



CONFERENCE PROCEEDINGS

**ORGANIZATION OF SCIENTIFIC
RESEARCH IN MODERN CONDITIONS
'2023**

SERIES «SW-US CP»
BOOK 17



International scientific conference

ProConference

International scientific publication

C "Organization of scientific research in modern
conditions '2023"
onference proceedings

MARCH 2023

Published by:
ProConference
in conjunction with KindleDP
Seattle, Washington, USA

Series Conference proceedings «SW-Us conference proceedings»

Reviewed and recommended for publication
*The decision of the Organizing Committee of the conference
"Organization of scientific research in modern conditions '2023"
No 17 on March 11, 2023*

Organizing Committee: More than 200 doctors of science. Full list on page:
<https://www.proconference.org/index.php/usc>

DOI: 10.30888/2709-2267.2023-17

Published by:
ProConference
in conjunction with KindleDP
Seattle, Washington, USA

Copyright
© Collective of authors, scientific texts, 2023
© ProConference, general edition and design, 2023

ISBN 979-8-3909813-2-0

УДК 621.873

DETERMINATION OF THE CONDITION OF CRANE MECHANISMS FOR LIFTING LOADS UNDER THE CONDITIONS OF OPERATION ACCORDING TO THE RESULTS OF THEIR DIAGNOSTICS**ВИЗНАЧЕННЯ СТАНУ КРАНОВИХ МЕХАНІЗМІВ ПІДЙОМУ ВАНТАЖУ В УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЇХ ДІАГНОСТУВАННЯ****Remarchuk M.P. / Ремарчук М.П.***D.Sc. (Tech), Professor / д.т.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-4003-5107

Chmuzh Y.V. / Чмуж Я.В.*PhD (Tech.) / к.т.н.*

ORCID: 0000-0003-1680-0021

Orel Y.F. / Орел Є.Ф.*PhD (Tech.), Associate Professor. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-6261-1558

Halytskyi O.O. / Галицький О.О.*postgraduate student / аспірант*

ORCID: 0000-0002-9352-1352

Kebko O.V. / Кебко О.В.*assistant / асистент*

ORCID: 0000-0002-6292-1505

*Ukrainian State University of Railway Transport,**Kharkiv, Feuerbach Square 7, 61050**Український державний університет залізничного транспорту,**Харків, майдан Фейєрбаха, 7, 61050***Kutsenko O.M. / Куценко О.М.***assistant / викладач*

ORCID: 0000-0001-7179-6083

*Kharkiv Automobile-and-Road Applied College,**Kharkiv, str. Kotelnikovska, 3, 61201**Харківський автомобільно-дорожній фаховий коледж,**Харків, вул. Котельниківська, 3, 61201*

Анотація. Запропонована методика діагностування стану кранових механізмів підйому вантажу в цілому і стану його трьох основних складових в умовах експлуатації шляхом реєстрації вхідних і вихідних параметрів з перетворенням їх в параметри потужності. Завдяки яким, на основі застосування теорії системного аналізу, визначається їх стан за величиною загального коефіцієнта корисної дії.

Ключові слова: кран, вантаж, потужність, паливо, діагностика механізму.

Abstract. The proposed method of diagnosing the state of crane mechanisms for lifting cargo as a whole and the state of its three main components in operating conditions by registering input and output parameters with their conversion into power parameters. Thanks to which, on the basis of the application of the theory of system analysis, their condition is determined by the value of the overall efficiency ratio.

Keywords: crane, cargo, power, fuel, mechanism diagnostics.

Вступ.

Сучасні вантажопідйомні механізми (ВПМ) входять в структуру мобільних гідрофікованих кранів (МГК). Зокрема, МГК забезпечують спорудження різноманітних цивільних споруд та виконання вантажно-розвантажувальних

робіт при побудові залізничних і автомобільних доріг. У відповідності до умов експлуатації МГК виникають питання про їх стан за величиною коефіцієнта корисної дії (ККД) і витрат палива двигуном внутрішнього згоряння (ДВЗ) при виконанні вказаних вище робіт. На підставі досліджень [1] стан ВПМ за величиною загального ККД встановлюється при проектуванні і підтверджується на стадії завершення виробництва МГК за результатами яких формуються їх довідкові технічні параметри. До номенклатури [2] різноманітних МГК, зокрема, відносяться крани на спеціальному шасі, пневмоколісні і автомобільні крани. До найбільш розповсюдженими МГК відносяться стрілові гідрофіковані автомобільні крани [2, стор. 199-200]. Їх основні довідкові параметри представлено в таблиці 1.

Таблиця 1 – Основні параметри ВПМ автомобільних кранів

Марка крана	Марка ДВЗ	Потужність двигуна, $N_{двзj}$, кВт	Витрати палива, $Q_{дв}$, г/кВт год.	Маса вантажу, Q_j , т	Швидкість підйому вантажу, \mathcal{S} , м/с
КС-2571А	Д-245	77	224	6,3	0,216
МКАС-10	ЯМЗ-М206А	103	258	10	0,216
КС-3577	ЯМЗ-М206А	103	258	12,5	0,141
КС-4573	ЯМЗ-238Г	118	227	16	0,141

Джерело: [1]

За даними таблиці 1, згідно досліджень [1] і враховуючи теплотворну здатність дизельного палива, яка складає 42700 кДж/кг, визначений стан ВПМ автомобільних кранів. Стан їх, що визначений за величиною загального ККД, який позначено як η_j , характеризується результатами, які наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Стан ВПМ за величиною загального ККД

Марка крана	Витрати палива ДВЗ, $G_{пj}$, кг/год.	Потужність, підведена, $N_{пj}$, кВт	Потужність корисна, $N_{корj}$, кВт	Загальний ККД крана, η_j
КС-2571А	16,9875	201,490	13,349	0,0662
МКАС-10	26,1727	310,437	21,189	0,0682
КС-3577	26,1727	310,437	17,290	0,0556
КС-4571	26,3815	312,913	22,131	0,0707

Джерело: [1]

Із аналізу таблиці 2 витікає, що стан у ВПМ кранів в цілому, який встановлено за величиною загального ККД η_j на підставі використання відомих довідкових даних, їх результати суттєво не відрізняються між собою.

Із практики експлуатації ВПМ кранів відомо, що величина їх загального ККД знижується, а витрати палива зростають. На сьогодні методика визначення стану ВПМ за величиною загального ККД та встановлення рівня втрат палива $G_{пj}$ в умовах експлуатації як для автомобільних, так і інших типів кранів на

основі їх діагностування не створена. На підставі наведеного дослідження за напрямком визначення стану ВПМ і його складових при виконанні технічних обслуговувань в процесі експлуатації кранів, являються актуальними.

Основний текст.

У загальному вигляді ВПМ сучасного МГК представляє собою досить складний штучно створений технічний об'єкт, дослідження якого потребують особливого підходу. На стан МГК і його механізми впливають ряд факторів, до яких відноситься величина вантажопідйомності крану, швидкості підйому вантажу, тривалість складових робочого циклу, рівень навантаження ДВЗ та кваліфікація оператора. Оператор МГК при управлінні ВПМ приймається високо кваліфікованим, який своєчасно і якісно виконує свої обов'язки з обслуговування крану і, як припущення, не впливає на стан і продуктивність МГК. Застосування [3] теорії системного аналізу забезпечує спрощення ВПМ крана до рівня функціонально завершених складових, які здатні забезпечити передачу і перетворення енергії її із одного виду в інший при виконанні роботи при підйомі і опусканні вантажу. Для такого ВПМ крана його структурна схема представлена на рис. 1. Причому, на рис. 1 ВПМ крана в цілому виділено штрих пунктирною лінією, а його три складові – штриховою лініями.

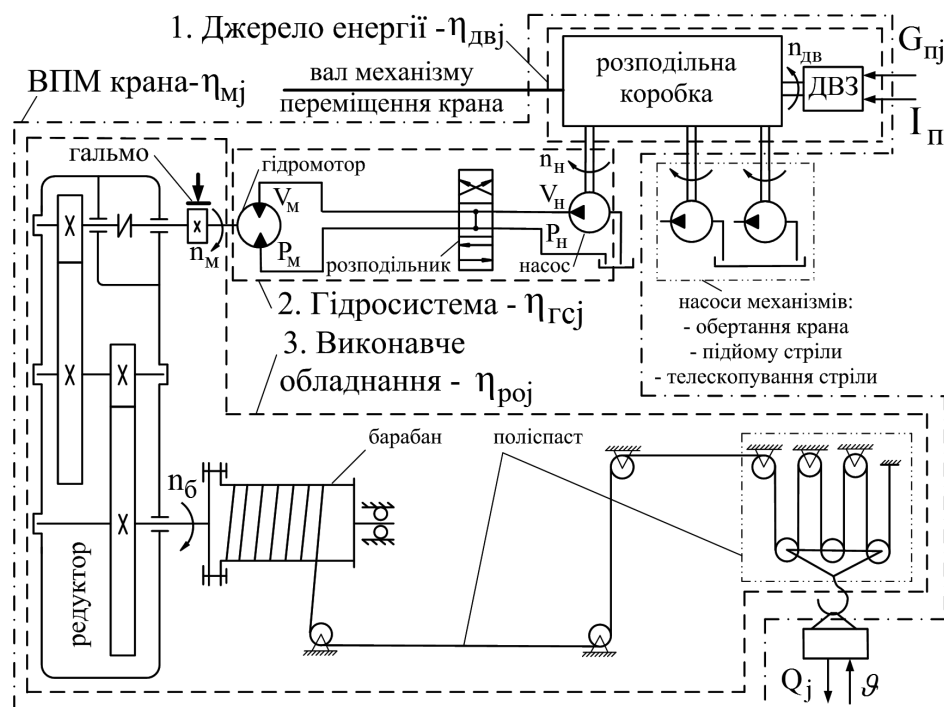


Рисунок 1 - Спрощена структурна схема ВПМ автомобільного крану

Авторська розробка

На даному рисунку цифрою 1 позначено складову у вигляді джерела енергії, що складається із ДВЗ і розподільної коробки. Цифрою 2 – складову у вигляді гідравлічної системи, яка складається із насоса, розподільника, гідромотора і інших елементів. Цифрою 3 – виконавче обладнання, в структуру якого входить редуктор, барабан, галімо і поліспаст. При діагностуванні МГК в умовах експлуатації стан кожного із названих складових ВПМ та стан ВПМ в

цілому визначаються показниками за величиною загального ККД зі своїми позначенням. Зокрема, складові ВПМ та механізм в цілому за величиною загального ККД (див. рис. 1) позначаються наступним чином, так для: – джерела енергії, у вигляді $\eta_{двj}$; – гідравлічної системи, у вигляді $\eta_{гсj}$; – виконавчого обладнання, у вигляді η_{poj} ; – ВПМ крана в цілому, у вигляді η_{mj} . При розгляді на системному рівні ВПМ крана в цілому (див. рис. 1), вхідними параметрами являються витрати палива $G_{пj}$ і його теплотворна здатність $I_{п}$, а вихідними параметрами являються вантажопідйомність механізму Q_j і швидкість підйому цього вантажу \mathcal{Q} . Вхідними і вихідними параметрами для кожного із трьох складових ВПМ являються наступні параметри. Так, для складової у вигляді джерела енергії вхідними параметрами являються ті ж параметри, що і для ВПМ крана в цілому (див. рис. 1), а вихідними параметрами являються: – тиск рідини P_n на виході насоса; – частота n_n обертів вала насоса – об'єм V_n робочої камери насоса. Для складової у вигляді гідравлічної системи ВПМ її вхідними параметрами являються вище вказані вихідні параметри для джерела енергії, а вихідними параметрами являються: – тиск рідини P_m на вході мотора; – об'єм V_m робочої камери мотора; – частота n_m обертів вала мотора. Для складової у вигляді виконавчого обладнання його вхідними параметрами являються вище вказані вихідні параметри для гідравлічної системи, а вихідними параметрами являються ті ж параметри, що відносяться до вихідних параметрів ВПМ крана в цілому.

За результатами вимірювання вхідних і вихідних параметрів для ВПМ крана в цілому на основі застосування датчиків, відповідних за призначенням, і засобів комп'ютерної реєстрації забезпечується процес перетворення їх в інформацію у вигляді величини загального ККД, позначеної як η_{mj} . Величина загального ККД крана в цілому визначається за формулою

$$\eta_{mj} = (Q_j \cdot g \cdot \mathcal{Q}) / (G_{пj} \cdot I_{п}). \quad (1)$$

При умові якщо величини загального ККД для ВПМ крана в цілому η_j і η_{mj} стосуються одного і того ж крану, то відмінність між отриманими результатами виражається в тому, що перший результат визначено на підставі знання довідкових параметрів (див. табл. 2), а другий – встановлено за результатами діагностування механізму крана в умовах експлуатації. Різниця між величинами цих ККД може бути як позитивною, так і від'ємною. На даний результат впливає множина факторів і для встановлення ступеня їх впливу потребується проведення додаткових досліджень.

Для ВПМ крана, що вперше введений в експлуатацію після його обкатки, встановлена величина загального ККД за результатами його діагностування, яка позначена як η_{mj} , то це значення можна прийняти в якості початкового. При умові напрацювання МГК в умовах експлуатації і проведення знову діагностування, то за його результатами визначається нова величина загального ККД ВПМ крана, яка позначається як η_{mkj} . Причому, ця величина ККД

змінюється в сторону його зниження із-за дії загальновідомих факторів. Різниця між значеннями цих ККД складатиме величину, яка визначатиметься як

$$\Delta\eta_j = \eta_{mj} - \eta_{mkj}. \quad (2)$$

Тоді, втрати $\Delta G_{пкј}$ палива для даного ВПМ крана складатимуть величину

$$\Delta G_{пкј} = (Q_j \cdot g \cdot \mathcal{G}) / (\Delta\eta_j \cdot I_{п}). \quad (3)$$

Загальні витрати $G_{пзј}$ палива для даного ВПМ крана в процесі роботи зростуть і складатимуть величину, яка розраховується за формулою

$$G_{пзј} = G_{пј} + \Delta G_{пкј}. \quad (4)$$

Визначення гранично допустимого росту витрат палива для даного ВПМ крана відносно величини $G_{пзј}$, яка встановлена згідно (4), потребує проведення додаткових досліджень. Припускаючи, що граничне значення росту витрат палива і зниження загального ККД ВПМ крана, являються відомими, то це призводить до прийняття одного з рішень із двох варіантів. Так, якщо величина загального ККД ВПМ крана в цілому не опускається нижче гранично допустимого зниження, а витрати палива теж не перевищують граничне значення, то в цьому випадку виконується пошук причин, які визивають таке зниження загального ККД в структурі кожного із трьох складових ВПМ крана (див. рис. 1), це перший варіант рішення. Якщо величина загального ККД ВПМ і всіх його складових мають значення нижче гранично допустимого, то тоді приймається другий варіант рішення, яке зводиться до утилізації всього ВПМ крана. На основі системного аналізу стан кожної із трьох складових в структурі ВПМ крана (див. рис. 1) за величиною загального ККД $\eta_{двј}$, $\eta_{гсј}$ та $\eta_{рој}$ можна визначити на основі вимірювання вхідних і вихідних параметрів та завдяки застосуванню комп'ютерної реєстрації результатів діагностики складових механізму крана. Величини загального ККД для кожної із складових ВПМ крана, зокрема, $\eta_{двј}$, $\eta_{гсј}$ та $\eta_{рој}$ розраховуються за наступними формулами:

$$\eta_{двј} = (P_{н} \cdot V_{н} \cdot n_{н}) / (G_{пј} \cdot I_{п}); \quad (5)$$

$$\eta_{гсј} = (P_{м} \cdot V_{м} \cdot n_{м}) / (P_{н} \cdot V_{н} \cdot n_{н}); \quad (6)$$

$$\eta_{рој} = (Q_j \cdot g \cdot \mathcal{G}) / (P_{м} \cdot V_{м} \cdot n_{м}). \quad (7)$$

Знання стану всіх трьох складових механізму крана згідно залежностей (5), (6) і (7), то на цій основі, становиться можливим визначити загальний ККД ВПМ крана в цілому. Визначення цієї величини загального ККД крана, з позначення $\eta_{мкзј}$, з врахуванням послідовного з'єднання всіх трьох його складових (див. рис. 1), забезпечується на основі використання залежності

$$\eta_{мкзј} = \eta_{двј} \cdot \eta_{гсј} \cdot \eta_{рој}. \quad (8)$$

Причому, встановлення величин загального ККД за результатами діагностування всіх трьох складових ВПМ крана $\eta_{двј}$, $\eta_{гсј}$ і $\eta_{рој}$, в алгоритмі якого використовуються залежності (5), (6) і (7) і для крана в цілому $\eta_{мкзј}$ згідно залежності (8) та враховуючи діагностування за величиною загального

ККД у вигляді позначення як η_{mkj} на підставі залежності (1) рекомендується процес їх діагностування виконувати одночасно. Тоді, при забезпеченні цієї умови в процесі діагностування ВПМ крана і якісному вимірюванні та реєстрації всіх величин загального ККД крана в цілому можна записати

$$|\eta_{mkj} - \eta_{mkzj}| \approx 0 \quad (9)$$

Отримання такого результату, згідно (9), близьким до нуля, свідчить про дотримання всіх вимог при проведенні процесу діагностування ВПМ крана.

На сучасному рівні розвитку техніки в напрямку удосконалення технології діагностування такий підхід дозволяє реалізувати запропоновану методику діагностування для оцінки стану в умовах експлуатації ВПМ автомобільних кранів і інших кранів за конструктивними відмінностями. Дана методика діагностування ВПМ МГК пропонується при умові забезпечення розробки технічних засобів у вигляді різноманітних датчиків узгоджених для вимірювання і реєстрації досліджуваних параметрів за спеціально створеною комп'ютерної технікою здатною перетворювати отримані результати в числові значення, які відображають фактичний стан ВПМ крана в цілому і стан кожного із трьох складових цього ж механізму. Для встановлення відмови любого із елементів в структурі трьох складових ВПМ крана слід додатково провести дослідження.

Висновки.

Запропонована методика діагностування механізму підйому вантажу крана дозволяє визначати його стан від стадії проходження процесу обкатки на підприємстві до стадії утилізації механізму крана. Діагностування стану механізму крана в цілому і трьох його основних складових забезпечується на підставі використання сучасних засобів вимірювання і комп'ютерної реєстрації фізичних параметрів на їх вході і виході з перетворенням даних параметрів в потужності та величини загального ККД. Для визначення критичного стану за величиною загального ККД і витрат палива потребується проведення додаткових досліджень і на основі знання критичного стану становиться можливим прийняття рішення з умови утилізації ВПМ крана.

Список використаних джерел:

1. Ремарчук М.П., Кебко О.В., Галицький О.О., Рассоха В.П. Визначення стану кранових механізмів для підйому вантажу за даними їх технічних параметрів. *Науково-технічний збірник «Комуніальне господарство міст», серія «Технічні науки та архітектура»*. Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова. Харків, 2022. №6. Вип. 173. С. 9–15.
2. Строительные машины: Справочник: В 2 т. Т. 1: Машины для строительства промышленных, гражданских сооружений и дорог / А.В. Раннев, В.Ф. Корелин, А.В. Жаворонков и др.; Под общ. ред. Э.Н. Кузина. – 5-е изд. перераб. М.: Машиностроение, 1991. 496 с.
3. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу: навч. посібник. Вінниця: Нова книга, 2004. 176 с.

УДК 622.276

**MODERN METHODS OF TIDE INTENSIFICATION
HYDROCARBONS FROM THE LAYER
СУЧАСНІ МЕТОДИ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРИПЛИВУ
ВУГЛЕВОДНІВ З ПЛАСТА**

Yakymchko Y. Y./Якимечко Я. Я.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4406-0094

Oveckiy S.O. / Овецький С.О.*c.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3804-8638

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Карпатська, 15, Івано-Франківськ, Україна, 76019
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Karpatska, 15, Ivano-Frankivsk, Ukraine, 76019*

Анотація. В роботі розглядаються технологія і технічні засоби для здійснення ударно-хвильової дії на присвердловинну зону продуктивного пласта в інтервалі перфорації, що дозволяє у локальних об'ємах створювати вплив на пласт, яка імітує геодинамічну дію. Відновлення потенційної продуктивності видобувних і нагнітальних свердловин досягається за рахунок руйнування колоїдно-дисперсних систем, які кольматують присвердловинну ділянку колектора, внаслідок чого утворюються шари пониженої проникності.

Ключові слова: кольматація, продуктивний пласт, коефіцієнт нафтовилучення, ударно-хвильова дія, пружні коливання, синергічний вплив, фільтраційні властивості

Abstract. The paper examines the technology and technical means for shock-wave action on the near-well zone of the productive reservoir in the perforation interval, which allows creating an impact on the reservoir in local volumes that simulates geodynamic action. Restoration of the potential productivity of production and injection wells is achieved due to the destruction of colloidal dispersion systems that clog the near-well area of the collector, as a result of which layers of reduced permeability are formed.

Key words: clogging, productive reservoir, oil recovery coefficient, shock-wave action, elastic oscillations, synergistic effect, filtration properties

Вступ.

Під час тривалої експлуатації свердловини відбувається кольматація навколосвердловинного простору продуктивного горизонту, яка знижує продуктивність свердловини і продуктивну потужність інтервалу перфорації, що потребує періодичного очищення привибійної зони пласта. Неоднорідність колекторських властивостей приводить до нерівномірного нафтогазовилучення і зниження коефіцієнта нафтогазовилучення в цілому.

Інтенсифікація припливу флюїдів у свердловини є однією з першочергових проблем нафтогазовидобувної промисловості України. За останній час розроблена велика кількість сучасних методів інтенсифікації припливу вуглеводнів з пласта. Серед останніх досягнень світової науки у галузі підвищення продуктивності свердловин виділяються декілька методів.

Сучасні методи інтенсифікації припливу вуглеводнів з пласта.

З метою очищення привибійної зони пласта (ПЗП) та збільшення коефіцієнта нафтогазовилучення розроблена технологія і технічні засоби

ударно-хвильової дії на присвердловинну зону продуктивного пласта в інтервалі перфорації, що дозволяють в локальних об'ємах створювати дію на пласт, яка імітує геодинамічну дію [1]. Ударно-хвильова дія на пласт передбачає два види ефектів: безпосередня дія на ближню присвердловинну зону пласта з радіусом захоплення до 50 см від джерела пружних хвиль ультразвукового діапазону частот; віддалена дія, яка реєструється гідрофонами на віддалі 1-1,5 км від джерела, що генерує низькочастотні 0,2 Гц пружні хвилі. Як джерело ударного і низькочастотного хвильового навантаження в технології використовується свердловинний електророзрядний пристрій; як джерело високочастотних коливань розроблений свердловинний пристрій, що генерує пружні коливання в ультразвуковому діапазоні частот 18 - 25 кГц. Відновлення потенційної продуктивності видобувних і нагнітальних свердловин досягається за рахунок руйнування колоїдно-дисперсних систем, які кольматують присвердловинну ділянку колектора, внаслідок чого утворюються шари пониженої проникності.

Одним з методів підвищення проникності у ПЗП є вплив на продуктивний колектор методами, що забезпечують тріщиноутворення. З цією метою можуть бути застосовані теплові методи [2], які базуються на використанні термічної напруги, що викликані у зв'язку зі зміною теплового стану тіл при їх нагріванні, охолодженні і тривалому перебуванні при підвищеній або пониженій температурі.

Технологія підвищення проникності ПЗП за рахунок створення мережі штучних тріщин може бути реалізована за допомогою теплового удару (наприклад, швидким нагнітанням у ПЗП газового конденсату, охолодженого «сухим льодом»). З цією метою можна використовувати наступні фактори: високу температуру продуктивного пласта; наявність перфораційних отворів в обсадній колоні, що концентрують теплові напруги; наявність порових каналів і природних тріщин для швидкого проникнення теплоносія в пласт; низьку пластичність матеріалу продуктивного пласта; різницю в коефіцієнті теплового розширення компонентів породи продуктивного пласта; різницю в коефіцієнті теплопровідності компонентів породи продуктивного пласта; можливість зміни температури теплоносія, поданого на вибій; можливість додаткового нагрівання ПЗП термохімічним способом перед закачуванням холодоагенту або навпаки.

Технологія струминно-вакуумної дії [3] на привибійну зону свердловини включає струминний насос та додатковий вакуумний модуль, який значно знижує вимоги до якості посадки пакера, а також його відсутність. Адаптивність системи полягає в зміні режимів функціонування вакуумного модулю по мірі падіння тиску в привибійній зоні. При цьому імпульсний режим вакуумної обробки привибійної зони переходить у високочастотний віброрежим поступового зниження гідростатичного тиску в привибійній зоні. Це сприяє більш повному видаленню забруднених частинок з пластової системи та поліпшення колекторських властивостей. Ефективність підвищення дебіту нафти для малобітних свердловин з високов'язкою нафтою - не менше 40% від початкового видобутку з тривалістю ефекту на менше року.

Технологія інфрачастотної хвильової дії на пласт [4] призначена для обробки привибійної зони пласта з метою збільшення припливу рідини у видобувних свердловинах і збільшення приймальності нагнітальних свердловин. Поставлена мета була досягнута покращенням колекторських властивостей привибійної зони пласта шляхом очищення її від забруднюючих частинок, і створення у привибійній зоні мікротріщиноватості, а також генерації домінуючих резонансних частот в пластовому середовищі. В основі технології обробки привибійної зони пласта лежить синергічна дія на колектор пульсуючим тиском рідини, спеціально підібраними хімічними реагентами та кавітаційними струменями. Завдяки присутності рідини в порах колектора та пружності твердої фази колектора, коливання, які генеруються, поширюються з привибійної зони в пластове середовище.

Висновки.

Були розглянуті сучасні методи інтенсифікації припливу вуглеводнів з пласта, техніка і технології, які базуються на створенні ударно-хвильової дії для відновлення фільтраційних властивостей порід продуктивної зони пласта.

Були отримані значні покращення фільтраційних властивостей колекторів завдяки синергічному впливу ударно-хвильової дії, ефект від яких зберігається терміном до року. Це дозволяє суттєво наростити дебіт свердловин.

Література:

1. Кучернюк А.В., Кучернюк В.А., Давыденко С.М., Сова В.М., Максимчук М.Ю. Технологія ударно-волнового впливу на призабойну зону нафтяних і газових скважин // Матеріали міжнар. наук.-техн. конф. «Актуальні проблеми розвитку нафтогазової галузі» - Київ: ВАТ „УкрНГГ”. - 2006. - С. 47 - 48.
2. Світлицький В.М., Синюк Б.Б., Іванків О.О. До питання термодеструктивної дії на породи продуктивних пластів // Матеріали міжнар. наук.-техн. конф. «Актуальні проблеми розвитку нафтогазової галузі» - Київ: ВАТ „УкрНГГ”. - 2006. - С. 52 - 55.
3. Шевчук С.П., Сліденко В.М., Саливон О.В. Технологічний адаптивний комплекс струминно-вакуумної дії // Матеріали міжнар. наук.-техн. конф. «Актуальні проблеми розвитку нафтогазової галузі» - Київ: ВАТ „УкрНГГ”. - 2006. - С. 46 - 47.
4. Сліденко В.М., Шевчук С.П., Лістовщик Л.К. Інфрачастотна хвильова технологія підвищення продуктивності нафтових свердловин // Матеріали міжнар. наук.-техн. конф. «Актуальні проблеми розвитку нафтогазової галузі» - Київ: ВАТ „УкрНГГ”. - 2006. - С. 45 - 46.

UDC 536.24:621.184.5

QUANTITATIVE INDICATORS OF NITROGEN OXIDES WHEN USED AT
DIFFERENT ENERGY INSTALLATIONSКІЛЬКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЗАКИСІВ АЗОТУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ НА РІЗНИХ
ЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВКАХ

Sheleshey T.V. / Шелешей Т.В.

senior lecturer / ст. викл. ORCID: 0000-0002-7242-4107

Bednarska I. S. / Беднарська І.С.

assist. / асист. ORCID: 0000-0002-5558-4467

Kutsa A.V. / Куца А.В.

student / студент

Tsyhanov K.O. / Циганов К.О.

student / студент

Olymenko I.O. / Олименко І.О.

student / студент

Apostol Ye.A. / Апостол Я.А.

student / студент

Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Politechnichna, 6, 03056
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського», Київ, Політехнічна, 6, 03056

Abstract. The article deals with the harmful effects of nitrogen oxides on the environment. The list of primary (technological) measures aimed at reducing the formation of nitrogen oxides in the furnace or combustion chamber of the boiler: low-toxic burners, step air supply, tertiary air supply, flue gas recirculation and three-stage air and fuel supply. The NO_x emission indicators for the combustion of different fuels are calculated by using these primary measures. It has been found that the most effective in reducing nitrogen oxides is a three-stage supply of air and fuel. Combinations of the above primary measures for better effect were also considered. It has been found that the use of primary measures such as low-toxic burners, stepped air supply and tertiary air supply reduces the content of nitrogen oxides in the exhaust gases by almost half compared to the results obtained with the use of three-stage air and fuel supply.

Keywords: nitrogen oxides, emission index, primary measures, low-toxic burners, step air supply, tertiary air supply, flue gas recirculation, three stage air flow and fuel, ecological status.

Formulation of the problem Energy consumption is closely linked to all human activities, such as: home heating, cooking, vehicle traffic, agricultural production, etc. Solid fuels (eg coal, wood, crop residues, etc.) play an important role in energy for everyday human life and production. Although solid fuels are being replaced by other energy sources (such as natural gas and oil), over the last century, approximately 3 billion people worldwide still rely on solid fuels burned in traditional furnaces or on open fires for cooking or heating. This traditional incineration equipment emits large amounts of pollutants, leading to 4 million premature deaths worldwide each year and serious regional air pollution.

Main Text Widely known primary (regime-technological) measures aimed at reducing the formation of nitrogen oxides in the furnace or combustion chamber of the boiler. These measures include: use low-toxic burners, stepwise supply of air and fuel, recirculation flue gases, etc. [7]. The purpose of this work is the calculation definition the most effective primary measure, individual and their combinations.

Harmful effects of nitrogen oxides on the environment and in the final the total per person is large. Long-lasting effect even of relatively small ones concentrations of NOx in the air increases the number of acute and chronic respiratory diseases, and also has a negative effect on plant and animal life the world [1]. Therefore, reducing their content in gas emissions of thermal power facilities is one of the most important tasks of scientists and engineers in the energy industry.

If earlier we were talking about concentrations of NOx in product emissions combustion in hundreds of milligrams per cubic meter, then environmental safety today dictates the need to reduce the content of these pollutants to tens or even units of milligrams per cubic meter.

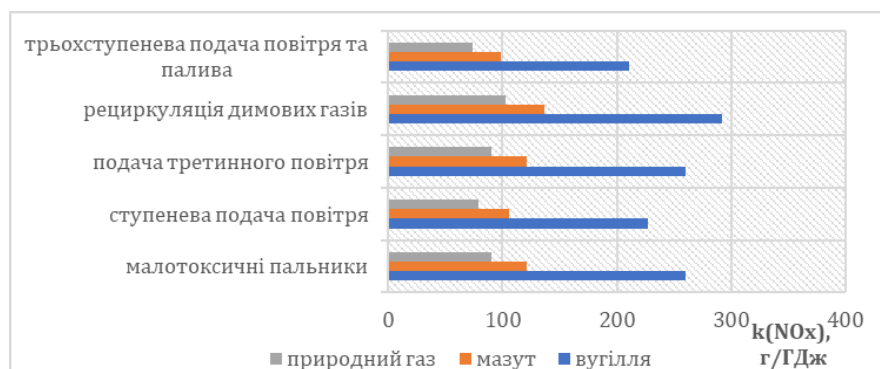
At large energy facilities, various methods are used for reducing the harmful effects of nitrogen oxides on the environment. The flue gas recirculation method is widely used in boiler technology. Usually flue gases with a temperature of 300–400°C are taken before with an air heater and a special recirculation fume hood are supplied to furnace chamber. As a result, the maximum temperature in the furnace decreases by 120–130 °C and, in addition, the oxygen concentration in the combustion zone decreases, which also reduces the formation of fuel NOx. At the same degree of recirculation, for example, when burning gas, in the first in the first case, the output of NOx decreases by 45.4%, and in the second - by 22.7% [3, 9]. The method of staged combustion of fuel is the suppression of formation of nitrogen oxides, which consists in the fact that the primary combustion zone is fed air is less than theoretically necessary ($\alpha = 0.70–0.95$), the rest of the air, required for complete fuel combustion, is served further on one or several levels along the length of the torch, as a result of which they decrease maximum temperature in the combustion zone, oxygen content in the core of the torch decreases.

The calculations were performed in accordance with [11] by the formula:

$$k_{NOx} = (k_{NOx})_0 f_H (1 - \eta_I)(1 - \eta_{II}\beta), \text{ g / GJ} \tag{1}$$

where $(k_{NOx})_0$ – emission index of nitrogen oxides without taking into account emission reduction measures, g / GJ; f_H – the degree of reduction of NOx emissions when working at low load; η_I – the effectiveness of primary (regime-technological) measures to reduce emissions; η_{II} – efficiency of secondary measures (nitrogen treatment plant); β – the efficiency of the nitrogen treatment plant.

According to the calculations obtained the following data, which are listed in Fig. 1.



Source: author's development

Fig. 1. Indicators of emissions of nitrogen oxides with the use of primary NOx reduction measures.

Conclusions. The following primary mitigation measures were considered indicators of nitrogen oxide emissions: low-toxicity burners, staged supply air, supply of tertiary air, recirculation of flue gases and three-stage air and fuel supply. It is established that the most effective in reducing emissions of nitrogen oxides is a three-stage supply air and fuel.

Combinations of the above-mentioned primary ones are also considered measures aimed at increasing the effectiveness of regime-technological work methods of reducing the NO_x emission rate. Calculations showed that use of a combination of "low-toxicity burners, staged air supply and supply of tertiary air" helps to reduce the content of nitrogen oxides in waste gases by 37-49%.

References

1. National plan for reducing emissions from large power plants, No. 796 of November 8, 2017. Order, Cabinet of Ministers of Ukraine. Kyiv, 99 p.
2. GKD 34.02.305-2002. Emissions of pollutants into the atmosphere from power plants. Determination method. Kyiv, 2002. 43 p.
3. Malyarenko V.A., Varlamov G.B., Lyubchik G.N. etc. Energy installations and the environment. Kharkiv: ХГФГХ, 2002. 397 p.
4. Sheleshei T. V. Comparative analysis of the emission level of nitrogen oxides during burning of anthracite fuel at various power plants [Text] / T. V. Sheleshei, I. S. Bednarska, L. . Mayer, V. S. Yurchuk // Young scientist. — 2020. — No. 5
5. Т Шелешей, І.С. Беднарська, Д.О. Дубас Порівняння ефективності первинних заходів скорочення викидів NO_x при спалюванні різних палив, Modern Scientific Researches. Yolnat PE, Minsk, Belarus, 2020. Issue № 11.

Статья отправлена: 10.03.2023 г.

© Шелешей Т.В., Беднарська І.С., Куца А.В.,
Циганов К.О., Олименко І.О., Апостол Я.А.

УДК 004.62

**DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE MODERN ELECTRONIC
UNIVERSITY****ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО УНІВЕРСИТЕТУ****Viunenko O.B. / В'юнєнко О.Б.***Ph.D., as. prof. / к.е.н., доцент*

ORCID: 0000-0002-8835-0704

*Sumy National Agrarian University, Sumy, 160 Herasym Kondratiev, Sumy, 40021**Сумський національний аграрний університет, Суми, вул. Герасима Кондратьєва, 160, 40021*

Анотація. З розвитком технологій електронне навчання стає все більш популярним методом освіти. Електронні університети, або е-університети - це форма електронного навчання, яка має потенціал революціонізувати наш підхід до вищої освіти. В роботі досліджуються перспективи розвитку електронного університету, розглядаються потенційні переваги та виклики, пов'язані з цією формою освіти. Запропоновані рекомендації щодо подальшого розвитку системи електронних університетів з акцентом на підвищенні ефективності навчання студентів.

Ключові слова: електронний університет, системи електронного навчання, дистанційна освіта.

Abstract. With the development of technology, e-learning is becoming an increasingly popular method of education. Electronic universities, or e-universities, are a form of electronic learning that has the potential to revolutionize our approach to higher education. The paper examines the prospects for the development of an electronic university, considers the potential advantages and challenges associated with this form of education. Proposed recommendations for the further development of the system of electronic universities with an emphasis on increasing the effectiveness of student learning.

Key words: e-university, e-learning systems, distance education.

Вступ. Світ розвивається швидкими темпами, і освіта не залишається осторонь. Поява віртуальних університетів - це нова ера в освітньому секторі. З настанням цифрової епохи онлайн-освіта набирає обертів і має потенціал для трансформації традиційної системи освіти. Перспективи розвитку віртуальних університетів величезні, оскільки багато студентів і фахівців обирають онлайн-освіту. Електронні університети - це нова форма вищої освіти, яка дозволяє студентам виконувати навчальні завдання онлайн, без необхідності традиційних аудиторних занять. Цей спосіб навчання має низку переваг, серед яких розширений доступ до освіти, гнучкість і доступність. З розвитком технологій перспективи розвитку електронного університету є дійсно багатообіцяючими.

Основний текст До основних переваг сучасного електронного університету ми можемо віднести наступні:

Доступність: Електронні університети пропонують більший доступ до освіти, особливо для студентів, які не мають значних коштів на навчання в традиційних університетах. Завдяки електронному навчанню студенти можуть отримати доступ до навчальних курсів з будь-якої точки світу, без необхідності подорожувати або переїжджати. Згідно з дослідженням Консорціуму онлайн-навчання, 71% студентів, які реєструються на онлайн-програми, роблять це

тому, що не можуть відвідувати традиційні заняття через роботу або сімейні обов'язки.

Гнучкість: Е-університети пропонують більшу гнучкість з точки зору розкладу та темпу навчання. Онлайн-курси часто є асинхронними, що дозволяє студентам виконувати навчальні завдання у власному темпі та за власним графіком. Це особливо вигідно для працюючих дорослих, батьків і студентів, які мають інші зобов'язання, що ускладнюють відвідування традиційних занять. Дослідження, проведене Babson Survey Group, показало, що 85% студентів, які реєструються на онлайн-курси, роблять це через пропоновану гнучкість [1].

