієнко (2017, 2019) О. Чорний (2017). Проте, не зважаючи на широту й багатоаспектність

представлених робіт, актуалізувалася потреба проведення інтегрованих досліджень, які можуть змоделювати процес навчання, дозволять в онлайн режимі слідкувати за динамікою засвоєння відповідних знань, умінь і навичок, допоможуть виявити та запропонувати оптимальні шляхи якісної підготовки майбутніх фахівців.

Сучасні інформаційні системи дозволяють розробляти такі моделі, що допомагають слідкувати за ходом навчального процесу, виявляти спад і підйом навчальної активності, когнітивних процесів, що в кінцевому рахунку, впливає на загальний результат – засвоєння знань, умінь і навичок та можливість їх застосування у повсякденному житті та майбутній професійній діяльності [6, 17, 25]. **Мета дослідження** – розробити та описати кібернетичну модель навчання на основі використання диференціальних рівнянь дробових порядків.

Запропонований підхід дозволяє змінити традиційну систему управління навчально-пізнавальною діяльністю і перейти від фіксації зовнішніх поведінкових реакцій чи кількісних показників результатів навчання студентів до демонстрації динаміки процесу їх навчання.

Зазначену проблему розв'язували за допомогою розробки моделі навчання студентів. Аналіз сучасних досліджень з питань моделювання в педагогіці дозволяє визначити їх різноаспектність.

Праці О. Чорного (2017), Р. Маєра (2016, 2018), М. Сиготіної (2005) присвячені питанням моделювання процесу навчання. Студіювання зазначених досліджень [11, 12, 22, 28] дозволяє вказати на його переваги: можливість з'ясувати чинники впливу, проаналізувати діяльність учасників, робити прогноз на майбутнє, з'ясувати недоліки в організації, інтерпретувати статистичні дані щодо результатів навчання, виявляти вплив рішень, які приймаються, на майбутній розвиток, підвищити мотивацію та загалом ефективність навчання. Однією з найважливіших умов моделювання навчального процесу, його оптимізації є створення керованого впливу між тим, хто навчає і тим, хто навчається. Подібний спосіб пропонують О. Чернавська, Д. Чернавський (2016). Використовуючи систему нелінійних і диференціальних рівнянь науковці описують моделювання когнітивних процесів, які є основою пізнавальної діяльності й поведінкової активності [26].

О. Виханський (2016), вивчаючи питання підготовки майбутніх фахівців, відзначає особливості сьогодення: «турбулентність» середовища, невизначеність життєвих ситуацій, зміщення акценту в поведінці особистості з мети на зміст ситуації, її потенціал, динаміку розвитку. Тому наголошує на важливості формування поведінки майбутніх фахівців, стратегічності їх мислення у професійній підготовці, а не на передачі готових знань. Таким чином зміщує акценти з процесу навчання, на навчання як формування індивідуального досвіду поведінки [6]. М. Кларін (2017), поділяючи ідеї О. Виханського (2016), у своїх публікаціях процес учіння й навчання розглядає як трансформацію цілісного досвіду, відзначаючи важливість особистісного присвоєння набутих знань, гнучкість мислення тощо [8].

Можливості моделі навчання продемонстровано Д. Новіковим (1998). Науковець, досліджуючи ітеративне навчання як найпростіший вид, довів можливість кількісного опису процесу навчання у вигляді кривих, графіків за умови постійної дії зовнішніх впливів. Як результат розглядається рівень навчання, який може бути вимірний за часовим, швидкісним й інформаційним критеріями та точністю виконання завдань [13].

Пошук засобів моделювання представлено у працях В. Васильєва, Л. Сімак (2008), В. Учайкіна (2008). Так, В. Васильєвим, Л. Сімак (2008) зроблено порівняльний аналіз дробового числення і класичного математичного аналізу й розкрито можливості використання дробового числення в різних галузях науки для опису й моделювання динамічних систем. Перевагою використання цього підходу є гнучкість переходу одного типу рівнянь до іншого, зміни фізичних параметрів задачі, типу початкових і крайових умов [4].

В. Учайкін (2008) співвідносить рівняння в дробовими похідними з задачами гідродинаміки, дифузії в пористих середовищах, описом найпростіших механізмів ередітарності. Отримані рівняння можуть бути співвіднесені з моделями поширення сигналів нейронних структурах нервових тканин біологічних об'єктів [24]. Тому в даному дослідженні було використано диференціальні рівняння дробових порядків, які найкраще дозволяють урахувати особливості суб'єктів навчання і побудувати відповідну модель, що розкриває динаміку формування знань і вмінь як основи набутого досвіду.

Результати дослідження. Аналіз результатів анкетування 130 студентів Навчально-наукового інституту електромеханіки, енергозбереження і систем управління Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського дозволяє відзначити, що багато юнаків і дівчат не здатні вибудувати власну стратегію навчання, відчувають утруднення у засвоєнні навчальної інформації, виборі оптимальних методів учіння тощо. Консультування як форма індивідуалізації навчання не допомагає розв'язати зазначені проблеми. Так, з'ясовано, що не наважуються прийти на консультації, бо вважають це зайвою тратою часу 30 % студентів, переконані в тому, що зможуть самостійно подолати проблему, яка виникла 52,3 %, або не розуміють зміст навчальної інформації і не в змозі сформулювати питання до викладача 17,7 %.

Така ситуація відбивається й на результатах виконання самостійної роботи. Не зважаючи на диференційований підхід у розробці завдань для самостійної роботи (проведення вхідного контролю, визначення потенційного рівня математичних знань з предмету, загальних і спеціальних вмінь), слід констатувати формальність їх виконання задля отримання оцінки і підняття рейтингового балу, що не забезпечує реалізацію домінуючої потреби – готовності до роботи на виробництві, розуміння сутності виробничих процесів та прийняття управлінських рішень.

Використовуючи метод математичного моделювання, прагнули розробити модель, яка б зрозуміло описувала отримані результати експериментального тестування, що дозволяло виявити особливості засвоєння навчальної інформації та формування індивідуального досвіду студентів. Так як отримані дані утворюють криву, схожу на експоненту, то для апроксимації була вибрана кібернетична модель. Слід відзначити, що, починаючи з Г. Еббінгауза, багато дослідників говорять про експоненціальність процесів запам'ятовування й забування [3]. Студіювання наукових праць останніх років [3, 4, 8, 13, 14, 26] дозволяє констатувати значну кількість запропонованих кібернетичних моделей, де було прийнято другий порядок рівняння, яке могло описати будь-який процес [13].

Прикладом кібернетичного підходу є запропонована модель швидкості засвоєння потоку інформації у вигляді неоднорідного диференціального рівняння другого порядку [3]:

$$m \frac{d^2 S}{dt^2} + r \frac{dS}{dt} + (\alpha - c)S = H, \quad (1)$$

де S – потік інформації, що засвоюється як функція часу, t ; r – коефіцієнт опору навчальному процесу; α ; c – коефіцієнти забування й умовиводу; H – потік даної інформації як функція часу, t ; m – величина інертності.

У літературі [25, 29] вказуються середні значення: коефіцієнт опору навчальному процесу $r=0,5$; коефіцієнт забування $\alpha=0,3$; коефіцієнт умовиводу $c=0,25$; величина інертності $m=0,65$.

Для визначення коефіцієнтів диференціального рівняння засвоєння інформації (1) були проведені експериментальні дослідження зі студентами груп третього курсу Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського під час вивчення навчальної дисципліни «Теорія електроприводу». В експерименті брали участь 138 студентів, які після кожної лекції проходили тест із 20 питань, кожне з яких містило 5-6 альтернативних відповідей. Таких тестів було проведено 14. Середнє значення успішності вибірки за результатами тестування представлено на рис. 1.

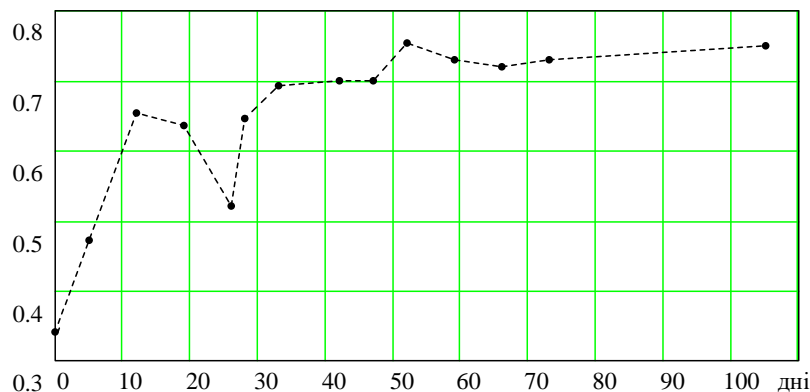


Рис. 1. Середнє значення успішності студентів групи за даними тестування

Апроксимація результатів успішності групи сумою експонент (рис. 2) дає аналітичне розв'язання (2).

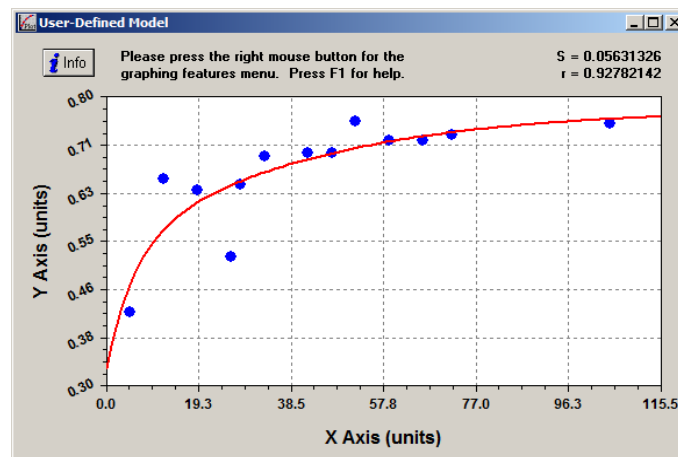


Рис. 2. Апроксимація середнього значення успішності студентів за даними тестування сумою експонент

$$S(t) = -ae^{(-bt)} - ce^{(-dt)} + g, \tag{2}$$

де коефіцієнти апроксимації $a = 0,24704499$, $b = 0,025014777$, $c = 0,19846701$, $d = 0,17944767$, $g = 0,77561554$.

Розглядаючи рівняння апроксимації (2) як часткове розв'язання диференціального рівняння другого порядку (1), записане у вигляді (3)

$$A \frac{d^2S}{dt^2} + B \frac{dS}{dt} + CS = K, \tag{3}$$

отримані його коефіцієнти $C=1.2894$, $B=58.7287$, $A=287.2345$ або з одиничним коефіцієнтом при S :

$$\frac{A}{C} \frac{d^2S}{dt^2} + \frac{B}{C} \frac{dS}{dt} + S = \frac{K}{C},$$

де $\frac{A}{C} = 222,766$, $\frac{B}{C} = 45,547$, $\frac{K}{C} = 0,7755$.

У результаті маємо передатну функцію другого порядку

$$H(p) = \frac{k}{(T_1p+1)(T_2p+1)} \tag{2}$$

з сталими часу $T_1 = \frac{1}{b} = 39,976$ и $T_2 = \frac{1}{d} = 5,573$.

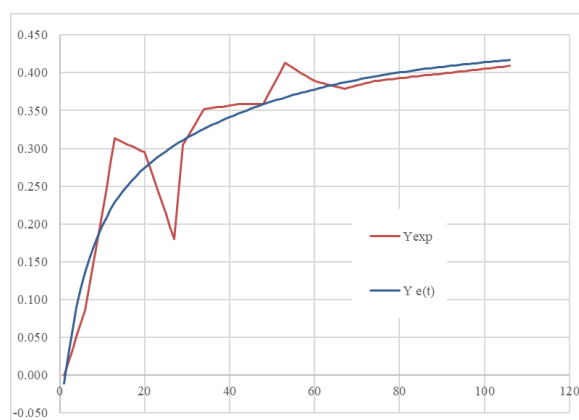


Рис. 3. Експериментальні дані і їх апроксимація диференціального рівняння другого порядку (1)

Для обробки даних виконано зміщення по осі ординат так, щоб «перехідний процес» розпочинався при нульових початкових умовах ($\Delta_0 = 0.341$). Середньоквадратична похибка

апроксимації складає $F = 0.0306597$, стале значення 0.434615 . Остаточний рівень знань відповідає величині $Q = k + \Delta_0 = 0.776$.

У сучасній науці стрімко зростає кількість застосувань дробового числення в різних галузях науки, техніки, які використовують математичні методи і засоби комп'ютерного моделювання.

У фахівців з теоретичної математики існування дробових похідних не викликає сумнівів уже понад три століття. А фахівці, які займаються прикладними питаннями, перш за все, шукають фізичний сенс дробових похідних.

Проте, розуміння введення дробових порядків степенів рівнянь яскраво ілюструється таким прикладом. Westerlund S. запропонував узагальнення другого закону Ньютона й продемонстрував, що закон Гука в теорії пружності ($F = kx$), Ньютоновська модель в'язкої рідини ($F = kx'$) і другий закон Ньютона ($F = kx''$) можуть розглядатися як окремі випадки більш загального співвідношення типу: $F = kx^{(\mu)}$, де порядок похідної μ може бути будь-яким дійсним числом. Зрозуміло, таке узагальнення неможна назвати висновком, скоріше за все – це інтерполяція між моделями процесів, що описуються похідними цілих порядків [29].