Доступність: Е-університети також можуть бути доступнішими, ніж традиційні університети. Онлайн-курси та програми на здобуття вченого ступеня часто мають нижчу вартість навчання, а студенти можуть заощадити на таких витратах, як житло та транспорт.

Українські університети під час розробки і впровадження систем Е-університетів мають вирішити низку ключових проблем:

Забезпечення якості: Дотримання стандартів якості в електронному навчанні може бути складним завданням, особливо коли йдеться про акредитацію та оцінювання. Забезпечення того, щоб онлайн-курси та навчальні програми на здобуття відповідного ступеня відповідали тим самим суворим стандартам, як і традиційні курси, має важливе значення для підтримки цілісності електронного навчання, але університетам часто бракує узгодженості і цілісності в якості онлайн-курсів і навчальних програм.

Залучення студентів: Залучення студентів також може бути проблемою в електронному навчанні. Без особистої взаємодії, яку пропонують традиційні університети, студенти можуть відчувати себе ізольованими або відірваними від своїх однолітків та викладачів. Е-університети повинні знайти можливості сприяти залученню студентів і створити відчуття спільноти в рамках своїх онлайн-програм. Так згідно зі звітом Educause, некомерційної організації, яка займається технологіями у вищій освіті, залучення студентів є ключовим фактором успіху електронного навчання [2].

Технічні проблеми: Технічні проблеми, такі як проблеми з підключенням або збоїв в роботі програмного забезпечення, також можуть бути значним викликом для Е-університетів. Забезпечення доступу студентів до надійних технологій та технічної підтримки є запорукою успіху онлайн курсів та освітніх програм. Технічні проблеми є однією з однією з основних перешкод для онлайн-навчання, оскільки майже третина студентів повідомляють про технічні труднощі під час навчання.

Загалом можна виділити наступні напрямки щодо подальшого розвитку електронних університетів:

Для підтримки якості електронного навчання важливо встановити стандарти і системи акредитації для онлайн-курсів і навчальних програм. Відділ якості освіти, ліцензування та акредитації університету має забезпечити основу для розробки онлайн-курсів, тому багато університетів впроваджують такі підрозділи, щоб гарантувати, що їхні онлайн-програми відповідають високим стандартам якості. Крім того, навчальні заклади повинні інвестувати значні

кошти в навчання викладачів і співробітників, щоб забезпечити їх навичками і ресурсами, необхідними для викладання високоякісних онлайн-курсів.

Е-університети повинні знайти засоби сприяти залученню студентів до неформальної освіти і створити відчуття спільноти в рамках своїх онлайн-програм. Цього можна досягти за допомогою різних методів, таких як онлайн-дискусійні дошки, віртуальні навчальні групи та спільні проекти. Крім того, викладачі повинні бути зорієнтовані використовувати сучасні стратегії онлайн викладання, які сприяють активному навчанню та залученню студентів.

Для вирішення технічних питань Е-університети повинні надавати студентам надійні технології та технічну підтримку. Це включає забезпечення доступності онлайн-курсів на різних пристроях і платформах, а також надання студентам доступу до послуг ІТ-підтримки. Крім того, заклади повинні інвестувати в регулярне обслуговування та оновлення своїх онлайн-систем, щоб запобігти виникненню нових технічних проблем.

В Сумському національному аграрному університеті (СНАУ) іде впровадження проекту Е-SNAU і Е-SNAU мобільний додаток. Основною метою проекту є розвиток існуючих інформаційних систем, які забезпечують своєчасну інформацію про роботу університету та послуг, що надаються в ньому. Запропоновані зміни в організації навчального процесу в рамках проекту Е-SNAU мають на меті наступні цілі: а) підвищення якості та пропозицій навчальних послуг; б) підвищення якості інформування персоналу та студентів про роботу СНАУ; в) оптимізацію роботи підрозділів за рахунок швидкої обробки інформації та оперативної взаємодії зі студентами; г) централізацію інформаційного простору для студентів СНАУ.

Висновки. Перспективи розвитку електронних університетів є багатообіцяючими і здатні докорінно змінити наш підхід до вищої освіти. Електронні університети пропонують цілий ряд переваг, включаючи розширений доступ до освіти, гнучкість і доступність. Однак, з електронним навчанням пов'язані і певні виклики, такі як дотримання стандартів якості та сприяння залученню студентів. Для подальшого розвитку систем Е-університетів навчальні заклади повинні постійно інвестувати в забезпечення якості, нові стратегії залучення студентів та технічну підтримку. Вирішуючи ці проблеми Е-університети можуть підвищити ефективність навчання студентів і забезпечити більший і рівний доступ до освіти для всіх здобувачів.

Література:

1. Allen, I.E., Seaman, J. (2017). Digital learning compass: Distance education enrollment report 2017. Babson Survey Group. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED580868.pdf>
2. 2020 EDUCAUSE Horizon Report Teaching and Learning Edition. URL: <https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/38515/horizon-report-teaching-learning-edition-educause-2020.pdf?sequence=2>

Статья отправлена: 09.03.2023 г.

© В'юненко О.Б.

УДК 004:621.38

SIMULATION MODELING IN MODERN RESEARCH**ИММИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ****Mykhaylyuta S.L. / Михайлюта С.Л.***Ph.D.(Tech.), as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-9864-338

*Cherkasy State Business College, Cherkasy, Vyacheslav Chornovil, 243, 18028**Черкасский государственный бизнес-колледж, Черкассы, Вячеслава Черновола, 243, 18028*

Аннотация. В работе решается проблема выбора аппаратно-программных инструментов для эффективного решения научно-исследовательских и инженерно-технических задач, в связи с чем выполняется краткий обзор аппаратных и программных средств, применяемых для построения систем имитационного натурального и виртуального моделирования.

Ключевые слова: имитационное моделирование, виртуальное моделирование, натуральное моделирование.

Abstract. The paper solves the problem of choosing hardware and software tools for the effective solution of scientific research and engineering problems, in connection with which a brief review of hardware and software tools used to build systems of simulation full-scale and virtual modeling is carried out.

Key words: simulation modeling, virtual modeling, natural modeling.

Вступление.

Наряду с другими аспектами развития научно-технического прогресса происходит усовершенствование методов и инструментов, позволяющих снизить затраты времени и материально-технических ресурсов на решение научно-исследовательских и инженерно-технических, требующих проведения исследований, задач, либо предоставляющих более безопасный вариант их решения. Процессы решения этих двух видов задач тесно переплетены, так как современный труд ученого (исследователя) немислим без инженерно-технических систем, а труд инженера (создателя) часто связан с необходимостью проведения исследовательской работы (в частности, при необходимости совмещения нескольких инженерных решений). На сегодняшний день, в качестве основного метода решения исследовательских задач, используется имитационное моделирование. Для его реализации существует широкое многообразие инструментов, что породило актуальную проблему выбора инструмента, или набора инструментов, для эффективного решения конкретной исследовательской задачи.

Основной текст.

Одним из решений указанной проблемы видится через очерчение возможностей и ограничений типовых и специализированных инструментов, что призвано увеличить эффективность их применения для решения конкретных исследовательских задач путем оптимального комбинирования отдельных элементов при создании инженерно-технической системы для проведения необходимых исследований.

Наиболее распространенными и универсальными современными инструментами для научных исследований и инженерно-технической

деятельности являются вычислительные (компьютерные, информационные) системы, преимущественно построенные на базе современных компьютера и операционных систем, с специализированным прикладным программным обеспечением, интегрированные в сеть Интернет, с типовой и специализированной (под решаемую задачу) подсистемами ввода-вывода информации (сигналов) и необходимым набором исполнительных устройств.

Прежде чем продолжить рассмотрение инструментов, важно выделить несколько аспектов, касающихся научно-исследовательской и инженерно-технической деятельности и рассматриваемого метода - имитационного виртуального и натурального моделирования объектов и процессов.

Для решения инженерно-технических задач, на сегодня, существует изобилие инструментов (математические модели, например полупроводниковых элементов, таблицы и графики результатов экспериментальных исследований, например, свойств различных материалов, др.) для проведения виртуального имитационного моделирования (без использования реальных объектов и процессов), что, несомненно, упрощает и удешевляет решение инженерной составляющей задачи. Но, ежели говорить о научных исследованиях, предполагающих исследование ранее неизвестного, нового, либо недостаточно известного объекта, либо явления, - в этом случае без проведения натурального эксперимента не обойтись.

Натурный эксперимент может требовать совершенно различного уровня затрат, в сравнении с общими затратами на получение конечного результата, в зависимости от решаемой задачи. Для рассматриваемого контекста уместно обратить внимание на тот факт, что изготовление масштабированной модели (макета) строительного объекта требует ничтожных затрат в сравнении с общими затратами на построение реального объекта, что заказчиком выполняемых работ воспринимается как явление обычное. Причем, отметим, что в современных реалиях, для случая изготовления натурной масштабированной модели (макета) сложного строительного объекта, изготовлению такой модели практически всегда будет предшествовать его имитационное виртуальное (компьютерное) моделирование, которое, таким образом, является неотъемлемым этапом общего цикла работ по созданию объекта. Касательно объектов и процессов атомной энергетики – уверенно можно утверждать о необходимости минимизировать натурные эксперименты с точки зрения безопасности (о чем убедительно свидетельствуют известные события на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС). Но затраты на моделирование макетированием аналоговой электронной системы (устройства) может превышать затраты на изготовление конечного единичного такого устройства в десятки раз, что большинством заказчиков с большим трудом воспринимается как явление нормальное.

Труд ученого (исследователя) и инженера (создателя) состоит как из творческой, так и из рутинной составляющих. Рутинную составляющую, связанную с расчетами, требующими внимания и скрупулезности, однозначно целесообразно перекладывать “на плечи” компьютера, для чего, зачастую, достаточно современных информационных компьютерных систем популярных

конфигураций и популярного ПО, такого как Microsoft Excel, Mathcad, др. Творческая составляющая работы инженера существенно упрощается тем же применением информационных компьютерных систем и специализированного программного обеспечения, рассматриваемого далее. Т.о., решение большинства инженерных задач разработки может быть выполнено, в основном, имитационным виртуальным моделированием, готовое решение может быть дополнительно проверено имитационным натурным моделированием (макетированием).

Решение научных задач, поскольку предметом исследования является нечто ранее неведомое, либо изученное в недостаточной мере, потребует проведения натурального эксперимента, который может быть выполнен с использованием масштабирования реального объекта, либо процесса, что, тем не менее, потребует инструмента более сложного, нежели отдельный компьютер. Научные работы предполагают долговременное проведение большого объема похожих по своей сути натуральных экспериментов, что и позволяет и требует более основательного подхода и создания исследовательской системы. Исследования в инженерной деятельности - более простые, но более разнообразные и, как правило, имеющие жесткое временное ограничение, поэтому либо выполняются подручными средствами, либо для их выполнения обращаются к соответствующим профильным специалистам, имеющим необходимое для их проведения специализированное оборудование. Делать обобщения касательно таких работ – отдельная непростая задача, которая в рамках данной работы, не рассматривается.

Уместно отметить объекты, оборудованные замкнутыми системами автоматического управления, в цепях обратных связей которых используются имитационные модели объекта, либо его части. Примером может служить регулируемый асинхронный электропривод, не содержащий датчиков непосредственно на двигателе [1]. Подобные системы разработаны и успешно работают несколько десятилетий. Вместе с тем, в сети Интернет рассматриваются случаи отказа в работе силовой установки некоторых модификаций электромобиля “Тесла” из-за узла энкодера, установленного на валу асинхронного двигателя. Отказ от использования энкодера, применение в цепи обратной связи математической модели двигателя, - позволил бы значительно увеличить надежность электропривода электромобиля. Этот пример является подтверждением вышесказанного о особенностях проведения исследований в научно-исследовательской и инженерной деятельности.

Рассматривая промышленные системы автоматизации объектов, в цепях обратной связи которых содержатся модели объектов, либо их частей, необходимо помнить о скорости изменения процессов в самом объекте и скорости обработки получаемых сигналов в модели объекта, т.к. задержка сигнала в цепях обратной связи может привести к потере устойчивости замкнутой системы управления. Для массово производимых узлов имеет смысл использовать элементы аналоговых вычислительных машин (АВМ) и не считать их совершенно устаревшим явлением. И, конечно же, такие элементы имеет смысл применять при создании быстродействующих исследовательских

систем. Как отмечали В. Ф. Очков, А. В. Бобряков и С. Н. Хорьков [2] “...безусловным преимуществом АВМ является то, что они могут легко оперировать с функциями, не только с переменными. Для суммирования двух функций с аргументом время, на цифровом компьютере необходимо выполнить сложную внутреннюю процедуру. На аналоговом компьютере для этого достаточно соединить два провода.” АВМ позволяет не только в реальном времени оперировать входными сигналами, но и легко вносить изменения в структуру исследуемого устройства, что важно для ускорения решения исследовательских задач [3].

Несомненно, возможность решения задач исследования процессов в реальном времени перешла на новый уровень с появлением быстродействующих микроконтроллеров и сигнальных процессоров, но решение о целесообразности их применения исследователю часто приходится принимать взвешенно, учитывая их стоимость и необходимость обладания уверенными навыками программирования.

Огромный скачок в упрощении натурального моделирования объектов, процессов и систем управления ими, позволило сделать появление одноплатных компьютеров Arduino и Raspberry Pi, а также готовых к использованию вместе с ними плат датчиков широкого спектра применения.

Среди программных средств для моделирования электронных схем следует отметить Micro-Cap, Electronics Workbench (EWB), Multisim, VisSim, Proteus, Autodesk Tinkercad и другие. Производители электронных компонентов предлагают модели компонентов для моделирования схем в среде упомянутых программ. Следует отметить Micro-Cap, как имеющий едва ли не самые широкие возможности (наибольшее число каналов отображения исследуемых сигналов, широкие возможности создания собственных моделей электронных элементов, объемную базу данных с параметрами реальных электронных элементов и т.п.), позволяющий работать с аналоговыми схемами и жесткой логикой, но требующий от пользователя больших затрат времени на освоение его возможностей. Простейшим в освоении, достаточным для исследования электрических и умеренной сложности электронных схем (как аналоговых, так и цифровых с жесткой логикой) является EWB. Более совершенным, хотя и более сложным в освоении, является его “наследник” Multisim, а также VisSim. Для проектирования микропроцессорных устройств следует отметить Proteus. Из самых «свежих» - отметить Autodesk Tinkercad, обладающий отличными возможностями интерактивного представления элементов, позволяющим моделировать схемы с Arduino, поэтому являющийся уникальным современным инструментом. Для построения презентабельной системы сбора и отображения данных - лучший результат позволяет получить программный комплекс SCADA. Для построения систем сбора и обработки данных – LabVIEW – автоматизированная система научных исследований, обладающая наиболее широкими возможностями.

Заключение и выводы.

Были рассмотрены аппаратные и программные средства, применяемые для построения систем имитационного натурального и виртуального моделирования.

Были получены выводы о том, что, для решения большинства задач инженерно-технической деятельности, достаточно имитационного виртуального моделирования, специфика исследовательских задач, требующих натурального моделирования, в основном, позволяет их решать подручными средствами, иногда требует привлечения профильных специалистов, владеющих специализированным оборудованием и методиками исследований.

Был получен вывод о том, что эффективное решение большинства научно-исследовательских задач требует применения системы сбора и обработки данных, причем работающей в режиме реального времени. При построении таких систем целесообразно применение аналоговых узлов, что может позволить решить задачу без применения быстродействующих контроллеров, сигнальных процессоров.

Был получен вывод о том, что существующее многообразие программных продуктов позволяет выполнять как имитационное виртуальное моделирование, так и строить сложные исследовательские комплексы для проведения имитационного натурального моделирования в созданных масштабированных объектах, воссоздавая масштабированные исследуемые процессы.

Литература:

1. Михайлюта С.Л. Усовершенствование вычислительного устройства частотно-токовых и векторных систем управления объектов с асинхронными машинами. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Черкассы: ЧГТУ. – 2006. – 20с.

2. Гибридные расчеты на компьютере – В. Ф. Очков, А. В. Бобряков, С. Н. Хорьков. Интернет-ресурс. Cloud of Science. 2017. Т. 4. №2. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gibridnye-raschety-na-kompyutere> (по состоянию на 18.09.2021)

3. Михайлюта С.Л. Аналогово-числовой метод математического моделирования и его использование в исследованиях регулируемых электроприводов. Экспресс-новости: наука, техника, производство. - Киев: УкрИНТЭИ. – 1997. - №19-20. – С.30-31.

© Михайлюта С.Л.

UDC 004.021

OVERVIEW OF METHODS AND SOFTWARE FOR PRICING**Zelenko E. V.**

Ph. D. student,

ORCID: 0000-0002-9939-3830

Cherkasy State Technological University,

460 Shevchenko Blvd., Cherkasy, 18006, Ukraine

Abstract. *Despite the fact that pricing is an integral part of business strategies, it has received little attention from practitioners. To select which pricing software to use, at first it is necessary to determine pricing methods to use, some of which are complex and require preliminary market research. Therefore, the task was set, based on the features of pricing methods, to determine the most optimal of them, as well as briefly list the analogues of the developed software. As a result, the main disadvantages of analogues of the developed software are indicated, and it is also found out that the simplest method to use is the cost-based method.*

Key words: *pricing strategy, pricing methods, monitoring software, software agent.*

Introduction.

Pricing is an integral part of business strategies, a relevant resource, a vital tool for any company's financial life and one of the most crucial, challenging, and subjective decisions. Its complexity and implementation difficulties present major challenges (i.e., problems, [1, p. 14]) to many organizations. Thus, setting and changing the list price of a product or service are considered critical activities, a multidisciplinary and extremely complex process that involves production, finances, legal, and marketing aspects. That is why motivation for studying pricing is justified, as it offers companies a competitive advantage. And even despite the significance of pricing as a strategic element, which plays a pivotal role in generating revenue, as well as influences business continuity and profitability, to date, pricing has received little attention from academia and practitioners, which makes it one of the most neglected elements in the marketing mix. [2, p. 1, 2]

Since special purpose software uses different pricing methods, the selection of methods must precede software selection. Therefore, it was decided to first consider the subject of research (pricing processes) and only then, based on the findings, move on to reviewing existing software and choosing an architecture for developing a new software product for specific tasks.

Main text

Pricing methods (presented in table 1) are generally divided into cost-based, competitive-based, and customer value-based [1, p. 14; 2, p. 1, 2, 3, 6] (also demand (value) based [1, p. 14]). When using the cost-based method, marketers consider the costs of a product and add some markup or consider target return based on the breakeven point. In the competitive-based method, marketers consider competitors' prices and compare whether their benefits are more or less than competing products. Prices are set according to the comparison. In the customer value-based method, marketers consider consumers' needs and willingness to pay and then develop products according to those needs and budgets. [2, p. 3; 3, p. 3236]

Table 1 – Pricing methods and sub-methods

<p>1. Cost-based method.</p>	<p>1.1. Cost-plus method where a profit margin is added on the service’s average cost. 1.2. Target return pricing where the price is determined at the point that yield the firm’s target rate of return on investment. 1.3. Break-even analysis where the price is determined at the point where total revenues are equal to total costs. 1.4. Contribution analysis is a deviation from the break-even analysis, where only the direct costs of a product or service are taken into consideration. 1.5. Marginal pricing where the price is set below total and variable costs so as to cover only marginal costs.</p>
<p>2. Competition based method.</p>	<p>2.1. Pricing is done similar to the competitor or according to the market’s average prices. 2.2. Pricing is set above competitors’. 2.3. Pricing below competitors’. 2.4. Pricing according to the dominant price in the market.</p>
<p>3. Demand based pricing method.</p>	<p>3.1. Perceived-value pricing where the price is based on the costumer’s perception of value. 3.2. Value-pricing where a fairly low price is set for a high quality service. 3.3. Pricing according to the customer’s needs where the price is set so as to satisfy customer’s needs.</p>

Avlonitis & Indounas [1, p. 14-15]

Among these three methods, customer (demand) value-based methods are considered better than the rest two and the competitive-based method is even harming firm performance [1, p. 15; 3, p. 3236]. The benefits of using include generating profit potential and maximizing profit. This information implies that focusing on customers’ needs is better than keeping competing with competitors or keeping an eye on their costs. The idea is also consistent with the concept of marketing to satisfy customers’ needs leading to those firms will gain value back from customers bringing well-being to the whole society. But customer value-based methods are used less often (the practices of competitive-based methods account for 44%, cost-based methods account for 37%, and customer value-based methods account for only 17%, while the rest 3% are left for other approaches). [3, p. 3236]

Five important reasons behind this low number (17%) were exposed:

1. The process of assessing value is hard and takes time (the most important reason).
2. It is also hard to communicate values to customers when information is overwhelming.
3. It is hard to define market segments requiring each value.
4. Once a price is set according to value, sales teams give discounts to be equal to competitors anyway.

5. Managers put pressure to sell products at premium prices set according to value and to sell to reach volume quota at a discounted price. [3, p. 3236-3237]

It can be summarized that the customer value-based approach considered as difficult to implement operationally [2, p. 3]. The difficulty of its use is well seen in the proposed price point definition process, which requires preliminary formal market research by marketers to assess value, as well as field trials to gain market feedback on the recommended prices. In contrast to customer value-based methods, a cost-based method is a lot easier as cost data can be gathered within companies. [3, p. 3237] Therefore, companies prefer this approach [2, p. 3].

It is worth adding that accounting professionals typically use the cost-based approach and regardless of the specific approach used — be it cost-, value-based, or competition-based — what is vital in this context is cost information [2, p. 6].

Due to the complexity of the customer value-based method implementation, in the initial versions of the developed software, it was decided to use cost-based method.

As pricing is a competitive strategy and is typically hidden from customers [2, p. 2], it was decided to consider the main available features provided by well-known price monitoring software.

Prisync provides tools for competitor price tracking and dynamic pricing: stock availability monitoring, marketplace and product variant price tracking, MAP monitoring, recommended price module [4] (the number of services provided may depend on the selected package).

Competera is a technology company that offers a comprehensive pricing platform to save costs, recover profits and meet new shopping patterns with the help of a sophisticated market-driven engine to ensure short- and mid-term growth and an algorithm-based engine for long-term growth. Offers a combination of assets to navigate retailers to optimal prices and help them cut expenses and maximize their financial performance. [5]

OmniaRetail provides dynamic pricing, tracking product prices and comparing them with competitors. [6]

PriceRest provides Price and Competitor Monitoring, MAP Monitoring, price suggestions, etc. [7]

IntelligenceNode provides pricing optimization, pricing trends analysis, competitor prices real-time monitoring, data-driven pricing decisions to improve profitability. [8]

According to the author of this study, based on 4 years of experience of cooperation with companies working in the field of eCommerce and using Dropshipping, the main disadvantages of using such software for a retailer are:

1. Understanding how pricing algorithms (of the software used) work, as well as the possibility of making changes to their work.
2. Lack of control over the causes of errors.
3. Periodically arising need to adapt software or company processes to the requirements for interaction with third-party software.
4. Additional costs for purchased services at the initial stage of project development.

5. Dependence on a stable Internet connection.

In the 4th paragraph of the above list, it is understood that the necessary costs for the retailer to pay for service packages of supplier companies and monitoring platforms can be: €29/69 per month for goods supplier's services ([9]) + \$199/399 for pricing platform's services ([4]) \approx \$230/430/273/473 per month (depending on combinations of packages used; in accordance with the ratio €1:\$1.07 as of March 14, 2023). The cheaper service package (\$99) of the Prisync platform ([4]) was not considered due to only three price updates per day, which is not enough to get up-to-date price values in the case of cooperation with suppliers that have the ability to provide hourly prices ([9]). But even companies supplying goods sometimes practice selling service packages, according to which prices for goods are updated, for example, 2 times a day ([9], as of 12.2019-02.2021), which makes it necessary to predict prices at certain points in time, in for which current product prices are not available. This would allow the use of less expensive service packages of companies supplying goods and monitoring platforms.

Considering the above, the next task arises — to develop software that will meet the following requirements and features:

1. In case of using only the client application: Due to the lack of the need for data exchange, it will make price calculations faster than in the case of using price monitoring platforms with a client-server architecture (sufficient computing power is assumed).
2. In case of using only the client application: It will not require an Internet connection, which will allow to predict prices without the need for constant exchange of large amounts of data (29765 items, according to the latest data analysis [10]) with the server at a time interval when price updating is not provided for by the rules of cooperation with the supplier of goods.
3. In case of providing software as OSS (open-source software), will provide the client with the opportunity to make changes to pricing algorithms, thereby more flexibly adapting the module to given environmental conditions, as well as controlling the causes of errors. This clause also provides for a reduction in the retailer's costs for software purchase.
4. Will adapt to changes in data without human assistance.
5. Will be able to predict prices.

In order to eliminate the need for human assistance and also to ensure adaptation to new data, the work of the developed software involves the use of software agents and machine learning.

And since pricing decisions are becoming more and more tactical and operational that companies have to make pricing decisions as swiftly as possible in order to remain competitive [1, p. 12], it is assumed that pricing processes automation using machine learning, having a positive impact on the first requirement (speed) with or without price forecasting, will inevitably lead to an increase in competitiveness.

Summary and conclusions.

The methods of pricing and their features are considered. It was found that the most simple and therefore frequently used method is based on costs. Monitoring

platforms and the main disadvantages of their use were considered as analogues of the software being developed for pricing. To eliminate the disadvantages it was proposed to develop software that is simpler in architecture, which, nevertheless, using software agents and machine learning will ultimately have a positive impact on the processing speed data, budget savings and competitiveness.

References:

1. Bengtsson R. (2014) 'Pricing methods and strategies in the cruise line industry'. Bachelor Thesis, Uppsala University Campus Gotland. [Online] Available at: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:731192/FULLTEXT02.pdf> (Accessed 10 March 2023).
2. Mattos, A., Oyadomari, J., & Zatta F. (2021) 'Pricing Research: State of the Art and Future Opportunities'. *SAGE Open*, 11(3). DOI: 10.1177/21582440211032168
3. Thirarut Worapishet (2022) 'Application of Conjoint Analysis for Customer Value-based Pricing'. *Special Education*. 2(43), 3236–3242.
4. Prisync (no date) *Competitor Price Tracking, Monitoring*. [Online] Available at: <https://prisync.com> (Accessed 10 March 2023).
5. Competera (no date) *About Competera's Pricing Platform*. [Online] Available at: <https://competera.net/company> (Accessed 12 March 2023).
6. Omnia Retail (no date) *Pricing software for retailers and brands*. [Online] Available at: <https://www.omniaretail.com> (Accessed 12 March 2023).
7. PriseRest (no date) *Competitor Price Monitoring & Price Tracking Software*. [Online] Available at: <https://www.pricerest.com> (Accessed 12 March 2023).
8. IntelligenceNode (no date) *Retail Pricing and Competitive Intelligence Platform*. [Online] Available at: <https://www.intelligence-node.com> (Accessed 12 March 2023).
9. Alzura (no date) *Tyre24*. [Online] Available at: <https://tyre24.alzura.com> (Accessed 14 March 2023).
10. Zelenko, E. (2022) 'Model' analizu tsin ta zalyshku tovaru z vyznachennyam korelyatsiyi mizh nymy'. *Dvanadtsyata mizhnarodna naukovo-tekhnichna konferentsiya, «Suchasni napryamy rozvytku informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy ta zasobiv upravlinnya»*. P. 29, [Online] Available at: https://nure.ua/wp-content/uploads/conf-2022-akov/telecom_2022_volume_1.pdf (Accessed 09 March 2023).

Scientific adviser: Ph. D. in Information Technology,
as. prof. Kataieva Ye. Yu.

sent: 14.03.2023
© Zelenko E. V.

UDC 004.7

CLASSIFICATION OF SPECIALIZED DIGITAL NETWORKS, WHICH ARE BASED ON THE CAN NETWORK, BY THE NUMBER OF NODES IN SEGMENT**Babchuk S.M.***c.t.s., as.prof.*

ORCID: 0000-0002-1746-5731

Babchuk I.S.*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas,
Ivano-Frankivsk, Karpatska 15, 76019*

Abstract. *The analysis of specialized digital networks, which were created on the basis of the CAN network, was carried out. The maximum number of nodes that segment of the network, which is created on the basis of the CAN network, can have is determined. In a CAN network, there is no theoretical limit to the number of nodes in a network segment. However, in networks developed on the basis of the CAN network, the number of nodes in segment is limited and is a maximum of 255 nodes in the CANaerospace network, and the IDB-C network can have the smallest maximum number of nodes in a network segment (16 nodes). As a result of the conducted research, a classification of specialized digital networks created on the basis of the CAN network by the number of nodes in the segment was developed.*

Key words: *fieldbus, CAN, Controller Area Network, ControlNet, SDS, CANOpen, DeviceNet, CAN Aerospace, TTCAN, GMLAN, SafetyBus p, NMEA-2000, CANKingdom, VSCP, J1939, Duotecno, iNels, IDB-C*

Introduction. Currently, specialized digital networks are the almost irreplaceable basis of control systems. It should be noted that more than one hundred specialized digital networks have been created and are offered to users in the world [1-3].

In the 80s of the last century, the Robert Bosch GmbH company developed a specialized digital Controller Area Network [4-5] for controlling electrical equipment in cars.

Many original and effective design solutions proposed by Bosch during the development of a specialized digital network Controller Area Network (CAN), as well as many years of using the CAN network for various tasks, have brought this network worldwide recognition.

A limiting factor for the use of the CAN network in new industries and new tasks was the fact that only the first and second levels of the ISO/OSI model are implemented in this network, and the seventh level of this model, which is responsible for user interaction with the network, is not implemented.

In connection with the above, new specialized digital networks were created on the basis of the CAN network, which, as a rule, implemented the seventh level of the ISO/OSI model.

Choosing a specialized digital network to solve a specific task is a difficult task. The above selection will be facilitated by the classification of specialized digital networks, which are based on the CAN network, by the number of nodes in segment.

Main text. During the research, an analysis of specialized digital networks created on the basis of the CAN network was carried out:

- ControlNet;
- SDS;
- CANOpen;
- DeviceNet;
- CAN Aerospace;
- TTCAN;
- GMLAN;
- SafetyBus p;
- NMEA-2000;
- CANKingdom;
- VSCP;
- J1939;
- Duotecno;
- iNels;
- IDB-C.

Table 1 shows the results of studies of the number of nodes in one segment of specialized digital networks, which are created on the basis of the CAN network.

Table 1 – Results of studies of the number of nodes in one segment of specialized digital networks that are created on the basis of the CAN network

<i>Network name</i>	<i>The number of nodes in one segment</i>	<i>The maximum number of active nodes (masters)</i>
CANAerospace	255	255
VSCP	254	254
CAN Kingdom	255	1
iNels	192	1
CANopen	127	127
TTCAN	120	120
ControlNet	99	99
DeviceNet	64	64
SDS	64	64
Duotecno	64	64
SafetyBUS p	64	1
NMEA-2000	50	50
GMLAN	32	32
J1939	30	30
IDB-C	16	16

Among the specialized digital networks that are created on the basis of the CAN network, two networks have a maximum number of 255 nodes:

- CANAerospace;
- CAN Kingdom.

In the CAN network, all nodes are active and can contact other nodes as needed. Among the networks that are created on the basis of the CAN network, most networks also have such a principle of operation, where all nodes are active. In

particular, network:

- CANaerospace;
- CANopen;
- TTCAN;
- ControlNet;
- DeviceNet;
- SDS;
- Duotecno;
- NMEA-2000;
- GMLAN;
- J1939 IDB-C;
- VSCP.

However, there are three networks that are created on the basis of the CAN network, but only one master-slave data transmission mode is implemented in them, and in these networks only one active node can address other nodes:

- CAN Kingdom;
- iNels;
- SafetyBUS p.

The above facts show that all specialized digital networks that are created on the basis of the CAN network can be classified by the number of nodes in one segment, as shown in Figure 1.

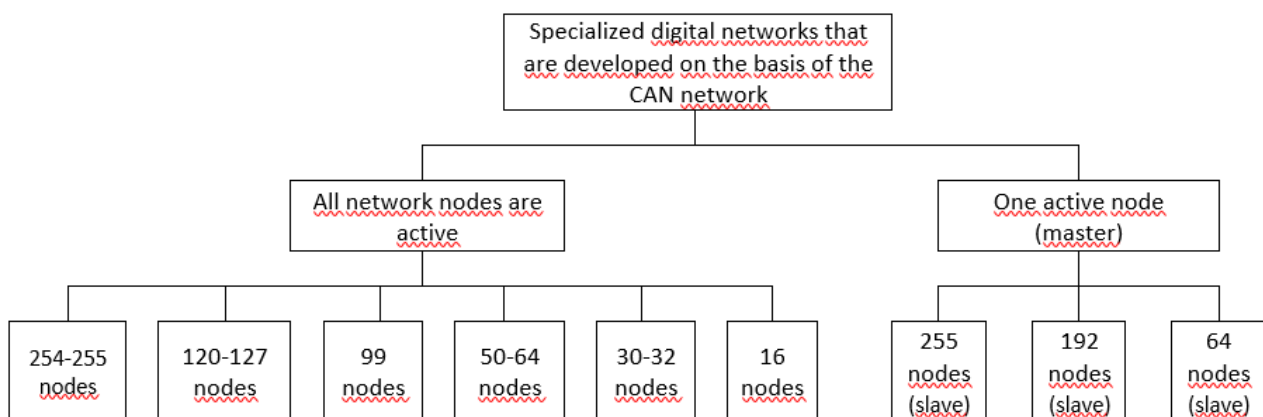


Figure 1 – Classification of specialized digital networks, which are created on the basis of the CAN network, by the number of nodes in one segment

The developed classification of specialized digital networks, which are created on the basis of the CAN network, according to the number of nodes in segment, will help users to choose the necessary specialized digital network.

Summary and conclusions.

The analysis of specialized digital networks, which were created on the basis of the CAN network, was carried out. The maximum number of nodes that one segment of the network, which is created on the basis of the CAN network, can have is determined.

In a CAN network, there is no theoretical limit to the number of nodes in a network segment. However, in networks developed on the basis of the CAN network, the number of nodes in one segment is limited and is a maximum of 255 nodes in the

CANaerospace network, and the IDB-C network can have the smallest maximum number of nodes in a network segment (16 nodes).

As a result of the conducted research, a classification of specialized digital networks created on the basis of the CAN network by the number of nodes in segment was developed.

The developed classification of specialized digital networks, which are created on the basis of the CAN network, according to the number of nodes in segment, will help users to choose the necessary specialized digital network.

References:

1. Babchuk, S.: Classification of Specialized Computer Networks. Journal of Automation and Information Sciences. 2016. № 48. P. 57-64.
2. Babchuk S.M. Specialized computer networks and systems. 2021. 124 p.
3. Babchuk S., Humeniuk T., Babchuk I. Mathematical model dependencies baud rate from the length of the specialized digital network CANopen. Computer systems and information technologies. 2022. № 3. P. 31-39.
4. Marco Di Natale. Controller Area Network. Pisa, Italy. 41 p.
5. History of CAN technology. URL: <https://www.can-cia.org/can-knowledge/can/can-history/>

sent: 12.03.2023

© Babchuk S.M., Babchuk I.S.

УДК 519.7

**ANALYSIS OF ENTERPRISE RISKS BY STATISTICAL METHOD
АНАЛІЗ ПІДПРИЄМНИЦЬКИХ РИЗИКІВ СТАТИСТИЧНИМ МЕТОДОМ****Mormul M. F. / Мормуль М. Ф.***s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-8036-3236

University of Customs and Finance

Dnipro, str. Volodymyr Vernadsky 2/4, 49000

Університет митної справи та фінансів

Дніпро, вул. Володимира Вернадського 2/4, 49000

Shchyrov D. M. / Щитов Д. М.*s.e.s., as.prof. / к.ек.н.*

ORCID: 0000-0003-4306-8016

Dnipro Faculty of Management and Business of Kyiv University of Culture

Dnipro, str. Mykhailo Hrushevskiy 9, 49000

Дніпровський факультет менеджменту та бізнесу Київського університету культури

Дніпро, вул. Михайла Грушевського 9, 49000

Shchyrov O. M. / Щитов О. М.*s.ph.-m.s., as.prof. / к.ф.-м.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-1435-2918

Lyceum No. 100

Dnipro square Uspenska 1, 49000

лицей № 100

Дніпро, пл. Успенська 1, 49000

Chupilko T. A. / Чупілко Т. А.*s.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-3469-3154

University of Customs and Finance

Dnipro, str. Volodymyr Vernadsky 2/4, 49000

Університет митної справи та фінансів

Дніпро, вул. Володимира Вернадського 2/4, 49000

Анотація. Нестабільна економічна ситуація, яка через воєнний стан склалась в Україні, може серйозно погрожувати її безпеці. За таких умов роль процесу управління ризиками вкрай важлива. У статті представлений статистичний метод аналізу і оцінки ризиків бізнес-процесів на ІТ-підприємствах, а також послідовність дій при аналізі і оцінці ризиків.

Ключові слова: аналіз ризиків, мінімізація ризику, аналіз бізнес-процесів, ІТ-компанії.

Abstract. An unstable economic situation folded to Ukraine because of martial law can seriously threaten its safety. The role of the process of management risks is vital in such circumstances. The statistical method of analysis and estimation of risks of business-processes on IT- enterprises are presented in the paper. It is also considered the sequencing of actions in the analysis and risk estimation.

Keywords: analysis of risks, minimization of risk, analysis of business process, IT-companies.

Вступ.

Для підвищення економічного потенціалу держави в умовах економічної нестабільності, яка характерна для ринкової економіки, є прийняття ефективних науково обґрунтованих управлінських рішень щодо покращення діяльності суб'єктів господарювання. Економічні процеси найчастіше

відбуваються в умовах невизначеності, ризику та протидії, де результати аналізу не мають такої чіткості та однозначності, як для задач в умовах повної визначеності. Проте отримані рекомендації виявляються корисними при виборі рішення. У неокласичній теорії ризику ризик визначається як відхилення від запланованих фінансових результатів, від цілі [1]. У сучасній інтерпретації ризик – це не втрати, яких можна зазнати під час реалізації господарського рішення, а небезпека відхилення від мети, заради якої приймалось рішення [2; 4; 6].

Задачею дослідження ризику є застосування методів якісного та кількісного аналізу ступеня ризику, що вкрай актуально в умовах нестабільності через воєнний стан, бо від вирішення цих задач залежить економічна безпека країни.

Теоретичне обґрунтування. Система показників кількісної оцінки ризику на базі статистичного методу включає показники варіації, які складаються з абсолютних величин (математичного сподівання ефективності, дисперсії, середнього квадратичного відхилення, семіваріації, семіквадратичного відхилення, сподіваної величини сприятливих та несприятливих відхилень відносно запланованого значення економічного показника, середнього лінійного відхилення, коефіцієнта асиметрії, коефіцієнта ексцесу, розмаху варіації) та відносних (ймовірності виникнення збитків або недоотримання доходів порівняно з прогнозованим варіантом, квадратичного коефіцієнта варіації, коефіцієнта ризику, коефіцієнта семіваріації, лінійного коефіцієнта варіації, коефіцієнта сподіваних збитків, коефіцієнта варіації асиметрії, коефіцієнта варіації ексцесу, коефіцієнта осциляції, коефіцієнта відносного ризику). Крім того, робиться *інтервальна оцінка* ефективності кожної стратегії, знаходиться розмах варіації та визначається тип ризику кожної стратегії [7, 8].

I. Розглянемо кількісну оцінку ризикованості стратегій на основі показників варіації, що складаються з абсолютних і відносних величин [2; 3; 4; 6].

Абсолютні показники.

1. За математичним сподіванням ефективності (найімовірнішою величиною прибутку або втрат) $M_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot q_j$ i -ї стратегії, $i = \overline{1, m}$. Чим більше (менше) цей показник, тим більш ефективна відповідна i -а стратегія.

2. За дисперсією $D_i = \sum_{j=1}^n (a_{ij} - M_i)^2 \cdot q_j$ або $D_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}^2 \cdot q_j - M_i^2$, $i = \overline{1, m}$.

Дисперсія – середнє зважене з квадратів відхилень значень прибутку (втрат) a_{ij} від математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , і характеризує розсіювання значень прибутку (збитків) a_{ij} , що відповідає i -й стратегії відносно M_i цієї стратегії, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Чим більше дисперсія, тим більший є ризик, що притаманний відповідній стратегії.

3. За середнім квадратичним відхиленням $\sigma_i = \sqrt{D_i}$, $i = \overline{1, m}$. Середнє

квадратичне відхилення показує розсіювання значень прибутку (збитків) a_{ij} , що відповідає i -й стратегії відносно математичного сподівання ефективності M_i цієї стратегії, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$, і має ту ж одиницю виміру, що і прибуток (збитки). Чим менше цей показник, тим надійнішою є стратегія.

4. За семіваріацією $SV_i = \sum_{j=1}^n \alpha_j \cdot q_j \cdot (a_{ij} - M_i)^2$, де α_j – індикатор відхилення від порогових значень M_i , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$, де M_i – математичне сподівання ефективності i -ї стратегії. Додатна семіваріація SV_i^+ характеризує дисперсію тих значень прибутку (збитків) a_{ij} , які більші від математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Тобто, чим більше додатна семіваріація, тим більшим є очікуваний від реалізації відповідної стратегії прибуток (збитки). Від’ємна семіваріація SV_i^- характеризує дисперсію тих значень прибутку (збитків) a_{ij} , які не більші від математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Тобто, чим менша від’ємна семіваріація, тим менші прогнозовані зменшення прибутку.

5. За семіквадратичним відхиленням $SSV_i = \sqrt{SV_i}$. Очевидно, що розраховуються додатне і від’ємне семіквадратичні відхилення: SSV_i^+ і SSV_i^- : $SSV_i^+ = \sqrt{SV_i^+}$, $SSV_i^- = \sqrt{SV_i^-}$, $i = \overline{1, m}$. Додатне семіквадратичне відхилення SSV_i^+ характеризує середнє квадратичне відхилення тих значень прибутку (збитків) a_{ij} , які більші від математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Від’ємне семіквадратичне відхилення SSV_i^- характеризує середнє квадратичне відхилення тих значень прибутку (збитків) a_{ij} , які не більші від математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Чим менше від’ємне семіквадратичне відхилення, тим менші прогнозовані зменшення прибутку (збитків) від реалізації відповідної стратегії.

6. За сподіваною величиною сприятливих та несприятливих відхилень відносно запланованого значення економічного показника Z або відносно математичного сподівання ефективності ($Z = M_i$) (умовними математичними сподіваннями щодо відхилень) $V_{Zi} = \sum_{j=1}^n \alpha_j \cdot q_j \cdot (a_{ij} - Z)$, де α_j – індикатор відхилення від порогових значень Z , $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. При розрахунках додатного умовного математичного сподівання щодо відхилень V_{Zi}^+ приймають $\alpha_j = 1$, якщо $a_{ij} > Z$, і $\alpha_j = 0$, якщо $a_{ij} \leq Z$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Чим більше V_{Zi}^+ , тим більшим є очікуваний прибуток (втрати) для матриці прибутку (збитків) від

реалізації відповідної стратегії. При розрахунках від'ємного умовного математичного сподівання щодо відхилень V_{Zi}^- навпаки – $\alpha_j = 1$, якщо $a_{ij} \leq Z$, і $\alpha_j = 0$, якщо $a_{ij} > Z$, $i = \overline{1, m}$, $j = \overline{1, n}$. Чим менше $|V_{Zi}^-|$, тим менші прогнозовані зменшення прибутку (збитків) для матриці прибутків (збитків) від реалізації відповідної стратегії.

7. За середнім лінійним відхиленням $d_i = \sum_{j=1}^n |a_{ij} - M_i| \cdot q_j$, $i = \overline{1, m}$. Чим менше середнє лінійне відхилення, тим більш надійнішою є відповідна стратегія.

8. За коефіцієнтом асиметрії $As_i = \frac{1}{\sigma_i^3} \sum_{j=1}^n (a_{ij} - M_i)^3 \cdot q_j$, $i = \overline{1, m}$. Якщо коефіцієнт асиметрії дорівнює нулю, то графік функції щільності ймовірностей випадкової величини є симетричним відносно її сподіваної величини. Якщо $As_i > 0$ ($As_i < 0$), то асиметрія є правосторонньою (лівосторонньою). Якщо $|As_i| < 0,1$, то розподіл майже симетричний; якщо $0,1 \leq |As_i| < 0,3$, то асиметрія є незначною; якщо $0,3 \leq |As_i| < 0,5$, то асиметрія є помірною; якщо $0,5 \leq |As_i|$, то асиметрія є значною. Чим більше значення коефіцієнта асиметрії для матриці прибутків (збитків), тим менший (більший) ризик відповідної стратегії.

9. За коефіцієнтом ексцесу $Ex_i = \frac{1}{\sigma_i^4} \sum_{j=1}^n (a_{ij} - M_i)^4 \cdot q_j - 3$, $i = \overline{1, m}$. Якщо $Ex_i \geq 0$ ($Ex_i < 0$), то розподіл вважається гостроверхим (плосковерхим). Чим більше значення коефіцієнта ексцесу (концентрація значень показника ефективності поблизу його сподіваного значення) для матриці прибутків (збитків), тим більш надійна відповідна стратегія.

10. За розмахом варіації $R_i = \max_j a_{ij} - \min_j a_{ij}$, $i = \overline{1, m}$. Чим більше розмах варіації, тим більший ризик, притаманний відповідній стратегії.

Відносні показники.

11. За квадратичним коефіцієнтом варіації $V_{\sigma i} = \frac{\sigma_i}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$. Чим він менше, тим краще співвідношення між ризиком та ефективністю стратегії.

12. За коефіцієнтом ризику $K_{Ri} = \frac{SSV_i^-}{SSV_i^+}$, $i = \overline{1, m}$. Цей коефіцієнт для матриці прибутків (збитків) показує, у скільки разів можливе зменшення прибутку (збитків) може перевищити можливе збільшення прибутку (збитків).

13. За коефіцієнтом семіваріації $K_{Si} = \frac{SSV_i^-}{M_i}$ або $K_{Si} = \frac{SSV_i^+}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$.

Коефіцієнт семіваріації відповідає відношенню від'ємної семіваріації (для матриці прибутків) або додатної семіваріації (для матриці збитків) до

сподіваної величини. Чим менший коефіцієнт семіваріації, тим менш ризикована стратегія.

14. За лінійним коефіцієнтом варіації $V_{di} = \frac{d_i}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$. Чим менше значення лінійного коефіцієнту варіації для матриці прибутків, тим краще співвідношення між ризиком та ефективністю стратегії.

15. За коефіцієнтом сподіваних збитків $K_{Zi} = \frac{|V_{Zi}^-|}{V_{Zi}^+ + |V_{Zi}^-|}$ – для матриці прибутків або $K_{Zi} = \frac{V_{Zi}^+}{V_{Zi}^+ + |V_{Zi}^-|}$ – для матриці збитків, $i = \overline{1, m}$. Цей коефіцієнт показує відношення обсягу сподіваних збитків до суми сподіваних прибутків та сподіваних збитків. $K_{Zi} \in [0; 1]$, причому якщо $K_{Zi} = 0$, то відсутні сподівані додаткові збитки; якщо $K_{Zi} = 1$, то відсутні сподівані додаткові прибутки.

16. За коефіцієнтом варіації асиметрії $VAs_i = \frac{lAs_i}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$, де $lAs_i = \begin{cases} 1/(As_i + 1), & As_i > 0; \\ 1 - As_i, & As_i \leq 0. \end{cases}$ Чим менше цей коефіцієнт, тим менш (більш) ризикована стратегія відповідно для матриці прибутків та матриці збитків.

17. За коефіцієнтом варіації ексцесу $VEx_i = \frac{lEx_i}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$, де $lEx_i = \begin{cases} 1/(Ex_i + 1), & Ex_i > 0; \\ 1 - Ex_i, & Ex_i \leq 0. \end{cases}$ Чим менше цей коефіцієнт, тим менш ризикована стратегія для матриці прибутків.

18. За коефіцієнтом осциляції $VR_i = \frac{R_i}{M_i}$, $i = \overline{1, m}$. Чим менший цей коефіцієнт, тим менш ризикована відповідна стратегії для матриці прибутків.

II. Розглянемо інтервальну оцінку ефективності стратегій та визначення типу ризику кожної з них. Для інтервальної оцінки розраховують граничну i -ту похибку Δ_i , яка є абсолютним показником оцінки ризику.

$\Delta_i = \frac{t_\gamma \cdot \sigma_i}{\sqrt{n}}$, якщо $n > 30$, і $\Delta_i = \frac{t_\gamma \cdot s_i}{\sqrt{n}}$, якщо $n \leq 30$, де σ_i – середнє квадратичне

відхилення, s_i – виправлене середнє квадратичне відхилення: $s_i = \sigma_i \cdot \sqrt{\frac{n}{n-1}}$,

$i = \overline{1, m}$. $t_\gamma = t(\alpha = 1 - \gamma, \nu = n - 1)$ знаходиться за таблицею критичних точок розподілу Стюдента для двосторонньої критичної області залежно від надійності γ та обсягу вибірки n , α – рівень значущості, ν – число степенів вільності. γ – надійність того, що фактичний прибуток (збитки) буде

знаходиться у відповідному надійному інтервалі. Додавши та віднявши граничну похибку Δ_i до (від) математичного сподівання ефективності i -ї стратегії M_i , отримаємо граничні межі, в яких коливатиметься фактичний прибуток (збитки) по кожній стратегії: $a_i^{\max} = M_i + \Delta_i$, $a_i^{\min} = M_i - \Delta_i$, $i = \overline{1, m}$. У випадку, коли a_i^{\min} приймає від'ємне значення, замість очікуваного прибутку (збитку) маємо обсяг утрат (прибуток). Чим менше гранична похибка, тим надійніша стратегія. Для оцінки ризику використовують розмах варіації a_i^{\max} : $R_i^v = a_i^{\max} - a_i^{\min}$, $i = \overline{1, m}$. Чим більший розмах, тим більш ризикована стратегія.

Для кількісного визначення ступеня ризику набули такі методи, як [4; 6; 5]: статистичний, рейтинговий, метод експертних оцінок, аналітико-розрахунковий, нормативний, аналіз доцільності витрат, метод аналогів, метод "дерева" рішень, методи теорії нечітких множин і теорії нечіткої логіки, а також нейронних мереж, теорії хаосу, теорії катастроф, метод коригування норми дисконту, аналіз чутливості, метод сценаріїв, метод "дерева" рішень, імітаційне моделювання.

Висновки.

Проведена систематизація системи показників кількісної оцінки підприємницьких ризиків на базі статистичного методу. Наведена методика та її комп'ютерна реалізація може бути адаптована, зокрема, під потреби митної служби та в інформаційних технологіях за рахунок вибору абсолютних та відносних показників або використання цих показників та методики багатокритеріального аналізу альтернатив.

Література:

1. Савченко С. Сутність ризику як економічної категорії. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-3496>.
2. Музалевский А. Управление риском. – М.: РГГМУ, 2020. – 56 с.
3. Регин Ю., Бабушкин А. Рискология в 2-х чч. Ч. 1. – М.: ООО «Издательство ЮРАЙТ», 2020. – 255 с.
4. Эйвазов И. Методы анализа и оценки рисков предприятий малого и среднего бизнеса // «Вестник МГУ». – 2020. – № 3(34). – С.81-87.
5. Адаменко А. А. и др. Классификация факторов риска предпринимательской деятельности // ЕГИ. – 2020. – № 2 (28). – С. 10-15.
6. Артамонов Н. А. и др. Анализ методов управления финансовым риском // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2019. – № 2. – С. 330-334.
7. Вітлінський В. В., Великоіваненко Г. І. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія. Київ: КНЕУ, 2004. – 480 с.
8. Мормуль М. Ф., Щитов О. М., Щитов Д. М., Буланова Н. С. Кількісний аналіз підприємницьких ризиків статистичним методом // Економіка: проблеми теорії та практики: Збірник наукових праць. Випуск 263: В 6 т. Т. V. Дніпропетровськ: ДНУ, 2010. – С. 1254-1268.

УДК 625.768.5

DIRECTION OF IMPROVEMENT OF ROAD DATA COLLECTING VEHICLES**НАПРЯМОК ВДОСКОНАЛЕННЯ ХОДОВИХ ДОРОЖНИХ ЛАБОРАТОРІЙ****Smolianiuk R.V. / Смолянчук Р.В.***k.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-7087-7834

Smolianiuk N.V. / Смолянчук Н.В.*k.t.s., as.prof. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0003-4254-8990

Kharkiv National Automobile and Highway University,

Kharkiv, Yaroslava Mudrogo St. 25, 61002

Харківський національний автомобільно-дорожній університет,

Харків, Ярослава Мудрого, 25, 61002

Анотація. Основними засобами отримання актуальної інформації про стан автомобільних доріг залишаються ходові дорожні лабораторії. Невід'ємним елементом таких систем є засоби відео діагностики автомобільних доріг. Сучасний рівень комп'ютерних технологій дозволяє оперувати великими об'ємами даних, створювати бази даних, що містять зображення всіх елементів автомобільної дороги. Але до цього часу обробка зображень поверхні дороги для виявлення дефектів і пошкоджень покриття, а також дорожньої розмітки, потребує значної людської праці. В роботі розглянуто можливий шлях вдосконалення відео систем за рахунок автоматизації пошуку дорожньої розмітки на зображеннях поверхні дороги, отриманих ходовими дорожніми лабораторіями.

Ключові слова: ходові дорожні лабораторії, відео діагностика, обробка зображення, ходові лабораторії, дорожня розмітка.

Abstract. The main means of obtaining up-to-date information on the condition of highways remain road data collecting vehicles. An integral element of such systems are means of video diagnostics of highways. The modern level of computer technology allows you to operate with large volumes of data, create databases containing images of all elements of the highway. But until now, the processing of images of the road surface to detect defects and damage to the pavement, as well as road markings, requires considerable human effort. The paper examines a possible way to improve video systems by automating the search for road markings on road surface images obtained by road data collect vehicles.

Key words: road data collecting vehicles, video diagnostics, image processing, road laboratories, road markings.

Вступ.

На сьогодні, як і багато років тому, одними з основних засобів організації дорожнього руху залишається дорожня розмітка. В умовах інтенсивного дорожнього руху фарба, що використовується для дорожньої розмітки, зношується за 3-6 місяців, сучасні полімерні матеріали – за кілька років. Тому питання контролю наявності і якості дорожньої розмітки набуває ще більшої актуальності. Оскільки мережа автомобільних доріг є значною і постійно збільшується, основним інструментом для контролю дорожньої розмітки є пересувні дорожні лабораторії.

Огляд технологій отримання зображення

Пересувні дорожні лабораторії пройшли значний шлях від простих аналогових камер, що встановлюються на даху автомобіля до складних систем,

що використовують промислові камери високої розподільчої здатності із спеціальними об'єктивами, засоби реєстрації пройденого шляху, системи позиціонування GPS і ряд інших систем (рисунок 1).

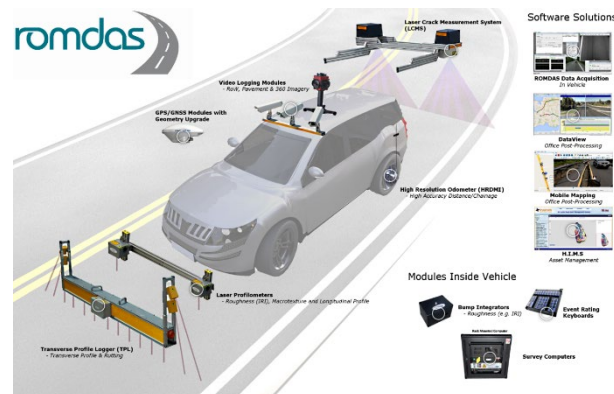


Рисунок 1 - Система збору даних про дорогу фірми «ROMDAS»

Джерело: [1]

У ХНАДУ була розроблена власна система відео діагностики автомобільних доріг (рисунок 2).

Головним недоліком «ОКО-2», як і більшості аналогічних систем, є велика кількість людської праці під час обробки отриманих зображень.



Рисунок 2 - Пересувні лабораторії розробки ХНАДУ з системами відео діагностики

Авторська розробка

Основні алгоритми для пошуку дорожньої розмітки

У нашій роботі для виявлення дорожньої розмітки пропонується використовувати машинне навчання. Ідея цього підходу була взята з робіт [2] та [3]. Виявлення розмітки формулюється як завдання класифікації суперпікселів зображення або сегментів. Ми використовуємо такий підхід із двох причин: по-перше, тільки сегменти можуть надати просторову інформацію, таку як орієнтація сегмента, подовження, площу, дуже суттєву для класифікації; по-друге, це дуже прискорює роботу системи.

На відміну від наведених вище робіт, запропонований у роботі підхід заснований на використанні каскаду пересегментації. Сама ідея каскадів запозичена з роботи [4]. Найзагальніша схема роботи каскаду така: є каскад класифікаторів, кожен наступний з яких «складніший» за попередній («складність» класифікатору визначається залежно від специфіки даних або програми). Масив вхідних даних проходить через ці класифікатори по черзі;

кожен класифікатор відсіює ті дані, які точно не належать шуканому класу, дані, що залишилися передаються наступному, більш «складному» класифікатору, для уточнення та ін. Кожен класифікатор «натренований» так, щоб максимізувати кількість вірних виявлень на кожному шарі каскаду (на кожній ітерації проході даних через каскад). Це дозволяє «складним» класифікаторам сфокусуватися лише на спірних районах, що збільшує швидкість роботи системи загалом.

Стосовно системи, що пропонується, схема роботи каскадів наступна. З кожним класифікатором пов'язані параметри пересегментації, на якій цей класифікатор був натренований. Класифікатор є більш «складним», якщо його пересегментація більш детальна, має менший масштаб суперпікселів.

На вході каскаду подається зображення-розгортка дорожнього покриття. Воно сегментується з параметрами першого класифікатора, після чого отримані сегменти класифікуються так, щоб відсоток вірних виявлень був близький до 100%, тобто класифікатор відкинув лише ті сегменти, в котрих він «упевнений», що у них розмітки немає. Потім відкинуті сегменти зафарбовуються на вихідному зображенні чорним кольором, що дає прискорення роботи наступної пересегментації. Далі це зображення переходять на новий шар, де вони знову сегментується, але вже з меншим масштабом, і повторюється описана процедура. Так відбувається до останнього шару, на якому класифікатор вже «натренований» не на вірне виявлення всієї розмітки, на шкоду мінімізації хибних виявлень, а на стандартну класифікацію зображення.

Процес тренування такого каскаду вимагає суттєвої уваги. Як класифікатори можна використовувати Gentle AdaBoost [5] з деревом глибини 3 як базовий класифікатор, як один із найкращих на сьогодні класифікаторів [6]. Однак, тренування AdaBoost сфокусована на мінімізації загальної помилки, а не максимізації вірних виявлень, нехай і з серйозним збільшенням числа помилкових виявлень. Простим виходом із положення є зміна порога для виходів AdaBoost. Зазвичай виходи вище 0 відносяться до об'єктів одного класу, нижче – іншого. Знижуючи поріг, ми збільшуємо число помилкових спрацьовувань, збільшуючи при цьому кількість вірних виявлень. Таким чином, для тренування каскаду необхідно вибрати два важливі параметра: кількість шарів каскаду та поріг для AdaBoost на кожному шарі. Хоча оптимальний вибір цих параметрів представляє велику труднощі [7], існує проста схема їхнього отримання, дає непогані результати.

Алгоритм налаштування каскаду класифікаторів:

- вибираємо мінімальний прийнятний рівень вірних
- виявлень на одному шарі – d ;
- вибираємо цільове значення рівня хибних виявлень після проходження каскаду F_{target} ;
- вибираємо початкові параметри пересегментації $F_0 = 1,0, D_0 = 1,0, i = 0$;
- Поки що $F_i > F_{target}$
 - a) $i = i + 1$
 - b) сегментуємо тренувальний набір зображень, отримуємо P – набір даних

- для сегментів розмітки, N - набір даних для сторонніх сегментів;
- с) використовуючи P та N , тренуємо класифікатор AdaBoost;
- д) для даної сегментації та натренованого класифікатора робимо оцінку на контрольному наборі, обчислюємо F_i , D_i ;
- е) Знижуємо поріг AdaBoost, поки D_i стане не менше d (це впливає і на F_i);
- ф) зменшуємо масштаб пересегментації;
- сегментуємо тренувальний набір зображень з фінальними параметрами пересегментації;
- тренуємо останній шар каскаду з порогом, що дорівнює 0.

Залишається лише вибрати мінімальний прийнятний рівень вірних виявлень та цільове значення рівня хибних спрацьовувань. Вони вибираються емпірично з наступного принципу (1).

$$D = \prod_{i=1}^n d_i, \quad (1)$$

де D – результуючий рівень вірних виявлень всього каскадного класифікатора;
 d_i – відповідні рівні кожного шару.

Джерело: [8]

Отже, щоб отримати 90 % вірних виявлень, каскаду із десяти шарів достатньо мати на кожному шарі рівень вірних спрацьовувань, рівний 0,99 (оскільки 0,9 приблизно дорівнює 0,9910). Цільове значення рівня помилкових виявлень вибирається з такого ж співвідношення, але враховуючи, що рівні хибних виявлень ми не знаємо наперед, і вони знаходяться приблизно між 0,7-0,8 на першій ітерації та цільовим F_{target} , плавно зменшуючись.

Експериментальні дослідження

В якості вихідних даних для виконання досліджень були використані результати обстежень автомобільних доріг, отримані системою «ОКО-2». Для отримання оцінок якості роботи системи та підрахунку помилок було вручну проведено розмітку цих зображень так, щоб одним кольором вказувалися ділянки, що відносяться до розмітки, а іншим – що відносяться до дороги та стороннім об'єктам. Набір був поділений на три рівні частини: набір для навчання класифікаторів в кожному шарі каскаду, набір для контролю числа вірних і помилкових виявлень при тренуванні каскаду та набір для оцінки якості роботи каскаду після його отримання. У кожен із наборів увійшли зображення з різними якістю освітлення, рівнем шуму та якістю розмітки.

Для тренування каскадного класифікатора було використано алгоритм, описаний у попередній частині, де мінімальний рівень вірних виявлень був обраний як 0,99, а цільовий рівень хибних спрацьовувань – 0,15. Натренований каскад складався з 9 шарів. Оцінки кількості вірних та хибних виявлень були отримані з допомогою підрахунку вірно та невірно визначених пікселів на зображенні. У результаті каскад класифікаторів на тестовому наборі дав 92 % вірних виявлень та 0,07 % хибних виявлень (рисунок 3).

Для порівняння було реалізовано ще два простіші алгоритми виявлення дорожньої розмітки. Перший алгоритм включає одну пересегментацію і класифікацію отриманих сегментів за допомогою машинного навчання. Другий алгоритм складається з кількох пересегментацій різного масштабу.

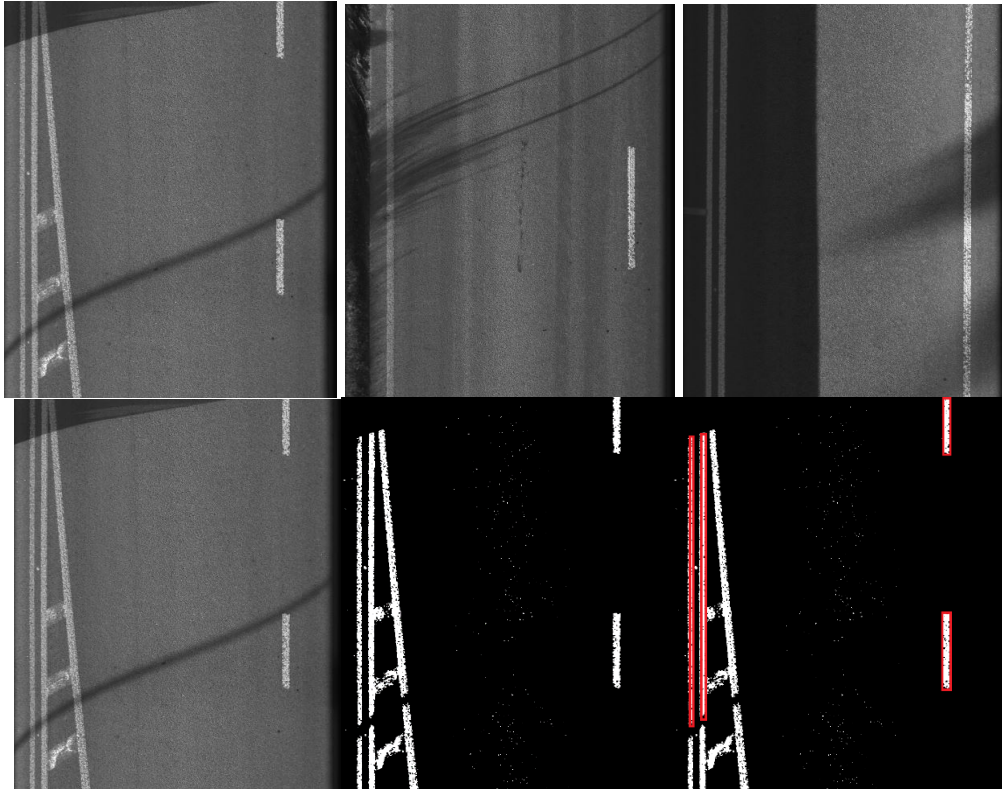


Рисунок 3 – Процес виявлення елементів розмітки на зображеннях автомобільної дороги Слов'янськ - Донецьк – Маріуполь на ділянці км 5+000 – км 10+305, отриманих системою «ОКО-2»

Авторська розробка

Підсумкові результати порівняння показані в таблиці 1.

Таблиця 1 – Результати порівняння різних алгоритмів

	Вірні виявлення	Хибні виявлення
Каскадна класифікація	92,0 %	0,07 %
Класифікація однієї сегментації	89,5 %	0,09 %
Класифікація декількох сегментацій	88 %	0,04 %

Авторська розробка

Як видно з таблиці 1, при вдало підбраній сегментації, проста класифікація дає більший рівень вірних виявлень, ніж класифікація з кількома пересегментаціями. Однак остання дає вдвічі менший рівень хибних виявлень. Цей рівень не може досягти і каскадний алгоритм, який виявився найкращим за рівнем вірних виявлень.

Висновки.

У статті розглянуті підходи до автоматизації процесу виявлення дорожньої розмітки на зображеннях, що отримуються ходовими дорожніми лабораторіями на прикладі зображень з системи «ОКО-2». Жоден з підходів не гарантує стовідсотковий результат. Для реалізації в програмному забезпеченні можна рекомендувати лише метод з мінімальними хибними виявленнями, оскільки в інших випадках підвищується ступінь участі людини, яка повинна буде їх ідентифікувати і виправити.

Література:

1. ROMDAS. Road Survey Equipment Manufacturer. URL: <https://www.linkedin.com/company/romdas/about/> (дата звернення 10.10.2022 р.)
2. Richard Hartley , Andrew Zisserman, “Multiple view geometry in computer vision”, Cambridge University Press, New York, NY, 2001.
3. L.Yang, P.Meer, D.J.Foran "Multiple class segmentation using a unified framework over Mean-Shift patches" In Proc. of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, pp.1-8, 2007.
4. P.Viola, M.J.Jones "Robust real-time face detection" In Proc. of International Journal of Computer Vision 57(2), pp.137-154, 2004.
5. J. Friedman and T. Hastie and R. Tibshirani, "Additive logistic regression: A statistical vie on boosting" Stanford university technical report.
6. R.Caruana, A.Niculescu-Mizil “An empirical comparison of supervised learning algorithms” In Proc. of the 23rd International Conference on Machine Learning,pp.161-168, 2006.
7. S.C.Brubaker, M.D.Mullin, J.M.Rehg “Towards optimal training of cascaded detectors” In. Proc. of European Conference on Computer Vision, pp.325-337, 2006.

Стаття відправлена: 15.03.2023 р.
© Смолянчук Р.В., Смолянчук Н.В.

UDC 556.53:547.5 (282.247.32)

KEY FACTORS OF THE EXPECTED DETERIORATION OF THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE LOWER DNIEPER IN THE MODERN PERIOD DUE TO THE TECHNOGENIC VIOLATION OF THE REGULATED RIVER WATERS FLOW REGIME**Korzhov Ye.I.***PhD of Geographical Sciences.*

ORCID: 0000-0003-2677-5296

Honcharova O.V.*PhD of Agricultural Sciences, as.prof.*

ORCID: 0000-0002-9702-7458

Kherson State Agrarian and Economic University, Kherson, Stretenska 23, 73006

Abstract. *In this scientific paper, an assessment of the potential negative ecological consequences for the territory of the Lower Dnieper and the Dnieper-Buh mouth region, which should be expected in the coming years under the influence of man-made disruption of the regime of regulated river water inflow and a significant decrease in the water level in the water system of the studied region, was carried out. The impact of a decrease in the water level, an increase in its salinity, the arrival of a significant amount of pollutants from the Kakhovka Reservoir and a number of other abiotic factors on the future development of the water ecosystem of the region was analyzed. On the basis of the analyzed materials, the main ways of avoiding the deepening of negative ecological consequences caused by the violation of the water regime on the Lower Dnieper were determined.*

Key words: *water regime, water level drop, hydrobionts, ecological hydrology, Kakhovska HEPS, Lower Dnieper, Dnieper-Buh mouth region*

Introduction. Since the middle of the last century, the flow of Dnieper waters to the lower Dnieper section takes place by regulated discharge of certain volumes of them through the dam of the Kakhovska HEPS [6, 13]. The mode of water inflow is a very important factor in the existence of the water ecosystem not only in lower Dnieper section, but also in the entire Dnieper-Buh mouth region [2], since it depends on the inflow of fresh water to all elements of the hydrographic network of the region with a total area 1440 km² [3, 4, 7, 8].

Since the beginning of the full-scale invasion of Russian troops on the territory of Ukraine, the Kakhovska HEPS was one of the first objects of state infrastructure that came under the control of the aggressor country. If in the first months of the temporary occupation of the hydroelectric station, the usual regime of water inflow to lower Dnieper section was mostly not disturbed, then from the beginning of 2023, due to hostilities in the Kherson region, a significant hole was formed in the body of the HEPS dam [11].

As a result of this regulation, the inflow of Dnieper waters to the mouth of the river was completely impossible. At the present time, this has already led to a number of negative ecological and socio-economic consequences in the study region, and in the near future we can predict an even greater deterioration of the state of aquatic ecosystems and their biological diversity, which has been formed here for centuries.

Main part. The main negative situation caused by the hole in the body of the Kakhovska HEPS dam was a sharp drop in the water level in the Kakhovka Reservoir

(Fig.) to historical minimum values since its foundation and, subsequently, in the lower Dnieper section.

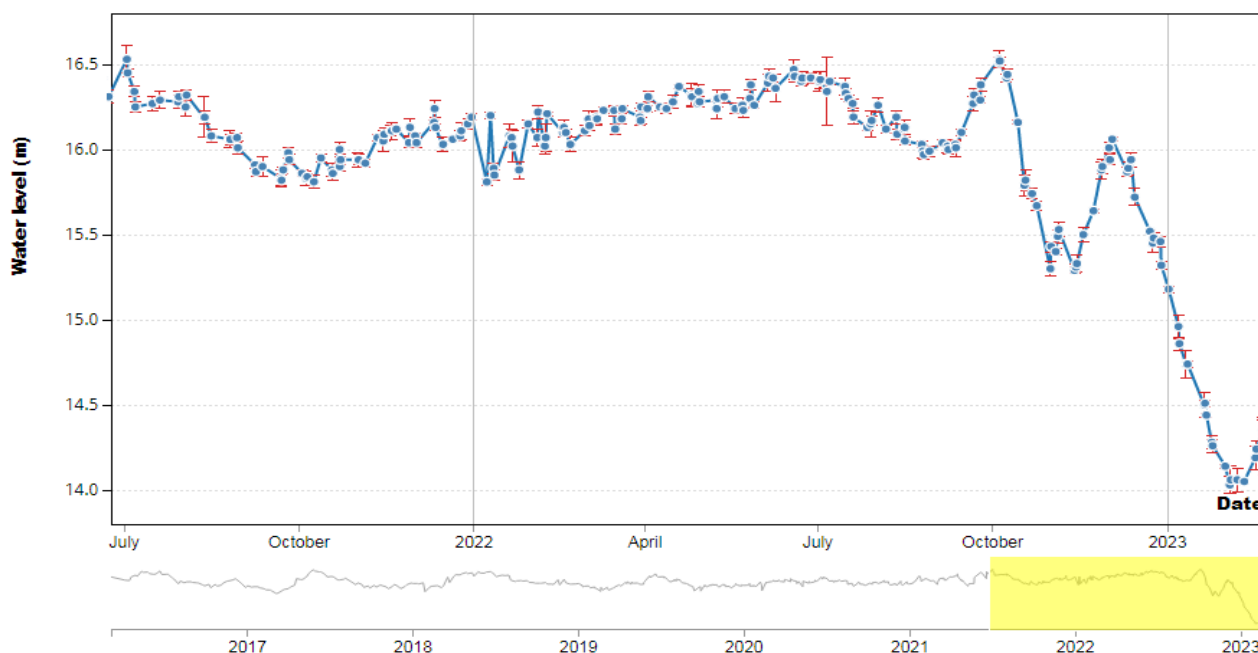


Figure – The course of the water level in the Kakhovka Reservoir from July 2022 to February 2023 [10]

Thus, in the Kakhovka Reservoir in January-February, the water level was lower than the seasonal long-term values by 2.2-2.8 m, in the lower Dnieper section the water level was lower than the normal values by 1.6-1.8 m. As a result of this in the reservoir, significant areas of silty soils accumulated here since the 1950 year were exposed, floodplains and watercourses below the Dnieper were almost completely dewatered [5, 11].

According to the results of our observations, low levels of water in the water system below the lower Dnieper section remained for almost the entire last decade of January 2023. Then the lack of water in the water system was compensated by the inflow of salty (sea) water from the Dnieper-Buh estuary. At the beginning of February, the water level rose again to average values, but not due to the restoration of the inflow of fresh water from the Kakhovka Reservoir, but due to the inflow of sea water from the coastal areas of the Black Sea.

From the presented material, it can be concluded that the main negative environmental consequences caused by the violation of the regulated water inflow to the lower Dnieper section, which should be expected in the near future in this region, will mainly be associated with two key factors for this situation:

- arrival of a significant amount of allochthonous biogenic and organic substances containing the products of decomposition of long-term silt deposits from the Kakhovka Reservoir in the spring-summer period of 2023;

- a sharp increase in water salinity in the freshwater hydroecosystems of the estuary of the Dnieper and the Dnieper-Buh estuary.

In the coming months, the damage to aquatic ecosystems will occur mainly due to the contamination of the waters of the listed water areas with allochthonous

biogenic and organic substances formed in the silted, dehydrated areas of the Kakhovka Reservoir. According to our calculations, at the present time, more than 90 km² of the exposed bed of the reservoir remains dehydrated, on which, under the influence of sunlight and positive air temperatures, the remains of aquatic animals, plants, organic substances of silt decompose.

The spring water level rise in the Lower Dnieper water system, which can be expected already in the coming months, will cause significant volumes of water contaminated with bacteria and disease-causing microorganisms to enter the estuary of the river, which have managed to multiply on the bare silty substrate of the higher reaches of the river. Such processes will not only further worsen the ecological situation of the Dnieper-Buh mouth region, but will also lead to a violation of the sanitary-epidemiological situation in reservoirs, watercourses below the Dnieper and the Dnieper-Buh estuary.

The second largest consequence for the lower Dnieper section is the inflow of salty (sea) water from the Dnieper-Buh estuary caused by the shortage of fresh Dnieper waters. According to our observations, the water salinity values in the Dnieper near the city of Kherson at the beginning of February in the surface layer varied between 1.2-1.8‰ (with normal seasonal values of 0.2-0.4‰ [1, 9, 12]).

Under such conditions, we can expect the disappearance of most aboriginal freshwater species of hydrobionts in the next six months. In the future, natural disturbances of trophic relationships in the water ecosystem below will lead to the inevitable death of a significant number of representatives of aboriginal and red book species of freshwater flora and fauna.