З цієї точки зору розглянемо й процес навчіння, результати якого продемонстровано вище. Аналіз результатів побудови кривої (рис.2) на основі моделі (2) не дозволяє однозначно стверджувати, що знайдено найкраще рішення. З математичної точки зору, алгоритм на основі методу найменших квадратів забезпечив найкраще наближення до експериментальних даних. Ураховуючи, що процес навчіння пов'язаний із засвоєнням інформації, короткочасною й довготривалою пам'яттю, забуванням й умовиводами, то й характер моделі, кривої навчіння, може відрізнитися від класичних [3]. Уже в перших класичних працях [2, 23], а потім і пізніше [8, 9, 13, 29], де досліджувалася крива навчіння, відзначається, що на початку процес навчіння йде досить швидко, а потім починає уповільнюватися. Отримана залежність нагадує криву, що відповідає аперіодичній ланці першого порядку або послідовному поєднанню двох ланок першого порядку. Відмінності від експериментальної кривої були віднесені до різниці у фізіологічних параметрах тих, хто навчається, взаємовпливу у групі, індивідуальним особливостям запам'ятовування і згадування інформації, в основі яких особливості роботи нервової системи. А головне – науковці в галузі педагогіки не володіли математичним апаратом використання рівнянь дробових степенів. Крива, отримана за рівнянням два, буде приблизно однакова в усіх групах студентів, що унеможливило диференціацію за психофізіологічними властивостями. Однак у працях [4, 13, 14, 24] продемонстровано можливості використання дробового числення в різних галузях науки і техніки, і навіть для опису процесів засвоєння й оволодіння інформацією, а також процесу прийняття рішення у групі. Науковці переконливо доводять, що моделі й моделювання динамічних процесів, якими є процеси накопичення інформації, виходять за межі рівнянь з похідними цілих степенів.

Дослідимо моделі на основі диференціальних рівнянь дробових степенів відповідно до результатів навчіння. Для обробки даних з постійним кроком в 1 день, проведена кусочно-лінійна інтерполяція між відомими вузлами. Розглянемо кілька моделей, близьких за структурою до моделі (2). Їх розрахункові параметри зведені в табл. 1.

Отримані результати досить вагомі. По-перше, точність апроксимації, порівняно з класичною моделлю (2), зростає майже на 10 %, по-друге, дробовий порядок μ в передавальних функціях моделей (4)–(6) близький до 0,5, що відповідає, опису процесів дифузії, турбулентних і ламінарних потоків, проходженню нев'язких рідин у пористих середовищах, що також дозволяє провести деякі аналогії з передачею сигналів від аксонів до дендритів [15, 16].

На графіках наведені вихідні дані й апроксимуюча динамічна функція (а), а праворуч (б) наведені графіки змін середньоквадратичної помилки й порядку дробової складової при ітераційному пошуці рішення, що демонструють схожість цього процесу. Також слід звернути увагу на краще співпадання розрахункового й експериментального графіка у середній і фінальній частині ($t > 20$).

Таблиця 1. Розрахункові параметри моделей (3)–(6)

μ	a	T	k	F
0,838	$a_0 = 11,1$	$T_0 = 17,672$	0,431	0,031
Дробово-аперіодична ланка: $H(p) = \frac{k}{a_0 p^\mu + 1}$, (3)				
0,617	$a_0 = 6,689$ $a_1 = 18,975$	$T_0 = 21,779$ $T_1 = 0,872$	0,499	0,0298
Дробово-аперіодична ланка порядку $1 + \mu$: $H(p) = \frac{k}{a_1 p^{\mu+1} + a_0 p^\mu + 1}$, (4)				
0.629	$a_0 = 6.798$	$T = 2.731$ $T_0 = 21,090$	0.492	0.0298
Інерційна і дробово-аперіодична ланка: $H(p) = \frac{k}{(Tp+1)(a_0 p^\mu + 1)}$, (5)				
0,519/ 0,507	$a_0 = 5,646 / 5,557$ $a_0 = 11,331 / 11,263$	$T = 1,865 / 1,971$	0,5512/ 0,559	0,0289/ 0,029
Інерційна і дробово-аперіодична ланка порядку $1 + \mu$: $H(p) = \frac{k}{(Tp+1)(a_1 p^{\mu+1} + a_0 p^\mu + 1)}$, (6)				

Апроксимація дробово-аперіодичною ланкою:

$$H(p) = \frac{k}{a_0 p^\mu + 1} \tag{3}$$

Параметр $a_0^{(1/\mu)} = 17.672$ відповідає фізичній постійній часу, що вимірюється в днях.

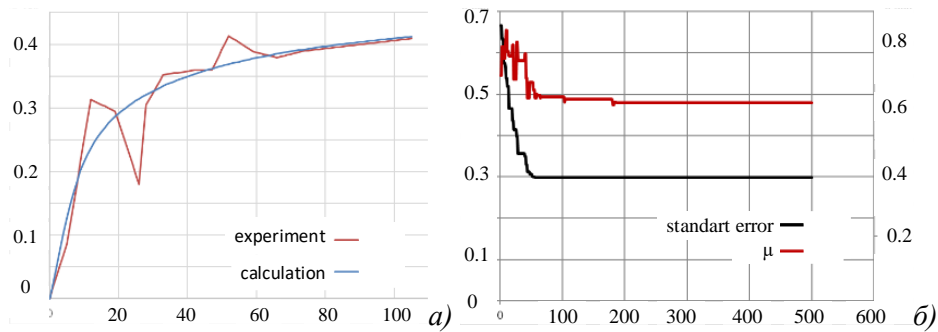


Рис. 4. Експериментальні дані і їх апроксимація моделлю (3)

Апроксимація дробово-аперіодичною ланкою порядку $1 + \mu$:

$$H(p) = \frac{k}{a_1 p^{\mu+1} + a_0 p^\mu + 1} \tag{4}$$

Модель (4) може бути записана у вигляді $H(p) = \frac{k}{T_0^\mu p^\mu (T_1 p + 1)}$. Фізичний зміст такої передатної функції – інерційна й дробово-інтегруюча ланки, охоплені від’ємним зворотним зв’язком. Параметр $a_0^{(1/\mu)} = T_0 = 21.779$ відповідає фізичній постійній часу. Якщо представити $a_1 = T_1 T_0$, то отримаємо $T_1 = 0.87234$ дня.

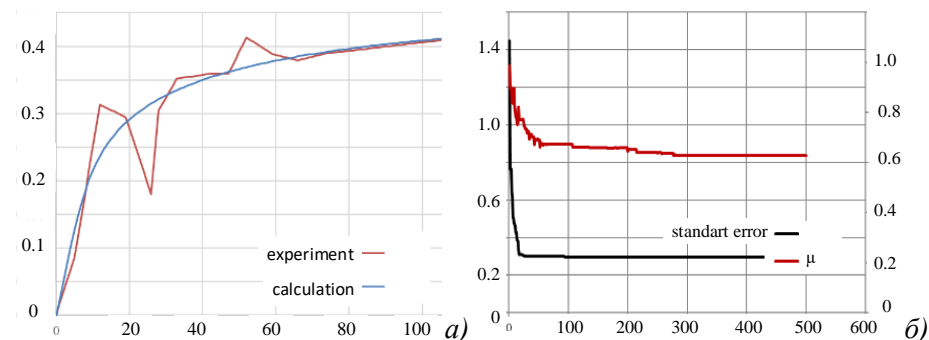


Рис. 5. Експериментальні дані і їх апроксимація моделлю (4)

Апроксимація складовою ланкою: інерційною і дробово-аперіодичною

$$H(p) = \frac{k}{(Tp + 1)(a_0 p^\mu + 1)} \tag{5}$$

Параметр $a_0^{(1/\mu)} = T_0 = 21.090$ відповідає постійній часу, яка разом з порядком дробово-аперіодичного складника відповідає фізичній постійній часу й максимально наближена до отриманого значення у попередньому випадку. Крім того, помітно, що T_0 наближена до точки зламу між початковим і кінцевими етапами.

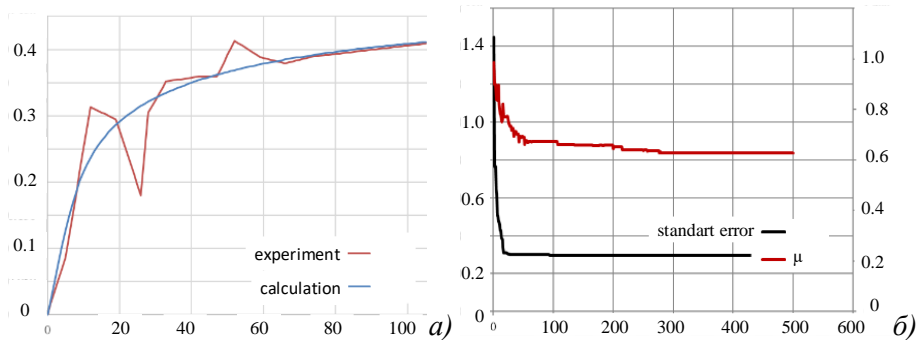


Рис. 6. Експериментальні дані і їх апроксимація моделлю (5)

Апроксимація складовою ланкою

$$H(p) = \frac{k}{(Tp + 1)(a_1 p^{\mu+1} + a_0 p^\mu + 1)} \tag{6}$$

Це найскладніша з функцій, але слід відзначити її збіжність до практично однакових рішень при багаторазових запусках, як і в попередніх випадках. Тут інерційний складник $T = 1.865...1.971$ і $a_0^{(1/\mu)} = T_0 = 28.137...29.455$ відповідає фізичній постійній часу, близькій до отриманих значень у попередньому випадку, крім цього обчислена додаткова постійна часу $T_1 = a_1 / T_0 = 0.3826...0.4027$.

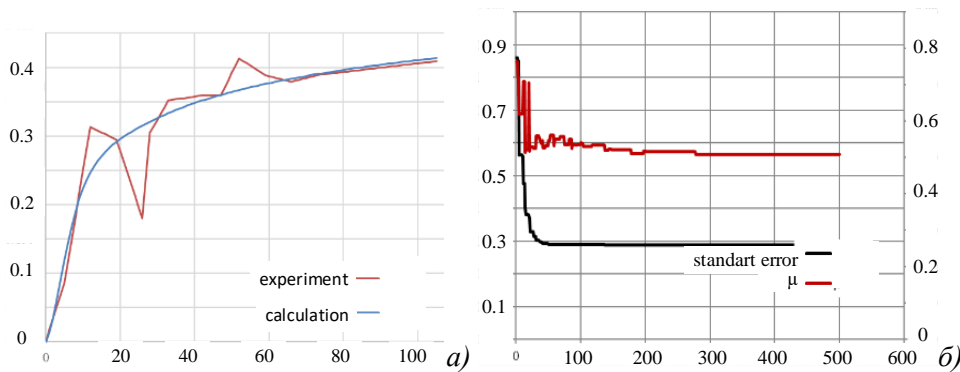


Рис. 7. Експериментальні дані і їх апроксимація моделлю (6)

Для дослідження наочіння окремих студентів приймемо модель (5) на основі інерційної і дробово-аперіодичної складових, тому що вона містить лише дві постійні часу і один показник ступеня, а враховуючи сучасні уявлення про процес наочіння, надати цим параметрам фізичного смислу буде цілком можливо.

У подальших дослідженнях зіставлення параметрів моделей з процесами передачі інформації у головному мозку дозволить використовувати і більш складні моделі, наприклад (6).

На основі дослідження процесів наочіння було виділено три групи студентів.

- I. Студенти, що швидко досягли максимального рівня засвоєння змісту інформації.
- II. Студенти, що швидко досягли середнього рівня і далі повільно покращували його.
- III. Студенти, що повільно засвоюють зміст навчального матеріалу.

Приклади розрахунку моделі (5) для окремих представників визначених груп наведені в табл.2.

Таблиця 2. Показники, які характеризують визначені групи студентів

Категорія	Показник степені	Постійна часу аперіодичної складової	Постійна часу дробового складника
I	наближена до 2/3	4–8	4–5
II	менше 0,5	0,8–3	63–116
III	вище 0,75	6	21

Студіювання праць С. Смирнова (2010) дає можливість визначити чинники, що впливають на таку диференціацію: психофізіологічні особливості, рівень інтелекту, креативність, навчальна мотивація, цінності, самооцінка, загальні й спеціальні здібності, позитивний емоційний фон заняття тощо. Швидкість у засвоєнні змісту інформації, досягненні високого й середнього рівня характерна для студентів сильного типу нервової системи, що зумовлює швидкість когнітивних процесів. Вони тривалий проміжок часу наполегливо працюють, гнучко реагують на запитання різного рівня складності, здатні використати здобуті знання в новій ситуації, можуть легко актуалізувати необхідну інформацію, співвіднести її з новою та з власним досвідом тощо; резистентність дозволяє їм чинити опір негативним явищам, які виникають в навчальній діяльності (подолання активного впливу з боку одногрупників та викладача, несприятливі умови організації навчання тощо). Юнаки й дівчата без остраху переживають поточний контроль, активно працюють в умовах часових обмежень. Високий рівень мотивації, усвідомлення цінності майбутньої професії, необхідності поступового розвитку, інтелектуальні та спеціальні здібності дозволяють їм швидко й успішно засвоювати навчальну інформацію. Спираючись на дослідження С. Смирнова, відзначимо позитивний зв'язок між успішністю і спеціальними здібностями: сенсорні, моторні та професійні (технічне й просторове мислення, математичні здібності тощо) [21].

До другої групи увійшли студенти і з інертним і слабким типом нервової системи, але мотивовані до навчання, з усвідомленими цінностями щодо необхідності власного розвитку й оволодіння майбутньою професією. Вони швидко досягають середнього рівня навчання й потім поступово вдосконалюють свої знання. Таку ж динаміку навчання показують юнаки і дівчата з сильною нервовою системою, але недостатнім рівнем мотивації, слабкими інтелектуальними та спеціальними (професійними) здібностями.