Changes in the hydrological and hydrochemical conditions of the existence of hydrobionts of the Lower Dnieper, which we are currently observing, in the absence of the implementation of appropriate specially developed scientifically based methods of regulating the state of aquatic ecosystems, will inevitably lead to the total degradation of the unique aquatic ecosystem below the lower Dnieper section. First of all, the general degradation of the water ecosystem in the coming years will inevitably be reflected in the total overgrowth of the Dnieper floodplain with higher aquatic vegetation, the increase in the duration and frequency of water blooms, the increase in the number of fish and other hydrobionts, the shallowing of reservoirs and watercourses with their subsequent siltation and complete drying out.

References

1. Korzhov Ye. I., Kucheriava A. M. (2018). Osoblyvosti vplyvu zovnishnoho vodoobminu na hidrokhimichniy rezhym zaplavnykh vodoim ponyzzia Dnipra. *Hydrobiolohichniy zhurnal*. 54, №4, S.112-120 [in Ukrainian].
2. Korzhov Ye. I., Pulenko Yu. V. (2021). Terminolohichni osoblyvosti heohrafichnykh nazv elementiv hidrohrafichnoi merezhi nyzhnoi teorii richok. *Topical issues of modern science, society and education: proc. of the 1st Int. scientific and practical conf. (Kharkiv, 8-10 august 2021)*, P. 325-331 [in Ukrainian].
3. Korzhov Ye. I., Honcharova O. V. (2020). Formuvannya rezhymu solonosti vod Dniprovsko-Buzkoi hyrlovoi oblasti pid vplyvom klimatychnykh zmin u suchasnyi period. *Actual problems of natural sciences: modern scientific discussions:*

Collective monograph. Riga: Izdevniecība «Baltija Publishing», S. 315–330 [in Ukrainian].

4. Korzhov Ye. I., Dzerkal V. M., Bilyk H. V., Ponomarova A. A. (2019). Shliakhy zberezhennia chervonoknyzhnykh vydiv flory ta fauny vodnykh ekosystem NPP «Nyzhnodniprovskiyi». «*Bioriznomanittia stepovoi zony Ukrainy: vyvchennia, zberezhennia, vidtvorennia*» (z nahody 10-richchia stvorennia natsionalnoho pryrodnoho parku «Meotyda»). *Seriia «Conservation Biology in Ukraine»*. Vyp. 13. Sloviansk: Vydavnytstvo «Drukarskyi dvir», S. 79-85 [in Ukrainian].

5. Na Khersonshchyni v dniprovsykh plavniakh riven vody vpav maizhe na dva metry. Suspilne Kherson. Retrieved from URL: <https://suspilne.media/365510-nahersonsini-v-dniprovsykh-plavnah-riven-vodi-vpav-majze-na-dva-metri-cim-ce-zagrozue/> (date of application 25.02.2023) [in Ukrainian].

6. Timchenko V. M., Karpova H. O., Hulieva O. O. ta in. (2015). Prohnoz vplyvu mozhyvoi rekonstruktsii Kakhovskoi HES na ekosystemy ponyzzia Dnipra ta Kakhovskoho vodoskhovyscha. *Nauk. zap. Ternop. nats. ped. un-tu. Seriia «Biologhiia»*. № 3-4 (64). S. 665-668 [in Ukrainian].

7. Timchenko V. M., Korzhov Ye. I. (2011). Suchasni popusky Kakhovskoi HES yak faktor pohirshennia stanu ekosystemy Nyzhnoho Dnipra. *Hidrolohiia, hidrokhiimiia, hidroekologhiia: materialy 5-oi vseukr. nauk. konf. (Chernivtsi, 22-24 veresnia 2011 r.)*. S.257-259 [in Ukrainian].

8. Korzhov Ye. (2020). Analysis of possible negative environmental and socio-economic consequences of freshwater drain reduction to the Dnieper-Bug mouth region. *Perspectives of world science and education*. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. CPN Publishing Group. Osaka, Japan, P. 84-90 [in English].

9. Korzhov Ye. I., Kucheriava A.M. (2018). Peculiarities of External Water Exchange Impact on Hydrochemical Regime of the Floodland Water Bodies of the Lower Dnieper Section. *Hydrobiological Journal – Begell House (United States)*. Vol. 54, Issue 6, P. 104-113 [in English].

10. Lake Kakhovka. Theia Scientific Expertise Centres (SEC). Retrieved from URL: <https://hydroweb.theia-land.fr/?lang=en&> (date of application 25.02.2023) [in English].

11. Russia is draining a massive Ukrainian reservoir, endangering a nuclear plant. NPR. Retrieved from URL: <https://www.npr.org/2023/02/10/1155761686/russia-is-draining-a-massive-ukrainian-reservoir-endangering-a-nuclear-plant> (date of application 25.02.2023) [in English].

12. Shevchenko I. V., Korzhov Ye. I., Kutishchev P. S., Honcharova O. V., Shevchenko V. Yu. (2020). Effect of Abiotic Factors upon Morphological Variability of *Fleuria lacustris* Larvae (Diptera, Chironomidae). *Hydrobiological Journal – Begell House (United States)*. Vol. 56, Issue 5, P. 15-22 [in English].

13. Timchenko V. M., Korzhov Ye. I., Guliyeva O. A., Batog S. V. (2015). Dynamics of Environmentally Significant Elements of Hydrological Regime of the Lower Dnieper Section. *Hydrobiological Journal – Begell House (United States)*. Vol. 51, Issue 6, P. 75-83 [in English].

Sent: 09.03.2023.

© Korzhov Ye. I., Honcharova O. V.

УДК 612.46:599.323.4-06:547.461.2

APPLICATION OF CORRELATION ANALYSIS FOR ASSESSMENT OF AGE EXPERIMENTAL NEPROTOXICITY OF OXALATES**ЗАСТОСУВАННЯ КОРЕЛЯЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВІКОВОЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ НЕФРОТОКСИЧНОСТІ ОКСАЛАТІВ****Mikheev A.A. / Міхєєв А.О.***PhD, associate professor / к.б.н., доцент**ORCID: 0000-0003-2163-8866**Bukovinian State Medical University,**2, Theatralna sq., Chernivtsi-city, 58002**Буковинський державний медичний університет,**Театральна площа, 2, м. Чернівці, 58002*

Анотація. У роботі показано особливості локалізації порушень каналцевого транспорту іонів натрію за умов експериментальної гіпероксалурії із застосуванням кореляційного аналізу основних параметрів функціонального стану нирок білих щурів різного віку. Встановлено, що оксалат калію викликає порушення у всіх вікових категоріях піддослідних тварин, внаслідок чого зникають зв'язки між дистальним транспортом іонів натрію та показниками проксимальної реабсорбції, абсолютної реабсорбції іонів натрію та швидкістю клубочкової фільтрації. Оксалат калію «усуває» дистальний перенос іонів натрію з клубочково-каналцевого балансу цього електроліту.

Ключові слова: калію оксалат, нефротоксичність, щурі різного віку, нирковий транспорт іонів.

Abstract. The article shows the peculiarities of the localization of disturbances in the tubular transport of sodium ions under conditions of experimental hyperoxaluria with the use of correlation analysis of the main parameters of the functional state of the kidneys of white rats of various ages. It has been established that potassium oxalate causes disturbances in all age categories of experimental animals, resulting in the disappearance of connections between distal transport of sodium ions and proximal reabsorption, absolute reabsorption of sodium ions and glomerular filtration velocity. Potassium oxalate «eliminates» the distal transfer of sodium ions from the glomerular-tubular balance of this electrolyte.

Key words: potassium oxalate, nephrotoxicity, rats of different ages, renal transport of ions.

Вступ.

З віком та у процесі старіння природним чином поступово погіршується працездатність всіх органів та систем організму як людини, так і тварин. Старіючі організми накопичують старіючі клітини, які, як вважається, сприяють дисфункції організму [1]. Ці процеси тісно пов'язаний зі стресом, запаленням, накопиченням мутацій ДНК в клітинах і підвищеним рівнем пов'язаних з цим пошкоджень в цілому. Згубні зміни, які з часом накопичуються в клітинах і тканинах організму, також підвищують вразливість до викликів навколишнього середовища [2, 3, 4]. У сучасному світі демографічні зміни в бік старіння суспільства спричинили зростання кількості людей похилого віку, а також збільшення чисельності захворювань пов'язаних із віком. При цьому одним із факторів розвитку чисельних вікових змін є харчування загалом та надходження з їжею певних біофакторів, що детермінують ризики розвитку вікових захворювань серед населення [5].

Сечокам'яна хвороба – це агрегація та кристалізація мінеральних

компонентів сечі в нерозчинні форми в сечовивідних шляхах [6]. Сучасний рівень життя (підвищене споживання з їжею прекурсорів оксалатів) і дисбактеріоз підвищили захворюваність на дане захворювання до 5–20 % від світового населення з частотою рецидивів 8–10 % [7]. Добова кількість оксалатів, спожитих з їжею у звичайному раціоні харчування в різних країнах, може становити 70-1000 мг [8]. В окремих регіонах світу саме надмірне надходження оксалатів з їжею є однією з основних причин оксалурії, розвитку оксалатних каменів та сечо-кам'яної хвороби нирок [9]. Останнє захворювання притаманне практично усім віковим групам населення і досить широко розповсюджене у світі [10, 11].

Тому доцільним є проведення різноманітних токсикологічних досліджень потенційно шкідливих речовин, у тому числі пов'язаних із продуктами харчування чи безпосередньо раціоном харчування, із використанням дослідних тварин різних вікових груп [12]. Особливо це стосується впливу різноманітних токсичних речовин, у тому числі і оксалатів, на стан водно-сольового обміну та функцію нирок, оскільки ступінь зрілості ниркових механізмів регуляції водно-сольового гомеостазу чітко залежить від віку [13].

Метою дослідження було вивчення вікових особливостей впливу калію оксалату на лабораторних тварин різного віку із використанням кореляційного аналізу окремих параметрів функціонального стану нирок у лабораторних щурів різного віку.

Матеріали та методи.

Експериментальне моделювання гіпероксалурії було проведено на 90 самцях білих щурів різних вікових категорій: статевонезрілі (0,10-0,11 кг), статевозрілі (0,18-0,20 кг) та старіючі (0,35-0,45 кг). Тварин утримували на стандартному раціоні харчування з вільним доступом до води.

Для моделювання гіпероксалурії вводили калію оксалат упродовж 28 днів з розрахунку 50,0 мг/кг у вигляді водного розчину внутрішньошлунково за допомогою зонду. Функцію нирок у тварин усіх вікових груп вивчали за умов індукованого водного діурезу відповідно до стандартних методик із наступним визначенням в сечі та плазмі крові вмісту іонів натрію, калію, а також концентрації креатиніну. За отриманими цифровими даними проводили розрахунок основних показників функції нирок з наступною статистичною обробкою результатів та кореляційним аналізом за допомогою пакетів прикладних статистичних програм «Biostat» та «Excel».

Для вивчення кореляційних залежностей основних показників функціонального стану нирок аналіз даних був проведений між параметрами, які характеризують один з найбільш важливих процесів – нирковий транспорт іонів натрію. При цьому було використано показники функціонального стану нирок: величина клубочкової фільтрації (мкл/хв), відносна реабсорбція води (%), абсолютна реабсорбція іонів натрію (мкмоль/хв), проксимальна (ммоль/2 год) та дистальна реабсорбція іонів натрію (мкмоль/2 год).

Отримані результати та їх обговорення.

У статевонезрілих тварин контрольної групи були встановлені чіткі кореляційні взаємозв'язки між усіма основними показниками діяльності

судинно-клубочкового та каналцевого відділів нефрону – між швидкістю клубочкової фільтрації та абсолютною і каналцевою реабсорбцією іонів натрію ($r=0,989$, $p<0,001$), а також між показниками проксимальної і дистальної реабсорбції цього електроліту ($r=0,739$, $p<0,05$). Такі високі за силою позитивні кореляції швидкості клубочкової фільтрації, каналцевого транспорту іонів натрію відображають механізми клубочково-каналцевого балансу, які спрямовані на досягнення відповідності каналцевого транспорту іонів натрію фільтраційному завантаженню нефронів.

Позитивні кореляційні зв'язки між швидкістю клубочкової фільтрації і проксимальною реабсорбцією іонів натрію є результатом того, що реабсорбція 90 % всіх профільтрованих речовин відбувається в саме проксимальних каналцях. Позитивна кореляція проксимального і дистального транспорту іонів натрію, а також з їх абсолютним транспортом відображають стан каналцево-каналцевого балансу, що поруч із залежністю реабсорбції води від реабсорбції іонів натрію вказує на пасивність процесів її ниркового транспорту.

Після формування гіпероксауї у статевонезрілих тварин практично не змінилися кореляції між швидкістю клубочкової фільтрації та інтенсивністю проксимального транспорту іонів натрію. Разом із тим відбулися зміни з боку каналцево-каналцевого балансу із повною втратою кореляційних зв'язків між проксимальною та дистальною реабсорбцією іонів натрію. При цьому зберігся клубочково-каналцевий баланс – присутній кореляційний зв'язок між клубочковою фільтрацією та реабсорбцією іонів натрію, що може свідчити про пошкодження енергозалежних систем реабсорбції цього електроліту, а отже токсичні ефекти оксалату калію локалізовані переважно на рівні дистальних каналців нефрона.

У щурів статевозрілого віку контрольної групи нами також було виявлено позитивні кореляційні залежності між показниками клубочкової фільтрації, абсолютної реабсорбції іонів натрію та каналцевим транспортом цього електроліту ($r=0,998$, $p<0,001$ та $r=0,894$, $p<0,01$, відповідно). Після введення оксалату калію для моделювання гіпероксауї зникають зв'язки між фільтраційним завантаженням каналців та реабсорбцією іонів натрію у проксимальному ($r=0,655$) та дистальному відділах нефрону ($r=0,649$).

У старіючих тварин контрольної групи чітко простежуються позитивні взаємозв'язки між показниками клубочкової фільтрації і проксимальної реабсорбції іонів натрію ($r=0,910$, $p<0,01$), в той час, як зв'язок між проксимальною та дистальною реабсорбціями цього електроліту практично відсутній ($r=0,586$), що, очевидно, є наслідком вікових особливостей функціонального стану нирок у тварин даної вікової групи. Виявлено також міцний зв'язок реабсорбції води з проксимальним транспортом іонів натрію ($r=0,910$, $p<0,01$), що вказує на переважання пасивних механізмів транспорту цього електроліту у старих тварин та є результатом вікового зниження енергозабезпечення транспортних систем.

Під впливом введення оксалату калію взаємозв'язки параметрів функціонального стану нирок у старих тварин характеризуються наявністю слабого вірогідного зв'язку між проксимальним та дистальним транспортом

іонів натрію ($r=0,788$, $p<0,05$). Крім цього, сила негативного кореляційного зв'язку між стандартизованими показниками транспорту іонів натрію знижується. Це свідчить про переважне ушкодження дистального відділу нефрона у цих тварин з “випаданням” його із клубочково-канальцевого та канальцево-канальцевого балансу.

Висновки.

Таким чином, оксалат калію в дозі 50,0 мг/кг після його тривалого введення викликає пошкодження дистального відділу нефрону у всіх вікових категоріях тварин. Це супроводжується відсутністю взаємозв'язку між параметрами клубочкової фільтрації та канальцевого транспорту іонів натрію та свідчить про “випадання” дистального відділу нефрону з клубочково-канальцевого та канальцево-канальцевого балансу. Найбільш сильне ушкодження спостерігається у статевонезрілих тварин, що пов'язано з особливостями функціонування ниркових структур в цьому віці. У статевозрілих тварин ушкодження менш виражено, а у старіючих тварин пошкодження, очевидно, є і в проксимальному, і в дистальному канальцях з переважанням в дистальному відділі нефрону.

Література:

1. Rossiello, F., Jurk, D., Passos, J. F., & d'Adda di Fagagna, F. (2022). Telomere dysfunction in ageing and age-related diseases. *Nature cell biology*, 24(2), 135-147.
2. Дмухальська, Є. Б., Корда, М. М. (2021). Вікові особливості змін показників ендогенної інтоксикації і стан мембран за дії важких металів та гліфосату. *Medical and Clinical Chemistry*, (4), 22-29.
3. Yousefizadeh, S., Farkhondeh, T., & Samarghandian, S. (2019). Age-related diazinon toxicity impact on blood glucose, lipid profile and selected biochemical indices in male rats. *Current aging science*, 12(1), 49-54.
4. Hughes, C. E., Coody, T. K., Jeong, M. Y., Berg, J. A., Winge, D. R., & Hughes, A. L. (2020). Cysteine toxicity drives age-related mitochondrial decline by altering iron homeostasis. *Cell*, 180(2), 296-310.
5. Frank, J., Kisters, K., Stirban, O. A., Obeid, R., Lorkowski, S., Wallert, M., ... & Golombek, J. (2021). The role of biofactors in the prevention and treatment of age-related diseases. *BioFactors*, 47(4), 522-550.
6. Hiremath, S., & Pragasam, V. (2022). Oxalobacter formigenes: A new hope as a live biotherapeutic agent in the management of calcium oxalate renal stones. *Anaerobe*, 102572.
7. Ermer, T., Nazzal, L., Tio, M. C., Waikar, S., Aronson, P. S., & Knauf, F. (2023). Oxalate homeostasis. *Nature Reviews Nephrology*, 19(2), 123-138.
8. Bargagli, M., Tio, M. C., Waikar, S. S., & Ferraro, P. M. (2020). Dietary oxalate intake and kidney outcomes. *Nutrients*, 12(9), 2673.
9. Siener, R., Löhr, P., & Hesse, A. (2023). Urinary Risk Profile, Impact of Diet, and Risk of Calcium Oxalate Urolithiasis in Idiopathic Uric Acid Stone Disease. *Nutrients*, 15(3), 572.
10. Ermer, T., Nazzal, L., Tio, M. C., Waikar, S., Aronson, P. S., & Knauf, F.

(2023). Oxalate homeostasis. *Nature Reviews Nephrology*, 19(2), 123-138.

11. Betz, M. (2022). Whole diet approach to calcium oxalate kidney stone prevention. *Journal of Renal Nutrition*, 32(1), e11-e17.

12. Pallocca, G., & Leist, M. (2022). On the usefulness of animals as a model system (part II): Considering benefits within distinct use domains. *Alternatives to Animal Experimentation: ALTEX*, 39(3), 531-539.

13. Chen, S. J., Chiu, K. Y., Chen, H. Y., Lin, W. Y., Chen, Y. H., & Chen, W. C. (2020). Animal models for studying stone disease. *Diagnostics*, 10(7), 490.

Стаття надіслана: 14.03.2023 р.

© Міхєєв А.О.

УДК 657.1;330.001;316.177

SOCIAL CAPITAL AS AN OBJECT OF THE ACCOUNTING SYSTEM OF THE UKRAINIAN COOPERATION IN THE SECOND HALF OF THE 19TH - FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY: A VIEW FROM THE POSITION OF MODERN ISSUES**СОЦІАЛЬНИЙ КАПІТАЛ ЯК ОБ'ЄКТ БУХГАЛТЕРСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНСЬКОЇ КООПЕРАЦІЇ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ XIX - ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ XX СТ.: ПОГЛЯД З ПОЗИЦІЇ СУЧАСНОЇ ПРОБЛЕМАТИКИ**

Lemishovska O.S. / Лемішовська О. С.

c.e.s., as. prof. / к.е.н., доц.

ORCID:0000-0002-5695-0924

Lviv Polytechnic National University,

Lviv, Stepana Bandery Str., 12; 79013,

Національний університет «Львівська політехніка»,

Львів, Степана Бандери, 12, 79013.

Анотація. В роботі розглядаються значимість і сучасна проблематика відображення в бухгалтерській системі та наведення у публічній звітності компанії інформації про соціальний капітал. Аргументовано доцільність звернення до минулої практики відображення цього об'єкта в бухгалтерському обліку і звітності української кооперації в задекларований у статті період. Виокремлено деякі вдалі ідеї минулого, які можуть бути використані для вирішення окремих проблемних питань у сучасному обліку соціального капіталу. Передусім це стосується господарських утворень нового типу (підприємств малого бізнесу), утворених в період повоєнної відбудови України, ефективність функціонування яких значною мірою буде залежати від їх взаємодії у рамках різних об'єднань чи спілок.

Ключові слова: соціальний капітал, облік, звітність, сучасна проблематика, минулий досвід, система української кооперації.

Abstract. The paper examines the significance and modern problems of reflecting in the accounting system and providing information about social capital in the company's public reporting. The expediency of referring to the past practice of reflecting this object in the accounting and reporting of the Ukrainian cooperative in the period declared in the article is argued. Some successful ideas of the past are singled out, which can be used to solve certain problematic issues in the modern accounting of social capital. First of all, this concerns economic entities of a new type (small business enterprises), formed during the post-war reconstruction of Ukraine, the effectiveness of which will largely depend on their interaction within the framework of various associations or unions.

Key words: social capital, accounting, reporting, modern problems, past experience, system of Ukrainian cooperation.

Вступ.

Реалізація на практиці положень концепції стійкого розвитку, низка негативних факторів економічного характеру спричинили до стагнаційних процесів в рамках світової економіки. Трансформаційні впливи цих процесів на суспільне середовище зумовили зміщення акцентів управлінських систем різного рівня. Акцентованими в управлінських концепціях стають різного роду нематеріальні цінності, зокрема такі як корпоративна культура й репутація, що в тій чи іншій мірі знаходять вираз в економічній категорії «соціальний капітал». Загально визнаним в тематичних дослідженнях є той факт, що

ідентифікація й оцінка цього виду капіталу в обліку та відображення інформації про нього у звітності є «проблемним питанням, яке потребує дослідження на рівні облікової науки, зокрема розвитку методології обліку соціального капіталу» [1, с. 131].

В періоди наростання кризових явищ, формуванні нового типу суспільно-політичних відносин та суспільних інституцій зростає увага до теоретичних розробок минулого. Це повною мірою стосується й такої інформаційної функції управління як бухгалтерсько-звітна система, зокрема відображення в ній об'єкта «соціальний капітал». У цій публікації наводяться вдалі рішення у системі рахівництва української кооперації в минулих історичних періодах, які розглянуто через зіставне порівняння із сучасною проблематикою обліково-звітного відображення соціального капіталу.

Основний текст.

1. Сучасний стан та існуюча проблематика у сфері обліку соціального капіталу. У сучасній теорії і практиці широко наводяться твердження про високу значимість інформації про соціальну відповідальність бізнесу (соціальну сферу діяльності і соціальний капітал), яку в тому чи тому варіанті представляють у соціальних звітах суб'єкта господарювання (ISO 26000 (Social Responsibility: <http://www.iso.org/iso/ru/home/standards/iso26000.htm>). У своєму «академічному» змісті економічна категорія «соціальний капітал» розглядається складовою (однією з форм) сукупного капіталу певної економічної системи, а тому як і до інших компонентів капіталу до нього висувається вимога містити у собі «продуктивну силу (енергію) капіталу».

Особливістю цього виду капіталу є те, що він виникає внаслідок прояву соціально-економічних умов, тобто формується як груповий ресурс («ресурси, засновані на відносинах в групі і отримувані завдяки членству в групі»). Саме тому соціальний капітал розглядається «певним потенціалом, що виникає в параметрах суспільних відносин, передусім як результат наявності довіри між його членами» [2]. Положення Міжнародного стандарту про формування інтегрованої звітності (The International irframework: URL: <http://ir.org.ru/attachments/article/108/13-12-08>) в основному дотримуються наведених базових критеріїв. Змістові параметри категорії «соціальний капітал» у цьому стандарті визначено як ресурси, створені в межах інститутів і відносини в рамках спільнот.

Близькою до цих критеріїв стосовно поняття «соціальний капітал» дотримується диспозиція й у відомому на міжнародному рівні стандарті звітності GRI (Глобальна ініціатива щодо звітності). Парадигма цієї концепції ґрунтується на три вимірній системі показників (фінансові, соціальні, екологічні), що дає, як вважається, змогу широкій громадськості на їх основі оцінювати рівень соціальної відповідальності конкретного бізнесу. У звітах «Про соціальний капітал» в багатьох випадках наводиться інформація, яка насправді до цієї економічної прямого відношення не має (йдеться про витрати, а не капітал). Загалом у сучасній теорії і практиці існує низка визнаних проблемних питань щодо конкретизованого набору критеріїв визнання (ідентифікації), методів оцінювання та методики фіксації на рахунках

бухгалтерського обліку й відображення у публічній звітності чітко формалізованої інформації стосовно наявного в компанії соціального капіталу.

2. *Досвід з практики обліку соціального капіталу в системі української кооперації в минулому.* Наведений нижче у цій статті матеріал не має за мету лише розкрити історичний досвід чи презентувати етно-національні традиції, а передусім спрямований на виявлення вдалих рішень з аргументаціями можливостей їх використання у сучасній практиці. У досліджуваній період на сучасній українській території (Галичина), яка входила до складу Австро-Угорської монархії і пізніше Польщі (Другої Речі Посполитої), активного розвитку набула українська кооперація системного типу. У досліджуваній період в цих державних утвореннях було законодавчо закріплено функціонування інституту недержавних (етно-національних) ревізійних союзів; в системі української кооперації таке інституційне утворення представляв Ревізійний Союз Українських Кооперативів (РСУК).

РСУК на основі законодавчих приписів був наділений повноваженнями здійснювати координаційну діяльність української кооперації і до його складу входило декілька крайових централей – об'єднання кооперативних одиниць за спеціалізаціями своєї діяльності («Центросоюз», «Сільський господар», «Маслосоюз», «Центробанк», «Народна Торгівля»). Відповідно до імперативних приписів основним завданням РСУК було проведення систематичних, законодавчо регламентованих ревізій за діяльністю кооперативів, а також повноваження (вимога) щодо впровадження у практику союзних кооператив адекватної до умов їх функціонування системи рахівництва й звітування (формування дозволеної державами так званої «провінційної бухгалтерії»).

Основою для побудови бухгалтерської системи на кооперативних утвореннях виступали положення німецької бухгалтерської школи, в основі якої капітал розглядався з позиції інтересів власника (власників) господарської одиниці, що не зовсім відповідало умовам кооперативної діяльності. На процеси управління кооперативною системою вплив мали постулати німецької історичної школи, у яких широко акцентувалося на значимості і ролі інституцій. Цей аспект значною мірою був імплементований і у базові принципи формування кооперативної бухгалтерії. З точки зору тематики цієї статті йдеться про методико-методологічний зміст такого типу бухгалтерської системи, яка базувалася на теорії власності (колективної), тобто з виразом у цій системі соціального капіталу.

Наведемо деякі з базових засад, які визначально впливали на побудову системи кооперативного обліку: «бухгалтерія піклується про недоторканість приватного капіталу, що знаходиться на різних індивідуальних підприємствах, опікується всією соціальною власністю, дозволяючи використовувати лише чистий дохід і не допускаючи знищення капіталу... бухгалтерська система дотримується раціональної економіки та соціального споживання» [3]. Соціальний аспект бухгалтерії знаходив вираз і в змісті тогочасних ревізій: «важлива особливість кооперативної ревізії - це захист інтересів кооперативного руху загалом, і це надає їй особливого змісту та ставить перед

нею своєрідні завдання» [4]. Наведені та деякі інші положення управлінських засад й кооперативної ревізії сприяли введенню етичної та соціальної компонентів в систему рахівництва та виробленню підходів до оприлюднення такого типу інформації у звітності кооперативних утворень.

Інформація стосовно окремих видів соціальної діяльності окремого кооперативного утворення розглядалася як підстава для фіксації соціального капіталу в бухгалтерській системі і публічно оприлюднювалась у систематизованому виданні про баланси господарських суб'єктів, що входили до Ревізійного союзу Українських Кооператив [5]. Відзначимо, що ревізійні комісії кооперативної системи значну увагу приділяли достовірності і прозорості бухгалтерської та звітної інформації. оскільки «на основі такої інформації вкладники та кредиторі могли більш точно оцінити усі ризики та переваги від співпраці із кооперативом».

Для більшої конкретизації щодо відображення соціальних аспектів в системі кооперативної бухгалтерії наведемо деякі факти із публічно оприлюднених матеріалів про діяльність окремих кооператив: «уділювання позичок є обережне; капітал позичковий добре забезпечений»; «резервний фонд збільшено на 1435 кр., з яких кошти, отримані від прибутку, становили 810 кр., а 635 кр. отримано із вписового капіталу». У системі кооперативної ревізії на основі бухгалтерських даних перевірялась інформація про джерела походження прибутків: «від відсотків отримано 61929524 пм., за сплату векселів – 2083100 пм. Досить детально перевірялись бухгалтерські записи стосовно можливого отримання прибутків від завищення кооперативом цін на свою продукцію, товари чи послуги («свій до свого по своє» - гасло ідеологів українського кооперативного руху як звернення до етно-національної громади).

Для повної об'єктивності відзначимо, що принципи формулювання бухгалтерських методик з акцентом на соціальну діяльність і побудови формату бухгалтерської звітності структурних одиниць української кооперації були запозичені з відомої у краю розробки під назвою «Культурне значення рахунків» [6]. У цій праці наведено шляхи вирішування інформаційного розкриття етичних проблем при оприлюдненні бухгалтерської звітності з наголосом на можливості урахування впливу культурних особливостей і критеріях забезпечення рівного ставлення до всіх заінтересованих у такій інформації сторін [6, с.342]. Крім цієї розробки при формулюванні базових засад досліджуваної кооперативної бухгалтерії використовувалися деякі з теоретичних положень, наведених у праці «Філософія рахунків» [7]. У цій бухгалтерській парадигмі оперують терміном «власність» (proprietorship), яким в обліковій системі позначають колективний термін для всіх рахунків, що представляють собою загальну майнову вартість господарського утворення.

Висновки.

Розкриття соціальної діяльності кооперативних об'єднань у системі кооперативної бухгалтерії та презентації у звітності соціального капіталу розглядається з ретроспективної точки зору як досвід і вдалі ідеї, які можуть бути використані для сучасної української практики з її проекцією на передумови повоєнної відбудови національного господарства України.

Прогнозовані умови вказують на ймовірність утворення на території нашої держави у цей період господарських утворень нового типу (підприємств малого бізнесу), діяльність яких зумовлять нові (що очікується) соціально-економічні відносини. Ефективність їхнього функціонування значною мірою буде залежати від їх взаємодії у рамках професійних об'єднань, галузевих асоціацій та спілок.

Література:

1. Садовська І.Б. Облік соціального капіталу: проблеми та перспективи удосконалення методології (Social capital Accounting: problems and prospects of improvement of methodology). *Економічні науки. Серія «Облік і фінанси»*. Випуск 16(6).2019.С.131-142. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2707-8701-2019-16/61-14>.
2. Fukuyama, F. «Social Capital, Civil Society, and Development.» *Third World Quarterly*, 2001, 22 (1), 7-20.
3. Горбачевський В. Курс бухгалтерії. – Мюнхен, 1946. – 115с.
4. Мартос Б. Кооперативна ревізія. – Львів: Ревізійний Союз Українських кооперативів, 1928. – 165с.
5. Баланси Кооператив приналежних до Ревізійного союзу Українських Кооператив у Львові. – Львів: друкарня «Графія», 1936. – 39с.
6. Scott Dr. The Basis for Accounting Principles// *The Accounting Review*. 1941.-Vol 16.-No.4-P.341-349.
7. Sprague Ch. E. The philosophy of accouns. Fourth edition /Ch. E. Sprague, - New-York: The Ronald Press Company, 1919. – 182 p.]

Стаття відправлена 20.02.2023р.

© Лемішовська О. С.

УДК 338.48:339.138

MARKETING IN TOURISM: NEED, FEATURES AND PERSPECTIVES
МАРКЕТИНГ В ТУРИЗМІ: НЕОБХІДНІСТЬ, ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**Mushtai V.A./Муштай В.А.***s.e.s., as.prof. / к.е.н., доц.*

ORCID: 0000-0001-9042-0241

Sumy National Agrarian University, Sumy, st. H.Kondratiev 160, 40000

Сумський національний аграрний університет, Суми, вул. Г. Кондратьєва 160, 40000

Abstract. The work indicates the importance of marketing in the activities of modern tourist enterprises. The main reasons for the development of marketing in tourism are indicated, and its essence is revealed. It is substantiated that the peculiarities of marketing in the tourism industry are determined by a number of aspects, in particular, the specifics of tourist services themselves, which explains the use of additional elements of the marketing complex by tourist enterprises. Emphasis is placed on the need for tourism enterprises to use marketing of sustainable development, based on social and ethical aspects, in order to maximize the satisfaction of the needs of both individual consumers and society as a whole.

Key words: tourism, marketing, consumer, need, tourist service, marketing tools, sustainable development, society.

Анотація. В роботі вказано на значущість маркетингу в діяльності сучасних туристичних підприємств. Зазначено основні причини розвитку маркетингу в туризмі, розкрито його сутність. Обґрунтовано, що особливості маркетингу в туристичній галузі обумовлені низкою аспектів, зокрема специфікою самих туристичних послуг, чим і пояснюється використання туристичними підприємствами додаткових елементів маркетингового комплексу. Наголошено на необхідності використання туристичними підприємствами маркетингу сталого розвитку, що базується на соціально – етичних аспектах, для можливості максимального задоволення потреб як окремих споживачів, так і суспільства в цілому.

Ключові слова: туризм, маркетинг, споживач, потреба, туристична послуга, інструментарій маркетингу, сталий розвиток, суспільство.

Introduction.

The popularity of the tourist business is due to a large number of reasons, the main ones of which are, first of all, the growing need of people for recreation, the improvement of work on the protection of historical, cultural and natural monuments, the increase in the profitability of the regions and the country as a whole, the level of employment of the population, and the promotion of the attraction of foreign capital, and in a more global aspect – ensuring the development of the national economy in general and related industries in particular. At the same time, under modern competitive conditions, tourism business enterprises face a number of problems in their activities, in particular due to the deterioration of the epidemic situation with the spread of COVID-19, a large number of tourism enterprises have stopped their activities in the tourism market; there is a reduction in the material base of the tourism industry and the dissatisfaction of tourists due to the inadequacy of tourist services to their needs, which proves the insufficiency of only producing quality tourist products from the point of view of the enterprise itself. The ability of tourism business entities to win the favor of consumers by satisfying their needs is extremely important. Therefore, in today's conditions, marketing acquires great importance, the

main task of which is not only the production of such a tourist product for which demand is formed in the tourist market, but also its effective sale.

Basic text.

With the development of the service sector, there was a need for marketing services as a specific type of activity aimed at satisfying the needs of consumers in intangible goods and the profit of enterprises in the intangible industry. Marketing, as a modern means of solving the urgent needs of tourism business enterprises using its own toolkit, provides identification, identification and assessment of existing or potential demand for tourist products with further directing the efforts and resource potential of tourism business enterprises to the development, production, distribution, sale and promotion of tourist goods and services that the market needs.

The main reason for the development of tourism marketing should be considered the rapid development of tourism itself, which in the most touristic countries of the world has become one of the important branches of their national economy, and in other countries it plays the role of the main tool for filling the state budget.

By marketing in the field of tourism, we understand the system of studying the tourist market, the comprehensive impact on the buyer, his requests with the aim of providing the maximum quality of the tourist product and making a profit for the tourist company.

Marketing in tourism is an activity aimed at the planning and development of tourist goods (primarily services and material products), promotion, sale, stimulation of demand and supply for them [2, p. 281].

Modern interpretations of the concept of tourism marketing should be considered through the concept of interaction marketing, namely through the use of various communication and social techniques for the formation of the organizational culture of a tourism company, the creation of an atmosphere of trust between the company and the client, and the establishment of personal contacts in order to increase the effectiveness of marketing activities in tourism in the future. Therefore, marketing and its components by tourism companies should be aimed at establishing long-term relationships between tourism business entities and their customers.

The specifics of marketing in the tourism industry determine the specific features of the services market, the specific features of the services themselves, namely their immateriality and uniqueness, unstorability, proximity to the service provider or the surrounding conditions, and the specifics of the perception of these services by consumers. The main task of marketing tourist services is to help the consumer evaluate the tourist enterprise and its services. The specificity of tourist services should be considered through the following characteristics inherent in them [1, p. 92]:

- assessment of the quality of the tourist service is characterized by considerable subjectivity;
- dependence on the time and place of receiving the tourist service and is characterized by the inflexibility of its creation;
- the impossibility of experiencing the tourist service until the moment of consumption;
- elastic, prone to fluctuations in demand relative to incomes and prices;

- tourist service is created by individual tourist enterprises, using their own methods, specifics of work and commercial goals.

According to the above signs, it is quite clear that services in the field of tourism are the same as other forms of service provision, and therefore the provisions of modern marketing, without any exceptions, can be introduced into the activities of tourist enterprises.

In order to achieve the tactical and strategic goals, modern business entities use specific marketing tools in their marketing activities, the basis of which is the so-called marketing complex. The traditional "4P" formula contains four marketing factors controlled by the company: product, price, place, promotion. Only with their help can the sale of manufactured goods, and therefore the achievement of the set goals of the enterprise, take place. As for tourist services, this model is complemented by three additional elements: process, physical evidence, people. Due to the fact that the production of tourism services is a continuous process that cannot be broken at a stage by creating a stock, such a tool as a process that combines a certain set of operations that lead to the creation of a final result is added to the service marketing mix. The process of providing services cannot be carried out without the direct joint participation of the tourist enterprise and the tourist. As a result, people on whom the final result of the activity depends are allocated to a separate marketing tool. The material environment includes corporate style, availability of the necessary equipment, premises, modern technologies, communications, security, etc. Their absence negatively affects the image of the tourist enterprise, which leads to the formation of negative impressions from the consumption of the tourist service itself for customers.

That is why tourist enterprises must constantly monitor the changes taking place in the market of tourist services, have time to respond to them, develop and implement new marketing techniques and activities. In the future, the results of marketing research and a comprehensive analysis of consumer preferences and evaluation of the quality of tourist products provided by the subjects of tourist enterprises using marketing tools will allow them to effectively manage the quality of the tourist product, to correctly choose a marketing strategy focused on the target consumer segment for implementation in practical activities tourism products for determining an effective system of marketing communications.

Taking into account the specifics of the tourist market, for the effective use of elements of the marketing complex, tourist enterprises must ensure the addressability of the tourist product. Solving this management problem is possible thanks to the implementation of effective segmentation of the tourist market in compliance with the main principle of tourist marketing - orientation to the consumer of the tourist product. For the correct selection of the target segment, the tourist enterprise must determine the priority of the selected market segments, based on the results of a preliminary study of the surrounding marketing environment.

In today's conditions, marketing tools for tourism enterprises should become a guarantee of their sustainable development. Its use is a necessary condition for the activity of all tourism business entities that seek to sell tourist products or services and strengthen their own competitive positions in compliance with the principles of

tourist marketing - successful advertising, correct information policy, identification of consumer needs and their satisfaction through the provision of tourist offers at optimal prices, thrifty attitude to nature, preservation of culture and traditions of local peoples and nationalities, restoration of lost cultural values, etc.

The marketing of sustainable development of tourist enterprises should be understood as the concept of conducting business in the context of social responsibility and taking into account the interests and needs of the current and future consumers, which aims to promote and sell the tourist product and ambassador, strengthen the competitive position of the enterprise and ensure the profitability of its activities [3, c. 244].

Therefore, in achieving the effective development of tourism enterprises, an important role should be given to the marketing of sustainable development, in particular, the application of modern marketing tourism concepts by tourism business entities, using the latest approaches and technologies, the main features of which are:

- assimilation of tourism marketing with marketing of services due to the existence of related features. Based on this, there is a need to change approaches to creating and offering tourist products, taking into account the needs of society;
- the focus of marketing in the tourism industry on the wishes and needs of customers, which determines the demand for tourist products;
- the relationship between tourism marketing at the macro and micro levels.

Summary and conclusions.

Based on the necessity and peculiarities of marketing in tourism, determining its strategic orientations in the form of sustainable development marketing at the level of either a tourist enterprise, a separate region, or the country as a whole, we should note that marketing should not be associated only with advertising and means of implementation on the market of the finished tourist product, which, in turn, is considered as separate elements of marketing. Marketing is a strategic, forward-looking process that includes a number of relevant stages - from the development of a tourist product, its promotion on the market for effective sales and ensuring a high level of customer service. The marketing activity of a tourism business entity in the long term should be based on social and ethical aspects, be inextricably linked with the satisfaction of the needs of both individual consumers of the target segments of the tourism enterprise, and with the provision of the needs of society as a whole.

Literature:

1. Konarivska O.B., Korotun O.P. (2018). The role and peculiarities of marketing in the field of tourist services. *Bulletin of the NUVHP. Series: Economic Sciences*. Issue 4 (84). 2018. P.88 – 95. Retrieved from: <https://ep3.nuwm.edu.ua/16007/1/Ve849%20%D0%B7%D0%B0%D1%85.pdf> (Date of application: 02.03.2023).

2. Management of the tourism industry: a textbook (2020) / [O.M. Bilousov, O.E. Luginin, O.S. Morozova, L.V. Sokolov]. Stereotype edition - Kherson. Helvetica Publishing House, 580 p.

3. Timkova V.A. Savina S.S. (2019). Improvement of marketing tools for the

development of the concept of sustainable development of tourist enterprises. *A young scientist*. Issue. 5 (69). P. 241 - 245. Retrieved from: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/2680/2662> (Date of application: 04.03.2023).

The article was sent: 07.03.2023.

© Mushtai V.A.

EDUCATION OF LOYAL BEHAVIOR OF EMPLOYEES THROUGH SOME MOTIVATING FACTORS

Elvira Jorovlea Leon

Associate Professor, Doctor of Economics,

ORCID: 0000-0001-8184-9951

ASEM, ase.md, Republic of Moldova

Angela Boguş

Associate Professor, Doctor of Economics,

ORCID: 0000-0003-0413-7154

ASEM, ase.md, Republic of Moldova

Abstract. *Negative effects on loyal behavior can be observed according to the following indicators: lateness to work, excessively frequent staff turnover, work done under duress, minimal effort to achieve performance, comments on company policies and disrespect. All these and more are materialized by counterproductive behaviors and are signs that the employee feels dissatisfied from the point of view of work motivation. However, the formation of loyal behavior depends on adequate motivation.*

Keywords: *education, behavior, employee, factors, motivation, organization*

Introduction

Loyal behavior is a very important aspect in the relationship between hierarchical superiors and inferiors of the organization. But the perception of *loyalty* by subordinates is usually different from that of managers: in many cases the employee's perception of himself is different from that of employer. The positive effects of displaying loyal behaviors are: *productivity, efficiency, quality of work, group success, workplace stability, well-being and group cohesion*. For example, following work schedules and engaging in work activities can be considered an indication of loyalty, as can acceptance of company procedures and policies which translates into following them without objection.

Negative effects on loyal behavior can be observed according to the following indicators: *lateness to work, excessively frequent staff turnover, work done under duress, minimal effort to achieve performance, comments on company policies and disrespect*. All these and more are materialized by counterproductive behaviors and are signs that the employee feels dissatisfied from the point of view of work motivation. However, the formation of loyal behavior depends on adequate motivation.

Body: In accordance with the above, we consider it necessary, first, to ascertain whether the administrations of the organizations subject to the survey realize the imperativeness of the loyal actions of the employees for the successful activity of the organizations. In this way, the managers were given an item regarding „*the need to display a behavior loyal to the company*”.

The overall analysis of organizations revealed 1% of managers who realize the indispensability of loyalty in the successful work of organizations. The calculation by separate organizations results in 2% for the companies „General Directorate of Finances”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services” Orhei, Lyceum „C. Negruzzi”, S.A. „Moldtelecom” and in 0% for the

organizations S.A. „Zorile”, S.A. „Victoriabank”, S.R.L. „Dina Cociug”, Joint Venture S.A. „CBS AXA”.

So, according to the analysis of the results, the management of the surveyed organizations underestimates the role of loyal behavior in the successful work of organizations. We find out the depth of the depreciation from the following results:

- in general, 94% of managers do not realize the indispensability of loyalty in the successful activity of organizations;

- approximately 92% of the managers of the organizations „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services” Orhei, Lyceum „C. Negruzzi”, S.A. „Moldtelecom” disregarded loyalty as a relevant factor for the development of enterprises;

- the situation is unpleasant in the organizations S. A. „Zorile”, S. A. „Victoriabank”, S. R. L. „Dina Cociug”, Joint Venture S. A. „CBS_AXA”, in which 97% of managers scored the need for loyal behavior with „disagree”.

Given the fact that adequate motivation is the key to success in educating the loyal behavior of employees, in the following we present the results of the evaluation of the degree of action of the „**motivation**” variable, the forms of motivation and the motivational factors that the management of organizations use in educating the loyal behavior of employees.

In this vein, we start by identifying the number of employees who realize the existence of *the motivation-behavior relationship* in the organization in which they work. For this purpose, the interviewees-subordinates were asked to express their opinions regarding the *ratio of the employee's motivation mechanism to the behavior manifested in the process of carrying out organizational activities*, and the managers: „*The motivation mechanism that works in the organization is an adequate one for modeling the behavior employees*”. The results as follows:

- overall, out of 396 employees, only 15% make the connection between *motivation and behavior*. Managers confirm the existence of that relationship by 16% agreement.

- in such organizations as „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services" Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom”, only 11%, from the sample of 229 junior employees, believe that the motivation mechanism applied by the organization's management corresponds to their behavior, and 18% of managers think so.]

- according to the results obtained, in the companies S. A. „Zorile”, S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A. "CBS_AXA", the correspondence of the motivation mechanism with the behavior is accepted by 20% of employees and 13% of managers.

We analyzed the motivation-behavior relationship by determining the forms of motivation used by the management of organizations and their influence on behavior (Table 1).

- in general, *positive forms of motivation* are reported by 7% of subordinates and used by 0% managers, while *negative forms of motivation* are reported accordingly: by 39% of subordinates and by 18% of managers;

- in such organizations as „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” the ratio of motivation forms is as follows: 3% positive forms to 12% negative forms, according to the opinion of subordinates and 0% positive forms to 4% negative forms, according to the managers opinion;
- in the organizations S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" positive forms of motivation are used with a small weight compared to the negatives ones, which is confirmed by the results of the survey (Tab. 1).

Table 1. The influence of forms of motivation on employee behavior

	In general				„ General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services" Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom”				S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA"			
	Subordinates		Managers		Subordinates		Managers		Subordinates		Managers	
	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree
Positive motivation	7%	73%	0%	67%	6%	75%	0%	61%	8%	70%	0%	94%
Negative motivation	39%	24%	18%	32%	41%	22%	9%	26%	36%	25%	38%	48%

Source: elaborated by the author

Regarding the motivational factors with an impact on the formation of employees’s behaviors and loyalty: a) the salary system, b) career planning, c) offering diversified positions, d) specifying clear and precise objectives, the results are as follows (Tab. 2):

Table 2. Evaluation of motivation factors

	In general				„ General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services" Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom”				S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA"			
	Subordinates		Managers		Subordinates		Managers		Subordinates		Managers	
	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree	agree	disagree
Remuneration	32%	49%	44%	22%	32%	48%	41%	18%	30%	50%	50%	29%
Career	19%	63%	14%	54%	19%	64%	19%	52%	20%	63%	5%	62%
Position	15%	62%	12%	46%	12%	68%	15%	40%	19%	56%	8%	54%
Objectives	13%	73%	4%	75%	4%	84%	3%	71%	25%	57%	5%	82%

Source: elaborated by the author

a) The evaluation of the salary system revealed the following results: (Tab. 2)

- in general, the salary system registers, out of a total of 400, 32% of subordinates who agree with the fact that „salary remuneration also depends on the behavior at work”. From the sample of 99 managers, 44% agree that „the size of each employee's salary depends on his behavior at work”;

- the salary system, which work in such organizations as „ General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services" Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom”, is motivating from the point of view of 32% of employees out of 229 interviewed, evidence confirmed by 44% of managers;

- in the companies S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS AXA", a third of subordinates and half of the number of managers support salary as a motivating factor for employees.

b) *Career support and planning (orientation)* is a responsibility of both management and leadership and involves the development and implementation of programs that must be compatible with the specifics of the business, the structure of the organization and the aspirations of the employees. In addition, career planning facilitates the process of understanding and identifying essential individual differences, which shape employees' behaviors towards various opportunities, i.e. it is closely related to diversity management.

The results of the survey showing the position of employees towards the career-behavior relationship is as follows (Tab. 2):

- in general, a fifth of the number of subordinate respondents and a third of the managers agree with the dependence of career behavior;

- offering a *correctly planned carrer* and with developement opportunities to ensure loyal behavior on the part of their employees in the companies „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” was supported by the minority of employees.

- the opinion of the managers of the organizations S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" is the following: out of 39 respondents, 5% agree with the statement that the planning and career growth of employees is directly proportional to the change in their behavior.

c) The possibility for employees to carry out work that leads to the optimization of professional achievements, social recognition, advancement/promotion is a strong argument for supporting the behavior of employees by proposing correctly planned, diversified and interesting *positions/functions*. The survey confirms the above statement by the fact that „each of the employees must occupy a position taking into account his behavior” in the following way (Tab. 2):

- in general, few employees, including managers, agree that the *positions* they hold act above the formation of behavior;

- in such enterprises as the „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services" Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom”, the motivation by offering the *position suitable for the behavior* was appreciated by 12% of subordinate employees and 15% of managers believe that the position they occupy corresponds to their behavior;

- the motivation by offering a *position suitable for the behavior* was appreciated by the 19% of employees-subordinates of the companies S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA". The managers support the opinion of the subordinates about the motivating factor of the job with such results: out of 39 respondents, 8% agree that organizations offer correctly planned, diversified and interesting jobs to maintain their appropriate behavior.

d) About whether the way of elaborating and presenting the company's *objectives* acts directly on their behavior, the results are as follows (Tab.2):

- in general, 13% of subordinates and 4% of managers notice the motivating power of the „objectives” factor on their behaviors;

- 4% respondents-subordinates and 3% managers of the following enterprises:

„General Directoare of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” claim that the organization shapes their behavior by clearly and precisely specifying the objectives;

- 25% of respondents-subordinates 5% of managers of the companies S. A. "Zorile", S. A. "Victoriabank", S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A. "CBS_AXA" confirm the modeling of their own behavior in order to achieve the objectives, by specifying them clearly.

Therefore, according to the analysis of the results regarding the influence of the motivation factors on the behavior, the „pay system” proved to be with the strongest influence, the rest-„career”, „position” and „objectives”, remaining in the minority (Tab. 2).

Next are the results of the estimation of the same variables, from the point of view of the disagreement of the participants in the survey, to determine the weaknesses in the system of motivating the behavior in the organizations subject to the survey, as follows (Tab. 2):

a) in general, the analysis of the pay system shows that 49% of subordinates and 22% of managers do not support the idea of the correspondence of the behavior with the salary;

- 48% of the employee of the companies „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S.A.,„Moldtelecom” and 18% of managers deny the dependence of the behavior salary;

- 50% of the number of subordinates and 29of that of the managers of the organizations S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" contradicts the assumption that the salary remuneration has an influence on their behavior.

b) Analyzing the results related to career development as a motivating factor for the formation of employee behavior, the following deficiencies were also found (Tab. 2):

- in general, 63% of subordinates and 54% of managers consider that behavior does not influence the career planning mechanism. This situation is at the moment when: 54% de subalterni acuză „unsuccessful career”, 19% - that „not exactly the career I aspired to”, and 40% - „promotion on the professional ladder „zero”;

- the situation in the companies „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” is as follows: 52% managers and 64% subordinates do not make a connection between behavior and career, while 58% of subordinates accuse „unsuccessful career”, 13% - „not exactly the career I aspired to”, and 45% - „promotion on the professional ladder „zero”;

- in companies S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" 62% managers and 63% subordinates do not correlate the behavior with the career planning mechanism. At the same time, 49% of subordinates accuse „unsuccessful career”, 27% - „not exactly the career I aspired to”, and 35% - „zero” promotion on the professional ladder.

c) 62% of subordinates and 46% of managers (general analysis on organizations (Tab.2) do not consider it necessary to match the position and behavior, while 61% of subordinates accuse that the position occupied by them does not correspond to their behavioral temperament;

- the motivation by offering the *appropriate job position* was appreciated by the employees of the „General Directorate of Finances”, „Ciocana Sector Prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services”, Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” correspondingly: 68% of subordinates and 40% of managers do not perceive the importance of correlating the position they occupy with their behavior, while 64% of subordinates claim that the position they occupy does not correspond to their behavioral temperament;

- in the companies S. A. „Zorile”, S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" 56% subordinates and 54% managers disregard the necessity of the connection between the position they hold and their behavior, at the same time în același timp, 58% of subordinates suffer from the mismatch of their behavioral temperament with the positions they occupy.

- the weight of setting *objectives* in the formation of employees' behavior, in relation to the above factors, is even lower (Tab. 2), which leads to the conclusion that, for the most part, employees do not really know the strategic objectives of the companies in which they work or they are not entirely clear to them. Moreover, employees little realize the relationship between appropriate behavior and goal achievement, as follows:

- in general, 73% subordinates and 75% managers deny that the achievement of objectives would require their correlation with the behavior of employees;

- 84% subordinates and 71% managers from organizations „General Directorate of Finance”, „Ciocana sector prefect”, „State Energy Inspectorate”, „Communal-rental Services " Orhei, Lyceum "C. Negruzzi", S. A. „Moldtelecom” are of the opinion that in enterprises the behavior of employees is not modeled with regard to specifying the achievement of objectives;

- 57% subordinates and 82% managers from companies S. A. „Zorile", S. A. „Victoriabank”, S. R. L. "Dina Cociug", Joint Venture S. A."CBS_AXA" they do not emphasize the correlation of behavior with the achievement of objectives.

Conclusions:

Therefore, the analysis of the results of the survey regarding the education of the loyal behavior of employees through „motivation”, the forms and factors related to this variable, allowed us to draw the following conclusions:

- the management of the analyzed organizations deeply disregards loyal behavior as a factor of the organizations successful activity, and the number of employees who make the connection between the motivation mechanism and behavior is insignificant;

- the managers of the organizations subject to the survey prefer, predominantly, the use of negative forms of motivation, and making decisions regarding the use of motivation factors, factors that give employees the opportunity to carry out work that leads to the optimization of professional achievements, social recognition, advancement/promotion , take into account the behavioral skills of employees;

• the „salary system” is the decisive factor motivating the behavior and loyalty of employees of organizations in the Republic of Moldova, the „career” of employees is managed in a selective manner, the selection of candidates for appointment to „positions” is carried out without taking into account the behavioral skills of them and the employees practically, do not realize the relationship between a behavior and the achievement of „objectives”.

Bibliography:

1. DE CENZO, A.; DAVID, P.; ROBBINS. *Personnel/Human Resource Management*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1988
2. GORDON, J.R. *Organizational Behavior. A Diagnostic Approach*. 5-ed. Prentice Hall, Boston, 1996.
3. HEIDER, F. *The Psychology of Interpersonal Relations*. John Wiley and Sons, 1958
4. KOEHLER, J. *Effective Team Management*. În: *Personnel Administrator*, 29 (June), 1984.
5. LOCKE E.A.; LATHAM G.P. *A Theory of Goal Setting&Task Performance*, Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1990
6. VROOM V.H. *Work and motivation*. John Wiley and Sons, New York, 1964. Reprinted Malabar, FL: Krieger Publishing Company, 1982

УДК 007

**INFORMATION COMPETENCES OF MANAGERS IN EFFECTIVE
ENTERPRISE MANAGEMENT**
**ІНФОРМАЦІЙНІ КОМПЕТЕНЦІЇ МЕНЕДЖЕРІВ В ЕФЕКТИВНОМУ УПРАВЛІННІ
ПІДПРИЄМСТВОМ**

Hrynychak N.A. / Гринчак Н.А.

PhD in Economics / к.е.н.

ORCID: 0000-0002-2046-6014

National academy of statistics, accounting and audit, Kyiv, Pidhirna str. 1, 04107

Національна академія статистики, обліку та аудиту, Київ, вул. Підгірна. 1, 04107

Agafonov A.V. / Агафонов А.В.

Student / студент.

Yagotyn Institute of the PJSC "HEI" IAPM", Kyiv Region, Yagotyn, Postova 61, 07700

Яготинський інститут ПрАТ «ВНЗ «МАУП», Київська обл., м. Яготин, Поштова 61, 07700

Анотація. В умовах цифровізації практично будь-яка діяльність передбачає роботу з різноманітними форматами та джерелами інформації. В дослідженні обґрунтована доцільність формування та розвитку у фахівців, що працюють в умовах цифровізації суспільства саме інформаційних компетенцій. Визначено сутність, роль та структура інформаційних компетенцій сучасних менеджерів. Виокремлено три рівні володіння інформаційними компетенціями. Відзначено, що від знання фахівцем предметної сфери, у контексті якої потрібне вирішення інформаційного завдання залежатиме рівень його інформаційних компетенцій та здатність створити необхідне інформаційне забезпечення управління.

Ключові слова: інформаційні ресурси, інформаційні компетенції менеджерів, інформаційне забезпечення управління, цифровізація.

Abstract. In the conditions of digitization, almost any activity involves working with various formats and sources of information. The research substantiates the expediency of the formation and development of informational competencies among specialists working in the conditions of digitalization of society. The essence, role and structure of information competences of modern managers are determined. Three levels of mastery of information competences are distinguished. It was noted that the specialist's knowledge of the subject area, in the context of which the solution of the information task is required, will depend on the level of his information competences and the ability to create the necessary information management support.

Keywords: information resources, information competences of managers, information support of management, digitalization.

Вступ. Інформаційне забезпечення управління діяльністю підприємства дозволяє використовувати інформаційні ресурси для прийняття ефективних управлінських рішень та формування конкурентних переваг на ринку. Складність роботи з інформаційними ресурсами сьогодні обумовлена такими чинниками, як: прояви цифрової кризи - різноманітність і доступність джерел інформації, не забезпечують повноти і точності отриманих даних для прибуткової діяльності [1]; тенденція популярних ІТ та веб-сервісів полягає в адаптації до користувачів, його манер працювати з ІТ; в результаті цифровізації сформовано особливості роботи сучасних користувачів із ресурсами інформації та даних [3].

Виділені чинники роблять підготовку фахівців до роботи з сучасними ІТ та інформаційними ресурсами ще більш актуальними порівняно з попередніми

етапами застосування ІТ в економіці. В умовах цифровізації практично будь-яка діяльність передбачає роботу з різноманітними форматами та джерелами інформації. Підготовка фахівців в умовах цифровізації суспільства не повинна обмежуватися лише технічною кваліфікацією, а повинна забезпечити спеціалістів інструментарієм для ефективного вирішення інформаційних завдань, інформаційними компетенціями.

Основний текст. Інформаційні компетенції - сукупність знань, умінь та навичок, що дозволяють користувачеві працювати з інформаційними ресурсами в електронному просторі із застосуванням ІТ. Інформаційні компетенції включають п'ять основних компетенцій, необхідних для вирішення завдань задоволення інформаційної потреби. Володіння інформаційними компетенціями фахівцям дозволяє [2] :

1. Формулювати інформаційну потребу та виявляти джерела інформації.
2. Проводити пошук інформації та даних в інформаційних ресурсах.
3. Проводити оцінку доступних інформаційних ресурсів та знайдених даних.
4. Використовувати інформацію та дані, відтворювати (створювати) знання.
5. Виконувати законодавчі норми під час роботи з інформацією.

Зміст інформаційних компетенцій для менеджерів розкрито в таблиці 1.

Рівень володіння інформаційними компетенціями залежатиме від знання фахівцем предметної сфери, у контексті якої потрібне вирішення інформаційного завдання [4].

Виділяють три рівні володіння інформаційними компетенціями:

- початковий рівень, який необхідний всім громадянам в інформаційному суспільстві для реалізації громадянських прав щодо доступу та використання інформації та даних;
- середній рівень необхідний студентам та слухачам професійних навчальних закладів, що забезпечує знання та вміння для роботи з освітніми, науковими та діловими ресурсами інформації, необхідними у процесі навчання для ефективного засвоєння навчальної програми та виконання самостійних робіт;
- експертний рівень передбачає володіння інформаційними компетенціями у певній предметній сфері, що дозволяє вирішувати професійні завдання.

Таблиця 1. - Структура інформаційних компетенцій менеджерів

Інформаційна компетенція	Знати	Вміти	Володіти
1	2	3	4
1. Формулювати потребу в інформації та виявляти джерела інформації	предметну сферу; термінологію професійної та інформаційної діяльності; структуру інноваційного середовища; ресурси інноваційної діяльності; джерела інформації; види інформаційних ресурсів	виявляти відсутні дані; формулювати інформаційну потребу; визначати перелік інформаційних джерел, які можуть містити необхідну інформацію	описом інформаційної потреби; відбором джерел інформації

<p>2. Проводити пошук у інформаційних ресурсах</p>	<p>технології доступу до інформаційних ресурсів; структуру інформаційних ресурсів; основні підходи індексування інформації; мови запитів пошукових систем, що використовуються при контекстному та формалізованому пошуку; структуру пошукових машин Інтернету; критерії оцінки результатів пошуку</p>	<p>розробляти стратегію пошуку; використовувати класифікатори та тезауруси; здійснювати доступ до різних видів інформаційних ресурсів: бібліотек, професійних баз, ресурсів Інтернету та інших видів електронних інформаційних ресурсів; будувати пошуковий запит</p>	<p>побудовою стратегії пошуку; проведенням пошуку у інформаційних системах; оцінкою результатів пошуку</p>
<p>3. Проводити оцінку доступних інформаційних ресурсів та знайдених відомостей</p>	<p>основи формування ресурсів інформації; джерела інформації та даних; критерії оцінки інформації та даних; підходи до оцінки достовірності інформації</p>	<p>визначати первинні джерела інформації; виробляти критерії оцінки інформації в відповідно до інформаційної потреби; виявляти несуттєву інформацію; оцінювати повноту та достовірність знайденої інформації</p>	<p>методикою оцінки достовірності інформації; методикою оцінки джерела інформації</p>
<p>4. Використовувати інформацію, відтворювати (Створювати) знання</p>	<p>методи проведення дослідження на основі доступу до інформаційним ресурсів; методи аналізу інформації та даних; принципи та прийоми підготовки аналітичних оглядів, наукових статей та інших інформаційних продуктів</p>	<p>порівнювати та зіставляти інформацію та дані з різних джерел; аналізувати отриману інформацію та дані з урахуванням наявних відомостей; створювати інформаційні продукти; нове знання; поширювати результати своєї інформаційної праці (публікація, виступи, обговорення)</p>	<p>узагальненням відомостей, отриманих із різних джерел; методами та інструментами аналізу ресурсу інформації та даних; відтворенням (створенням) знання</p>
<p>5. Виконувати законодавчі норми під час роботи з інформацією</p>	<p>права доступу та використання доступу до інформації; вимоги до створення та розповсюдження інформації; правила оформлення цитат та посилань на джерела</p>	<p>трактувати вимоги правових актів до виробників інформації, постачальників та споживачів; дотримуватися авторського та патентного права; оформляти цитати та посилання на джерела відповідно до вимог</p>	<p>нормами права при роботі з інформацією</p>

Джерело: розроблено автором.

Вимоги щодо інформаційних компетенцій відсутні, тоді як інформаційні компетенції є базисом для реалізації безперервної освіти, професійного розвитку, а також необхідною умовою для створення ефективних інновацій в умовах цифровізації.

Висновки.

Запропоновано використання інформаційних компетенцій для роботи з інформаційними ресурсами, які є необхідними у процесі управління підприємницькою діяльністю за умов цифровізації. Модель включає компетенції: виявляти інформаційну потребу, проводити пошук інформації та даних, їх оцінку, застосовувати та дотримуватись правових норм інформаційної діяльності. Доведено, що володіння даними компетенціями впливає на ефективність задоволення інформаційної потреби. Рівень володіння інформаційними компетенціями залежить від знань суб'єкта предметної сфери, де підходи та методи обробки даних різняться. Навчання суб'єктів володіння інформаційними компетенціями входить у інформаційне забезпечення управління інноваційною діяльністю як творчого процесу, спрямованого отримання нових знань, компетенцій, технологій, ідей з допомогою роботи з інформаційними ресурсами.

Література:

1. Барбінова А. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності майбутніх менеджерів освіти в умовах інноваційної освітньої діяльності. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2022. Вип. 51. С. 408-413.
2. Гринчак Н. А., Іващенко О.А., Булах Т. М., Дишлевий Р.В. Компетентності ефективних менеджерів у епоху четвертої промислової революції. *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту*. 2021. №1-2. С. 20-28.
3. Geneviève Bassellier, Blaize Horner Reich, Izak Benbasat. Information Technology Competence of Business Managers: A Definition and Research Model. *Journal of Management Information Systems*. 2001. №17(4). P.159-182
4. Jose Poças Rascão. Informational Skills of Managers. *International Journal Business Science and Automation*. 2020. https://www.researchgate.net/publication/344667398_Informational_Skills_of_Managers (13.03.2023.)

УДК 378.013

**FROM THEORY TO PRACTICE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF
PEDAGOGICAL SUPPORT FOR PARENTS****Logozinska O.L./ Логозинська О.Л.**

*Candidate of Pedagogical Sciences,
Associate Professor of Preschool Education Department,
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0755-8192>
Mariupol State University, Kyiv
Маріупольський державний університет, Київ*

Abstract. *The article highlights the problem of pedagogical support for families raising children with special educational needs. Parents should be the main participants in the development of a child with psychophysical disorders. They must create optimal conditions for a child's full life and activity. In the case when parents already know and are sure that their child is mentally and physically lagging behind in development, they should promote the child's active daily life. The child must learn self-care and get used to certain duties (setting the table, cleaning the dishes). A separate category of parents, fearing that the child will break the dishes or dress incorrectly, does not give him the opportunity to perform tasks independently. This factor has a negative impact on his personal development.*

Key words: *inclusion, inclusive education, children with special educational needs, preschool children, education quality monitoring.*

Introduction.

The problem of providing special pedagogical conditions for supporting families raising children with special educational needs, as well as the optimal social integration of these children into society remains in the center of public attention for a long time. It is considered to be a key problem of national science. In a family where a child with pathology is born, quite often this is only the beginning of a complex and long process of perception and adaptation.

Pedagogical support for families raising children with special educational needs consists in parents' active participation in the process of organizing inclusive education in kindergartens. Cooperation should be constructive and effective. This is possible when all the participants feel comfortable, their roles are agreed and understood, and information is regularly provided in an open and democratic way.

Basic text.

The goal of pedagogical support for a family raising a child with psychophysical disorders is to create organizational and pedagogical conditions for successful inclusion, socialization of the child, and integration of the family into society. The tasks of pedagogical support for the family of a child with special educational needs are: actualization of family problems; counseling the child's family on issues of upbringing, education, socialization: creation of an educational route for the child, optimization of the emotional and volitional sphere of family members, establishing relationships of the preschooler with peers, teachers, parents; creating an adaptive educational environment; formation of the necessary pedagogical knowledge and skills among parents and teachers [2].

The implementation of the tasks of pedagogical support for families raising children with special educational needs requires ensuring the appropriate

organizational and pedagogical conditions: creation of an adaptive educational environment that positively affects the psychological, emotional, cognitive, social, communicative development of the child, formation of the child's communication skills; methodical support (development of a support program for families raising children with special educational needs); interaction between specialists of a preschool education institution and a family raising a child with special educational needs [1].

It is also necessary to take into account that parents of children with special educational needs can be, and in many cases are, in a constant struggle for the inclusion of their children in society. Families' views on inclusive education can be mixed, especially when mainstream education institutions are not able to respond to the diversity of family demands.

UNICEF and other organizations are aware that the negative attitude of parents towards inclusion is a barrier to the successful socialization of a child with psychophysical development disorders. Parents' negative attitude towards inclusion is often the result of insufficient awareness of their children's rights. There are additional barriers preventing children with special needs from receiving inclusive education, namely: insufficient awareness of educational alternatives for children; fear of public hostility; lack of choice of educational institutions located near the house, especially for families living outside the city [3].

That is why it is very important to hear, understand and solve the problems of families raising children with special educational needs. Parents need support and empowerment of their children. Parents need to understand their rights, to become like-minded in the implementation of the inclusive education strategy. In this way, parents' awareness of the rights of people with disabilities is growing. This leads to parents' awareness of the potential of inclusive education. Persistence in obtaining it by their children with special educational needs appears. The system of pedagogical support for such families is determined by the purpose, content, methods and forms of work, methods of correction, qualified specialists who work with children with special educational needs.

Monitoring the level of child's development, the characteristics of relationships between close family members, the style of parenting of the child, the level of formation of pedagogical knowledge and skills of parents play a significant role in pedagogical support. Parents and close family members receive information about the monitoring results, as well as about possible ways to solve the identified problems. Scientists identify the following main areas of support for a family raising a child with special educational needs by a preschool education institution: monitoring studies, correctional and developmental activity; creation of special organizational and pedagogical conditions for full satisfaction of the child's educational needs; effective interaction with parents in order to acquire certain pedagogical knowledge and skills.

Conclusion.

Therefore, work with families in an educational institution is purposeful and structured. The results of the diagnostic examination of families and their children are particularly taken into account. However, effective interaction with a family raising a

child with special educational needs requires the creation of a certain system of criteria. Complete information about the family of a child with mental and physical disorders is the foundation for building work, choosing forms and methods of interaction.

References:

1. Handbook for pedagogical workers and parents who raise children with special educational needs / according to general ed. O.V. Tsarkova. Melitopol: Lux Publ., 2019. 183 p.
2. Kolupaeva A.A., Danilavichyutye E.A., Lytovchenko S.V. Professional cooperation in an inclusive educational institution: educational and methodological manual. Kyiv: "A.C.K." Publishing Group, 2012. 192 p.
3. Kompanets N.M., Lutsenko I.V., Koval L.V. Organizational and methodical support of a child with special educational needs in a preschool educational institution: educational and methodological manual. Kyiv: "Atopol" Publishing Group, 2018. 100 p.

Тези відправлено: 05.03.2023 г.
© Логозинська О.Л.

УДК 37.018

**INFORMAL EDUCATION AS AN ALTERNATIVE FOR OBTAINING
QUALITY HIGHER EDUCATION IN UKRAINE IN MODERN
CONDITIONS****НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЯКІСНОЇ
ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ****Shalova N.S. / Шалова Н.С.***Senior lecturer / старший викладач.**ORCID: 0000-0000-0000-0000***Stavytska I.V. / Ставицька І.В.***PhD, associate professor \ канд.пед.наук, доцент**ORCID: 0000-0003-4915-0141***Korbut O.G., / Корбут О.Г.***Senior lecturer / старший викладач**ORCID: 0000-0001-6671-3925**National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute",**Ukraine, Kyiv, Peremoga Avenue, 37, 03056**Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут
ім. Ігоря Сікорського", м.Київ, проспект Перемоги 3,03056*

Abstract. *The trends in the development of informal education as an alternative way of obtaining higher education in Ukraine in modern conditions are analyzed. The general types of informal education, its advantages, disadvantages and peculiarities of recognition of learning results in the formal education system are defined.*

Key words: *informal education, digital transformation, lifelong learning, educational process, formal education.*

Introduction.

The key resource of a digital society is citizens who know how to use digital technologies for their own needs (self-realization, work, recreation, education, leisure), as well as for the achievement and implementation of common economic, social and public goals. In this regard, the formation of digital skills and competences of specialists acquires special importance, which cannot be realized without the transformation of education.

The trends in modernization of education depend on the needs of the labor market, which has recently been very dynamic. Digital transformation of education opens wide prospects for increasing the efficiency of the educational process. In particular, in the conditions of rapid development of digital technologies, educational trends are also changing, the consideration of which will allow educational institutions to make corrections in aspects of their activities for the training specialists in accordance with the needs of the development of a modern digital society.

Main material.

The concept of lifelong learning, which first appeared at the end of the 20th and the beginning of the 21st centuries, is based on the need for lifelong learning in the modern technological world. Informal education is one of the trends in modern education, which is now an important component of lifelong education, in particular in connection with the accelerated aging of knowledge.

Informal education is the acquisition of new knowledge about various aspects of life through learning using various courses, interest groups, master classes, etc. In the framework of informal education, as a rule, no prerequisites are required for starting education (preliminary training, age limits, etc.), there are no strict requirements for the place, time, terms, forms and methods of education, which allows a much larger number of people to be included in the learning process than in formal education.

Mobile technologies in education are used in such main areas as mobile learning and the use of mobile devices as an auxiliary tool in educational process. Usually, mobile learning is understood as the use of mobile technologies both separately (for example, a distance learning system for mobile devices) and together with other information and communication technologies (ICT) to organize the educational process regardless of place and time. One of the most common ways of using mobile technologies in education is the principle of BYOD (Bring Your Own Devices). It is related to the use of smartphones, tablets, netbooks and other digital devices for educational activities.

Informal education is the process of obtaining education that is not regulated by the place, term and form of education and does not involve obtaining documents on education of the state model.

The field of informal education implemented at the university includes individual classes (certificate programs, trainings, short-term courses), which have practical short-term goals. In most cases, informal education provides students with obtaining relevant practical and theoretical knowledge, skills, mastering modern methods of solving professional tasks, increasing the level of their professional competence, improving existing knowledge and their self-development.

Everyone who wants to, regardless of their age, gender or profession, has the opportunity to get informal education. Thus, learning results obtained simultaneously could be re-enrolled to students in their formal education, i.e. students have the opportunity to receive a final assessment on individual disciplines for the knowledge gained in individual classes not only at the university, but also outside of it.

The main principle of activity of modern educational systems is the involvement of a person in learning throughout his/her life. The development of lifelong learning together with the accumulation of a knowledge by society became one of the social consequences of globalization and informatization. Education could no longer be limited to a few years or even decades at the beginning of a person's life, because the continuous updating of information requires constant self-improvement and learning to achieve success in life. An essential element of lifelong learning is informal education.

A key characteristic of informal education is that it is a supplement and/or alternative to formal education in learning throughout a person's life. Training in such programs is often conducted to ensure the universal right of access to education. Informal education is available to people of any age, but it does not necessarily have a directed structure; it may be short in duration and/or low in intensity; and it is usually organized in the form of short-term courses, workshops or seminars.

Informal education is education that is acquired, as a rule, through educational programs and does not involve the awarding of state-recognized educational

qualifications by education level, but may end with the awarding of professional and/or partial educational qualifications.

Types of informal education are:

➤ Professional courses/trainings are trainings and/or seminars for improving qualifications and/or acquiring new skills. As a rule, professional courses are held in short periods and in “safe space” conditions.

➤ Public education prepares the country's population, especially the youth, to fulfill their role as citizens. At the same time, public education includes informal social institutions (families, communities, libraries, churches, public organizations, trade unions, sports teams, election campaigns, mass media, etc.).

➤ An online course is an Internet course with large-scale interactive participation and open access via the Internet. In addition to traditional course materials such as videos, reading tasks and homework. Such education provides the opportunity to use an interactive user forum that helps creating a community of students, teachers and teaching assistants. It is one of the latest forms of distance learning, which is actively developing in world education.

➤ Professional internship is a training of personnel at the workplace under the supervision of an authorized person after theoretical training or for the purpose of practical mastering a specialty, adaptation to service and management facilities, acquisition of skills for quick orientation in the workplace and other work techniques.

It should be noted that expanding informal education application could be useful:

- for society as a whole (promoting democratization, development of public society, social activity and leadership; solving the problem of leisure time for young people and the elderly);

- for formal education (the ability to respond to the needs of the labor market and services flexibly and quickly, meeting the requirements of students, workers and employers and supplementing educational offers; increasing the motivation of participants in the educational process, their personal interest);

- for the participants of the educational process (the possibility of self-improvement and self-esteem development; development of social skills; developing a sense of belonging, solidarity; optimal combination of freedom and responsibility; possibility of independent choice of time, place and duration of study).

Conclusion.

We analyzed the trends in informal education development as an alternative way of obtaining higher education in Ukraine in modern conditions. The main types of informal education are defined, such as professional courses/trainings, public education, professional internships and online courses. The work highlights the advantages, disadvantages and features of recognizing learning outcomes of informal education as a supplement to formal education.