Студенти, що повільно засвоюють зміст навчального матеріалу (третья група), зі слабким та інертним типом нервової системи. Тривала, напружена, відповідальна робота виснажує їх. Навіть за умови спокійної атмосфери на занятті, виваженої і стриманій поведінці викладача, неочікувані питання, помилкові відповіді суттєво впливають на кінцевий результат засвоєння навчальної інформації. До того ж поточний контроль, робота в умовах часового обмеження сприяють ще більшому їх гальмуванню. Навіть за умови належного рівня мотивації, усвідомлення термінальних цінностей (розвитку, свободи тощо) повільність когнітивних процесів дається в знаки.

Юнаки і дівчата з інертним типом нервової системи легше витримують складні умови наполегливої, відповідальної роботи, але недостатність попередньої підготовки, відсутність мотивації, низький рівень усвідомлення цінностей та недосконалість спеціальних здібностей зумовлює особливості процесу навчання, властиві студентам третьої групи.

Таким чином, нейродинамічні і психологічні характеристики особистості, які впливають на ефективність навчання, можуть бути враховані кібернетичною моделлю з використанням рівнянь дробових порядків.

Проте слід відзначити, що у проведеному дослідженні не враховано часові параметри забування й формування умовиводів, їх представлено загальними коефіцієнтами, що обмежує можливість розробки індивідуальної моделі навчання. Тому серед перспектив подальшої роботи вбачаємо можливість описання когнітивних процесів диференціальними рівняннями з дробовими степенями та врахування їх у загальній моделі. Це дозволить перейти від одиночних рівнянь до системи, де буде встановлена взаємозалежність усіх параметрів, які дозволять розробити індивідуальні моделі навчання для кожного студента.

Висновки. Розроблена кібернетична модель навчання на основі диференціальних рівнянь другого порядку з дробовими степенями дозволяє більш точно описати процес навчання, швидко реагує на зміни в засвоєнні студентами інформації; підвищує ефективність засвоєння інформації,

дозволяє спрямовано формувати індивідуальну траєкторію розвитку студента, удосконалюючи й оптимізуючи розклад навчальних занять, методику викладання та систему контрольних заходів. Запропоноване моделювання процесу навчання дозволяє гнучко й своєчасно вносити корективи у процес викладання навчальної інформації, спад засвоєння знань і вмінь може бути відкоригований методично правильним викладом, урахуванням нейродинамічних та психологічних властивостей студентів. Так, для роботи зі студентами другої групи варто використовувати методи мотиваційно-ціннісної стимуляції, наголошуючи на практичному значенні отриманої інформації, змальовуючи способи її використання у практичній діяльності, аналізуючи приклади з реального виробництва, розбираючи причини можливого виникнення передаварійних і аварійних ситуацій. Урізноманітнення способів контролю, упровадження опитування, бесід, що знижують напруження, створюють атмосферу співпраці й емоційного комфорту теж сприяють підвищенню ефективності навчання. Робота зі студентами третьої групи вимагає додаткової діагностики рівня навченості, сформованості загальних і спеціальних умінь, мотиваційної сфери, щоб конкретизувати вибір методів активізації навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Anastasio T. J. (1994). The fractional order dynamics of brainstem vestibular oculomotor neurons. *Biological Cybernetics*, 72, pp. 69-79.
2. Bryan W. L., Harter N. (1899) Studies on the telegraphic language. The acquisition of a hierarchy of habits. *Psychological Review*, 6 (4), 345-375.
3. Василенко Н. А., Евтеев В. Н., Петров В. В. (2005). Моделирование кинетики усвоения учебного материала. *Складні системи і процеси*, 2, 75-82.
4. Васильев В. В., Симаков Л. А. (2008). Дробное исчисление и аппроксимационные методы в моделировании динамических систем. Киев: НАН Украины.
5. Вітвицька, С. С. (2015) *Інноваційні педагогічні технології у системі неперервної професійної освіти*. Житомир: Полісся.
6. Виханский О. С. (2016) Научение как основа стратегичности поведения. *ЭКО*, Вып. 4, 103-116. <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchenie-kak-osnova-strategichnosti-povedeniya/viewer>
7. Zagirnyak M., Chorny O., Serhienko S. (2017). *Innovative Technologies in Laboratory Workshop for Students of Technical Specialties*. In: Kyiv, Proceedings of the First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Kyiv, May 29-June 2, 2017. Kyiv, pp. 1216–1220. IEEE Catalog Number: CFP17K03-USB.
8. Craiem D. O., Rojo F.J., Atienza J.M., Guenia G.V., Armentano R. L. (2008). Fractional Calculus applied to model arterial viscoelasticity. *Latin American Applied Research*, 38, 141–145.
9. Кларин М. В. (2017). Инструмент инновационного образования: трансформирующее обучение. *Педагогика*, том 1, 3, 19-27. <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-obuchenie-v-obrazovanii-vzroslyh/viewer>
10. Кучаковська Г. А., Бодненко Д. М., Прошкін В. В. (2019) Организация контроля и анализа успеваемости студентов высших учебных заведений средствами социальных сервисов. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5, 135-148. http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/28347/1/H_Kuchakovska_D_Bodnenko_V_Proshkin_ITTZN_5_FITM.pdf
11. Майер Р. В. (2018). Информационно-кибернетический подход к исследованию дидактических систем. *Проблемы управления*, 5, 66-72. <http://www.mathnet.ru/links/ea62d1806fd6db5e8dc140e669f1ff3d/ru972.pdf>
12. Майер Р. В. (2016) Компьютерная модель процесса управления дидактических систем: информационно-кибернетический подход. *Проблемы управления*, 3, 58-64. <https://doi.org/10/25728/ru.2018.5.7>
13. Новиков Д. А. (1998). *Закономерности итеративного научения*. М.: Институт проблем управления РАН.
14. Орлов П. А. (2009). Анализ математической модели процесса обучения. *Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация*, 2, 115-118. URL: http://agps-2006.narod.ru/esb/sem_9/esb-9-3.pdf
15. Передача сигнала между нейронами – URL: http://ai-news.ru/2019/03/peredacha_signala_mezhdu_neyronami.html
16. Распространение нервных импульсов. URL: https://elementy.ru/trefil/21176/Rasprostranenie_nervnykh_impulsov
17. Сафонова В. (2003) Вища освіта в Україні: необхідність передбачення основних напрямків її розвитку. *Вища освіта України*, 2, 41-46.
18. Сбруева А. А. (2008) *Глобальні та регіональні тенденції розвитку вищої освіти в умовах побудови суспільства знань*. Суми : Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка.
19. Сисоєва С. О., Алексюк А. М., Воловик П. М. та ін. (2001). *Педагогічні технології в неперервній освіті*. К. : Віпол.
20. Slavko G., Serhienko S., Herasimenko L. (2019). *Digitalization of Electrical Engineering Education and Automatic Assessment of Study Results*. In: Kremenichuk Mykhailo Ostrohradskyi National University, *Modern electrical and energy systems (MEES)*, Proceedings of the International Conference, Kremenichuk, September 23-25 2019. Kremenichuk, pp. 414-417.

21. Смирнов С. С. (2010). Психологические факторы успешной учебы студентов вуза. *Факультет психологии Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова*: [сайт]. Москва, URL: <http://www.psy.msu.ru/science/public/smirnov/students.html> (дата звернення: 24.04.10).
22. Сыgotина М. В. (2005) *Моделирование процесса обучения в высшем учебном заведении*. Автореферат дис. на соискание ученой степени к.т.н. Братск. Россия.
23. Tolman E. C. & Moss F.A. (Ed.). (1934). Theories of learning. *Comparative Psychology* (p. 125–129). New York: Prentice Hall.
24. Учайкин В. В. (2008). *Метод дробных производных*. Ульяновск: Артишок.
25. Цетлин М. Л. (1969). *Исследования по теории автоматов и моделированию биологических систем*. М.: Наука.
26. Чернавская О. Д., Чернавский Д. С. (2016). Естественно-конструктивистский подход к моделированию мышления. *Биофизика*, т.61, 1, 185-200. <https://cyberleninka.ru/article/n/estestvenno-konstruktivistskiy-podhod-k-modelirovaniyu-myshleniya-dinamicheskaya-model-protsesta-formirovaniya-simvola/viewer>
27. Чорний О. П., Загірняк М. В., Гуржій А. М., Сергієнко С. А., Родькін Д. Й. (2017). *Підвищення якості підготовки фахівців на основі віртуальних лабораторних комплексів*. Кременчук: КрНУ імені Михайла Остроградського.
28. Chornyi O., Serhiienko S., Yudyna A., Sydorenko V., 2017. *The analysis of the process of the laboratory practicum fulfillment and the assessment of its efficiency on the basis of the distance function*. In: Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University, *Modern electrical and energy systems (MEES)*, Proceedings of the International Conference, Kremenchuk, November 15-17 2017. Kremenchuk, pp. 328–331.
29. Westerlund S. (1994). *Causality, report no. 940426*. Kalmar: University of Kalmar.

HISTORY

THE CONTRIBUTION OF MYKOLA SUMTZOV IN THE STUDY OF ALEXANDR PUSHKIN LEGACY (BASED ON KHARKIV MATERIALS)

Ivanova Karina Andriivna, D.Sc. in Philosophy, professor, head of Philosophy and Sociology Department, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1852-4809>

Khirina Anna Oleksandrivna, Ph.D. in History, associate professor of Philosophy and Sociology Department, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1293-8189>

Balabay Yana Volodymyrivna, Ph.D. in History, associate professor of Philosophy and Sociology Department, National University of Pharmacy, Kharkiv, Ukraine

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7084

ARTICLE INFO

Received: 15 March 2020
Accepted: 19 May 2020
Published: 31 May 2020

KEYWORDS

Mykola Sumtzov,
Alexandr Pushkin,
Kharkiv,
poetry,
culture.

ABSTRACT

The article is devoted to the one of the most outstanding scientists of Kharkiv University of the late 19th – early 20th centuries – professor of The History and Philology Faculty of Kharkiv University Mykola Sumtzov. The authors paid attention to the contribution of Mykola Sumtzov in the study of Alexandr Pushkin poetry and his activities to memorialize of poet's personality in the city of Kharkiv. Mykola Sumtzov's study of the most famous poetry of Pushkin are analyzed in the article. Sumtzov reviewed and analyzed Pushkin poems in detail, searched for analogues and parallels with the works of other authors. He took interest in creative conditions of the poet, in his special style and in his rich spirituality. Mykola Sumtzov as the most devoted admirer made great efforts to commemorate Alexander Pushkin in Kharkiv. He understood an outstanding importance of Pushkin's poetry in the development of culture. Sumtzov wrote that in the conditions of early 20th century Russian Empire reality only free culture would promote the development of flourishing Ukrainian culture.

Citation: Ivanova K. A., Khirina A. O., Balabay Y. V. (2020) The Contribution of Mykola Sumtzov in the Study of Alexandr Pushkin Legacy (Based on Kharkiv Materials). *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7084

Copyright: © 2020 Ivanova K. A., Khirina A. O., Balabay Y. V. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Introduction. Studies of Pushkin's poetic legacy in the world are vast, thousands of research papers devoted to his life and works are published and the new studies appear every year. It looks like all the poet's works have been analyzed and all the pages of his biography are thoroughly studied. There is one poorly researched page in the history of the tribute to the memory of the great poet. And that page is connected to the city of Kharkiv and to one of its greatest citizens, professor of Kharkiv University and member of Russian, Ukrainian and Czech Academies of Science, an outstanding public figure and the author of more than 1500 scientific works – Sumtzov Mykola Fedorovych (1854 – 1922). The works and public activity of Mykola Sumtzov dealt with all the various sides of life of the city of Kharkiv in the second half of the 19th century. But there was one theme reflected both in the scientific work and in the public activity of the scientist. That theme was Pushkin. Traditionally the researchers of Sumtzov's works paid more attention to Ukrainian theme in his activities and works.

The topic of Pushkin's legacy was one of the most important for Sumtsov. Being a patriot of the Ukrainian nation at the same time Sumtsov is an example of multicultural essence of Ukrainian intellectuals of the 19th century. Sumtsov studies of Pushkin, the history of the poet's attitude towards Kharkiv, the long history of the Pushkin monument in the city, commemoration of the poet in the city, popularization of his poetry, revolutionary events in Kharkov at the beginning of the 20th century, the rise of national movement – is a long list of events and opinions ambiguous even today. Scientific interest to Pushkin emerged in Kharkiv largely due to activities and writings of Mykola Sumtsov. Sumtsov was the most devoted admirer and propagandist of many outstanding writers. Pushkin was his favorite poet, whose works mainly influenced the scientist's tastes in literature.

Research results. Many researchers in Kharkov believe that Pushkin legacy promotion started in 1899 in connection with his centennial anniversary. But professor Sumtsov got interested in Pushkin as a cultural phenomenon earlier, and from 1878 since 1922 he published 34 scientific articles about Pushkin. That was unsurprising, as Sumtsov since his childhood was a true lover, admirer and connoisseur of poetry, and was brought up with Pushkin poetry, knowing much by heart. So his scientific interest to works of Pushkin was natural. Sumtsov reviewed and analyzed Pushkin poems in detail, searched for analogues and parallels with the works of other authors. He took interest in creative laboratory of the poet, in his style and in his rich spirituality. Sumtsov rated Pushkin as property of the world culture, rather than only of Russian culture, and thought it was necessary to popularize his works among the youth.

All Sumtsov writings on Pushkin can be divided into two groups: the first group represented by thoughtful literary criticism of the poet's works – “Essays on Pushkin” (1893 - 1897) [15 – 21], “Studies of Pushkin poetry” (1900) [6], “On Pushkin poem “A worn out traveler cursed his own God” (1893) [10], “The Miserly Knight, “Female Legs” in Pushkin poems”// “Petty remarks on A. Pushkin and his poems” (1900) [13], “Pushkin and Tyutchev” (1900) [1], “V. A. Zhukovsky and A. S. Pushkin” (1902) [4], “Pushkin about Erzerum” (1916) [3], “Pushkin and Shevtchenko” (1917) [2].

The second group includes newspaper and magazine publications on certain fragments of the poet's life, on commemoration of Pushkin in Kharkiv. Sumtsov studies were rarely republished, the republished ones are mainly of ethnography content, so modern reader is practically ignorant of scientific legacy of this unique scientist regarding A. Pushkin.

Mykola Sumtsov deeply felt the mood, the change of the poet's soul, he accomplished the most thorough analysis of the texts of Pushkin poems. “Essays on Pushkin” is a series of works in five issues written and published first in a specialized magazine “Russian Philological Bulletin” and then as separate publications in Warsaw during 1893 – 1897, amounting all to 394 pages. In 1900 Sumtsov published in Kharkiv another work of 350 pages titled “Studies of Pushkin's poetry” included a lot of materials from his “Essays on Pushkin” [15 – 21].

In his “Essays on Pushkin” [15 – 21] Sumtsov accomplished analysis of more than 50 poems by Pushkin. What was of interest for Sumtsov in Pushkin's verses? We think that Sumtsov sought for parallels with folk poetry, not only with Ukrainian one, but also with English, Scottish, Italian, French and German ones. Being fluent in many languages (Sumtsov knew perfect German, French, Italian, English, Classical Greek, Latin, Sanskrit), the scientist looked for semblance of plots, characters, locutions, sentiments in writings of European authors of the 12th – 19th centuries. At the beginning of each article Sumtsov gives the full original text of a verse by Pushkin and then tries to find and cite in the original what was the source that inspired the poet to write in such way, and then analyzes every phrase of the verse in detail. Sumtsov also deals with critique of Pushkin's works in detail, actively arguing with other researchers of the poet's works. The scientist pays special attention to the poet's sentiments and how they are reflected in the contents. It is amazing how deep is Sumtsov's knowledge of the tiniest details of Pushkin's biography, his meetings with the other people. Sumtsov sensed Pushkin very deeply and acutely, always striving to explain the verses by the poet's sentiments, his antinomic moods. Thus, analyzing Pushkin's poem “Prophet” Sumtsov writes: “Immediately taking Pushkin's personality it should be mentioned that the metamorphosis of the prophet is a poetical picture or embodiment in one character of those incarnations of Pushkin's personal features which are revealed by thorough study of his life and his poetry. In Pushkin's personality two identities went along together – a passionate character with violent and vicious inclinations, and a character of high morality, with a deep penetrating mind and a heart open to everything good and beautiful. Pushkin was a very straight and open-hearted man, repugnant to any grand-standing” [20, 7].

In the work “Pushkin and Tyutchev” [1] Sumtsov not only investigates influence of Pushkin on the works of Tyutchev but rather analyzes Pushkin himself: “In poems by Tyutchev there lies that same attribute of history which defines and differs the poetry of that epoch. Tyutchev’s verses represent the same inner sincerity and necessity that we can see as an attribute of earlier (pushkinian) poetic epoch. The sincerity should not be regarded as an exclusive attribute of history of pushkinian epoch. This virtue is personal but is not a public one and Pushkin had this personal feature. In opposite Tyutchev had something artificial and conformed, because of “demands” that were claimed by his friends “slavophiles”. Pushkin was a highly educated and well-read man. Moreover, he possessed an extraordinary gift of divination: he was able to divine the world’s esthetic perceptions, he could penetrate the mysteries of history” – noted Sumtsov [1, 10]. Depicting the poet’s attitude to life, Mykola Sumtsov reached the conclusion: “Pushkin often speaks about death but always in such a tone that his love of life gets even more emphasized” [1, 9].

In some of his works Sumtsov analyzes the influence of Pushkin on other poets such as V. Zhukovsky [4], F. Tyutchev [1], T. Shevtchenko [2], comparing their artistic methods, stories and sentiments. Not all the researchers always agreed with Sumtsov’s assessments but none of them remained uninterested. Sumtsov’s works always stirred scientific discussions.

The other group of works about Pushkin includes brief articles in Kharkov press (newspapers “Kharkov”, “Kharkovskie Vedomosti”, “Yuzhny Krai”), such as “On the 50th year since the day of death of Pushkin” [12], “Program of readings by prof. Sumtsov about A. S. Pushkin (for the article “Scientific readings for women)” [19], “On the date of 26 of May: the great day of ground breaking for construction of city college named after Pushkin on the day of the 100th anniversary of the poet’s birth” [9], “Preparing for Pushkin festivities: on the necessity for mass printing of a collection of selected works by A. Pushkin” [8], “On a literature-and-music morning session for students devoted to Pushkin in city schools and primary colleges on 27 of May” [11], “City parochial school in commemoration of A. Pushkin. Speech for consecration of building of Pushkin school on the 21st of November [5], “On installation of a bust of Pushkin on Teatralnaya square” [7]. Even the titles of the abovementioned Sumtsov’s articles show how much the scientist did for commemoration of his favorite poet. In these publications, which were read and actively discussed by readers in the city many of whom disliked the articles, Sumtsov promoted the work of the great poet and insisted on perpetuating the memory of the poet in Kharkiv. It was successful. Popularization of Pushkin’s works revealed vast erudition and open-mindedness of Sumtsov who understood outstanding importance of Pushkin’s work in the development of Russian culture. Sumtsov said and wrote that only free Russian culture would promote the development of flourishing Ukrainian culture. Sumtsov’s lectures and publications about the life and work of Pushkin encouraged the interest of Kharkiv public opinion to the poet’s personality and poems. Sumtsov knew that Pushkin never came to Kharkiv, he had strained relations with Vasyl Karazin – the founder of Kharkiv University and Pushkin made rather scornful remarks about the university. About his intention of visiting Kharkiv on his way to Caucasus in summer of 1829 the poet wrote in “A Journey to Arzum” (1835): “I was to go via Kursk and Kharkov but I made a turn to go by direct road to Tiflis, sacrificing a good dinner in a Kursk inn (which is not a trifle in our travels) as I was not curious enough to visit Kharkov university which is not even a match for a tavern in Kursk”. When Sumtsov cited this piece he always stressed that compared to enormous Pushkin’s tribute to Russian culture his low grading of Kharkiv university of the first half of the 19th century did not undermine the status of the city and of the university, but to pay homage to memory of Pushkin would be a great honor for Kharkiv though the poet never visited it.

According to Sumtsov’s initiative on the 26 of May, 1898 the ground was broken for construction of a new educational institution – a parochial college named after Pushkin, and on the 21 November 1901 it was commissioned. Mykola Sumtsov invested a considerable amount of his own funds in this construction and became a trustee of the college. Pushkin’s college was one of the best educational institutions of that time in quality of teaching and in applying new teaching methods. Pushkin college became the best memorial of the poet and the dearest creation for Sumtsov.

Due to the approaching date of the 100th Pushkin anniversary the question about monument to Pushkin was actively discussed in Kharkiv. Mykola Sumtsov was one of initiators for placing a monument of the poet on Teatralna square, he gave public lectures about Pushkin, he spoke much at sessions of local city council and its committees. It was a difficult question because of perception of Pushkin as an embodiment of Russian culture was ambiguous among Kharkov public. Members of

city council broke into “Ukrainophils” and “Russophils”. And while “Russophils” fully supported the policy of Peterburg authorities and campaigned for building of the monument, “Ukrainophils” started to struggle against imposition of Russian culture in Ukraine and campaigned against the monument to the Russian poet. Sumtsov strived to pacify these two camps, explained the importance of having monument to Pushkin in Kharkiv for the development of the city and for its cultural image.

Long debates in Kharkiv City Council during 1897 – 1898 did not solve the question about building of the monument. In October 1900 mayor of the city Ivan Golenishev-Kutuzov who couldn't dare to permit the monument was replaced by new head of city council – professor of physics of Kharkov Technology Institute Alexander Pogorelko who was an educated and progressive man and a good friend of Sumtsov. Mykola Sumtsov was elected as a member of Kharkov City Council. So the question of installation of a Pushkin monument came on the agenda again. Alexander Pogorelko and Kharkiv City Council with members – professors of Kharkiv University dealt with urban refurbishment, stood for the principles of self-government and democratization of governing the city, worked-out and accomplished a comprehensive program for urban refurbishment and development according to Western European model and tried to enhance the city's cultural image. So it wasn't surprising that Kharkiv City Council decided to reconsider the question of the monument to Pushkin and set up a special commission for supervising the process of work on the monument. The commission established recommendations a bronze bust on a granite tomb. The overall cost of the monument was 2 thousand 338 roubles, though Sumtsov in his article “On installation of Pushkin bust on Teatralna square” published 15 January 1904 in newspaper “Yuzhny Krai” put the costs of 2500 roubles [7], and generally favored the monument.

The gala-unveiling of the monument took place on the 26 of May 1904, on the poet's birthday. Kharkiv held festivities devoted to unveiling the memorial bust of Alexander Pushkin. Newspapers “Kharkovskie gubernskie vedomosti” and “Yuzhny Krai” reported that the order of celebrations was approved by City Council and negotiated with the governor. The City Council regarding the confrontations and discussions about the monument decided not to have any speeches when it was unveiled. The ceremony attracted lots of people: university professors and students, intelligentsia, gymnasium pupils and everybody who loved the poet's works. Though it was cloudy and rainy the celebrations went well. There was a music performance on Teatralna square by military brass band of 202nd infantry reserve regiment, combined choir of students of Pushkin parochial city college, big choir of actors of Kharkov theatres. It was followed by public prayer accompanied by singing of big choir. At the monument there was a beautiful flower on the one side presented an image of lira and on the other side – an emblem of Kharkiv, all made-up with planted flowers.

Conclusions. Interest to Pushkin in Kharkiv arose in the middle of the 19th century, largely thanks to the activities and research of the academician, professor of The History and Philology Faculty of Kharkiv University Mykola Fedorovych Sumtsov (1854 – 1922). A native of the old Cossack Ukrainian family, born in St. Petersburg, Mykola Sumtsov is a striking example of the multiculturalism of the Ukrainian intelligentsia of the 19th century. An outstanding scientist stood at the origins of the national-cultural revival in Slobids'ka Ukraine, the Ukrainian national idea was crystallized in his writings, but at the same time, Mykola Sumtsov was the most devoted admirer and propagandist of the talent of many prominent Russian writers. Pushkin was his favorite poet, on whose work in many ways literary predilections of the scientist were formed.

REFERENCES

1. Сумцов Н. Ф. А. С. Пушкин и Ф. И. Тютчев. 1900; 19.
2. Сумцов Н. Ф. А. С. Пушкин и Шевченко. *Украинская жизнь*. 1917; 3-6; 84-88.
3. Сумцов Н. Ф. А. С. Пушкин об Эрзеруме. *Южный Край*. 1916. 5.02.
4. Сумцов Н. Ф. В. А. Жуковский и А. С. Пушкин. *Южный Край*. 1902. 12.04.
5. Сумцов Н.Ф. Городское приходское училище в память А.С. Пушкина. Речь пред. гор. училищ, комис. проф. Н.Ф. Сумцова при освящении здания Пушкинской школы 21 ноября. *Южный Край*. 1901. 24.11.
6. Сумцов Н. Ф. Исследования о поэзии Пушкина // *Харьковский университетский сборник: В память А.С. Пушкина (1799-1899)*. 1900; 350.
7. Сумцов Н.Ф. К постановке бюста А.С.Пушкина на Театральной площади. *Южный Край*. 1904. 15.01.
8. Сумцов Н.Ф. К Пушкинским дням: О необходимости издать большим тиражом сб. избр. произведений А.С. Пушкина. *Харьковские Губернские Ведомости*. 1899. 22.01.
9. Сумцов Н.Ф. К 26 мая: О торжественной закладке городского училища им. А.С. Пушкина в день 100-летия со дня рождения поэта. *Харьковские Губернские Ведомости*. 1899. 26.05.

10. Сумцов Н. Ф. О стихотворении А. С. Пушкина «И путник усталый на бога роптал / *Труды Педагогического отдела Историко-филологического Общества*. 1893:1; 11.
11. Сумцов Н.Ф. Об ученическом литературно-музыкальном утре в честь А.С. Пушкина 27 мая 1899 г. (в драматическом театре для учеников городских школ и начальных училищ). *Харьковские Губернские Ведомости*. 1899. 1.
12. Сумцов Н.Ф. По поводу 50-летия со дня смерти А.С. Пушкина. *Харьковские Губернские Ведомости*. 1887. 29.01.
13. Сумцов Н. Ф. «Скупой рыцарь»; «Женская ножка» в стихотворениях Пушкина: Мелкие заметки об А.С.Пушкине и его произведениях. *Русская Старина*. 1899: 98; 334-336.
14. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. *Русский филологический вестник*.1893:29; 1;148-163; 2; 353-382; 30; 3; 158-173; 4; 328-339.
15. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. 1-2; 1893; 81 с.
16. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. *Русский филологический вестник*.1894:3; 1-2; 269-304; 32:3; 45-76; 4; 155-174.
17. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. Вып. III. 1895; 87.
18. Сумцов Н. Ф. Программа чтений проф. Н. Ф. Сумцова об А. С. Пушкине (к статье «Научные чтения для женщин»). *СХИФО*. 1896:8; 30.
19. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. Вып. I. 1896; 62.
20. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. Указ. К I–V вып. «Этюд об А. С. Пушкине». *Русский филологический вестник*.1897: 37: 1-2; 65-69, 71-93; 38: 3-4; 35-59.
21. Сумцов Н. Ф. Этюды об А. С. Пушкине. Вып.V. 1897; 69.