References:

1. Candy, P. (1991) *Self-direction for Lifelong Learning: A Comprehensive Guide to Theory and Practice*. Jossey Bass: San Francisco, CA.
2. Kamis, M. and Muhamad, M. (2001) *Internet Access and Transformative*

Learning. Paper presented at the Researching Widening Access: International Perspective Conference. Glasgow Caledonian University, Scotland. June 2001.

3. Malcolm, J., Hodkinson, P., Colley, H. (2003) The interrelationships between informal and formal learning. *Journal of Workplace Learning*. 15 (7/8), 313-318.

УДК: 159.922.66, 37.01:378

FORMS OF ADULT EDUCATION IN THE CONDITIONS OF INFORMAL EDUCATION**ФОРМИ ОСВІТИ ДОРОСЛИХ В УМОВАХ НЕФОРМАЛЬНОЇ ОСВІТИ**

Oleksin Y.P. / Олексін Ю.П.

Kochubey A.V. / Кочубей А.В.

Sokal V.A. / Сокаль В.А.

Shevchuk T.E. / Шевчук Т.Є.

Yakubovska S.S. / Якубовська С.С.

National University of Water Management and Nature Management,

Rivne, 75 Oleksy Novaka St., 33028

Національний університет водного господарства та природокористування,

м.Рівне, вул.Олекси Новака, 75, 33028

Анотація. У статті висвітлюються форми освіти для дорослих в умовах неформальної освіти.

Ключові слова: формальна освіта, неформальна освіта, інформальна освіта.

Abstract. The article highlights the forms of education for adults in the conditions of non-formal education.

Key words: formal education, informal education, informal education.

Вступ

Освіта впродовж життя охоплює навчання особи від дошкільного віку і впродовж усього свідомого життя. Аналіз документів і меморандумів провідних міжнародних організацій, у яких знайшла відбиття концепція навчання протягом життя, дозволив Л. Айзіковій [1]. виділити позиції, що характеризують цю концепцію:

Поняття «навчання протягом життя» охоплює навчання, що проходить через весь життєвий цикл із раннього дитинства до глибокої старості. Воно включає формальну (formal) освіту (початкова, загальна середня освіта, середня професійна освіта, вища освіта, освіта після закінчення ВНЗ), неформальну освіту (nonformal) (спланована навчальна діяльність загальнокультурного та професійного спрямування за межами офіційних навчальних закладів) та інформальну/соціально-побутову/спонтанну (informal) форму навчання (індивідуальна пізнавальна діяльність, що супроводжує повсякденне життя, реалізується за рахунок власної активності індивідів в оточуючому культурно-освітньому середовищі) [6].

Основний текст

Освітні системи не можуть більше робити акцент на навичках виконання певних завдань, а повинні зосередитися на розвитку в учнів умінь приймати рішення і розв'язувати завдання, а також вчити їх навчатися самостійно та разом з іншими.

Навчання людей вимагає нової системи освіти. Навчання, що базується на запам'ятовуванні великого обсягу інформації, при якому вчитель є центральною фігурою, а весь процес навчання здійснюється в чіткій відповідності до жорстких офіційних директив, повинно поступитися місцем навчанню нового типу, орієнтованому на індивідуальні потреби кожного учня.

Основою навчання протягом життя є базові компетенції, яких повинні набути всі учні для повноцінної реалізації своїх особистих і соціальних потреб.

Суттєвої трансформації вимагає система підготовки вчителів, яким самим необхідно оволодівати новими вміннями, ставати тими, хто навчається протягом життя для засвоєння нових знань, педагогічних ідей і технологій.

Національні системи навчання протягом життя повинні бути зіставлюваними на базі спільних загально визнаних стандартів [1, 63–64].

Реалізована на практиці концепція неперервної освіти (навчання тривалістю в життя – *lifelong learning*) дає змогу дорослій людині одержувати необхідні на кожному етапі різні блоки компетентності, а інформація й теоретичні знання стають стратегічними ресурсами країни і разом і з рівнем розвитку освіти в багатьох випадках визначають її суверенітет і національну безпеку. Для вирішення поставлених перед суспільством завдань освіти необхідно надати можливості, які дають змогу людині:

навчитися пізнавати, тобто забезпечити необхідним інструментарієм дорослу людину для розуміння того, що відбувається у світі; навчитися працювати, щоб здійснювати в навколишньому середовищі необхідні ЗМІНИ навчитися жити по-сучасному, щоб брати участь у всіх видах людської діяльності та співпрацювати з іншими людьми; навчитися, нарешті, просто жити [6].

Навчання людини після здобуття нею професійної освіти здійснюється в межах післядипломної освіти.

Сучасні потреби державотворення, тенденції економічного розвитку суспільства обумовлюють необхідність вирішення низки проблем у сфері освіти дорослих, у тому числі післядипломної, зокрема необхідно:

- визначити професійне післядипломне навчання як обов'язкову невід'ємну складову частини професійної діяльності громадян і забезпечення гарантованих державою умов для такого навчання;
- розробити необхідну нормативно-правову базу, що сприятиме функціонуванню і подальшому розвитку системи післядипломної освіти;
- сформувати зміст професійного навчання та організувати навчальний процес відповідно до поточних і перспективних потреб держави, а також на базі цільового спрямування, посадових обов'язків фахівців, здобутої ними освіти, досвіду діяльності, індивідуальних інтересів і потреб громадян на основі впровадження результатів сучасних наукових досліджень, широкого використання вітчизняного та зарубіжного досвіду у сфері професійної підготовки та навчання дорослих;
- упорядкувати та оптимізувати мережу навчальних закладів післядипломної освіти шляхом поєднання галузевого принципу організації післядипломної освіти з широкою міжгалузевою та регіональною кооперацією з огляду на соціально-економічний розвиток України;
- розширити професійний профіль при отриманні другої вищої освіти та підвищенні кваліфікації фахівців через внесення відповідних пропозицій до чинного Переліку спеціальностей та спеціалізацій з урахуванням потреб галузей народного господарства держави та регіонів;

- забезпечити єдність і дієвість управління та регулювання діяльності всіх елементів системи післядипломної освіти з урахуванням потреб ринку праці;
- залучити професорсько-викладацькі та наукові кадри вищої школи, академічної та галузевої науки, провідних фахівців до навчального процесу в системі післядипломної освіти, при цьому обсяги навчального навантаження повинні регулюватися спеціальним положенням;
- застосовувати сучасні навчальні технології, що передбачають диференціацію, індивідуалізацію, запровадження дистанційної, очно-заочної та екстернатної форм навчання тощо [3, 138–139].

Проте важливо також звернути увагу на розширення форм освіти дорослих та розвиток не лише формальної, але й неформальної та інформальної освіти. Зупинимось детальніше на характеристичі названих форм освіти.

Традиційною формою освіти є формальна, що здійснюється в освітніх установах за навчальними планами та програмами, що відповідають освітній програмі підготовки та вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівців. С. Змеєв узагальнив ознаки формальної освіти [5]:

- ✓ здійснюється у спеціально створених освітніх закладах;
- ✓ забезпечує оволодіння систематизованими знаннями, уміннями та навичками;
- ✓ передбачає цілеспрямовану діяльність суб'єктів навчального процесу;
- ✓ здійснюється спеціально підготовленим персоналом;
- ✓ завершується отриманням загальновизнаного документа про освіту (диплома, сертифіката) [5, 25–26].

До закладів формальної освіти на етапі післядипломного навчання належать: аспірантура, докторантура, система інститутів та центрів післядипломної освіти та пере- підготовки.

За визначенням А. Гончарук, неформальна освіта – це організована, структурована та цілеспрямована навчальна діяльність, що здійснюється за межами закладів формальної освіти, спрямована на задоволення найрізноманітніших освітніх потреб різних, у тому числі вікових (від раннього дитячого й аж до похилого віку), груп населення, що, проте, не надає легалізованого диплома. Неформальна освіта дорослих стосується всіх освітніх програм, що реалізуються поза формальною освітньою системою, зазвичай є добровільною і короткотривалою. Такі програми відзначаються широкою різноманітністю, наприклад, оволодіння другою мовою, набуття умінь розв'язання конфліктів, формування лідерських рис, програми психолого-педагогічного спрямування. Ці програми, на відміну від формальної освіти, не вимагають попереднього навчання. Процес навчання забезпечують інструктори. Неформальна освіта дорослих не має затверджених державою програм, але може відбуватися під егідою вищого навчального закладу [2, 32–33].

Неформальна освіта – це будь-яке одержання нової інформації про різні сторони життя за допомогою навчання через різні курси, гуртки за інтересами, відвідування церкви та інше. У межах цього виду освіти, як правило, не потрібні попередні умови для початку навчання (рівень попередньої

підготовки, вікові межі та ін.), не ставляться жорсткі вимоги до місця, часу, термінів, форм і методів навчання, що дає змогу включитися до процесу навчання значно більшій кількості людей, ніж у формальну освіту.

Останнім часом на неформальну освіту є попит серед дорослих. Організація навчання на різних курсах, вивчення іноземних мов, участь у гуртках за інтересами, оволодіння новими інформаційними технологіями тощо сприяють піднесенню статусу дорослої людини серед інших, утвердженню свого «Я». Неформальна освіта відрізняється тим, що в ній беруть участь ті, хто разом створили одну програму, чії цілі, план реалізації й основний зміст приймаються всіма членами групи [2, 39].

Накопичення знань, умінь та навичок шляхом набуття життєвого досвіду передбачає інформальна освіта. Вона не завершується та не передбачає дипломів чи інших документів, що підтверджують її завершення. Інформальна освіта охоплює індивідуальну пізнавальну діяльність, спонтанну освіту, спілкування, читання, відвідини музеїв, театрів, мандрівки, засоби масової інформації. Завдяки інформальній освіті особистість має змогу відшукати ідентичність, пов'язану з віком, культурою та професійною діяльністю.

Висновки

Отже, сучасна освіта дорослих має здійснюватися у різних формах (формальній, неформальній, інформальній) та створювати умови для засвоєння знань, формування умінь та навичок задля реалізації життєвих цілей людини. Післядипломна освіта має забезпечувати не лише зростання удосконалення професійної компетентності, але й надавати людині можливість розвиватися, опановувати нові сфери діяльності.

До закладів формальної освіти на етапі післядипломного навчання належать: аспірантура, докторантура, система інститутів та центрів післядипломної освіти та перепідготовки.

За визначенням А. Гончарук, неформальна освіта – це організована, структурована та цілеспрямована навчальна діяльність, що здійснюється за межами закладів формальної освіти, спрямована на задоволення найрізноманітніших освітніх потреб різних, у тому числі вікових (від раннього дитячого й аж до похилого віку), груп населення, що, проте, не надає легалізованого диплома. Неформальна освіта дорослих стосується всіх освітніх програм, що реалізуються поза формальною освітньою системою, зазвичай є добровільною і короткотривалою. Такі програми відзначаються широкою різноманітністю, наприклад, оволодіння другою мовою, набуття умінь розв'язання конфліктів, формування лідерських рис, програми психолого-педагогічного спрямування. Ці програми, на відміну від формальної освіти, не вимагають попереднього навчання. Процес навчання забезпечують інструктори. Неформальна освіта дорослих не має затверджених державою програм, але може відбуватися під егідою вищого навчального закладу [2, 32–33].

Неформальна освіта – це будь-яке одержання нової інформації про різні сторони життя за допомогою навчання через різні курси, гуртки за інтересами, відвідування церкви та інше. У межах цього виду освіти, як правило, не потрібні попередні умови для початку навчання (рівень попередньої

підготовки, вікові межі та ін.), не ставляться жорсткі вимоги до місця, часу, термінів, форм і методів навчання, що дає змогу включитися до процесу навчання значно більшій кількості людей, ніж у формальну освіту.

Останнім часом на неформальну освіту є попит серед дорослих. Організація навчання на різних курсах, вивчення іноземних мов, участь у гуртках за інтересами, оволодіння новими інформаційними технологіями тощо сприяють піднесенню статусу дорослої людини серед інших, утвердженню свого «Я». Неформальна освіта відрізняється тим, що в ній беруть участь ті, хто разом створили одну програму, чії цілі, план реалізації й основний зміст приймаються всіма членами групи [4].

Накопичення знань, умінь та навичок шляхом набуття життєвого досвіду передбачає інформальна освіта. Вона не завершується та не передбачає дипломів чи інших документів, що підтверджують її завершення. Інформальна освіта охоплює індивідуальну пізнавальну діяльність, спонтанну освіту, спілкування, читання, відвідини музеїв, театрів, мандрівки, засоби масової інформації. Завдяки інформальній освіті особистість має змогу відшукати ідентичність, пов'язану з віком, культурою та професійною діяльністю.

Література

1. Айзікова Л. В. Концепція навчання протягом життя у міжнародних документах і дослідженнях / Л. В. Айзікова // Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»]. Сер.: Педагогіка. – 2012. – Т. 199. – Вип. 187. — Дата доступу 23.03.2014.
2. Гончарук А. Неформальна освіта дорослих у країнах ЄС / А. Гончарук // Педагогічні науки. – 2012. – № 54. – С. 31–36.
3. Гончарук А. Неформальна освіта дорослих у країнах ЄС / А. Гончарук // Педагогічні науки. – 2012. – № 54. – С. 31–36.
4. Змеев С. И. Андрагогика: основы теории и технологии обучения взрослых / С. И. Зме-ев. – М. : ПЕР СЭ, 2003. – 208 с.
5. Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю. — 2-е изд. — Москва : Академия, 2005. — 176 с.
6. Проект Закону про внесення змін до деяких законів України (щодо визнання неформальної освіти) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=54026

УДК 808.5:81'276.6:62

**CURRENT PROBLEMS OF SCIENTIFIC LANGUAGE CULTURE
THROUGH THE PRISM OF RESEARCH BY FOREIGN SCIENTISTS
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ КУЛЬТУРИ НАУКОВОЇ МОВИ КРІЗЬ ПРИЗМУ
ДОСЛІДЖЕНЬ ЗАРУБІЖНИХ УЧЕНИХ**

Dem'yan Ya. Yu. / Дем'ян Я. Ю.

PhD, Asosiated Professor/ к.е.н., доцент

ORCID: 0000-0003-0109-4136

Mukachevo State University

Ukraine, Mukachevo, Uzhgorodska 26,89600

Мукачівський державний університет

Україна, м. Мукачево, Ужгородська, 26,89600

***Анотація.** Стаття присвячена проблемі культури наукової мови. Зарубіжні вчені увиразнюють проблему культури наукової мови як у теоретичному, так і практичному аспектах. Автори порушують питання збереження національних академічних наукових мов, виокремлюють як актуальну проблему домінування в науковому просторі англійської мови як глобальної мови науки, наголошують на стилістичних особливостях наукової мови, необхідності дотримання ключових рис наукового стилю під час написання текстів. Проблема національної наукової мовної ідентичності – одна із ключових у напрацюваннях лінгвістів. Ключова теза більшості праць: англійська мова не може замінити академічну національну мову.*

Ключові слова: культура наукової мови, зарубіжні вчені, мовознавці, чистота мови, автор наукового твору, наукові тексти.

***Abstract.** The article is devoted to the problem of scientific language culture. Foreign scientists highlight the problem of scientific language culture in both theoretical and practical aspects. The authors raise the issue of the preservation of national academic scientific languages, single out as an urgent problem the dominance of the English language in the scientific space as the global language of science, emphasize the stylistic features of the scientific language, the need to observe the key features of the scientific style when writing texts. The problem of national scientific linguistic identity is one of the key issues in the work of linguists. The key thesis of most works is that English cannot replace the academic national language.*

***Keywords:** culture of scientific language, foreign scientists, linguists, purity of language, author of a scientific work, scientific texts.*

Вступ.

Наукова культура, сформовані мовні навички – запорука правильного, продуктивного мислення, майбутньому науковцеві вони потрібні не лише для оприлюднення, але й для народження ідей, а сучасна українська літературна мова уможливорює авторові ефективно передавати власні думки адресатові, а адресатові/читачеві забезпечує глибоке розуміння й засвоєння їх. Для створення наукового тексту авторові необхідно дотримуватися усталених комунікативних якостей (нормативності, логічності, ясності, стислості тощо), стильових норм (послугуватися мовними засобами осмислено), уникати стильових помилок, лексичних аномативів, що заважають швидко й однозначно розуміти написане, дбати про досконалу композицію наукового тексту, випрацювати яскраве авторське «Я», пильнувати про помірну експресивність [1]. Добре знання наукової мови однаковою мірою потрібне як для популяризації наукових здобутків, так і для їх творення.

Основний текст. Науковці закордоння [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8-9; 10], характеризуючи письмову наукову комунікацію, наголошують, що вона має виразну функціональну спрямованість, тобто враховує призначеність тих чи інших мовних одиниць для вираження істотних атрибутів наукової діяльності та її реалізацію в спеціальному продукті – науковому тексті. Для наукового стилю української мови характерні певні стилістичні риси, а саме: об'єктивність (виклад різних точок зору на проблему, відсутність суб'єктивізму при передачі наукового змісту, безособовість мовного вираження); логічність (послідовність та несуперечність викладу); доказовість (аргументація певних положень та гіпотез); точність (використання термінів, однозначних слів, чітке оформлення синтаксичних зв'язків у реченні та тексті); узагальненість і абстрактність (використання загальнонаукової лексики, іменників з абстрактним значенням, уживання особливих граматичних форм (переважання безособових дієслів, використання 3-ї особи дієслова, неозначено-особових речень, пасивних конструкцій тощо).

Практично такі ж вимоги до наукової мови висувують і європейські вчені. Використання мови в науці, як зазначає німецький учений Г. Біркеншток [3], може бути осмислено проаналізовано лише в тому випадку, якщо зазначений об'єкт дослідження. Науковець підкреслює, що стиль гуманітарних текстів відрізняється від стилю технічних наукових текстів, а стиль лекційних матеріалів (вступна частина) для студентів відрізняється від стилю підручників чи технічних статей, написаних для вчених. З огляду на це завжди потрібно враховувати специфіку наукового тексту. Німецькі вчені слушно зауважують, що поняття «культура мови» є складне та багатовимірне, а змістовне значення цього поняття «варіюється від суспільства до суспільства, і цей термін також по-різному використовується в окремих науках» [2; 3]. Понад те, письмові й усні тексти одного й того ж типу з різних культур часто демонструють істотні відмінності в структурі тексту, які можуть призвести до значних труднощів і непорозумінь не тільки під час продукування текстів іноземною мовою, але й при сприйнятті наукового тексту. Іншими словами, культура формує форми мовного висловлювання [5]. Дослідниця А. Мауранен формулює відносини між культурою та текстами: тексти самі по собі є одним із основних ключів до розуміння культури [2]. Комунікативна поведінка автора наукового дослідження визначається його культурою в найширшому розумінні цього поняття, зокрема й культурою наукової мови [6].

Важливо зазначити, що зарубіжні вчені, як і вітчизняні науковці, порушують проблему національної наукової мовної ідентичності, яка особливо актуалізувалася у світі в 1960-ті роки, що було спричинено і тим фактом, що американські та західноєвропейські університети відчували великий вплив студентів різних національностей, і тоді стало зрозуміло, що те, «що писали іноземні студенти, не обов'язково було неправильним, а просто іншим» [2]. Сьогодні, як наголошують автори мовознавчих досліджень К. Флеттум, Т. Дагл, Т. Кінн та ін. [6], англійська мова широко прийнята як лінгва-франка майже в усьому світі, і в академічних колах вона також відіграє привілейовану роль. Учені підкреслюють: англійська мова є рідною мовою для громадян у Великій

Британії, США, Канаді, Австралії, Новій Зеландії та Південній Африці, є основним засобом спілкування в багатьох інших країнах, тому неправильно припускати, що всі носії англійської мови належать до однієї й тієї самої нації. Утім, при порівнянні англійської мови різних країн здається, що між національними кордонами є багато спільного. Те саме, мабуть, правильне для франкомовного та німецькомовного світу, які дотримуються відповідно французьких та німецьких норм [6, s. 17]. Учені резюмують: припускати повну однорідність у межах наукового стилю суспільства та наукової дисципліни було б недоцільним, можна тільки констатувати, що в межах кроскультурного стилю домінують певні особливості текстової структури і композиції [3; 5; 6; 7-8].

Науковці актуалізують особливості наукової мови, підкреслюють: якщо вчений хоче поділитися своєю теорією з науковим співтовариством і записує її, він робить це, використовуючи наукову мову; повсякденна мова, «гнучка як засіб спілкування», не придатна для наукових повідомлень через велику кількість слів, емоційність, образність тощо [2]. Учені аналізують особливості наукової мови, підкреслюють стильові особливості функціонування наукової мови, увиразнюють відмінність між «повсякденною» та «академічною» мовою. Так, у повсякденній мові трапляються неоднозначні, полісемні слова, метафори тощо, їхнє значення часто розмите. Вона містить синоніми, інші емоційно-забарвлені слова, фразеологізми тощо. Наукова мова насичена термінами. Наукові поняття, що використовуються, повинні бути чіткими та точними. Мова науки намагається подолати недоліки повсякденної мови, використовуючи спеціальну термінологію, яка описує терміни, які точно визначені для відповідної науки. Якщо об'єктом дослідження не є конкретна галузь науки, наукова мова означає передбачуваний набір форм і функцій, спільних для всіх окремих наук, що характерно відрізняється від інших галузей комунікації, таких як повсякденна мова, літературна мова або рекламна мова [2].

Дослідниця А. Душак актуалізує важливу проблему – нормативності та чистоти наукової мови [4, s. 1]. Заради наукової чистоти рекомендовано послуговуватися «безособовою мовою, мовою, вільною від емоційних і особистісних характеристик, вільною від нечітких виразів і вільною від односторонніх уявлень» [4, s. 2]. Авторка підкреслює: академічна мова повинна бути унормованою, це сприятиме формуванню образу «знеособленої мови» в науці та пов'язаного з нею образу «знеособленого автора». На думку іншого автора дослідження Дж. Гасфілда, мова науки, на відміну від повсякденної, має бути прозорою, як прозоре скло, щоб привернути увагу читача безпосередньо до викладених наукових фактів та тез [9].

Зарубіжні вчені наголошують на трьох засадах, які слугують наближенню «до ідеалу наукової мови». Ідеться про три «фундаментальні елементи», які можна назвати абсолютними, невисловленими та безперечними табу: «табу его», «табу метафори» та «табу оповідання» (наративу) [2; 7]. Кожен текст актуалізується лише в конкретному процесі комунікації між партнерами, які відводять один одному дві розмовні ролі, які Х. Вайнріх та Г. Кретценбахер

називають адресантом і адресатом. Конкретними мовними висловлюваннями цих ролей є граматичні особи, саме 1-а особа – «обличчя для відправника» і 2-а особа – «обличчя для одержувача». На відміну від цих двох граматичних осіб, третя особа позначає розмовну роль референта, яка єдина блокує партнерів спілкування і яка, висловлюючись науковою мовою, має переважну перевагу над двома іншими розмовними ролями. За словами Г. Кретценбахера, близько 90% усіх дієслів стоять у 3-й особі. 2-а особа взагалі не з'являється і 1-а особа лише зрідка, зате в більшості випадків у множині - ми [8]. Іншими методами для табу еґо, мовного відчуження автора наукової праці (його розуміємо як деперсоналізацію) є деактивація дієслів, які приховують «людську сутність» за допомогою пасивних, зворотних або інфінітивних доповнень, та загальна девербалізація, тобто зміщення інформації в номінальну ділянку [9]. Метафора також є табу в науковій мові [9, p. 29]. У сучасних науках, підкреслюють учені закордоння, аналогія не має доказової сили: порівняння не мають сенсу [4; 5; 8–9]. Образність «засуджується в науковому стилі через її мальовничість і емоційне забарвлення», оскільки, як прийнято вважати, вони не можуть бути узгоджені з необхідною точністю та об'єктивністю. Одне з табу, яке останнім часом дещо послабило свою «жорсткість» у деяких науках, але залишається незмінним у природничих науках, – це наративне табу [9, s. 30]. «Учені не повинні розповідати історії, – упевнені мовознаці. Наративні часи (особливо час, що давно минув, для позначення дієслів) дуже рідко зустрічаються в наукових текстах. Дискусійні часи, особливо нині, значно переважають» [9, s. 31]. Табу на розповідь припускає, що факти в тексті говорять самі за себе, без автора як посередника. Отже, стверджує Г. Кретценбахер, «табу на еґо, табу на метафори і табу на оповідання є найважливішими лінгвістичними стратегіями, що уможлиблюють зробити мову прозорою» [9, s. 31].

З перших днів існування Королівського товариства (заснованого в 1660 р.) в англійській науковій традиції розвинулася глибока недовіра до природної мови. У той час як спроби уникнути природної мови в науках робилися по всій Європі в епоху бароко, такі спроби були поширені і в Королівському суспільстві. Занепокоєння, з яким члени Королівського товариства спостерігали за непрозорістю природної мови як засобу спілкування в академічних цілях, особливо очевидні в такій цитаті з «Історії Королівського товариства» Т. Спрата 1667, що стала відомою: «...відмовитися від будь-яких розширень, відступів і пихатого стилю: повернутися до первісної чистоти та стислості, коли люди висловлювали так багато майже рівною кількістю слів. Вони отримали від усіх своїх членів точну, неприкрашену та природну манеру говорити; позитивні вирази; ясні почуття; вроджена легкість: вони наближали всі речі до математичної простоти, як могли; і вони віддавали перевагу мові ремісників, селян і торговців мові мудреців чи вчених» [10]. Підозри в недовірі до природної мови як до засобу академічного спілкування, які згодом стали характерними для англійського дискурсу, присутні і в «Історії Королівського товариства» Т. Спрата: мова має бути якомога простішою і ненав'язливішою, щоб читач міг бачити речі безпосередньо через слова [8].

Англійська мова німецьку академічну мову замінити не може – сьогодні в

цьому переконанні німецькі вчені. Про це засвідчує, до прикладу, резолюція наукової конференції «Німецька мова в науці» (форум був організований спільно з Німецькою службою академічних обмінів (DAAD), Гете-Інститутом (GI) та Інститутом німецької мови (IDS) у Zeche Zollverein в Ессені), де, зокрема, підкреслено: «Німецька як наукова мова має бути збережена» [2]. Лінгвісти, зокрема, зазначили: з огляду на те, що німецька мова все частіше замінюється англійською не тільки в природничих науках, а й у гуманітарних сферах (германістика, філософія тощо), часто наукові статті розглядаються лише в тому випадку, якщо вони написані англійською мовою, що стає явною кар'єрною перешкодою для всіх, хто публікує результати своїх досліджень мовами, відмінними від англійської, яка здебільшого веде до поверхневості передачі змістового наповнення наукового тексту й неадекватності розуміння його читачем, є потреба в захисті німецької мови як мови науки, урахування при перекладі різних мовних традицій [2].

Висновки. Зарубіжні вчені увиразнюють проблему культури наукової мови як у теоретичному, так і практичному аспектах. Автори порушують питання збереження національних академічних наукових мов, виокремлюють як актуальну проблему домінування в науковому просторі англійської мови як глобальної мови науки, наголошують на стилістичних особливостях наукової мови, необхідності дотримання ключових рис наукового стилю під час написання наукових текстів. Проблема національної наукової мовної ідентичності – одна із ключових у напрацюваннях європейських лінгвістів.

Література:

1. Білавич Г. Екологія українського наукового мовлення. Монографія. Вид. 2-ге, доп. Івано-Франківськ: НАІР, 2020. 340 с.
2. Bibescu R. Unterschiede in Wissenschaftsstilen Vergleich von deutsch-, französisch- und englischsprachigen Einführungen in die Sprachwissenschaft. URL: <https://www.grin.com/document/89947>
3. Birkenstock G. Wissenschaftssprache Deutsch nicht ersetzbar. URL: <https://www.dw.com/de/wissenschaftssprache-deutsch-nicht-ersetzbar/a-6658885>
4. Duszak A. Culture and Styles of Academic Discourse. Berlin, 1997. 217 s.
5. Eßer R. Etwas ist mir geheim geblieben am deutschen Referat. München, 1997. 145 s.
6. Flöttum K., Dahl T., & Kinn T. Academic Voices. Amsterdam, 2006, 314 s.
7. Gunnarsson B.-L. Gunnarsson Language for Special Purposes. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-011-4419-3_11
8. Kretzenbacher H. Looking backward–Looking forward–Still Looking good? On style in Academic Communication. Mayer, Felix (Hsg.): *Language for Special Purposes: Perspectives for the New Millennium*. 2001. Vol. 2. S. 34–50.
9. Kretzenbacher H. Wie durchsichtig ist die Sprache der Wissenschaften?“. In: Kretzenbacher/Weinrich (Hg.). *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin.1995. S. 27–40.
10. Sprat T. History of the Royal Society. Nachdr. d. Ausg. London 1667, Repr. St. Louis: Washington University Press, 1966. 206 p.

DIGITAL TOOLS FOR COLLECTING FEEDBACK EFFECTIVELY**Drachuk Vira***PhD, associate professor*<https://orcid.org/0000-0001-5814-9674>**Shchudrova Tetiana***PhD, associate professor*<https://orcid.org/0000-0003-4186-2013>**Kopchuk Tamara***PhD, associate professor*<https://orcid.org/0000-0001-5547-0243>**Goroshko Olexandra***PhD, associate professor*<https://orcid.org/0000-0002-1341-3010>**Dikal Mariana***PhD, associate professor*<https://orcid.org/0000-0002-9787-6193>*Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, sq. Teatralna 2, 58000*

Abstract. *Establishing communication between the student and the teacher by improving feedback allows to strengthen cooperation and learning outcomes, to be able to respond and change the style of presenting information, according to the needs of students, to honestly and openly discuss the effectiveness of learning, to see one's strengths and weaknesses as a teacher and to get new space for development. Feedback provides an opportunity for each participant, both teacher and student, to realize their role in the learning process and to influence and shape the educational space and educational trajectory in accordance with their needs, a sense of their own value and the value of their contribution*

Key words: *feedback, student achievement, digital tools*

Introduction.

Nowadays, in the period of dynamic development of the educational environment, together with the intensification of information flows, where the education system must meet its strategic tasks feedback is an important component of effective learning, which can improve learner confidence, motivation to learn, self-regulation and ultimately, student achievement. Feedback is known to have a powerful influence on learning with the main aim being about improving students' understanding, skills or other capabilities for the formation of a highly qualified specialist in the labour market. Feedback is a key element in the gradual process of continuous learning and assessment. Providing timely and ongoing feedback helps the student reflect on their learning and their learning strategies so that they can make adjustments for better learning progress [1].

On the other hand, the issue of integrating the practice of feedback into the educational process is very relevant, since neither students nor teachers are always ready for an open dialogue. To do this, you can use various methods of collecting feedback, such as questionnaires, reflection after a practical or lecture class, formation of tandems (small groups) during the class, fixing questions and collecting answers on separate sheets/stickers, during personal contact, analysis of situation cases in a group [2].

It is worth remembering that feedback is only feedback if it does not lead to

action. Therefore, the work aimed to characterize digital online tools for effective feedback

Taking into account that not everyone can express themselves openly, fearing criticism from colleagues, friends, and group mates, it is possible to use digital online feedback tools. These include such interactive methods as Google Forms, Tipeform, Survey Monkey, Kahoot, Slido, Mentimeter, Miro, etc. Forming a set of questions will allow you to understand the needs of students and their expectations from you as a teacher, which in turn will increase the quality of the educational process. The introduction of various online tools into the educational process motivates not only students but also promotes pedagogical development and self-improvement of pedagogical workers [3].

In addition, especially distance learning made us think about improving the feedback between the student and the teacher because the establishment of communication allows for strengthening cooperation, the ability to respond and change the style of presenting information, according to the needs of students, to honestly and openly discuss the effectiveness of education, to see their strengths and weaknesses as a teacher and gain new space for development. Online feedback provides an opportunity for each participant to realize their role in the learning process, and to feel their value and the value of their contribution [4].

Feedback should take into account the results of students' self-assessments and provide information for making corrective changes to the educational process. Therefore, to form a communicative bridge between the student and the teacher, in our practical work, we used such online tools as Miro and Mentimeter, which allowed us to improve reflection and interaction.

Miro is a scalable online whiteboard for distributed team collaboration, a visual platform for student collaboration to deliver better results, where you can create question sets, and drawings, draw diagrams, including chat, and share data to facilitate cross-functional teamwork and facilitate collaboration.

Another effective engagement tool is Mentimeter, which has mobile apps that can be downloaded for free from Google Play or the Apple Store, and also offers users convenient PowerPoint or Google Slides add-ons that allow them to integrate your surveys and results directly into your presentation, rather than opening it in a new window. browser window [5]. To participate in the survey when using Mentimeter, it is enough to go to the [menti.com](https://www.menti.com) website or the Menti application on the phone and enter 6 digits or simply scan the QR code that is automatically generated during the creation of the survey, that is, it is easy for the teacher to make instructions for participating in a specific survey and place it on the slide. Thus, an online survey can be an important element of formative assessment and active communication in the learning process, because it allows both the teacher and the student to trace the process of acquiring knowledge, and not just the result.

Another free alternative, an important online tool successfully used at our university is Google Forms, for which students only need an Internet connection and a mobile phone. Google Form gives us a wide range of possibilities of use and makes it easier to work when preparing questions, but in test mode. Created tests can be distributed by link via e-mail or other mobile messengers. Automatic assessment

allows you to collect statistics of answers or individual participants.

The next effective online tool is Classtime - a platform that allows you to introduce new opportunities into the learning process, and enrich, supplement and expand the educational environment.

Conclusion.

The introduction of various online tools into the educational process motivates not only students, but also promotes the pedagogical development and self-improvement of pedagogical workers and, most importantly, provides an opportunity to receive high-quality, constructive feedback, because the main goal of the educational process is a high level of education and at the same time maintaining the highest academic standards and provide a qualitatively new type of modern medical student-centred education.

References:

1. Wongvorachan, T.; Bulut, O.; Tsai, Y.-S.; Lindner, M.A. Improving Student Feedback Literacy in e-Assessments: A Framework for the Higher Education Context. *Trends High. Educ.* 2022, *1*, 16-29.
2. Kwong, T.; Mui, L.; Wong, E.Y.W. A case study on online learning and digital assessment in times of crisis. *World J. Educ. Res.* 2020, *7*, 44–49.
3. Zou, D., Xie, H. & Wang, F. Effects of technology enhanced peer, teacher and self-feedback on students' collaborative writing, critical thinking tendency and engagement in learning. *J Comput High Educ* 35, 166–185 (2023).
4. Singaram, Veena & Bagwandeem, Chauntelle & Abraham, Reina & Baboolal, Sandika & Sofika, Dumisa. (2022). Use of digital technology to give and receive feedback in clinical training: a scoping review protocol. *Systematic Reviews*. 11. 10.1186/s13643-022-02151-8.
5. Molloy, E. and Boud, D. (2013). Feedback models for learning, teaching and performance. In Spector, J. M., Merrill, D., Elen, J. and Bishop, M.J. (Eds.) *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. Fourth Edition. Springer: New York, 413-424. DOI 10.1007/978-1-4614-3185-5_33.

UDC 331.44; 378.091

TECHNOLOGY TIME MANAGEMENT FOR UNIVERSITY STUDENTS

Podlesny S.V.

c.t.s., as.prof.

ORCID: 0000-0001-8271-4004

Donbass State Engineering Academy, Kramatorsk, Academichna 72, 84313

Abstract. *Students of a higher education institution are faced with the task of assimilating a large amount of information in a short time. The solution of this problem is facilitated by the use of time management. The theoretical and methodological foundations of the problem of self-organization of the educational activity of students are revealed, the essence and structure of the educational activity of university students are revealed, and the pedagogical possibilities of the "time management" technology in the development of self-organization skills of educational activities. This will increase the motivation of learning and the academic performance of students.*

Key words: *time management, self-organization, educational activity, students' time budget, effective time allocation, achievement of goals, management itself.*

Introduction.

Studying at a higher education institution poses very difficult tasks for students, which involve not only the assimilation of a large amount of information, but also the training of a qualitative concentration of this information so that a person can literally surpass his previous capabilities. For example, he must learn to absorb a much larger amount of information in a shorter time, learn how to new techniques, in fact, to move into a new state, which is characteristic of mature specialists, but which the student for some subjective reasons is afraid of. The student must give up his insecurities, because in fact he can and will eventually achieve it. Time management techniques should provide him with invaluable services. In fact, you can assume a two-stage application of time management; at the first stage, you can identify the student's problems, acquaint him with the methods of time management (clarify how much he is ready to perceive them), and at the second stage, more in-depth, compare the untrained student with they themselves were trained and thereby enable him to ascertain the effectiveness of the methods offered to him. The use of time management methods will allow students to: avoid a large number of urgent, routine tasks, affairs; increase labor motivation; distribute the work according to the degree of importance; prevent aimless pastime; avoid excessive fussiness in business; learn to concentrate your attention; use the help of other people. The student must learn to plan his working day so that he can not only study, but also increase the amount of free time for extracurricular activities and recreation. This should lead to an increase in students' academic performance and the completion of educational tasks on time. Students, unfortunately, experience many problems associated with a lack of knowledge in the field of organizing their working time, which leads to a decrease in academic performance and a decrease in the motivation of their educational activities.

Self-organization of educational activities of university students is defined as conscious work on the organization of their activities, planning these activities, rational use of their educational and extracurricular time, independent acquisition and use of knowledge from various sources to solve practical problems, improving the

ways of thinking, as well as self-control, reflection and correction of their activities. The effectiveness of self-organization of educational activities depends on the needs and interests, the system of values, motives and goals of the student and the team. Student age is a sensitive period for the development of self-organization of educational activities. In this regard, the development of the processes of self-organization of students is an important condition both for the development of the personality, which successfully manifests itself in the daily activities of the university, and for the formation of personal and professional competencies of the future specialist [1-3].

Main text.