A COMPARATIVE STUDY OF ECONOMIC SPACE BETWEEN LUOYANG CITY IN HAN AND WEI DYNASTIES AND ROME CITY IN IMPERIAL PERIOD

Jin Lipeng

PhD of department history of the Belarusian State University, Minsk, Belarus

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7085

ARTICLE INFO

Received: 21 March 2020

Accepted: 10 May 2020

Published: 31 May 2020

KEYWORDS

Luoyang City,
Roman City,
Economic Space.

ABSTRACT

The author of this article reviews the development of Luoyang City and Rome City from a historical perspective, analyzes the economic development of Luoyang City and Rome City from related historical events, briefly compares the economic development space of the two cities, and provides some suggestions for historians to study ancient city-states.

Citation: Jin Lipeng. (2020) A Comparative Study of Economic Space Between Luoyang City in Han and Wei Dynasties and Rome City in Imperial Period. *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7085

Copyright: © 2020 **Jin Lipeng**. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

China's Han Wei Luoyang City occupies an important position in the history of Chinese ancient city architecture, a masterpiece in the typical Asian ancient architectural complex. The ancient Roman city occupies an important position in the ancient European architectural complex and is a representative of European ancient architectural art. This article compares the economic space of the two cities from the perspective of historical evolution, and provides some suggestions for subsequent researchers.

1. Economic Space of Luoyang City in Han and Wei Dynasties.

The economic space of Luoyang City in Han and Wei dynasties mainly includes transportation facilities, warehouses, handicraft workshops, markets and so on.

From the Eastern Han Dynasty, the population of Luoyang City in the Han and Wei dynasties increased, especially in the period of Cao Wei and Northern Wei dynasties, the population was huge and the demand for grain increased.

Luoyang City's domestic water and water transport are mainly through the development and utilization of urban water conservancy facilities represented by Yangqu, and formed its own unique urban water conservancy system. "Water Jing Note" records that "Wei Taihe four years (AD 230) of water, flow three battles, sub-underground stop flow to become a lake, ditch to water, east and west ten li, the lake to water." "Luoyang Jialan Ji" records: "out of the door, seven miles outside the long bridge. The valley is under the city. Yangqu is the east-west large-scale channel in the city. West from the east wall of the inner city of Jianchun gate, it meets the city's water, 700 meters east flow from Jianchun gate outside east through the east wall, has been eastward into the Luo River. There is a stone bridge on the canal, below can pass large ships, near the bridge there is a market, often full warehouse, the canal is mainly used for water transport to enrich the storage. It has played an important role in urban domestic water use, defense, irrigation, flood discharge, water transport and landscaping, and has promoted the urban development of Luoyang and become a model for the development of ancient urban water conservancy facilities in China. The function of Yangqu's "Yan Luotong Cao" was significant in the Eastern Han Dynasty. After the establishment of Luoyang in the Eastern Han Dynasty, with the increasing population of Luoyang, the demand for grain is also increasing day by

day. At the same time, Luoyang is near by the Guandong area, close to grain production areas, the surrounding rivers are numerous, with large-scale water transport conditions. Therefore, the Eastern Han Dynasty immediately began to solve the water supply and water transport problems. According to documents, the construction of Yangqu in the Eastern Han Dynasty occurred at least three times. Chengdong Yangqu section is the key to the smooth flow of water, but because of the high terrain, often silt serious, affecting the flow of water. Therefore, each dynasty attaches great importance to the dredging of Chengdong Yang Canal. After several repairs of Yangqu, the route and function of the east and west of Yangqu have been determined. In order to ensure the water supply and farmland irrigation in Luoyang city, the Yang Canal in the east of the city is mainly the Yiluo Tong Cao Project. Luoyang and the Central Plains, Jianghuai and other crops of the main production areas more closely linked. At that time Luoyang water transport business road has been quite smooth.

Cao Pi was called the emperor's capital Luoyang, in order to restore and develop the economy destroyed by the war, successively sent Wang Chang, Huan Fan, Sima Zhao, Sima Wang, Hou Shiguang, no Qiu Jian to host Luoyang Tuntian. As a result, water conservancy construction at that time was mostly related to land and water transport. More famous is to rebuild Qianjin Canal and Wulong Canal, and then open a new canal, repair the Dragon Canal (that is, Kowloon Canal).

"Read Shi Fangyu Summary" records: "Chen Xie chisel canal from Luokou, through Gong County to Jiuqu Du, and west to Luoyang Dongyang Gate, will be in Yangqu." Wei Ming Emperor Taihe five years (AD 231), all the water messenger Chen Xie in the original Yang canal on the basis of chiseling Qianjin canal. With the channel of Qianjin canal, the channel of Qianjin canal leads the valley water east through the north of Luoyang city, divides into one branch into the city, then from the north to the east of the city and Yang canal rendezvous, from Yanshi into Luo, in order to increase the water quantity of Luo water. In addition, Chen Xie also presided over the renovation of Qianjin, water diversion field, and achieved great economic benefits.

In addition, from the overall development trend of Luoyang City in the Han and Wei dynasties, although there are war and other factors, but from the Eastern Zhou Dynasty to the Northern Wei Dynasty, the population of Luoyang was generally increasing. Especially in the heyday of the Northern Wei Dynasty, the population of Luoyang City reached its highest peak. "The number of hukou, than the husband Jin Taikang, only times." The capital division east and west 20 li, north and south 15 li, the household more than 109 thousand. This is mainly due to a series of economic, political policies and a stable living environment implemented after the Northern Wei Dynasty moved to Luo. However, the increasing population makes Luoyang City's original water supply facing a great test. Relocation to seek more water has become an unavoidable problem for city managers. In Sui Dynasty, the city was moved to Luoyang city area, and Luoyang city was abandoned gradually. Sui's relocation of the capital, in addition to the destruction of the war on Luoyang, the plight of water is an important factor that can not be ignored. After the relocation, Yi, Luo, Jian, Jian four water systems converge in the Sui and Tang capital Luoyang.

In the southeast suburb of Luoyang City site of the Eastern Han Dynasty, between the south bank of Luohe River after the diversion, Luoyang Han Wei team of the Archaeological Institute of the Chinese Academy of Social Sciences excavated a larger brick and tile kiln factory in the Han Dynasty. A large number of kiln sites were found in kiln factory. Most of the kiln sites belong to the Eastern Han Dynasty and a few belong to the Northern Wei Dynasty. A large amount of cinder accumulation was found at the kiln site, indicating that coal was used as fuel at the kiln site. The kilns were run by the government and the bobbin tiles were used to build Luoyang City in the Eastern Han Dynasty.

The market of Luoyang City of Han Wei Dynasty is mainly located in the residential area of Waiguo City, and all three markets are located in it: the big city is in Xiguo City, including the vast area of the market and its surrounding ten Li Fang. Small market is located in Dongguo City, next to the market is also connected with the Li Fang. Sitong City is located in Nanguo, adjacent to the Luohe Bridge and Siyi Li, is the Yihe River, Luohe River and other countries commodity trading place. In addition, there are also some industrial and commercial areas in the Qitai area of Guo City. Such as Jianchun outside the Chang Man Cang near and so on. The site of the Great City of the Northern Wei Dynasty, located in the city of Xiguo. "Luoyang Jialan Ji" records, located outside the gate of Xiyang, about eight miles around. The east of the city is trade, goods two li, inside all the people are skillful, wealth huge. The city south has the tune, the music law two li, inside the person, the world wonderful prostitute Yan. There is a war in the west of the city, in the people to warm wine industry. There is also

a quasi-money, two li, rich in Yan. Archaeological excavations in recent years are located in the central and western regions of the region. Found a large number of architectural relics, mainly houses, pits, wells three types. Houses are mostly square, scattered, simple structure, walls are not whitewashed, indoor cave storage items. Unearthed objects mainly to porcelain, there are a large number of imitation of Western Asia glassware porcelain. The site also unearthed a strong glass beads. The large amount of porcelain and glass beads unearthed should be closely related to commercial activities.

2. Economic space in Rome.

The economic supply system of Rome during the Empire.

1) Management.

At the end of the Republic, the population began to grow markedly, making food in Rome in short supply and must be imported on a large scale. Land transportation is expensive, so most of it is by water.

During the Caesar period, two grain officials were established, and the Augustus period commissioned two elders to set up special financial officers for the praefecti frumenti dandi, from Claudius, in various major ports. In the late Republic, the Government distributed free wheat to the citizens of Rome. After the establishment of the Empire, the system of free supply to some citizens continued, benefiting 15-20 million people.

2) Terminals and transport.

In the 2nd century B.C., maritime trade activity grew rapidly, and the port system of the city of Rome expanded toward the valley, occupying the area between Mount Avandino and the Tiber River. Entering the Empire, the port of Rome was not enough to cope with the busy transportation. In 42 years Claudius built the new port of Claudius on the Tiber River. During the Turajan period, the market wharf was rebuilt and the Turajan wharf was built.

On the other hand, due to the busy ocean trade, the city of Rome built a series of port-related buildings.

The port of Ostia is the most important port near Rome, from which imported goods enter the city of Rome through the Taibo River.

The city of Rome has a large sea transportation scale, a wide variety of, in addition to wheat, olive oil, wine and other food, but also to meet the city's large number of building activities such as marble building materials.

Warehouse. The city of Rome and the port of Ostia have a large number of warehouses, and the quiet structure, quantity and scale of these storage buildings are import trade in the importance of Rome. The river in the middle of the Taibo River is lined with warehouses. From the end of the 4th century B.C., there was a salt barn at the bottom of Evan Tino and a wine warehouse across the river. In the late 2nd century B.C., garba warehouses were built in marble areas, storing wine and oil, and marble. In the late Republic and early Empire, Lorias warehouses and candle warehouses were built on the banks of the Taibo River in Area 13. Most warehouses are similar in structure, with rooms on all sides of an open-air courtyard, often with multi-storey structures, high entrances and access through stairs or slopes.

The initial warehouse of the Empire was brought under the control of the emperor, mainly storing public grain and also storing retail goods.

Handicrafts. During the period of the Republic, the city of Rome established associations of craft trades, such as gold and silversmiths, carpenters, cobblers, blacksmiths, etc. There are also trade associations and personnel associated with urban public and religious life. The imperial period basically continued the management system and production situation of this handicraft industry. There is still controversy about the function of trade associations, but from the list kept by the Association of Architects, the members are slaves and free people who are free, have higher social status and economic strength, and have high personal freedom. Archaeological discovery of tailor shop site, pottery workshop, shoe workshop, brick workshop, boat workshop, marble workshop.

Commercial premises. The imperial city of Rome was in frequent and large commercial trade with other countries, in addition to food and other imports from the Mediterranean, mostly building materials. There are four main types of commercial premises in the city of Rome: the first is a retail store attached to a large building; the second is a warehouse, some of which include some stores, such as Agrippina's, etc.; and the third is an open-air commercial square, which belongs to a commercial-oriented public place, unlike a political and commemorative public space such as the Roman Square. The more famous are Niu Square and Oil Square. The fourth is the market, which is a complex type of architectural complex, including the Livia market, the big market, the Tulajen market and so on.

Comparative studies. Although there are agricultural areas around the two capitals, most of the food and subsistence needs to be transported from the field because of the large population. The main ways of livelihood of ordinary residents in Luoyang City are agriculture, handicraft industry, commerce and so on. In the handicraft industry, the official handicraft industry accounts for a large proportion and mainly serves the court government. The government adopts the policy of "emphasizing agriculture and restraining business" and the closed urban management mode. The business place is fixed and has strict business hours. Although businessmen accumulate wealth, their social status is not high. The most important industries in Rome are commerce, construction, etc. Most of the demand is from sea to city. As maritime transport was vital to the city of Rome, people engaged in business accumulated a great deal of wealth. The city commercial area is free, the specialized commercial area has been planned, the commercial atmosphere is thick.

In the ancient world of the Mediterranean, commerce and trade played an important role in people's production activities, and people participated in social activities frequently. The early capital of ancient China in the East belongs to the political city, the ancient literature records "the city to defend the monarch ", the merchant's status is low, can not participate in politics as an official, the market is primitive, generally located outside the city, all these all prove the difference between the ancient Mediterranean country region and the ancient Chinese city. The ancient capital city of China has no developed market and no large public activity space for the masses.

Conclusions. Due to the different cultural systems, ancient China attached great importance to agricultural development and suppressed commercial activities, so there was little market activity in the Han and Wei Luoyang cities; while the commercial activities in the ancient Roman city were relatively active. This is the typical difference between Hanwei Luoyang City and ancient Rome.

REFERENCES

1. Luoyan Gjianlanji (2012). URL: <https://www.sbk88.com/mingzhu/gudaicn/luoyangjianlanji/218715.html>
2. Henan Zhi (2018): "Three cities, Ma City in the east of the city, there is a stone bridge in front, under the staff to water, can be too big boat". "Always full. Outside the gate". URL: <https://max.book118.com/html/2018/0921/6043100140001220.shtm>
3. Taiping Royal View. 190 volumes (2020) "Yangqu. East flow through Luoyang in the southeast of the city, and then to Jianchun Gate, to transport Chang Man Cang". URL: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1666913304657052310&wfr=spider&for=pc>
4. Jin Shu Wu Di Ji (2017): "Xianning two years, the end of August Ding, from Taicang in the east, of ten closed in the east west market". URL: https://www.baidu.com/link?url=pHsOabWKKI_GTaxUXythLkSS7zVht5Q32AyizfltxqzRjy9nAi43eGGFyl2eEhRMJmi0zulPojXd09CaG_&wd=&eqid=ce62c44e00170969000000065ed24b9d
5. Summary of Reading Shi Fang Yu Ji Yao. (2005) URL: https://www.baidu.com/link?url=mAfgvnbxgzV00vyTGmk8wZ1W51MHq5G00EYsEAprzI20HbLPuiJnalWbO8wXO_FOajCk0MWPjjdTn6pioH0ZLK&wd=&eqid=eaff4afe0005d5db000000065ed24c73
6. Han Wei Luoyang City discovered the East Han coal burning kiln site, Archaeology 1997 2.

ВІДОБРАЖЕННЯ МІСІОНЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЩОДО ПРОТЕСТАНТСЬКОГО РУХУ В УКРАЇНІ У ЗВІТНІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ (1900-1917 рр.)

Плевако К. В.

Аспірантка, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Старобільськ, Україна

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7086

ARTICLE INFO

Received: 30 March 2020

Accepted: 22 May 2020

Published: 31 May 2020

KEYWORDS

missionary activity,
missionary,
historical sources,
Protestant movement,
Protestantism.

ABSTRACT

The research was conducted in order to highlight the sources of missionary activity on the Protestant movement in the Ukrainian lands and to establish the information potential of the analyzed documents.

The methodological basis is based on the principle of historicism and objectivity. Research methods used: heuristic, method of analysis and synthesis, in particular, thematic and structural types of content analysis, methods of source analysis.

The peculiarities of informative saturation of documents, as well as the nature of their informative orientation are determined. Problems of the history of the Protestant movement have been identified in reports, published articles of Orthodox missionaries. An objective assessment of the role of missionary societies in the religious, administrative and educational areas of their activities.

According to the results of the research, the prospects of further scientific research of the history of Protestantism in the Ukrainian lands by introducing new sources into scientific circulation are outlined. In the course of the research, missionary periodicals were analyzed, and the influence of missionary journalism on the Protestant movement was revealed.

Citation: K. V. Plevako. (2020) Image of the Missionary Activity Regarding the Protestant Movement in Ukraine in Reporting Documents (1900-1917). *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7086

Copyright: © 2020 K. V. Plevako. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Вступ. Розвиток історичної науки доводить, що дослідження джерел та їх залучення до наукового обігу є одним із найперспективніших напрямів сучасного джерелознавства.

Сферу місіонерської діяльності слід розуміти у широкому сенсі, оскільки вона глибоко проникала в усі аспекти суспільного та особистого життя людини протестантського віросповідання. В умовах наростання соціального напруження 1905-1907 рр., і післяреволюційних років, перед церквою поставало завдання реанімувати та заново завоювати авторитет духовного наставника. Протестантизм у роки політичної лібералізації набув масовості, що обумовило посилення місіонерської діяльності. Для російського уряду протестантські громади несли загрозу, оскільки їх релігійна ідеологія виходила за рамки ортодоксального православ'я, і несли в собі зерно соціального й духовного протесту.

Актуальність дослідження зумовлена введенням до наукового обороту нових джерел і їх систематизація, що сприятиме розширенню джерельної бази досліджень протестантського руху в українських землях у 1900-1917 рр.

Протестантський рух в Україні мав певні особливості, які дозволяють науковцям дослідити усі аспекти його діяльності: у всеукраїнському, всеросійському та регіональному

вимірах. Аналіз історіографії проблеми дозволяє констатувати, дослідники звертають увагу на надання глибоко-вивченої характеристики протестантського руху, становищі та діяльності протестантських осередків, політико-правових аспектах взаємовідносин із царським урядом та російською православною церквою. Серед радянських істориків відзначимо працю авторського колективу «Російське православ'я: віхи історії» за редакцією О. Клібанова, яка містить окрему проблемно-тематичну главу «Місіонерська діяльність церкви (друга половина XIX ст. – 1917 р.)» [1]. Сучасна українська історіографія представлена розвідками, які розкривають становище й діяльність протестантських громад у межах тогочасних губерній Російської імперії. Серед них слід відзначити праці В. Любашенко [2], І. Опрі [3] та Р. Сітарчука [4]. Усі публікації мають епізодичний та узагальнюючий характер місіонерської діяльності. Саме тому вбачаємо наукову необхідність у доповненні та систематизації джерел, які розкривають місіонерську діяльність щодо протестантського руху в українських землях.

Об'єктивний і неупереджений розгляд аспектів місіонерської діяльності православної церкви, можливий лише на підставі залучення широкого кола історичних джерел.

Мета джерелознавчої розвідки передбачає аналіз матеріалів з розкриття місіонерської діяльності православної церкви щодо протестантського руху в українських землях і з'ясування інформаційного потенціалу документів.

Основний виклад. Джерела з місіонерської діяльності за ідеологічною спрямованістю є однобічними. Розкриття їх змісту має інформативний потенціал щодо заходів російської влади та православних діячів з приводу укріплення авторитету серед православних вірян і повернення протестантів до православної віри.

Аналіз документів надає можливість виявити найбільш істотні ідеї, які панували у середовищі місіонерів і, відповідно, засади політики царського уряду щодо протестантів: 1) необхідність надання статистичних даних із вказівкою чисельності протестантів у благочинних округах; 2) проведення роз'яснювальних бесід із протестантами щодо їх вірування; 3) виявлення основоположних засад протестантських вчень.

Значна кількість документів, що ілюструють аспекти проведення місіонерської діяльності зберігаються у Ф. 127 «Київська духовна консисторія» Центрального державного історичного архіву України, м. Київ (ЦДІАК України) та Ф. 40 «Харківська духовна консисторія» (1749-1918 рр.) Державного архіву Харківської області, м. Харків (ДАХО).

За інформативною спрямованістю джерела з місіонерської діяльності слід поділити на три групи.

Першу тематичну групу складають місіонерські доповіді та рапорти, які надсилалися до Київської та Харківської духовних консисторій. Матеріали цієї групи характеризуються внутрішньою місією православних священників, які надсилали дані до консисторії щодо розповсюдження протестантів на території Київської та Харківської єпархії. Звіти та рапорти надавали керівникам місіонерських товариств і органам влади статистичні відомості щодо протестантів. Невтішні результати спрямовували заходи щодо їх виправлення. Зазначимо, що революційні події 1905-1907 рр. і царські маніфести про свободу совісті обумовили низьку результативність місіонерської роботи.

Окремі рапорти благочинних священників повітів Київської єпархії містять відомості «Про тих, що перейшли з православ'я до ересі та розкол» за кожний рік. Таблиці відомостей подані чисельно щодо кількості чоловіків та жінок та включають такі релігійні вірування: римське, лютеранське, реформаторське віросповідання, поповщинська секта, безпоповщинська, духобори, молокани, скопці та штундисти.

Проаналізовані матеріали, що зберігаються у ф. 127 ЦДІАК України дають змогу здійснити їх розподіл, згідно інформативної насиченості (табл.1)

Таблиця 1. Кількісний розподіл доповідей і рапортів місіонерів, надісланих до Київської консисторії протягом 1904-1913 рр.

Доповіді й рапорти із відомостями вузької інформативної насиченості (містять тільки кількісні дані)	Доповіді й рапорти із відомостями розширеної інформативної насиченості (містять детальний опис)
43	7

Аналіз відомостей дає можливість виявити тенденцію розвитку та утвердження протестантського вчення серед православних вірян у Київській губернії. Певні рапорти не обмежені чисельними даними, є змістовно насиченими, і містять опис життя селян-протестантів та членів їх родин. Варто зазначити, що описи місіонерів мають однобічний та негативний характер висвітлення, однак, дозволяють заповнювати прогалини з історії протестантського руху. Зокрема, у рапорті приходський священник с. Мончин негативно висвітлює життя мешканки села Олена Чернишової, 44 років, яка зі своєю дочкою Ганною 8 років «уклонила від православної віри та прийняла вчення духовних штундистів, і, не дивлячись на неодноразові повідомлення, залишається упорною у своїй омані, и не ходить в приходський храм» [5, арк.15].

Рапорти та доповіді містять найбільш цінну інформацію щодо впливу протестантських громад, тенденції їх поширення та обґрунтування місіонерської справи. Так, в одному із рапортів священник, характеризуючи стан у м. Казатині, зазначає про доцільні методи місії: «...перш за все, і головним чином, старанної і коректної боротьби з ним, під належним керівництвом, місцевих православних мирян (члени місцевого Союзу Російського народу, що утворився в 1908 р.), а по-друге – широким розповсюдженням серед місцевого населення, а почасти й у залізничних поїздах, протисектантських і протикатолицьких брошур і листків (одночасно ведеться боротьба і з католицизмом)» [7, арк.13зв].

Друга група складають відомості, що містять статистичну інформацію щодо змін чисельності тієї чи іншої групи протестантів. Документи цієї групи можна використовувати щодо аналізу групової належності та релігійної свідомості протестантів сільського населення Київської та Харківської єпархії. Зокрема, документи містять данні Бердичівського, Васильківського, Звенигородського, Канівського, Радомишльського, Старобільського, Уманського, Харківського, Черкаського повітів [5], [8], [11]. Слід зазначити, що відомості відрізняються між собою, не містять уніфікованого зразка. Одні відомості обмежуються інформацією про наявність протестантів в окрузі душ чоловічої та жіночої статті, інші – є більш інформативно насиченими, і надають данні протестантів по селах, їх прізвища та данні усіх членів родин, рік переходу до протестантизму або рік народження вже будучи членом протестантської віри. Такі данні містять цікаву інформацію з точки зору дослідження релігійної свідомості мешканців повітів. Оскільки відомості відображують кількісний склад багаточисельних протестантських родини із дітьми, які у несвідомому віці за волею батьків ставали протестантами [8, арк.21-23]. Отже, можна припустити, що місіонерська діяльність характеризується збором детальної інформації щодо протестантів, членів родин та релігійних громад, а також дотриманням принципу статистичного зведення.

Третя група документів окреслює справи, порушені проти протестантів через окремі випадки. Звітна документація цієї групи надають цікавий матеріал для аналізу. Зокрема, щодо доповнення характерних рис місіонерської діяльності, яка стосувалась супроводженням протестанта під час судових справ та жорстким контролем. Наприклад, по завершенню однієї із подібних справ зазначено: «Харківська Єпархіальна Рада з місіонерських справ, розглянувши, в зборах своєму 2-го квітня цього року передання Духовною Консисторією, при відношенні від 30 березня цього року за № 4245, поліцейське дізнання про розбещення в штунду селянки Марії Стрельцової, не знайшов підстави до порушення справи про розбещення і постановив наказати парафіяльному священникові Валківського району мати особливий нагляд за родиною Стрельцових» [6, арк.2-2зв.]. Приводом у порушенні справ слугували дії протестантів, у яких місіонери вбачали загрозу. Так, в одному із звітів священник зазначав: «Теперішній час – штунди, чому всяке слово і дія проти церкви і віри не повинно залишатися часом в порожнечі. Цим робиться тільки для віри підрив, а для інших спокуса. Нам священникам доводиться переносити не тільки подібну лайку, а й лайку материнську і навіть побої. У даний час слова і умовляння подібним людям, так само і іншим злочинцям, не має ніякої сили і значення...» [9, арк.4-4зв.]. Опис у документі надає підстави припустити, що встановлення довіри для місіонерів було важливим елементом їх роботи. Місіонерська діяльність відзначалась виваженістю, а звітна документація повинна була містити детальний опис ситуації серед протестантів та характеристику їх настроїв. Наприклад, в одному із документів Єпархіальна рада з місіонерських справ у Харківській єпархії надає вказівку, що «...діяльність Ради, відповідно до самого призначення його – керувати справою боротьби з розколом-

сектантством, – виражалася в пристрої й забезпеченні місіонерської справи в парафіях єпархії і у вказівці заходів і способів застосування їх в боротьбі з розколом-сектантством. З огляду на це Рада насамперед вимагала від парафіяльних священників сучасних і докладних повідомлень про всіх більш-менш важливих подіях і настроїв у середовищі сектантів і про ставлення до них православних» [10, арк.5 зв.].

Матеріали цієї групи надають також певну інформацію щодо шлюбних відносин, позашлюбне співжиття протестантів і відношення владних органів до цього. За рапортами священників порушувались справи з цього приводу, хоча не зазнавали кримінальної кваліфікації [12].

Таким чином, можна констатувати, що звітна документація місіонерів, що зберігається у історичному архіві України у м. Київ (ЦДІАК України) та Державному архіву Харківської області у м. Харків (ДАХО) свідчать про розгортання цілеспрямованої діяльності щодо контролю, перевірки та боротьби із протестантськими осередками в українських землях. Доповіді, рапорти, відомості надають уявлення про особливості релігійної свідомості українців, допомагають з'ясувати настрої, оцінки та думки протестантів, а також визначити характер взаємодії місіонерів та представників протестантських громад. Разом з тим, зміст документів дозволяє доповнити історичні прогалини у висвітленні аспектів розвитку протестантського руху в українських землях.

Проте, звітна документація місіонерів, незважаючи на свій вагомий інформативний потенціал, є лише частиною джерельної бази дослідження проблеми політики щодо протестантського руху в Україні.