In the scientific literature, the concepts of "self-organization", "self-management", "self-control" are increasingly used, on which the effectiveness of various activities, including the creative self-development of the individual, depends. In many ways, the ability to self-organize depends on the level of the following abilities:

- ability to self-knowledge, that is, how well the student knows himself, his advantages and disadvantages, his professional capabilities, can predict how he is able to prove himself in a particular situation;
- the ability to self-determination, that is, how accurately the student knows what he wants, what goals and objectives he considers a priority for himself and why;
- the ability to self-realization is the ability to prove oneself where it is necessary at the limit of one's capabilities;
- ability to self-activity – these are the ability to show initiative, independence and independence;
- the ability to self-control – this is the ability of the individual in relation to each new type of activity to find adequate criteria for self-control. Using them, you can perform activities with a minimum number of errors, that is, qualitatively and efficiently;
- the ability to self-esteem is, first of all, the ability to assess one's personal qualities and abilities as objectively as possible, without overestimating or underestimating them;
- the ability to self-knowledge, that is, how well the student knows himself, his advantages and disadvantages, his professional capabilities, can predict how he is able to prove himself in a particular situation;
- the ability to self-determination, that is, how accurately the student knows what he wants, what goals and objectives he considers a priority for himself and why;
- the ability to self-improvement is the ability to actively work on oneself, improving oneself, one's creative, professional and other qualities of the individual and thereby improve one's ability to self-organization in various activities.

If all of the above abilities are built in a row, then they will fully reflect the student's ability to self-organization. There are many interpretations of the concept of "self-organization." Most often, self-organization refers to the ability to organize ourselves, our time, our actions. In other words, self-organization is the ability to organize the resources at our disposal. Self-organization is associated with changes

in life stereotypes, the development of the necessary skills for actions, the actions themselves and their control.

The scientific literature notes the advantages of self-organization of time: performing work with less cost, better organization of educational time, less haste and stress, more satisfaction from studying, greater motivation for work, less workload, fewer mistakes in the performance of their functions, achievement of professional and life goals in the shortest way. In the most general form, the process of orientation can be represented as a living space expanding in time, in which a person builds, acquires a certain "trajectory of his movement" in accordance with the guidelines: the values of the external world and the values of self-knowledge, self-esteem, self-development. The choice of life goals and plans a person carries out on the basis of knowledge of circumstances and himself, constantly evaluating, comparing and contrasting himself, and other people, turning to the past, living in the present, focusing on the future. Value orientations of the personality provide a core, a common line that balances actions, behavior and activity. This process is not a one-time acquisition of quality, it is stretched in time, has its stages, consistently correlated with the general growth and age development of a person, the formation of his personal properties.

Phase 1 - the appropriation of the values of society by the individual. It provides the creation of a value "image of the world". On this basis, the formation of a value attitude to the phenomena of the surrounding reality occurs, the formation and development of the value orientations of the individual in all spheres of his life activity takes place. Theoretically, research on the problem of the formation of beliefs serves as a justification for isolating this phase of the orientation process.

Phase 2 – transformation of the personality on the basis of the appropriation of values. This is a period in the development of the process of orientation, when the personality focuses on itself, self-knowledge, self-esteem occurs, the image of "I" is formed. At this stage, self-knowledge is woven into the process of developing a value attitude to the world, the process acquires qualitatively new characteristics: reassessment of values, their greater differentiation, stabilization. The theoretical basis for the nomination and justification of this phase of orientation is the psychological theory "I of the concept".

Phase 3 is forecasting and goal-setting. At this stage of the development of the orientation process, there is an agreement, systematization and building of a hierarchy, one's own scale of values, a system of value orientations of the individual. Deepening of the value attitude to the surrounding reality and the process of orientation acquire new characteristics - spatially temporal three-dimensionality, value orientations and self-awareness aspire to the future – a life perspective is formed. The theoretical basis for the advancement of this position is the theory of forecasting.

The discipline "Time Management" took shape in an independent direction of the organization's management by the end of the 60s. Of the twentieth century. Time management is a technology for organizing time and increasing the efficiency of its use. To create a personal time management system, it is necessary to take 10 steps, including rest, motivation, goal-setting, the use of "hard" and "flexible" tasks,

planning, prioritization, proper organization of the information space, identifying time absorbers, the introduction of time management technologies into life.

Specific time management technologies (such as the "Eisenhower principle", "Franklin system", "Pareto principle", "Analysis A, B, C", "SMARTS test", "seven R time management", methods of planning, delegation, use of "cornerstone time", etc.) are aimed at overcoming or leveling the factors leading to inefficient use of time. Stephen Covey, a well-known American time manager, distinguishes between reactive and proactive approaches to life. Reactive is a reaction to external circumstances, life "how it turned out" and "how it turned out." Proactive – building your life at will, actively influencing events and circumstances. Successful and happy people, people who are self-fulfilling, people who have achieved a lot in life, can lead or not keep a diary, be supporters of planning or, conversely, spontaneous reaction to circumstances. The technique is different for everyone. But what unites these people, what they have necessarily - it's a clear understanding of your goals. And the main thing is to proactively implement them.

Time management as a time management system includes a number of elements: analysis of the use of working time, setting goals, planning working time, developing various methods of dealing with the causes of irrational use of time resources. Analysis is a process that allows you to identify the irrational use of working time, its causes, as well as to isolate from all the causes the main ones that have the most adverse impact on the use of time. Setting goals is a necessary stage in time management, during which it is necessary to answer the question of why time management is needed for a particular person at all. Setting goals helps to further navigate which methods of time management should be used and which should not be used. Planning is a process in which a list of tasks that need to be completed in a certain period of time is compiled.

The development of methods to combat the causes of time loss assumes that during the preliminary analysis these causes have been identified and it is necessary to eliminate them. For typical causes, there are various typical ways to deal with them, but it should be remembered that each specific case is individual and individual approaches to each cause are needed in each case.

Life increasingly puts a person in a situation of time deficit. The time deficit regime, creating empirical tension, comes into conflict with the emotional experience, which leads to the disorganization of activity. Time today is a value. Because of how much a student knows how to organize his academic and personal time, his success in life depends. Successful students have a higher level of self-organization than unsuccessful ones. The performance of successful students is more determined by the level of their self-organization than by the style of interpersonal relations and the levels of subjective control, intelligence, reflexivity.

Self-organization is an indicator of a person's personal maturity, an integrated set of natural and socially acquired human properties. Practical skills of self-organization are among the most slowly mastered skills that require painstaking systematic work, and therefore training courses and disciplines ensure the formation of primary skills and self-organization skills, the consolidation and development of which must be continued in the process of further educational and professional

activities. When we talk about self-organization and time management, we mean setting goals, planning work and allocating one's time, choosing a certain technology, mastering the necessary actions and operations, implementing a self-control program. Self-organization requires its own restructuring, uses volitional regulation, choice of priorities. Its objective function is to achieve what is subjectively significant for a particular successful person.

The student's self-management is based on the budget of time, which consists of the time allotted for sleep, classroom classes, independent work of the student with the teacher, independent work and free time. Competent organization of self-management allows the student to equally distribute his mental and physical capabilities during the school day and the entire period of study. It is based on the formation of such personal qualities as: recognition of educational and cognitive activity as the most important life task, constant readiness for its implementation; effective perception of reality, which consists in the willingness to overcome life and professional problems; mastering the methods of goal-setting, planning, decision-making in certain life situations; the presence of developed reflection, criteria for assessing oneself.

At the same time, time management cannot be represented as the presence of a number of certain skills in a student, it is, first of all, a complex characteristic of the organization of individual life.

Structure of the student's self-management organization: value attitude to time; purposefulness of educational activity, motivation; rational distribution of physical and mental load; monitoring and evaluation of the results of training activities; correction of self-organization of vital activity.

For the successful application of knowledge of time management, specially designed software products are also used that are focused on automating time management processes. Here are the most common of them: scheduler, Time Assist Pro, organizer, WinLog Assist, Explain, FinExpertiza Time, Above & Beyond, Actual Planner, Secretary, A VIP Simple To Do List, CCOrganizer, Life Balance, Tombo, WinOrganizer, etc. And this is not a complete list of programs of this kind. The main online services for time management: Todoist, Doit.im, etc.

Conclusion.

Thus, the use of time management by university students will improve the organization of working hours, assimilate a larger amount of information in a short time, which contributes to the implementation of educational tasks on time, and hence to an increase in academic performance. Today, an integral quality of the future professional in any dynamically developing field should be the ability to effectively organize his work, rationally spend his time. In modern society, a student cannot be successful without a conscious attitude to his studies and the presence of a life strategy. Development of effective skills the organization of independent work of students should be carried out in two directions: the development of time management technologies by teachers of a higher educational institution and the use of the knowledge gained to organize independent work of students. With self-management is one of the conditions for the self-realization of students, since the development and conscious application of the technique of self-management can

significantly increase the creative and professional potential of students due to the reasonable use of their time, which allows them to achieve the goals of self-realization in a shorter time. Thanks to the development of technology and the creation of modern electronic devices of work (such as a smartphone, laptops, etc.) The process of time management has become much more accessible to any person. The main task is to find and implement in your life those elements that will be suitable for a particular person, which will lead to an increase in the speed and efficiency of the work performed.

References:

1. Alyami A., Abdulwahed A., Azhar A., Binsaddik A. and Bafaraj S. (2021) Impact of Time-Management on the Student's Academic Performance: A Cross-Sectional Study. *Creative Education*, 12, 471-485. doi: 10.4236/ce.2021.123033.
2. Adams, R. V., & Blair, E. (2019). Impact of Time Management Behaviors on Undergraduate Engineering Students' Performance. *SAGE Open*, 9, 1-11. <https://doi.org/10.1177/2158244018824506>
3. Adams, R. V., & Blair, E. (2019). Impact of Time Management Behaviors on Undergraduate Engineering Students' Performance. *SAGE Open*, 9(1). <https://doi.org/10.1177/2158244018824506>

УДК 378.1

FACTORS OF ADAPTATION OF FOREIGN HIGHER EDUCATION ACQUIRES**ЧИННИКИ АДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ****Borysiuk I. Yu. / Борисюк І. Ю.,***PhD/д.фарм.н.,*

ORCID: 0000-0003-2824-9118

Fizor N.S. / Фізор Н.С.,*Candidate of Pharmaceutical Sciences/Кандидат фармацевтичних наук*

ORCID: 0000-0003-2204-9879

Zamkovaja A. V. / Замкова А.В.,*Candidate of Biological Sciences/Кандидат біологічних наук*

ORCID: 0000-0002-8647-9301

Molodan Y. O. / Молодан Ю.О.,*Assistant/Асистент*

ORCID: 0000-0002-2594-8274

*Odessa State Medical University, Odessa, Valikhovsky Lane, 2, 65000**Одеський національний медичний університет,**Одеса, Валіховський провулок, 2, 65029***Valivodz I. P. / Валіводзь І. П.,***Candidate of Biological Sciences/Кандидат біологічних наук*

ORCID: 0000-0001-7465-7089

*Bogatskii Physico-chemical Institute of the National Academy of Sciences, Odessa,**Lustdorfskaya doroga, 86, 65000**Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського Національної академії наук України,**Одеса, Люстдорфська дорога, 86, 65000***Akischeva A. S. / Акішева А.С.***Aspirant/Аспірант*

ORCID: 0000-0002-0897-1253

*Odesa I. Mechnykov National University, Odessa, Dvoryanska, 2, 65082**Одеський національний інститут ім. І. І. Мечникова, Одеса, Дворянська, 2, 65082*

Анотація. В роботі розглядається основні чинники, що впливають на адаптацію іноземних студентів, проблеми адаптації студентів до життя та навчання в Україні, особливо до мовного бар'єру, особливо труднощів, що стосуються української мови, не достатнє володіння нею впливає на навчання, професійні та особливі ланки життя студента-іноземця. Успішне завершення цього процесу виявляє рівень професійності викладачів, впровадження сучасних методик підготовки студентів та створення мотивації як успішний інструмент адаптування.

Ключові слова: адаптація, адаптивність, біоритм, іноземний студент, мовний бар'єр, моніторинг, середовище.

Abstract. The work examines the main factors affecting the adaptation of foreign students, the problems of students' adaptation to life and study in Ukraine, especially to the language barrier, especially difficulties related to the Ukrainian language, insufficient knowledge of it affects studies, professional and special links the life of a foreign student. The successful completion of this process reveals the level of professionalism of teachers, the implementation of modern methods of training students and the creation of motivation as a successful tool for adaptation.

Key words: adaptation, adaptability, biorhythm, foreign student, language barrier, monitoring, environment.

Вступ.

Сьогодні майже в усіх сферах життя сучасного суспільства відбуваються важливі процеси глобалізації та інтеграції. Відповідно до статті 76 Закону України «Про вищу освіту», провідним принципом державної політики в галузі освіти є «міжнародна інтеграція та інтеграція системи вищої освіти України в європейський простір вищої освіти при збереженні та розвитку досягнень і прогресивних традицій національної системи вищої освіти». Цей принцип реалізується через академічну мобільність, тобто можливість для студентів вищих навчальних закладів навчатися за межами своєї країни. Україна є однією з європейських країн, зацікавлених у наданні якісних освітніх послуг іноземцям, що стимулює педагогічні дослідження, спрямовані на вдосконалення та підвищення якості освіти відповідно до вимог часу. Кваліфіковані викладачі повинні враховувати особливості навчання іноземних громадян, пов'язані з національними психологічними та культурними відмінностями, обмежені терміни підготовчого етапу до навчання, відмінностями між українською системою освіти та освітою в країнах походження іноземних студентів тощо. Успішність професійного навчання іноземних громадян значною мірою залежить від їх адаптації до нових умов життя та навчання в Україні, оскільки перебування в новому соціокультурному середовищі викликає фізичний та психологічний стрес, спричинений незнайомим кліматом, побутом, новою мовою спілкування та багатьма іншими факторами.

Основний текст

Україна має значний досвід навчання іноземних студентів (далі ІС) у закладах вищої освіти країни: станом на березень 2021 року, за даними Національного центру міжнародної освіти України, в Україні навчається 80 470 іноземних студентів зі 158 країн світу, з яких 87,85% вже є студентами, 8,64% проходять мовну підготовку, а решта є аспірантами або навчаються за програмами академічної мобільності. Кількість іноземців, які навчаються в Україні, стрімко зростає з року в рік: у 2011 році в Україні навчалася понад 50 000 іноземних студентів, а в 2019 році ця кількість скоротилася більш ніж удвічі - до понад 80 000 осіб. Найбільша кількість абітурієнтів прибула на навчання в Україну з таких країн, як Індія (22,9%), Марокко (10,23%), Азербайджан (6,8%), Туркменістан (6,64%) та Нігерія (5,44%). За останні роки кількість закладів вищої освіти (ЗВО), які готують іноземних студентів, збільшилася: у 2015-2016 роках в Україні було 185 ЗВО, а в 2019-2020 роках - 455. Найпопулярнішими серед іноземних абітурієнтів є заклади вищої освіти, здійснюють підготовку фахівців у межах галузі знань «Охорони здоров'я». І кожен іноземний студент, приїжджаючи в іншу країну, переживає складний період адаптації, який іноді триває протягом усього курсу навчання, але найскладнішими є перші роки [1, 3].

Незалежно від того, чи зараховані іноземні кандидати на підготовчу програму, чи на перший курс основної програми, на їхню адаптацію впливає багато факторів, серед яких найважливішими є фізіологічні, психологічні та соціальні фактори. До факторів, що впливають на фізіологічну адаптацію ІС,

належать різниця в часі, кліматичні умови, несприятливі фізичні фактори навколишнього середовища та особливості харчування в країні. Різниця в часі спричиняє порушення циркадного ритму людського організму. Зміна клімату впливає на стан імунної системи і знижує опірність організму, особливо для людей з тропічних і субтропічних країн (Індія, Марокко, Нігерія). На людей з провінційних містечок наші великі міста можуть справляти враження забруднених, галасливих і переповнених. Кожен культурний регіон має свою національну кухню, тому для іноземців наші продукти мають багато незвичних смаків та варіацій. Психологічна адаптація проходить складно і виділяють три періоди психологічної адаптації: перший - період «запалу», коли виїзд за кордон вважається пригодою, новим етапом у самостійному житті і перспективою. Другий - період «згасання», коли вони беруть активну участь у навчальній діяльності і з часом стикаються з першими соціальними, мовними та побутовими проблемами, відчуттям невідповідності між тим, що очікувалося, і тим, що сталося, та тугою за домівкою, що сприяє виникненню тривоги і депресії; третій - період «гармонії» ІС долають своє незадоволення різними видами діяльності і починають насолоджуватися спокійним життям і соціальною взаємодією [4].

Серед основних педагогічних передумов успішної адаптації ІС до освітнього середовища українських університетів ми виокремлюємо такі

а) Розробка та впровадження програм адаптації іноземних студентів до культурно-освітнього середовища університету.

б) Забезпечення міжкультурної комунікації всіх учасників адаптаційного процесу.

в) Використання моніторингу як інструменту успішної адаптації іноземних студентів до культурно-освітнього середовища українських університетів.

ІС, які навчаються в Україні, вже на першому курсі відчувають на собі вплив незвичного кліматичного поясу та стикаються з порушенням біоритмів через зміну різниці в часі. Студентам з країн Африки та Південно-Східної Азії важко адаптуватися до української зими та браку сонячної погоди восени та взимку. Додати до цього екологічні умови у великих містах - забруднення повітря, велика кількість транспорту, шум тощо. Також важко звикнути до зміни раціону харчування, різних смаків їжі та незвичних видів продуктів. Крім фізіологічних факторів, на адаптацію впливають і соціальні фактори, нерідне соціальне середовище, «мовний бар'єр» і те, як поведуться люди навколо [2, 3].

Успішна адаптація ІС до нового середовища залежить від суб'єктивних факторів, таких як індивідуальна адаптивність, тобто вроджена адаптивність і набута адаптивність або здатність пристосовуватися до всього розмаїття життя.

Уродженою основою адаптивності є темперамент, емоції, конституція, рівень інтелекту, зовнішні дані та фізичний стан. Деякі люди мають високу, середню або низьку адаптивність. Рівень адаптивності залежить від виховання, освіти, обставин і способу життя тощо.

Виділяють три типи адаптивності в ІС:

1) Фізіологічна адаптивність (до клімату, місцевої екосистеми, їжі, води тощо).

2) Психологічна адаптивність (до нових видів життєдіяльності, адаптація до зміни умов життя тощо).

3) Соціальна адаптивність (наприклад, впровадження нових цінностей, навичок спілкування, зміна напрямку).

Оскільки основною метою приїзду іноземців до українських ВНЗ є навчання, то провідним фактором, до якого доводиться адаптуватися іноземним студентам, є освітній процес. Адаптація ІС до освітнього середовища - це багатофакторний процес, в якому студенти вступають, розвиваються і формуються в освітньому середовищі вищого навчального закладу в контексті складних поєднань і взаємодій між інформаційними, функціональними та соціокультурними полями.

Адаптація іноземних студентів до навчання у ВНЗ на довузівському етапі - це адаптація до компонентів нової педагогічної системи.

- Інформаційно-світоглядного (навчальні дисципліни, форми і методи організаційно-педагогічної діяльності).
- Психолого-педагогічних (студентські групи, їх соціально-психологічний клімат, системи управління знаннями, самопідготовка).

На адаптацію впливають певні очікування і від тих, і від інших.

Слід зазначити, що основною проблемою в адаптації ІС до навчального процесу є їхні слабкі комунікативні навички, які перешкоджають сприйняттю, розумінню та відтворенню наукової інформації. Опитування, проведені серед іноземців, які закінчили підготовчі курси, показують, що недостатній рівень володіння державної мови є основним фактором, який перешкоджає їхньому подальшому навчанню в університеті порівняно з українськими студентами.

Соціальне середовище, в якому перебуває іноземець, - це сукупність соціальних умов, ситуацій та обставин, що впливають на його поведінку. У різних психолого-педагогічних дослідженнях поведінки іноземних студентів дослідники розглядають це середовище на макрорівні (нова країна, місто та побутове середовище) та на мікрорівні (мікросередовище, обмежене унікальністю навчального процесу та місцем проживання).

У кожного ІС починається соціальна адаптація (активне пристосування до зміни середовища) і ресоціалізація (засвоєння особистістю нових знань, цінностей, ролей, навичок в умовах нової соціокультурної ситуації).

Соціокультурна адаптація ІС відбувається як під час навчальної, так і позанавчальної діяльності. На думку дослідників [1, 3], це значно сприяє прискоренню процесу адаптації у формуванні мовної та соціокультурної компетенцій, рекомендується організовувати відвідування музеїв (університетських та міських), екскурсії культурно-історичними місцями України, тематичні вечори, спортивні змагання, концерти, наукові конференції, олімпіади з різних дисциплін тощо. Адаптаційні фактори відіграють важливу роль у процесі адаптації корінних народів, допомагаючи їм здобувати необхідну інформацію, освоювати нові соціальні ролі та налагоджувати зв'язки з навколишнім середовищем. Для них такими факторами є співвітчизники, які вже багато років живуть в Україні, викладачі, ректорати, деканати, які працюють з іноземними студентами, члени студентських груп.

Адаптація іноземних студентів до українського освітнього середовища - це складний і тривалий процес, що охоплює всі сфери їхнього життя. Найскладнішим періодом адаптації є перший рік навчання. Деякі труднощі, з якими стикаються іноземні студенти, мають як об'єктивний характер (пов'язані з новим змістом навчання, спілкуванням та взаємодією), так і суб'єктивний (пов'язані з особливостями самого студента). Впливають також і педагогічні труднощі, серед яких недостатня розробленість теорії та практики навчального процесу, небажання деяких вчителів враховувати вікові та індивідуальні особливості учнів). Таким чином, успішність процесу адаптації до студентів-іноземців визначає подальшу взаємодію з інтелектуальним та соціокультурним середовищем університету.

Прискорення процесу адаптації сприяє стабільності психологічного, емоційного та фізичного стану іноземних студентів, покращенню засвоєння нових знань, формуванню готовності до навчання в українських ВНЗ та розуміння важливості своєї майбутньої професії, формуванню нових особистісних якостей, засвоєнню нової соціальної ролі інтелектуального багатства та соціального статусу майбутнього [3, 5]. Іншими словами, частиною освітньої політики у сфері підготовки іноземних фахівців має стати науково організований процес їх адаптації до навчальної діяльності в соціокультурному середовищі України, що веде до підвищення якості допрофесійної та професійної освіти [4].

В даний час в університеті навчається значна кількість іноземних громадян, які мають можливість користуватися сучасними якісними інструментами навчання, серед яких можна виділити доступ до інформаційних послуг електронної студентської бібліотеки, розробки книг та посібників, написаними професорами університету і виданими Одеським Національним Медичним Університетом (далі ОНМедУ). Університет має комплексний підхід до організації навчання та розвитку міжнародно розвиненої особистості, що спрямований на створення доброзичливої атмосфери, хороших умов навчання та всебічного і взаємозбагачуючого пізнання нашої країни, її історії та культури ІС.

Висновки.

Прискорення процесу соціокультурної адаптації ІС в університеті сприяє психологічній, емоційній та фізичній стійкості, підвищенню засвоєння нових знань, формуванню готовності стати провідними фахівцями, формуванню нових особистісних якостей, засвоєнню нових соціальних ролей та покращенню їх соціального становища в майбутньому. Іншими словами, частиною освітньої політики у сфері підготовки іноземних фахівців має бути організація наукового процесу та адаптація ІС адаптації до навчальної діяльності в соціокультурному середовищі України, що веде до підвищення якості медичної та професійної освіти. Поточна освітня діяльність ОНМедУ, що спрямована на ІС, була неодноразово відзначена почесними грамотами Управління молодіжною політикою, Управлінням європейської інтеграції Одеської обласної державної адміністрації, а також представниками дипломатичних місій різних країн.

Література:

1. Клыраченко, І., & Levkov, А. Адаптація серед іноземних студентів в Україні. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2021. – № 21(2). – С. 195-198.
2. Ху Жунсі. Організаційно-методичні засади адаптації іноземних студентів до освітнього середовища університетів України. Освітологічний дискурс. – 2016. – № 2. – С. 65–75.
3. Мітіна С. В. Соціально-психологічні аспекти адаптації іноземних студентів до навчального процесу в українських ВНЗ / С. В. Мітіна. – К., 2015. – 27 с.
4. Герасімова Н. Є. Підготовка спеціалістів у ВНЗ / Н. Є. Герасімова. // Вісник Черкаського університету. – Черкаси, 2008. – Вип. 136. – 206 с. – С. 109-112.
5. Першина А. В. Психологічні чинники адаптації студентів до навчання у ВНЗ / А. В. Першина // Міжнародний науковий форум: соціологія, психологія, педагогіка, менеджмент. – 2011. – Вип. 5. – С. 124–135.

Статья відправлена: 14.03.2023 г.

© Борисюк І.Ю.

УДК 378.1

**TENDENCIES OF INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION
AS A FACTOR OF UNIVERSITY DEVELOPMENT**
**ТЕНДЕНЦІЇ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ
УНІВЕРСИТЕТУ**

Zamkovaja A. V. / Замкова А.В.,*Candidate of Biological Sciences/Кандидат біологічних наук*

ORCID: 0000-0002-8647-9301

Borysiuk I. Yu. / Борисюк І. Ю.,*PhD/д.фарм.н.,*

ORCID: 0000-0003-2824-9118

Fizor N.S. / Фізор Н.С.,*Candidate of Pharmaceutical Sciences/Кандидат фармацевтичних наук*

ORCID: 0000-0003-2204-9879

Tsisak A.O. / Цісак А.О.*Candidate of Biological Sciences/Кандидат біологічних наук*

ORCID: 0000-0003-3766-5156

Rokun D.-M. V. / Рокунь Д.-М. В.*Candidate of Pharmaceutical Sciences/Кандидат фармацевтичних наук*

ORCID: 0009-0001-5083-8085

*Odessa State Medical University, Odessa, Valikhovsky Lane, 2, 65000**Одеський національний медичний університет, Одеса, Валіховський провулок, 2, 65029***Molodan Y. O. / Молодан Ю.О.,***Assistant/Асистент, Aspirant/Аспірант*

ORCID: 0000-0002-2594-8274

*Odessa State Medical University, Odessa, Valikhovsky Lane, 2, 65000**Одеський національний медичний університет, Одеса, Валіховський провулок, 2, 65029**Odesa I. Mechnykov National University, Odessa, Dvoryanska, 2, 65082**Одеський національний інститут ім. І. І. Мечникова, Одеса, Дворянська, 2, 65082*

Анотація. В роботі розглядається тенденція інтернаціоналізації освіти, що є важливим фактором розвитку освіти та науки, підвищує конкурентоспроможність ВНЗ не лише в країні, а й у світі. Вона повинна враховуватися в вирішенні ключових питань розвитку навчального закладу, в прийнятті рішень стосовно трансформації ВНЗ і його популяризації в цілому. Залучення іноземних інвесторів, укладання угод про співпрацю, стажування за кордоном, а також участь у міжнародних заходах, таких як семінари, тренінги, наукові конференції, більш широке впровадження інклюзивної освіти є важливими показниками інтернаціоналізації.

Ключові слова: глобалізація, інклюзивність, інтеграція, інтернаціоналізація, мобільність, ревалентність, тенденція, толерантність.

Abstract. The work considers the trend of internationalization of education, which is an important factor in the development of education and science, increases the competitiveness of universities not only in the country, but also in the world. It should be taken into account in solving key issues of the development of the educational institution, in making decisions regarding the transformation of the university and its popularization in general. Attracting foreign investors, concluding cooperation agreements, internships abroad, as well as participation in international events, such as seminars, trainings, scientific conferences, wider implementation of inclusive education are important indicators of internationalization.

Key words: globalization, inclusiveness, integration, internationalization, mobility, revalence, trend, tolerance.

Вступ.

Сучасна вища освіта є вигідною інвестицією в майбутнє нашого світу, що буде забезпечено молоддю для якої найважливішим є якісні знання та досвід. З кожним роком вища освіта стає доволі значущою як у культурному, так й у економічному секторах. Інтеграція та інтернаціоналізація передбачають координацію як освітніх програм, так і системи навчання в цілому [1]. На теперішній час, інтернаціоналізація освіти вже стала міжнародною тенденцією, вона сприяє розвитку освіти і науки, що збільшує конкурентоспроможність окремого вищого навчального закладу (далі ВНЗ), країни та в цілому у світі. Необхідна, у вищій освіті диверсифікація, яка є розширенням видів та форм вищої освіти у відповідь на попит внутрішнього та глобального освітнього ринку. Глобалізаційні процеси мають вагомий вплив на розвиток вищої освіти. Спричинена процесом глобалізації, інтернаціоналізація вищої освіти надає більш ширші можливості діяльності ЗВО та освітніх систем, тим самим кидає виклик освітнім закладам [2].

З огляду на все, це вимагає від педагогічного колективу ВНЗ знання англійської мови (як найменше), володіння сучасними технічними комп'ютерними засобами та постійно розширювати свій світогляд, як науковий, так й загальний. Також не менш важливим є міжкультурне порозуміння, політична та релігійна толерантність, гендерна рівність, підтримання демократичних та громадських цінностей.

Основний текст

Однією з актуальних питань сучасної вищої освіти є інтернаціоналізація вищої освіти в контексті сучасних тенденцій цивілізаційного розвитку.

Інтернаціоналізація - це передовсім можливість навчатися, стажуватися у вищих навчальних закладах іноземних держав, розкриває для студентів, аспірантів, викладачів перспективи розширити свої знання й поліпшити власні шанси на вітчизняному та світовому ринках праці. А тому мобільність студентів та аспірантів, збільшення числа іноземних студентів і тих, хто навчається за кордоном, стає важливою стратегією розвитку вищої освіти в різних державах [3].

Освіта завжди тісно взаємодіє з систем найвищого рівня складності: особистість - культура - суспільство, а тому визначення сучасних тенденцій та перспектив цивілізаційного розвитку вищої освіти у нашій країні здійснюється у напрямках «глобалізація», «Європейський Союз», «Болонський процес», «євроінтеграція», «Європейська асоціація університетів», «освітній продукт», «імпорт освітніх послуг», «експорт освітніх послуг», «академічна мобільність», «інклюзивне навчання», «іноземний студент», «мобільний студент» тощо [4].

Пріоритетним напрямком діяльності української вищої освіти, як й у Європейському Союзі є прискорення розвитку науково-технічного потенціалу.

Тенденції розвитку глобалізаційних процесів в інтернаціоналізації, зокрема, вищої освіти, реалізуються шляхом утвердження ролі університетів як соціальних інститутів, посилення необхідності інтеграції в між університетському, міждержавному та міжкультурному просторах та формуванням в національних освітніх системах освітнього продукту якості

якого стандартизована відповідно до міжнародних (зокрема, Європейських) стандартів вищої освіти. Саме це дозволяє забезпечувати випускникам вишів відповідний рівень конкурентних переваг на національному та міжнародному ринках праці.

Визначено, що інтернаціоналізація вищої освіти як процес досягнення нею рівня міжнаціонального, міжкультурного та глобального масштабів, який включає в себе освітні цілі й функції, ґрунтується на принципах соціокультурних, політичних, економічних, академічних. Зупинюся на академічних, які спрямовані на розширення міжнаціонального масштабу наукових досліджень, академічних горизонтів, залучення до навчання кращих студентів [5].

Окрім іншого, у сучасних умовах інтернаціоналізації вищої освіти, особливу увагою та обов'язком університетів є розвиток інклюзивної освіти, заснованої на демократичних цінностях і правах людини, мобільності як інструмента їх реалізації [6].

Для досягнення професійного рівня в процесі навчання студентам слід прищепити два основних компоненти інформативної компетенції – когнітивний та комунікаційний. Когнітивний компонент включає наступні вміння: об'єктивізація інформації; суб'єктивна інтерпретація інформації; визначення практичної цінності інформації. Комунікаційний компонент враховує: здатність користуватися різноманітними типами та видами ресурсів для знайдення визначеної інформації; формування, систематизація та зберігання даних тощо.

Для визначення рівня сформованості інформаційної компетенції у студентів 1 та 2 курсу немовних спеціальностей було проведено анкетування, в ході якого респонденти самостійно оцінювали власну здатність здійснювати когнітивну та комунікаційну діяльність засобами іноземних мов. Самоаналіз виявив, що 73% опитаних (з 32 осіб) вважають свої навички користування іншомовними ресурсами недостатніми для пошуку, отримання, переробки та відбору релевантної інформації за параметрами її актуальності, повноти та достовірності. У той же час, 84 % студентів підтвердили здатність користуватися іншомовними ресурсами для встановлення та підтримки контактів, а також для поширення інформації. Наведені результати свідчать про підготовленість студентів до комунікації переважно у приватній сфері, демонструючи зсув розвитку у інформаційній компетенції молоді в бік комунікаційних аспектів. Виходячи з вищенаведеного, можна підсумувати, що навчальний процес у вищому навчальному закладі у фазі професійно-орієнтованого етапу навчання має акцентуватися на когнітивно-комунікаційних інформаційних компетенціях [7].

Інтернаціоналізація повинна стати ще більшою частиною стратегії надання вищої освіти і враховуватися при вирішенні ключових питань розвитку вищого навчального закладу, пов'язаних з місією і цінностями, принципами фінансового управління, при прийнятті рішень щодо трансформації університету, модернізації навчальних планів та оснащення навчальних аудиторій, а також популяризації як окремого навчального закладу, так й країни в цілому [8].

Інтернаціоналізація не повинна бути домінуючим фактором у процесі прийняття, але, безумовно, повинна з великою увагою прийматися до розгляду, тоді результати інтернаціоналізації будуть сприяти зміцненню міжнародних зв'язків і вирішення суспільно значущих завдань.

Для посилення значення та ролі інтернаціоналізації вищої освіти необхідно виділити ряд заходів:

- ✓ Визначення цілей, очікуваних результатів та показників успіху (розуміння цілей і очікуваних результатів).
- ✓ Заохочення досягнень. (підвищить мотивацію в інтернаціоналізації).
- ✓ Інтеграція інтернаціоналізації до існуючої стратегії університету (є невід'ємним елементом і місією у навчанні).
- ✓ Зміни в навчальних програмах, науковій роботі, розвитку взаємодії із зарубіжними партнерами (ланка прогресування).
- ✓ Розвиток людського потенціалу для інтернаціоналізації. (вибір стратегії інтернаціоналізації завдяки дії викладачів, співробітників та студентів).

Заохочуючи вищі навчальні заклади в інтернаціоналізацію вищої освіти, треба запровадити фінансування, програми та контроль. З огляду на різноманітність університетів, необхідно відзначити, пріоритетні напрямки освітніх спеціальностей та створення відповідно до цих напрямків надання реальної автономності та підвищення рівня відповідальності; розробити національну стратегію інтернаціоналізації вищої освіти [6].

Найкращим мотивуючим елементом та заохоченням для університетів до інтернаціоналізації є фінансові стимули. Для університетів, які є менше конкурентними, але в яких передбачається присутність іноземних студентів, державні фінансові стимули можуть прийняти форму студентських субсидій або цільових фондів для підтримки міжнародної активності. Цільове фінансування могло б передбачати підтримку університетів у розвитку інфраструктури, пов'язаної з інтернаціоналізацією [8].

Оскільки нові форми навчання викликають великий інтерес, слід вивчати міжнародний ринок освітніх послуг. У цьому контексті транснаціональна освіта виступає драйвером розвитку інтернаціоналізації національної освітньої системи та водночас потужним джерелом диверсифікації її фінансування [7].

Висновки.

Індикаторами інтернаціоналізації в діяльності закладів вищої освіти є участь іноземних партнерів у різних заходах, підписання угод про співпрацю, стажування викладачів та студентів за кордоном, мобільність викладачів та студентів, участь у міжнародних наукових проектах, публікація наукових праць за кордоном, участь у міжнародних професійних та наукових організаціях, у семінарах та тренінгах.

Однак без фінансової та інформаційної підтримки (в інших країнах) з боку держави цей процес буде дуже складним.

Література:

1. Internationalisation & Global Activities. URL: <http://www.eua.be/policy-representation/internationalisation-of-he-and-research.aspx>

2. Нітенко О. Інтернаціоналізація вищої освіти як фактор розвитку університету. Освітологічний дискурс. 2015. №2. С. 205-216. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/osdys_2015_2_22.

3. Developments in the Bologna Process: Achievements and challenges in the European Higher Education Area / Dr Una Strand Vidarsdottir [Ministry of Education, Science and Culture, Iceland]. URL: http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2017/05/Developments-in-the-Bologna-Process- and-the-way-forward_Una-Strand-Vidarsdottir.pdf

4. Higher Education, 50, 2015. – P. 6–7. 4. Altbach, G. P., Reisberg, L., & Rumbley, E. L. Trends in Global Higher Education: Tracking an Academic Revolution. A Report Prepared for the UNESCO 2009 World Conference on Higher Education. – France, 2009.

5. Coelen R. (2015). Why Internationalize Education? International Higher Education, (83), 4–5.

6. Coelen R. (2016). A Learner-Centred Internationalisation of Higher Education. In Global and Local Internationalization (pp. 35–42). Sense Publishers.

7. De Wit H., & Hunter F. (2014). Europe's 25 Years of Internationalization: The EAIE in a Changing World. International Higher Education, (74), 14–15.

8. Coelen R. (2015). Why Internationalize Education. International Higher Education, (83), 4–5.

Статья відправлена: 14.03.2023 г.

© Замкова А.В.

УДК 378.1

THE ROLE OF MENTAL PROCESSES IN THE COGNITIVE ACTIVITY OF HIGHER EDUCATION STUDENTS**РОЛЬ ПСИХІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У ПІЗНАВАЛЬНІЙ АКТИВНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ****Borysiuk I. Yu. / Борисюк І. Ю.,***PhD/д.фарм.н.,**ORCID: 0000-0003-2824-9118***Molodan Y. O. / Молодан Ю.О***Assistant/Асистент**ORCID: 0000-0002-2594-8274**Odessa State Medical University, Odessa, Valikhovsky Lane, 2, 65000**Одеський національний медичний університет, Одеса, Валіховський провулок, 2, 65029***Valivodz I. P. / Валіводзь І. П.,***Candidate of Biological Sciences/к.б.н**ORCID: 0000-0001-7465-7089**Bogatskii Physico-chemical Institute of the National Academy of Sciences,**Odessa, Lustdorfskaya doroga, 86, 65000**Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського Національної академії наук України,**Одеса, Люстдорфська дорога, 86, 65000***Akischeva A. S. / Акішева А.С.***Aspirant/Аспірант**ORCID: 0000-0002-0897-1253**Odesa I. Mechnykov National University, Odessa, Dvoryanska, 2, 65082**Одеський національний інститут ім. І. І. Мечникова, Одеса,*

Анотація. Студенти отримують та закріплюють знання під час освітнього процесу. А з іншого боку, активна пізнавальна діяльність дозволяє здобувачам освіти отримувати необхідні навички, вдосконалювати власні навчальні можливості, завдяки яким вони можуть не тільки ефективно застосовувати отримані знання, але й відкривати нові, бути в пошуку для задоволення своїх пізнавальних потреб. Актуальність даної теми зумовлена потребою формування стійких пізнавальних інтересів та активності, а також підвищенням вимог суспільства до освіти, що є підґрунтям для перегляду використання в практиці вищої школи нинішніх форм та технологій організації освітнього процесу.