REFERENCES

1. Klibanov. A.I. (Ed). (1989). Russian Orthodoxy: milestones of history. Moscow: publishing political literature.
2. Lyubaschenko V.I. (1998). Protestantism in Ukraine: genesis, structure, place in socio-cultural processes. (Abstract of PhD thesis), Kyiv.
3. Oprya I.Y. (2006). *The stanovische that activity of the piopian protestant communities of the right bank of Ukraine (1900-1917)*. (Abstract of PhD thesis), Kyiv.
4. Sitarchuk R.A (2009). *Seventh-day Adventists in the Ukrainian lands of the Russian Empire: historical and political aspect (second half of the XIX century – 1917)*. (Abstract of PhD thesis), Kyiv.
5. Statements about persons of Orthodox confession, which came into sectarianism and splittism. (1908). CSHAUK (Central State Historical Archives of Ukraine in Kyiv). F. 127. – Op. 1005. – F. 67.
6. The case of seduction of a peasant woman in the village of Vysokopolye of the Valkovsky district by Maria Streltsova. (1902). SAKHR (State Archives of Kharkiv region). F. 40. – Op. 71. – F. 101.
7. The case of the spread in the Kiev diocese of sectarianism and the fight against them. (1911). CSHAUK (Central State Historical Archives of Ukraine in Kyiv). F. 127. – Op. 1005. – F. 117.
8. The case of the spread of sectarianism in the Kyiv province and the fight against them. (1912). CSHAUK (Central State Historical Archives of Ukraine in Kyiv). F. 127. – Op. 1005. – F. 130.
9. The case of a local peasant Berlovsky on the gathering allowed himself to speak disrespectfully of the church and the parish priest. (1902). SAKHR (State Archives of Kharkiv region). F. 40. – Op. 71. – F.166.
10. The case of the delivery of information to the Governor of the Province on the state of schism and sectarianism in the Kharkov diocese. (1904-1905). SAKHR (State Archives of Kharkiv region). F. 40. – Op. 71. – F. 1702.
11. The case of sectarians and shtundists living in the parish. (1906). SAKHR (State Archives of Kharkiv region). F. 40. – Op. 71. – F. 2105.
12. The case of the marriage of the shtundist, the peasant Mitrofan Romanenko, with the shtundist Anna Portolina (1901). SAKHR (State Archives of Kharkiv region). F. 40. – Op. 82. – F. 18.

ART

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕМБРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ АКОРДЕОНА В ТВОРАХ ДАТСЬКИХ КОМПОЗИТОРІВ ХХ СТОЛІТТЯ

Решетник Д. С.

Аспірант кафедри “Історія та теорія музичного виконавства”
Національної музичної Академії ім. П. І. Чайковського
Україна, м. Київ

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/31052020/7087

ARTICLE INFO

Received: 23 March 2020

Accepted: 16 May 2020

Published: 31 May 2020

KEYWORDS

timbre potential of the accordion,
Scandinavian music, works by Ole
Schmidt, music by Niels Wiggo,
compositions by Per Nørgord,
music of the twentieth century.

ABSTRACT

The aim of the study is to analyze the principles of interpretation of the timbre potential of the accordion by Danish composers of the twentieth century, which will allow to better understand the peculiarity of using this instrument in Scandinavian academic music of the late twentieth century. Thus, by music analysis of works by Ole Schmidt, Niels Viggo and Per Nørgord, the peculiarities of the use of accordion in Scandinavian academic music of the twentieth century, as well as the principles of its interpretation in the music of the selected composers are revealed.

Citation: Reshetnyk Dmytro. (2020) Features of the Use of the Timbre Potential of an Accordion in the Works of Danish Composers of the Twentieth Century. *World Science*. 5(57), Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_ws/31052020/7087

Copyright: © 2020 Reshetnyk Dmytro. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Вступ. Осмислення принципів роботи композиторів зі звуком й тембровим потенціалом окремо взятого інструменту являється однією з актуальних проблем в сучасному музикознавстві. Починаючи «з ХХ століття, загальний дух експериментаторства та активний пошук нових підходів до звуку» призвели до істотної зміни відношення композиторів до звукової організації творів [8, с.30]. Динамічний розвиток системи музичних засобів виразності в композиторській практиці, що супроводжується в деяких стилях висуненням на перший план звукової барвистості, звів проблематику тембру в ряд найважливіших тем сучасної музичної теорії. Якщо в музиці ХІХ – початку ХХ століть тембр осмислювався лише як один з параметрів звуковисотної організації музичного твору, то з середини ХХ – початку ХХІ століття в музиці відбуваються глибинні трансформації в самому сприйнятті звуку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Як зазначають науковці, «в новітніх музичних течіях, почалась така активна робота зі звуком у всіх його параметрах, що «звук» став вихідною одиницею музичної композиції» [7, с.128]. Разом з цим, вся безліч підходів до звуку і форм висловлювання, що «створювали при близькому розгляді мозаїчну картину», як зауважує І. Тукова, до кінця ХХ століття в композиторській практиці утворили дві тенденції. [5; с.1]. Перша – Ю. Холоповим була названа феноменом «індивідуального проекту» і «гіперіндивідуалізму» [6]. Тобто в музичній тканині твору «індивідуальним» ставали як «засоби піднесення структурованого матеріалу», так і безпосередньо звук [5; с.1]. Друга ж тенденція, «характеризувалася пошуком більш “універсальних закономірностей”, що змогли б систематизувати (накопичені за всю історію музики) існуючі варіанти звукових рішень», а також принципів їх організації [8, с.31].

Так, творчі здобутки видатних митців датської композиторської школи – Оле Шмідта, Пера Ньоргорда, Нільса Віго та інших – демонструють як «універсальні» принципи звукової організації творів, так і відхід від традиційної лінійно-мелодичної моделі і посилення формо- і структуро творчої ролі тембру кнопкового та клавішного типів акордеона¹.

Твори вказаних композиторів також стали значним внеском в розвиток всього сучасного камерно-академічного репертуару, хоча до теперішнього часу ще не отримали достатньо широкого поширення в Україні.

Незважаючи на те, що у сучасному музикознавстві про музику для акордеона написано чимало праць, зокрема в західноєвропейській літературі – це роботи Х. Кюмялайнен, Дж. Мачеролло, П. Жервасоні, а також серед доробку українських та російських авторів – праці А. Мірика, Є. Максимова, М. Імханицького, М. Давидова, А. Семешко, особливості використання тембрового потенціалу акордеона (клавішного та кнопкового типів) в творах датських композиторів поки не потрапили до кола глибоких дослідницьких інтересів. Зокрема, у великих, найбільш значних вітчизняних роботах – Альфреда Мірека, Георгія Благодатова, Євгенія Максимова і тим більше, в статтях і книгах, опублікованих у більш ранні роки – увага була здебільшого зосереджена на історичних аспектах конструктивного розвитку гармоніки в її різних різновидах. В той же час більшість творів для акордеона (кнопкового та клавішного типів) зарубіжних композиторів кін. ХХ – поч. ХХІ ст. не вивчалися зовсім. Стосовно зарубіжних видань, то найбільш ґрунтовна праця, створена в середині 90-х років ХХ століття фінським музикознавцем Хельмой Кюмялайнен, була націлена на ознайомлення композиторів з новими елементами фактури в сучасних творах [10].

Метою дослідження – проаналізувати принципи трактування тембрового потенціалу акордеона датськими композиторами кінця ХХ століття, що дозволить краще досягнути особливості використання цього інструмента в скандинавській академічній музиці.

Виклад основного матеріалу. Довгий час акордеонна музика розвивалась насамперед в межах масової культури, а легкість і доступність гри на акордеоні в самих різних умовах народного побуту визначила його велику популярність. Необхідність заповнення подібного акустичного простору безпосередньо пов'язана з силою звуку і своєрідним тембровим звучанням інструменту. Але коли акордеон зайняв область професійного академічного виконавства, ситуація змінилась. Одним з важливих складових моментів у даному випадку став інтерес професійних композиторів до тембрового потенціалу акордеона. Так, наприклад, завдяки діяльності видатного датського виконавця акордеоніста Могенсена Еллегарда, в Західній Європі акордеонна музика вийшла на новий етап. Він зумів зацікавити акордеоном цілий ряд композиторів з різних країн Європи, і перш за все, зі Скандинавії.

Якщо на початкових етапах розвитку академічного виконавства репертуар акордеоністів (як в Данії, так і в інших європейських країнах) містив головним чином перекладання та транскрипції класичних творів, то з середини ХХ століття важливе місце в ньому займають оригінальні твори. Логіка художнього мислення композиторів (середина ХХ – початку ХХІ століть), що звернули увагу на акордеон в його сольному та ансамблевому звучанні, дозволила розширити інтонаційно-змістовну палітру інструменту.

Зазначимо також, що в сучасному акордеоні використання регістрів, що дозволяють змінювати і комбінувати октави виконуваних мелодій, дає можливість моделювати безліч інших інструментів і тим самим фактично замінити їх звучання. На концертних версіях акордеонів існують реєстри, розташовані в місцях, які дозволяють перемикаєти їх, не перериваючи мелодії (наприклад, реєстри, що знаходяться зверху корпусу). Керованість тривалістю звучання дозволяє витягувати звуки майже довільної тривалості².

¹Зазначимо, що в сучасному світі інструмент, під яким в нашій країні мається на увазі баян, зазвичай в зарубіжних країнах іменується «кнопковим акордеоном». Так називають інструмент і самі закордонні виконавці, і композитори, і слухачі. Тобто, до теперішнього часу поняття «кнопковий акордеон» міцно утвердилася в суспільній свідомості в багатьох зарубіжних країнах.

²Залежність затухання звуку від руху міху дає простір додатковим прийомам звуковидобування (наприклад, вібрато) аж до зміни висоти ноти на дробові частки тони (нетемпероване гліссандо).

В той же час у процесі еволюції гармоніки в західній культурі одним з її атрибутивних властивостей стала характерна настройка «на розлив», що утворила відповідний оригінальний тембр¹.

Першим в плеяді відомих композиторів Скандинавії, що писав камерно-інструментальну музику для акордеона в XX столітті став Оле Шмідт (Ole Schmidt, р. 1928-2010)²

За творче життя О. Шмідтом було створено безліч творів камерної і симфонічної музики: дві симфонії, два концерти для фортепіано з камерним оркестром (1951 і 1954), Елегія для гобоя зі струнним оркестром (1955), Сюїта для флейти і камерного оркестру (1966), Концерт для гітари (1976), скрипковий Концерт, Рапсодія для скрипки з оркестром (1971 і 1988), Концерт і Соната для туби (1975 і 1976), п'ять струнних квартетів, Соната для альту (1993), «Святкова музика» для двох труб, тромбона і туби (1955), Тріо-соната для двох труб і органу (1992), численні фортепіанні п'єси, музика для драматичних театрів, кіно тощо.

Але особливою виразністю відрізняється його великий твір концертного плану – Симфонічна фантазія і Аллегро оп. 20 (Symphonic Fantasy and Allegro) для кнопкового акордеона з камерним оркестром (1958). Значення цього твору, як зазначає М. Імханицький, полягає перш за все в тому, що «вперше в історії світового баянно-акордеонного мистецтва з'являється великомасштабний розгорнутий твір» для сучасного багатотембрового готово-виборного акордеона [1., с. 99]. Так, симфонічну фантазію і Аллегро по праву можна назвати Першим концертом для кнопкового акордеона з оркестром, тому що в ньому дотриманий основний принцип, характерний для жанру концерту – змагання соліста й оркестру³. Також в цьому змаганні багатогранно виявлені виразні і барвисті можливості тембрового потенціалу акордеона (кнопкового або клавішного типів).

В даному творі присутні всі ознаки «віртуозного» концерту. Ці ознаки можна виявити в ряді моментів. По-перше, повне панування сольної партії, а також рельєфний контраст фактури між партією соліста і камерного оркестру. По-друге, суттєва роль імпровізаційно-віртуозного начала в партії акордеона. Переконалим свідченням того можуть служити і три каденції: дві в першій частині і одна в другій.

Разом з тим твір є фантазією. В ньому, на відміну від звичайних ознак тричастинного концерту, відсутня повільна середня частина. Так, у першій частині присутня невелика розробка, але імпровізаційна і побічна партія зовсім відсутня в репризі (тт. 48 - 53).

Велике значення має імпровізаційне начало в другій, фінальній частині концерту. Зокрема, своєрідний вигляд має заключний розділ. В ньому немає типового для традиційного віртуозного концерту помпезного проголошення основних образів і тем. Навпаки, скерцозна музика, яка проходить у високому регістрі акордеона (а місцями доходить до найвищої теситури інструмента) ніби поступово розчиняється в повітряному серпанку (Приклад №1).

Allegro grazioso



Приклад №1

Зазначимо також, що у цьому творі по-новому представлені ритмічні засоби акордеона соло – як в стрімко-токатному унісонному русі шістнадцятими в головній партії першої частини, так і в примхливому мелодійному малюнку другої частини й вишуканому тематизмі.

¹Чітко зафіксований в громадській музичній свідомості, з певного часу він, поряд з іншими тембрами, присутній практично у всіх західних кнопкових і клавішних різновидах інструменту, значною мірою визначає своєрідність звукового образу акордеона в сучасному тлумаченні цього поняття.

² Він також являється талановитим диригентом, піаністом, а також педагогом.

³ Латинське слово Concerto – означає «змагатися».

Композитору вдалося розкрити чимало нових художніх й тембральних можливостей інструменту. Так, наприклад, широко використовуються різноманітні пасажі, фігураційний рух паралельними малими терціями (у викладі другої теми головної партії першої частини, що представляє своєрідний діалог з наполегливим токатним рухом в оркестрі). Також композитор задіяв практично весь діапазон акордеона, особливо у фінальній каденції.

Присутні в Симфонічній фантазії і Алегро й прийоми, які до того в акордеонній музиці ще не використовувались. Зокрема, застосовується (в другій каденції першої частини) дубль-штрих, який досягається за рахунок різноспрямованого руху на розжим/сжим міху різних фігурацій, інтонаційні ходи паралельними кварт- акордами (наприклад, у другій каденції першої частини), тривале міхове тремоло на витриманих акордах (перед каденцією в фіналі) тощо.

Але все ж таки, незважаючи на історичне значення Симфонічної фантазії і Алегро О. Шмідта в становленні оригінального акордеонного репертуару в ХХ столітті, сьогодні цей твір виконується дуже рідко. Пов'язано це з тим, як вважає М. Імханицький, що в ньому недостатньо рельєфно проводиться тематичний матеріал [1]. А також відсутня належна різноманітність в варіюванні метрики, що стало характерною ознакою інших творів скандинавських композиторів.

Нільс Вігго Бентсон (Niels Viggo Bentzon, 1919-2000), ще один відомий датський композитор, який в середині ХХ століття почав писати музику для акордеона¹.

Також він вважається найбільш плідним композитором у всій історії датської музики: їм створено близько 650 творів. Серед них 24 симфонії, концерти для скрипки, альту, віолончелі, 8 концертів для фортепіано з оркестром, 14 струнних квартетів, балети, велика кількість сольних інструментальних п'єс, хорових опусів, музики до театральних постановок і кінофільмів тощо.

Нільсом Вігго також були створені настільки яскраві і самобутні твори для акордеона, що вони і сьогодні нерідко виконуються зарубіжними виконавцями. Це Концерт для акордеона з оркестром оп. 146 (1963), Концертна симфонія для ансамблю акордеоністів з оркестром оп. 178 (1966), п'єса "Діалог" для акордеона з ударними ("Duader", 1970) та інші.

Але найбільшу популярність в репертуарі акордеоністів тримала сюїта «У зоопарку» для акордеона соло². В її художньому задумі можна знайти зв'язки як з відомою сюїтою К. Сен-Санса «Карнавал тварин», де також представлені замальовки різних мешканців тваринного світу, так і з фортепіанним циклом М. Мусоргського «Картинки з виставки», де мальовничі музичні картини чергуються з «прогулянками».

Проте, хоча всі шість «прогулянок» в сюїті Нільса Вігго близькі між собою за настроєм, все ж таки відрізняються за розмірами. Якщо перша «прогулянка» займає двадцять тактів, то вже розміри наступних коливаються від десяти до чотирьох. Так, помпезний характер цих «прогулянок» підкреслюється потужним скандуванням акордів в правій клавіатурі на тлі послідовно висхідного або низхідного п'ятидольного діатонічного кроку мелодійних оборотів, подвоєних в велику терцію (Приклад №2).



Приклад №2

Між «прогулянками» також вміщено шість колоритних образних нарисів: спостереження за помпезним страусом («The Ostrich»), з його гордовитою і мірною ходою, споглядання за незграбним, величезним слоном («The Elephant»); зображення лінивого ковзання в повільному вальсовому ритмі морського лева («The Sea-Lion»), непосидючого папуга какаду («Tea with the Cockatoos»). Потім – застиглого в нерухомості одногорбого

¹ Він в 60-і роки дуже плідно співпрацював з М. Еллегардом, в наслідок чого було створено багато творів саме для цього виконавця.

² Цей твір був створений Н. Вігго в 1964 році у співпраці з М. Еллегардом.

верблюда («The Dromedary»), який несподівано здійснює різкі рухи, а наприкінці, стрімко стрибаючих, моторних мавпочок («Monkeys»).

Також в цій Сюїті дуже майстерно використовуються звукообразальні ресурси акордеона, що явилось новим етапом в історії акордеоного мистецтва ХХ століття. Показово, що в передмові до першої публікації сюїти сам Нільс Вігго зазначив: «Я вважаю, що акордеон, як дуже гнучкий мініатюрний орган ... \diamond більш податливий в передачі ритміки, тембрів, настрою, ніж багато інших традиційних інструментів; мені важко уявити будь-який інший сольний інструмент, більш відповідний для даного твору, ніж акордеон»[цит.за 1, с.110].

Так, нові темброві засоби акордеона виявляються: і в викладі дубль-штрихом стрімкої, безперервно тремлюючою хроматичної мелодії («Чай з какаду»), і в різко, нерухомо-грубих квінтових співзвуччях найнижчого регістру виборної клавіатури («Одногорбий верблюд»). Про вмиле використання тембрального потенціалу акордеона, а також звукообразальну майстерності композитора, може свідчити й фінальна мініатюра циклу – «Мавпочки» (Приклад №3).



Приклад №3

Але, незважаючи на те, що в сюїті Нільса Вігго так винахідливо використовується тембровий потенціал акордеона, в наших концертних залах цей твір, на жаль, аж до теперішнього часу виконується дуже рідко.

Також не часто можливо почути твори й іншого композитора, Пера Ньоргорда (Per Norgard, р. 1932)¹. Першим його твором для акордеона стала Інтродукція і Токата (Introduction and Toccata). Ця композиція була створена композитором ще в 1952 році, проте кардинально перероблена в 1964 і присвячена першому виконавцю, відомому датському акордионісту Ларсу Б'ярне (Lars Bjørne).

Але найбільш значним твором для акордеона являється його сюїта «Анатомічне сафарі» («Anatomic Safari», 1967). Незвичайну назву твору можна також позначити і перекласти ще іншим словосполученням – «Анатомічне обстеження». Бо в даному випадку мається на увазі спостереження за власним тілом: композитор в циклі контрастних мініатюр ніби обслідує своє самопочуття, передаючи його з допомогою тембрових засобів. Як зазначає М. Імханицький, ця робота Пера Ньоргорда «виявилася епохальною» в історії акордеоного виконавства та «позначила абсолютно нові, невідомі раніше обрії» акордеоного тембру [1, С. 130]. Також акордеоніст М. Еллегард неодноразово підкреслював, що в цьому творі композитору хотілося «досліджувати незвідані шляхи в музичних джунглях мого інструменту, і в рамках нашої співпраці моїм головним завданням стало показати йому невивчені області, які він відкрив за допомогою сміливої уяви і блискучого пера» [там само].

¹ Серед найбільш помітних творів Пера Ньоргорда для різних інструментів і жанрів є: опери «Лабіринт» («Labyrinth», 1963), «Гільгамеш», («Gilgamesh», 1972), «Сіддхарта» («Siddharter», 1979), опера-балет «Божественний Цирк» («Det guddommelige Tivoli», 1982), «Ніч людей», за поезією Г. Апполінера («Nuit des Hommes», 1996). Їм також створено ряд симфоній, фортепіанних сонат, концертів для різних інструментів з оркестром тощо. Але перший великий успіх прийшов до Пера Ньоргорда після виконання його Симфонії і п'єси «Сузір'я» («Konstellationer», 1958), які отримали велике визнання в 1959 році на Фестивалі Міжнародного товариства сучасної музики.

Так, твір «Анатомічне сафарі» складається з дев'яти частин, що утворюють єдиний, пов'язаний сюжетною і музичною логікою циклу. Перша частина називається «Дихання» («Respiration»), де дуже натуралістично показані всі грані людського дихання людини – важкого та переривчастого. Передано це різними динамічними градаціями вдиху-видиху повітряного струменя інструмента. Як помічав М. Еллегард, в цьому творі «акордеон постає перед нами як духовий інструмент, який дихає – перші слабкі звуки починають тремтіти, щоб потім розвинулися в потужне *crescendo* другої частини – «Рухи» [там само].

Також у сюїті використовується найрізноманітніший ритм руху. Зображується ніби праця різних частин організму. В цілому перший і другий номери, «Дихання» і «Рухи» («Movements») виконують функцію вступного розділу всього циклу. В «Рухах» представлені різноманітні ритмічні фігури – у вигляді перекидань звуків між партіями правої і лівої рук (зокрема, звуків-клацань, що перемикаються завдяки реєстровим важелям), акордових співзвуч і нашарувань. Все це робить музику надзвичайно вишуканою в тембровому відношенні.

Не менш цікаво по звуковому колориту є третя частина – «Плями» («Clusters»). Тут завдяки розкиданим звуковим кластерам у всіх регістрах акордеона ілюструються виступаючі плями по всьому тілу вигаданого «персонажа». Плями, які в процесі розгортання музичної тканини видозмінюються, розростаються динамічно, перекидаються з однієї теситури в іншу, збільшуються в звуковому обхваті та щільності, а також гліссандують. Таким чином, виникає буквально зрима відчуття, що плями розростаються, поширюються від однієї ділянки тіла до іншої. Разом з цим загальна напруженість звучання акордеона посилюється завдяки алеаторичним пасажам в найвищій теситурі правої клавіатури, що перемежуються з шумом клапанів клавіш.

Після «Плям» наступають – «Коливання» («Fluctuations») і «Реакція» («Reaction»). Чітка образна картина загострюється за рахунок поєднання руху з шумом клапанів при припиненні міховедення. У заключних пасажах рух різко спадає, зупиняючись на щільних кластерах низького регістру акордеона. У гранично лаконічній частині «Реакція» кластерні звуки, що нашаровуються в швидкому темпі наприкінці динамічно посилюються – від *ppp* до *fff*.

В наступному номері – «Percussion» (від *tiar.percussio*- постукування) – ілюструється дослідженням стану внутрішніх органів людини по звуку. Так, дієвий емоційний тонус, жваво-чудернацький рух цієї частини дозволяють розглядати «Вистукування» як своєрідне скерцо в усьому циклі. (Приклад №4)



Приклад № 4

В свою чергу, наступні дві частини – сьома, «Запаморочення» («Vertigo») і частина, «Сильне запаморочення» («Vertigo double») – виконують в сюїті функцію *Andante* сонатного циклу. В цих номерах композитор широко використовує засоби нетемперованого *glissandi* – плавне ковзання звуку вниз з подальшим поверненням, зниження і підвищення висоти тону.

Наступна частина – Токата – має підзаголовок «Impatience». В цьому номері зародження теми, яка потім буде превалювати у фінальній частині, свідчить, що власне, фінальний розділ всієї композиції виникає вже тут. Для цього номеру характерна моторика репетиційного руху, що чергується з кластерним звучанням. Це чергування відбувається як в горизонтальному плані, так і в вертикальному.

Заключна частина циклу – Фантазія, має підзаголовок «Одужання П'єтро» («Pietro's Return»). Тут виникає асоціація не тільки з самоаналізом власного одужання Пера Ньоргорда – «П'єтро», але і аналогії з відомим маршем П'єтро Фросіні «Повернення П'єтро», типовим зразком традиційної акордеонової естрадної музики. Так, в цьому номері проявилась характерна тенденція творчості композитора, прагнення до іронії, «до сліпучого яскравого гротеску» [там само].

Висновки. Так чином, проаналізувавши особливості використання тембрового потенціалу акордеона в творах датських композиторів ХХ століття (Оле Шмідта, Нільса Вігго і Пера Ньоргорда), приходимо до висновку, що всі ці музиканти зуміли зовсім по-новому «подивитись» на звуковий образ і природу сучасного акордеона. Кожен з цих композиторів

прагнув якнайширше розкрити можливості звучання цього інструменту й показати невідомі раніше звукові його барви.

Так, Оле Шмідт у творі *Symphonic Fantasy and Allegro* широко використовує практично весь діапазон акордеона, щоб показати палітру його звучання в різних регістрах і теситурі. Нільс Вігго в сюїті «В зоопарку» (в надзвичайно колоритних і видовищних образах-замальовках) використовує звукообразальні ресурси акордеона, трактуючи його «як дуже гнучкий мініатюрний орган». Пер Ньоргорд же в творі «Анатомічне сафарі» зумів (в звучанні багатотембрового акордеона) представити абсолютно нову образно-інтонаційну сферу, пов'язану з такими елементами виразності, як нетемпероване *glissandi*, сонорні звучності різного типу кластерів, ударно-шумові ресурси інструменту, звучання душника тощо.

Зазначимо також, що продовження вивчення творчості датських композиторів ХХ століття бачиться сьогодні перспективним завданням. Написанні ними твори, стають яскравим прикладом різних можливостей використання тембрового потенціалу акордеона, тому з цієї точки зору цікавим буде в наступному дослідженні провести паралелі та зіставити творчі методи датських композиторів (трактування акордеонного звучання) з методами інших композиторів ХХ – початку ХХІ століття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Имханицкий М. И. Музыка зарубежных композиторов для баяна и аккордеона. Учебное пособие для музыкальных вузов и училищ. РАМ им. Гнесиных. М., 2004. 376 с.
2. Маклыгин А. Фактурные формы сонорной музыки. *Laudamus*. М., 1992. С. 129-137.
3. Маклыгин А., Ценова В. Глава XI. Сонорика. Теория современной композиции: [учебн. пособие]. М., 2005. С. 382-411.
4. Теория современной композиции: [учебн. пособие] / [отв. ред. В. С. Ценова]. М., 2005. 624 с.
5. Тукова И. Г. Принципы трактовки звука в музыке второй половины ХХ века. Международная интернет-конференция «Музыкальная наука на постсоветском пространстве» (Российская Академия музыки имени Гнесиных, 15 ноября 2009 г. 15 апреля 2010 г.)
6. Холопов Ю. Новые парадигмы музыкальной эстетики ХХ века. Режим доступа: <http://www.kholopov.ru/prdgm.html>.
7. Холопова В. Интонация, сонор, звук. Феномен музыки. М., 2014. С. 128- 151.
8. Dzhabrailova-Kushnir E. D. Principles of working with sound in M. Shalygin's essay "Red bells of Juano Miro". *International Academy Journal Web of Scholar*. 2(32), February. 2019. pp.30-35.
9. Gervasoni P L'Accordeon, Instrument du XXeme Siecle. Paris, 1986. p. 39
10. Kumalainen H. Harmonik kataide musiikissa.-Helsinki, 1994. p. 86
11. Macerollo J. Accordion Resource Manual. - Toronto, 1980. p. 139

WORLD SCIENCE

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws

№ 5(57)
Vol.3, May 2020

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 26.05.2020. Appearance 31.05.2020.

Typeface Times New Roman.

Circulation 300 copies.

RS Global Sp. z O.O., Warsaw, Poland, 2020

Numer KRS: 0000672864

REGON: 367026200

NIP: 5213776394

<https://rsglobal.pl/>