Ключові слова: психологічні процеси, пам'ять запам'ятовування, збереження, відтворення.

Abstract. Students receive and consolidate knowledge during the educational process. On the other hand, active cognitive activity allows students to acquire the necessary skills, improve their own educational opportunities, thanks to which they can not only effectively apply the acquired knowledge, but also discover new ones, to be in search of satisfying their cognitive needs. The relevance of this topic is determined by the need for the formation of stable cognitive interests and activity, as well as the increase in society's demands for education, which is the basis for revising the use of current forms and technologies of the organization of the educational process in the practice of higher education.

Key words: psychological processes, memory, memorization, preservation, playback.

Вступ.

Особливістю сучасного суспільства є те, що для того, щоб бути активним конкурентоспроможним його учасником, необхідно навчатись протягом всього життя. А підґрунтям для цього є формування пізнавального інтересу та пізнавальної активності. Проблема формування пізнавальної активності

шляхом впровадження в освітній процес елементів інтерактивних технологій знайшла висвітлення в численних дослідженнях, окремі її аспекти, зокрема потребують подальшого вивчення та вдосконалення.

Нам відомо, що студентський вік - вік достатньо високого розвитку пізнавальних процесів. Навіть студенти першого курсу володіють, як правило, достатньо високою увагою, здібністю слухати і спостерігати предмети і явища, що демонструються, уміння слідувати за логічно розвиваючою думкою лектора. Основи відтворюючої і творчої уяви закладаються ще в загальноосвітній школі. У молоді студентського віку гарно розвинена словесно-логічна пам'ять, на яку лектор часто орієнтується. Студент схильний до роздумів, розмірковувати, до пошуків вирішень наукових проблем як в процесі слухання лекцій, так і в процесі виконання самостійної роботи.

Найпростішим пізнавальним психічним процесом є відчуття відображення окремих ознак і властивостей предметів, явищ, що безпосередньо впливають на органи чуття. Враховуючи пізнавальне значення відчуттів, корисно будувати навчальний процес так, щоб включати в діяльність студентів слухові, рухові, зорові, та інші відчуття. Це покращує запам'ятовування і засвоєння навчального матеріалу студентами.

Сприйняття на відміну з відчуттям більш складний психічний пізнавальний процес. Між ними є схожість: відчуття і сприйняття - це форми відображення предметів і явищ. Відрізняються вони тим, що в сприйнятті відображаються предмети в цілому, по всій сукупності їх властивостей і ознак, а відчуттях - окремі ознаки і властивості об'єктів. Таким чином, сприйняття - це відображення предметів, що діють на органи чуття, явищ у всій сукупності їх властивостей і ознак.

Властивості сприйняття: цілісність (об'єкт відображається як єдине ціле), осмисленість (внесення в сприйняття знань і досвіду), вибірковість (виділення об'єкту із ряду інших), апперцепція (залежність сприйняття від психічного стану, досвіду і якостей людини). Деякі із цих властивостей, наприклад осмисленість, яскраво проявляється в процесі навчання. Так, повніше і точніше сприймається навчальний матеріал, при засвоєнні якого студенти використовують набуті знання і практичний досвід.

Результати навчальної діяльності студентів залежать від пам'яті, таких її процесів, як запам'ятовування, збереження і відтворення. Важливе місце в діяльності студентів належить уяві, мисленню і мові. Роль уяви підвищується при вивченні складної техніки: бо її не завжди можна наочно бачити в дійсності, або принцип її роботи, електронні або інші процеси сховані від безпосереднього сприйняття.

Мислення - складний психічний процес, що дозволяє пізнавати як наочні зв'язки, відношення об'єктів, явищ, так і їх сутність. Воно може бути наочним, оперативним і т. д. Мислення починається з постановки задачі, питання. Потім іде пошук, побудова попередньої відповіді (гіпотези), розумова або практична перевірка прийнятого рішення.

Мислення людини функціонує і проявляється в єдності з його мовою. В будь-якому виді мислення спостерігається роль мови, яка «є безпосередня

дійсність думки». Слова є засобом освіти і вираження понять, суджень, відображення предметів, явищ в свідомості. Зміст і форма мови людини залежать від його професії, ситуації, досвіду, темпераменту, характеру, здібностей, інтересів, станів. За допомогою мови студенти вивчають навчальний матеріал, спілкуються, впливають один на одного і діють на себе. Чим активніше студенти здійснюють усну, письмову, монологічну та інші види мови, свій професійний словник, тим вище рівень їх пізнавальних можливостей і культури.

Увага підвищує ефективність всієї діяльності студентів по виконанню задач навчання, суспільної роботи. Все те, що є предметом уваги, краще сприймається і усвідомлюється, краще запам'ятовується.

Наприклад, стійкість і концентрація дозволяють студенту довгий час сконцентрувати увагу на своїй роботі навіть в умовах зовнішніх перешкод. А ось коливання і відволікання уваги погіршують чіткість сприйняття, точність запам'ятовування, швидкість реакції. Вивчення адаптації уваги до процесу навчання показало, що найбільш швидке пристосування уваги студентів виникає в першому навчальному семестрі. Існує перехідний період (вересень), на протязі якого спостерігаються якісні зміни у увазі, що приводять до кількісних змін деяких її властивостей. Рівень основних властивостей уваги, що забезпечує здачу екзаменаційної сесії першокурсниками, досягається в кінці листопада - на початку грудня. В перехідний період (вересень), період більш інтенсивного пристосування уваги (жовтень, листопад) і передосінній період (грудень) у зв'язку з тим, що увага має суттєві якісну і кількісну різницю, необхідно використовувати відповідні цим періодам форми і методи навчання студентів.

Розглянуті пізнавальні процеси взаємопов'язані і розвиваються в залежності від віку і року навчання у вузі. Є зв'язки між об'ємом пам'яті, об'ємом уваги і показниками мислення. Мислення і мова впливають на протікання відчуттів, сприйняття, пам'яті і інших процесів: сприйняття стає обдуманим і контролюючим, пам'ять - логічною і управляючою, уява - більш глибокою.

Студенти, що мають більш високий показник загального інтелекту, значно вище і по вербальному і по невербальному інтелекту. Успішність у них набагато краща - як на першому курсі, так і на всіх наступних. У більш інтелектуальних вищі показники перцептивної уваги. Взаємозв'язок пізнавальних процесів яскраво проявляється в спостереженні студентів. Спостережливість - це спосіб організації і виявлення пізнавальних процесів, що закріпився в діяльності. Вона розвивається у студентів за допомогою пристосуванню і удосконаленню їх сприйняття, увазі, уяві, мисленню і мові у відповідності з вимогами професійної діяльності. Таким чином, психічні пізнавальні процеси відіграють важливу роль в діяльності студентів. Вони протікають у зв'язку з особливостями їх особистості, поглядами, твердженнями, мотивами і цілями.

Науковці визначають пізнавальну активність як внутрішню готовність до подальших навчальних дій (розумове напруження та практична діяльність) у

процесі оволодіння знаннями, вміннями та самостійні пошуки оригінальних, творчих вирішень завдань. Для забезпечення пізнавальної активності та її утримання потрібно давати такі завдання, які будуть випереджати їхній рівень розвитку, але не на багато. [1, 3]

Одним із шляхів відходу від традиційної організації навчання є застосування інтерактивної моделі навчання. Беручи до уваги класифікацію інтерактивних технологій за В. Ревенко за характером взаємодії, інтерактивне навчання може проходити у формі «учень-комп'ютер». Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі дозволяє використовувати в практиці психолого-педагогічні розробки, що дозволяють інтенсифікувати його, підвищити результативність, підтримувати інтерес до навчання, спонукати до пізнавальної активності. Комп'ютеризація освіти передбачає не тільки формування комп'ютерної грамотності, а й є засобом для підвищення продуктивності роботи, ефективності освітнього процесу з різних його сторін. Інтерактивна комп'ютерна технологія навчання дає можливість: розширити можливості для самостійної пошукової діяльності; сформувати навички самостійної роботи, рефлексії; вчити використовувати комп'ютер та онлайнсервіси для вирішення як навчальних завдань, так і для задоволення пізнавальних потреб; розвинути мотивацію до навчання; більш наочно, зрозуміло, конкретно представити навчальний матеріал [4, 5].

Розвиваємо увагу: розвиток спостережливості для виконання наукових досліджень.

Вправи на розвиток спостережливості (Вправа «Обмін»).

Принцип виконання: Об'єднайте студентів у пари. Запропонуйте кожному з пари взяти будь-яку свою річ (ручку, підручник, блокнот) та уважно роздивитися його упродовж 20 секунд. Після цього у парі мають обмінятися своїми предметами і знову впродовж 20 секунд уважно роздивитися предмет напарника. Після цього по черзі в деталях розповісти одне одному про кожен предмет: які й де на ньому є подряпини та інші особливості, за яких умов вони виникли, особливості форми, кольору, а також поділитися своїми припущеннями, хто подарував цей предмет власнику та інше. Завдання кожного – помітити максимум особливостей предмету та бути переконливим у своїх судженнях для співрозмовника. **Рефлексія:** Поясніть, що тренування зорової пам'яті та спостережливості невід'ємно пов'язані з розвитком уваги.

Розвиток спостережливості у науковій діяльності. Тест «Відкрите поле» як один із методів вивчення поведінкових реакцій тварин. Методика «Відкритого поля», яка широко використовується в сучасному нейрофізіологічному експерименті, отримала визнання завдяки своїй простоті та надійності. Впроваджена в практику лабораторних досліджень Hall C. S. у 1934 році, вона дозволяє кількісно оцінити моторну активність щурів за 2-ма компонентами: вертикальній стійці та горизонтальній - локомоція. Крім того, дозволяє реєструвати окремі форми поведінки (захід у центр, нерухомість, кількість полюсів та інше) при всій важкості інтерпретації показників, що реєструються, може дати точні показники - характеристику стану тварин (страх, збудження або збільшення орієнтовної реакції).

Прийоми мнемотехніки. Способи поліпшити здатність до запам'ятовування

1. Незвичайні асоціації
2. Приєм римської кімнати
3. Спосіб палацу пам'яті
4. Використання символів

Щоб процес запам'ятовування інформації залишався для людини нескладним і приємним, необхідно, щоб він також був успішним. У цьому нам можуть допомогти мнемотехніки — особливі методи, які допомагають запам'ятовувати якісь відомості виходячи з особливостей психіки. Останні дослідження американських учених показали, що оптимістичний настрій відіграє важливу роль в розвитку людської пам'яті. Згідно з результатами експерименту Гарвардського університету, людям набагато простіше запам'ятовувати різні явища, предмети або факти, якщо вони асоціюються у них з позитивним досвідом або емоціями.

Ожним з цікавих методів є Дискусія. Суть методу Дискусія є інтерактивним методом, який використовують найчастіше, іноді не обдумуючи, як просте завершення лекції або вільний обмін думками. Для чого і коли застосовувати дискусію як форму занять? Дискусія дозволяє не лише краще запам'ятати матеріал, але й наблизити його більше до себе. Задаючи питання, дискусіант має його сформулювати, «вдягнути» у власну лексику, глибше вникаючи цим самим процес мислення партнера чи викладача. Теж саме «привласнення» проблематики виступає тоді, коли дискусіант протестує або скорочує висловлювання мовця — у будь-якому випадку перестає бути пасивним, по-своєму переробляє новий матеріал. З'являється можливість підтвердження свого. Дискусія розуміння, скорочення, корегування, а це вже робота на власному матеріалі, а не зовнішньому. Хороша дискусія перетворює пасивно отриману інформацію на дію, після чого настає найефективніший спосіб отримання знань. З хорошої дискусії отримує користь не лише окрема особа, але й вся група. Процес мислення стає спільним. Завдяки дискусії дізнаємося не лише те, що хотів сказати викладач, але й те, як ми сприйняли його слова і які є відмінності у сприйнятті та перетворенні нової інформації [7].

Висновок

Засвоєння знань, вироблення переконань, практичні дії лягають в основу психічних процесів, особливо мислення. Ефективність діяльності спеціаліста визначається не тільки властивостями його особистості, але і рівнем функціонування психічних процесів. Тому формування особистості спеціаліста передбачає активізацію і удосконалення психічних пізнавальних процесів у відповідності з вимогами спеціальності і професійної діяльності в цілому.

Отже, налагодження успішної взаємодії спеціалістів передбачає правильне сприйняття ними якостей і дій один в одного. Таке сприйняття формується в процесі колективної діяльності. Також в діяльності студента велику роль грають уявлення. Воно виникають на основі конкретних образів предмета або явища, які раніше діяли на органи чуттів, але в даний момент безпосередньо не сприймаються. Уявлення розрізняють по ведучому аналізатору (зорові, рухові і

т. д.), по змісту (технічні, географічні, педагогічні т. д.). Уявлення впливають на такі психічні процеси, як пам'ять, мислення, уяву, почуття і волю. Вони слугують опорою для пізнання та порівняння об'єктів, наочним матеріалом для уяви та планування поведінки і діяльності.

Література:

1. Корницька І. А. Розвиток пізнавальної активності учнів початкових класів засобами навчальних онлайн-сервісів. *Young Scientist*. № 3 (55) • March, 2018
2. Власова О. І. Педагогічна психологія: Підручник для студ. вищ. навч. закл. – Київ, 2013. – 480 с.
3. Токарева Н.М. Основи педагогічної психології: навчально-методичний посібник / Н. М. Токарева – Кривий Ріг, 2013 – 223 с.
4. Вікова і педагогічна психологія: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / уклад.: О. В. Скрипченко, Л. В. Долинська, З. В. Огороднійчук та ін. – К.: Каравела, 2007 – 418 с.
5. Інтерактивні форми і методи навчання у вищій школі: навч.-метод. посіб. / В. В. Ягоднікова. — К.: ДП «Вид. дім «Персонал», 2009. — 80 с.
6. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навчально-методичний посібник / Н.П. Волкова. – Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. – 360 с.
7. Інтерактивні методи навчання: Навч. посібник. /За заг. ред. П.Шевчука і П.Фенриха. – Щецін: Вид-во WSAP, 2005. – 170 с.

Статья відправлена: 14.03.2023 г.

© Борисюк І.Ю.

УДК 378

USING THE GOOGLE JAMBOARD INTERACTIVE BOARD IN
TEACHING HIGHER MATHEMATICS
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ДОШКИ GOOGLE JAMBOARD ПРИ
ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Hrysko O.M. / Гришко О.М.

senior lecturer / ст.викладач

Varyvoda V.O. / Варивода В.О.

teaching assistant / асистент

Gural V.A. / Гураль В.А.

teaching assistant / асистент

National Aviation University, Kyiv, Lubomyr Huzar Avenue, 1, 03058

Національний авіаційний університет, Київ, проспект Любомира Гузара, 1, 0

Анотація. В роботі розглядається механізм застосування інтерактивної дошки Google Jamboard в процесі викладання вищої математики в умовах віддаленого навчання. Аналізуються основні переваги та недоліки даного цифрового інструменту, а також результати, які отримані під час організації навчального процесу в умовах дистанційного режиму навчання.

Ключові слова: дистанційне навчання, інтерактивні засоби, хмарний сервіс, онлайн дошка.

Abstract. The paper considers the mechanism of using the Google Jamboard interactive board in the process of teaching higher mathematics in remote learning conditions. The main advantages and disadvantages of this digital tool are analyzed, as well as the results obtained during the organization of the educational process in the conditions of distance education.

Key words: distance learning, interactive tools, cloud service, online board.

Вступ

В умовах правового режиму воєнного стану з метою мінімізації загроз для життя і здоров'я здобувачів освіти та працівників Національного авіаційного університету освітній процес у 2022/2023 навчальному році проходить в синхронному та/або асинхронному дистанційному режимі.

Такі непрості умови спонукають науково-педагогічних працівників вдосконалювати свої інформаційно-комунікаційні навички, застосовуючи інтерактивні інструменти для викладання на віддаленій основі, використання яких створює умови навчання, що наближають навчальний процес до звичної очної форми. З метою покращення якості викладання математичних дисциплін автори статті для наочності подання навчального матеріалу одним з таких інструментів обрали інтерактивну онлайн-дошку Google Jamboard, яка дозволяє студентам і викладачу одночасно працювати над спільним завданням у режимі реального часу, навіть якщо вони знаходяться в різних місцях [1].

Основний текст

Інтерактивна дошка Jamboard дає можливість користувачам створювати віртуальні дошки для спільної роботи над візуальними матеріалами, що полегшує впровадження навчального процесу в умовах дистанційного навчання. Даний цифровий інструмент працює із використанням сенсорного екрану, на якому можна писати, малювати за допомогою спеціальної ручки, стилуса. Jamboard, як і будь-яке нововведення, має ряд переваг і недоліків.

Зупинимося на деяких з них.

Серед переваг виділимо наступні: доступність, мобільність, безкоштовність та інтеграція у Google Classroom. Додаток Jamboard є частиною безкоштовного пакету інструментів Google і доступний кожному користувачу з обліковим записом Google на таких пристроях як мобільний телефон, планшет, комп'ютер. Крім того, інструмент легко інтегрується у Google Meet. Також до переваг можна віднести багатофункціональність, яка полягає у можливості створення, редагування та додавання візуальних матеріалів, рисунків, діаграм, анотацій на зображеннях, текстових блоків, що сприяє проведенню змістовних і цікавих занять. Можливість зберігання матеріалів дозволяє викладачам ділитися ними зі студентами та зберігати їх на майбутнє у Google Classroom.

До недоліків в першу чергу можна віднести вартість обладнання. Для того, щоб використовувати інтерактивну дошку у повному обсязі, потрібно мати доступ до сенсорного екрану, а також спеціальну ручку, стилус. Причому ці інструменти мають бути гарної якості, що може бути досить дорого. Необхідність постійного підключення до інтернету в умовах сьогодення, під час планових та аварійних вимкнень електроенергії і нестабільному мобільному зв'язку, на жаль, також може стати перепорою для організації навчального процесу під час дистанційного навчання в умовах воєнного стану. Крім того, до недоліків можна віднести суто технічні характеристики інтерактивної дошки, які полягають у обмеженій можливості інтеграції з іншими програмами і інструментами та редагування тексту після його створення та ущільнення.

Завдяки наочності демонстрації матеріалу Jamboard є потужним інструментом для проведення саме лекційних і практичних занять з вищої математики, який також можна використовувати для виконання завдань різного характеру та проведення різноманітних форм контролю. На лекційному занятті, наприклад, можна змоделювати ситуацію таким чином: додати питання на дошці за допомогою інструменту "Текст", надати доступ студентам до дошки, де вони за допомогою інструментів "Малювати", "Текст" або "Вставити зображення" додадуть свої відповіді. Викладач може проаналізувати відповіді, використовуючи інструменти на дошці: додати коментарі, виділити найкращі або створити зв'язки між тими чи іншими відповідями. Взагалі дошка Jamboard може бути корисною для опрацювання будь-якої теми з вищої математики, де потрібно демонструвати і аналізувати графіки, розрахунки, формули і властивості. Під час проведення практичних занять можна прикріпити завдання до Jamboard та надати доступ студентам, щоб вони могли записувати свої розв'язки.

Зупинимось на питанні організації контролю набутих студентами умінь на навичок з математичних дисциплін. З метою уникнення вгадування та списування під час контролю в умовах дистанційного навчання, автори рекомендують розміщувати на Jamboard такі завдання, при виконанні яких студенту потрібно буде продемонструвати власне вміння критично розмірковувати: проаналізувати ситуацію, зробити обгрунтовані висновки, побудувати доказове висловлення, тощо. Відповідь такого характеру надасть викладачу уявлення про процеси мислення студента [2], [3].

Висновки

Google Jamboard дозволяє студентам та викладачам спільно працювати над візуальними матеріалами, такими як малюнки, графіки, діаграми тощо. Це є особливо корисним саме для викладання вищої математики, де візуальне представлення концепцій є важливим елементом.

Переваги інтерактивної дошки Google Jamboard включають наочність, інтерактивність, простий інтерфейс, вбудовану зручну лазерну указку, файл онлайн-дошки, який може містити до 20 слайдів.

Спільний доступ до інтерактивної дошки Jamboard та можливість одночасного редагування багатьма учасниками в режимі онлайн частково заміщує нестачу звичної дошки при очному навчанні, але через технічні перешкоди достатньо об'ємні математичні приклади евристичного типу розглянути при цьому складно. Крім того, обмеження по кількості слайдів призводить до скорочення деяких теоретичних викладок при поданні математичного матеріалу та утворення надлишку "готової" інформації. Перелічені фактори позбавляють здобувачів вищої освіти можливості та необхідності аналізувати, робити власні висновки. В результаті зникає критичність мислення [4, с. 60].

Зауважимо, що проведення занять по математичним дисциплінам з використанням інтерактивної онлайн-дошки Google Jamboard в цілому підвищує їхню ефективність і сприяє проявам креативності зі сторони студентів та їхньої зацікавленості у матеріалі.

Література:

1. Хмарні технології в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/view/cloudinedu>.
2. Деякі проблемні аспекти дистанційного викладання вищої математики / Олена Гришко, Вікторія Гураль // Science, Education, Innovation: Topical Issues and Modern Aspects: матеріали IV міжнародної наук.-практ. конф. (Tallinn, October 4-5, 2021). – Таллінн, 2021. – Scientific Collection «InterConf», (77) – №77, 2021-10-05. – С. 90–94.
3. Ісаєнко, В. М., Кашина Г. С., Ніколаєв, К. Д. & Павлюченко Л.С. (2014). Навчально-методичний посібник для викладачів щодо організації дистанційної форми навчання з перепідготовки та підвищення кваліфікації. – К: Видавництво НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – 100 с.
4. Проблематика дистанційної форми освіти / О. М. Гришко, В. О. Варивода // Scientific Community: Interdisciplinary research: матеріали I міжнародної наук.-практ. конф. (Hamburg, 26-28.09.2020). – Гамбург, 2020. – SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF» – № 3 (30), September. – С. 59–61.

**DISTANCE LEARNING OF ADVANCED TRAINING COURSE
PARTICIPANTS DURING THE WAR**
**ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ СЛУХАЧІВ КУРСІВ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ
ПІД ЧАС ВІЙНИ**

Shopina Maryna Oleksandrivna

*кандидат психологічних наук,
ORCID ID 0000-0002-1637-3480*

Yakunin Yaroslav Yuriyovich

*кандидат хімічних наук,
ORCID ID 0000-0001-5421-0546*

*Інститут післядипломної освіти
Київського університету імені Бориса Грінченка,
м. Київ, Україна*

***Анотація.** Після оголошення воєнного стану на території України, з березня 2022 року в Інституті післядипломної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка, були відновлені заняття у форматі онлайн. В статті описуються особливості дистанційного навчання слухачів курсів підвищення кваліфікації під час війни.*

***Ключові слова:** післядипломна освіта, дистанційне навчання, вебінар.*

***Abstract.** After the declaration of martial law on the territory of Ukraine, from March 2022, the Institute of Postgraduate Education of Kyiv University named after Borys Grinchenko, online classes were resumed. The article describes the features of distance education for students of professional development courses during the war.*

***Key words:** postgraduate education, distance learning, webinar.*

Після оголошення воєнного стану протягом березня 2022 року на перших онлайн зустрічах із слухачами курсів підвищення кваліфікації, освітянам було запропоновано опитування з метою дізнатися в якому саме форматі їм буде зручніше проходити курси та які теми зараз мають найбільшу актуальність. У ході обробки результатів ми з'ясували, що педагоги, які бажали пройти курси, мали обмежені технічні можливості, тому що знаходились в евакуації або за кордоном, або на західній Україні у незручних обставинах, і мали з технічного обладнання переважно лише мобільний телефон із виходом в інтернет. У той же час, освітяни, що залишились у Києві, але через регулярну необхідність перебувати в укриттях, теж не мали часу і можливості дистанційно опрацьовувати матеріали курсів, що передбачають виконання творчого завдання. Тому, для освітян переважно проводились on-line Інтернет-зустрічі без виконання додаткових завдань, але з можливістю поставити запитання викладачу. Основною перевагою проведення таких вебінарів, безумовно, був той факт, що для прослуховування матеріалу потрібен лише мобільний телефон із доступом в Інтернет.

Серед запропонованих слухачам тем вебінарів найбільшим попитом користувались такі три напрямки: ті, що пов'язані з психологічною підтримкою дітей і батьків під час війни; ті, що передбачали відпрацювання практичних методик подолання стресу і тривожності; не такими популярними, але актуальними, виявилися спрямовані на розвиток фахових компетентностей освітян, що пов'язані з упровадженням НУШ.

Починаючи з квітня і до кінця 2022 року дистанційне навчання для слухачів підвищення кваліфікації здійснювалось у чотирьох напрямках: вебінари, «адресні курси», дистанційні курси та індивідуальні консультації.

Тематика і час вебінарів, що проводились у форматі відеоконференцій Zoom або Google Meet, пропонувалась через оголошення на сайті Інституту післядипломної. Освітняни, що виявляли бажання взяти участь у цих on-line зустрічах, самостійно обирали для себе цікаву тематику і зручний час приєднання до конференції, що дозволило нам виявити пріоритетні напрямки діяльності і з'ясувати, що під час військового стану значна кількість людей, як освітян, так і їхніх підопічних, потребують в першу чергу саме психологічної підтримки. До того ж, по відгукам учасників вебінарів було помітно, що робота над власним професійним розвитком, допомагала людям перемикає увагу на звичні робочі моменти і хоча б тимчасово знизити рівень їхньої тривожності. До того ж, за результатами участі у вебінарі слухачі отримували сертифікати з відміткою про кількість кредитів, що можуть бути зараховані, як підвищення кваліфікації. Такі вебінари проводились нами на регулярній основі, 2 – 3 рази на тиждень, а кількість учасників коливалась від 20 до 130 осіб.

«Адресні курси» відрізнялись від описаних вище вебінарів своєю конкретною спрямованістю на колектив певного навчального закладу. Такими курсами ми замінили скасовані через військовий стан «курси за замовленням», коли навчальний заклад запрошував викладачів інституту на свою територію з попередньо узгодженою тематикою занять. Інтенсивність звернень для організації «адресних курсів» почала збільшуватись з квітня 2022 року, коли територія Київської області була повністю звільнена від російських окупаційних військ, і люди почали повертатись з евакуації до власних осель. Загалом, за останній рік нами було проведено близько 70 занять «адресних курсів», у яких кожного разу брали участь від 15 до 35 осіб.

На ряду з тематичними вебінарами та «адресними курсами» продовжувала роботу платформа дистанційної освіти Moodle, на якій вже понад 10 років доповнюється і оновлюються навчальні модулі з різних напрямків професійного розвитку педагогів. Лише зусиллями авторів цієї статті на даній дистанційній платформі протягом минулого року з'явилося 10 модулів психологічного та фахового спрямування. За минулий рік наші дистанційні курси, яких загалом на платформі 28, успішно пройшли і отримали відповідні сертифікати понад 2 тисячі освітян.

Також за останній рік суттєво збільшилась кількість індивідуальних звернень від освітян за індивідуальними консультаціями. Основна частина людей, що зверталися, відчували тривожність, відмічали за собою підвищену дратівливість і відчуття постійної втоми, що схоже на прояви посттравматичного синдрому. За зізнанням самих освітян, такий нестабільний психічний стан дуже заважає їм працювати, адже вони мають транслювати впевненість і спокій своїм учням і їхнім батькам, що на фоні глибокого психологічного виснаження вчителів і вихователів та психологічної травми у дітей, робити надзвичайно складно. Загалом, за останній рік за індивідуальними консультаціями звернулись понад 100 освітян міста Києва, 87 % з них були

жінки віком 28-61 рік та 13 % чоловіків віком 36-57 років. Робота з індивідуального консультування продовжуються й у теперішній час. Для звернення і узгодження часу on-line консультації достатньо звернутись до нас, або до наших колег, електронною поштою за адресами, що розміщені у відкритому доступі на сайті Інституту післядипломної освіти.

Висновок.

На початку війни великим попитом серед освітян користувались вебінари без виконання додаткового завдання, це пояснюється тим, що люди були змушені виїхати або знаходились у незручних для себе обставинах і виконувати завдання до курсів не було ні можливості, ні бажання. З січня 2023 року у педагогів міста Києва з'явилося більше вибору для проходження курсів підвищення кваліфікації. Це і відновлення очних занять на базі Київського університету імені Бориса Грінченка, або навчальних закладів, бо Інститут післядипломної освіти зараз не має власного приміщення для організації очних занять. Організуються вебінари з виконанням додаткових завдань й можливістю отримання сертифікату на більшу кількість годин. Також пропонуються вебінари для вільного відвідування слухачами без завдань, а також конференції, семінари тощо. Своє головне завдання на даний період ми бачимо у тому, щоб здійснювати максимальну психологічну підтримку освітян для боротьби з проявами посттравматичного стресового розладу, продовжуючи роботу задля можливості реалізації вчителями і вихователями нагальних потреб у їхньому професійному зростанні.

Література.

1. Шопіна Марина Олександрівна, Якунін Ярослав Юрійович (2022) Навчання в умовах військового стану, матеріали XIII Міжнародної науково-практичної конференції «Multidisciplinary academic research, innovation and results», 05-08 квітня 2022 р., Прага, Чехія. С. 511-513.
2. Шопіна Марина Олександрівна, Якунін Ярослав Юрійович (2022) Психологічна підтримка дітей з особливими освітніми потребами під час війни, Матеріали XXIV Міжнародної конференції молодих науковців «Проблеми особистості в сучасній науці: результати та перспективи дослідження». С. 254-257.

УДК: 616.81 / 821-057/ 87/:612.59

**USING GAS DISCHARGE PHOTOGRAPHY FOR ASSESSMENT OF
PSYCHO-FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS
ВИКОРИСТАННЯ ГАЗОРОЗРЯДНОЇ ФОТОГРАФІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ
ПСИХОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СТУДЕНТІВ**

Pesotskaia L.A. / Пісоцька Л.А.*d.med.s., prof. / д.мед.н., проф.*

ORCID: 0000-0002-0784-1465

*Dnipro State Medical University, Department of internal medicine 3,
V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine**Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,
вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна***Korolenko H.S. / Короленко А.С.***d.med.s., prof. / д.мед.н., проф.**Dnipro State Medical University, Department of pathological anatomy and forensic medicine,
V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine**Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,
вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна***Kaniuka H.S. / Кانیюка Г.С.***Dnipro State Medical University,**V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine**Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,
вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна***Starushkevych H.F. / Старушкевич Г.Ф.***Dnipro State Medical University,**V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine**Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,
вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна***Shchukina O.S. / Щукіна О.С.**

ORCID: 0000-0002-9543-1545

*Dnipro State Medical University, Department of internal medicine 3,
V.Vernadskogo str., 9, Dnipro, 49044, Ukraine**Дніпровський державний медичний університет, кафедра внутрішньої медицини 3,
вул. В.Вернадського, 9, Дніпро, 49044, Україна*

Анотація. Вступ. Переважання у сучасній вищій освіті дистанційної освіти впливає на підвищення ризику психоемоційної напруги у студентів. Урахування під час педагогічного процесу їх психоемоційного статусу може допомогти оптимізувати навчальний процес.

Мета. Визначити психофункціональний стан студентів методом газорозрядної фотографії пальців рук експрес-методом комп'ютерного аналізу зображень.

Результати демонструють статистично достовірну розбіжність в показниках площі світіння між групою студентів без дефектів в короні світіння і групою з випадіннями стримерів, які розцінені як ознаки емоційної нерівноваги.

Показники яскравості світіння корони була подібна у досліджуваних групах, що свідчить про їх однорідність за типом світіння. Тобто фізичний стан осіб, наявність ознак інтоксикації та хвороб із значними дистрофічними процесами в тканинах були подібними у групах.

Висновки. Було виявлено зв'язок між ознаками емоційної нерівноваги за результатами використаних психологічних і ГР-фотографічних методів дослідження. ГР-фотографічне дослідження пальців рук дозволяє виявити приховану емоційну нерівновагу чи схильність до

її розвитку, як і стриманість, самооволодіння.

Ключові слова: психоемоційний стан, газорозрядна фотографія, тести.

Abstract. Introduction. The advantage of distance education in modern higher education increases the risk of psycho-emotional stress among students. Taking their psycho-emotional status into account during the pedagogical process can help optimize the educational process. **Goal.** To determine the psychofunctional condition of students by the method of gas-discharge photography of the fingers using the express method of computer image analysis. The results show a statistically significant difference in area scores between the group of students without crown defects and the group with streamer prolapses, which are interpreted as signs of emotional irregularity. The global corona brightness indicators were similar in the studied groups, which showed their homogeneity by world type. That is, the physical condition of the person, the presence of signs of intoxication and diseases with significant dystrophic processes in the tissues were similar in the groups.

Conclusions. A connection between the signs of emotional imbalance was revealed based on the results of applied psychological and GR-photographic research methods. GR-photographic examination of the fingers allows to reveal hidden emotion, imbalance or emotionality before its development, as well as restraint, self-control.

Key words: psychoemotional state, gas discharge photography, tests.

Вступ. В педагогічному процесі на всіх рівнях освіти запорукою успіху в навчанні є гармонічний стан психоемоційної сфери і фізичного здоров'я учнів і викладачів. Тому, визначення психофункціонального стану учнів в освітньому процесі є необхідним для своєчасної його корекції, адаптованого викладення учбового матеріалу, згідно природнім особливостям в конкретних групах на різних роках освіти.

В навчальних закладах існують заходи до психофізіологічного тестування абітурієнтів після зачислення їх до навчання. На отримані результати впливає особисте ставлення опитуваних до самого тестування, їх відвертості, що в більшій чи меншій мірі обумовлює суб'єктивність відповідей.

Актуальним є розробка і практичне використання експрес-методів об'єктивізації оцінки психоемоційного стану студентів, встановлення ранніх вегетосудинних розладів у них для своєчасної корекції і індивідуалізації спілкування.

Існує взаємозв'язок між метаболічною активністю клітини та її енергетичним потенціалом, що формує електричні процеси передачі регулюючих механізмів, чутливих до функціонального стану клітин, тканин, органів. Виявлено факт випромінювання живих клітин із надслабким виділенням фотонів без зовнішньої стимуляції. Анатомічна ділянка, яка має назву первинної судинної системи Primo Vascular System (PVS), є морфологічним субстратом, що забезпечує утворення та транспорт біофотонів [1].

Електрофізіологічний стан організму на біофізичному рівні фіксує метод газорозрядної (ГР) фотографії пальців рук людини, що відомо в світі, як ефект Кірліан [2].

Метою роботи було використання методу газорозрядної фотографії (ГРФ) для оцінки психофункціонального стану студентів.

Матеріал і методи дослідження. Обстежили 32 студента 3-ого курсу медичного факультету Дніпровського державного медичного університету зразу після тестових завдань за американською програмою, раніше студентам

не відомою.

Для проведення ГР-фотографії за згодою студентів фотографували пальці рук на рентгенівській плівці на приладі «Кірліан-біоелектрограф-01». За отриманими зображеннями обстежених учнів поділили на групи: з короною світіння без дефектів (рис.1), які склали контрольну групу з 16 чоловік (1 гр.), і з випадіннями в короні (рис. 2), що склали другу групу (2 гр.) теж із 16 чоловік.

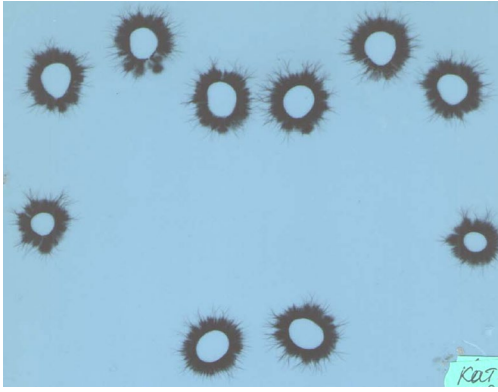


Рис. 1. ГР-фотографія в нормі

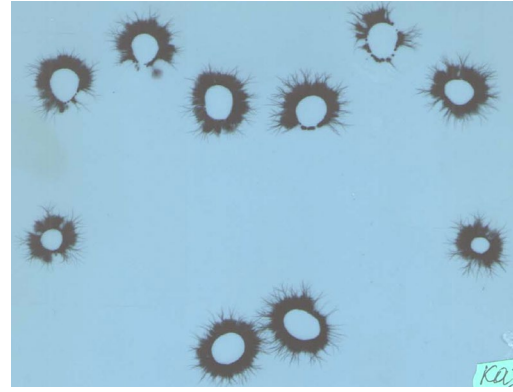


Рис. 2. Випадіння стримерів в короні

За критеріями П. Мандела, випадіння в короні світіння свідчать про існуючий чи високий ризик формування функціональної ендокринно-вегетативної дизрегуляції, які першими проявляються в стані організму метаболічними змінами із електрофізіологічними змінами в нервових сполученнях [3]. Незбігання малюнку ГР-зображень на різних руках в порівнянні свідчить про емоційну нерівновагу (ЕН), високий ризик вегето-судинно-ендокринних розладів [4, 5]. Для експресного виявлення ЕН було проведено комп'ютерний аналіз зображень корони світіння навколо всіх пальців в цілому на одній, потім на другій руці в порівнянні між собою.

При комп'ютерній обробці зображень встановлювали поріг яскравості, вихідне цифрове півтонове зображення трансформували в бінарне. Додатково оцінюється різниця площ засвічення права-ліва, яка дозволяє виявити відмінності в площі, займаній коронами випромінювання пальців для правої і лівої рук.

Отримані результати порівнювали з результатами психофізіологічного тестування студентів за валідними методиками в центрі психофізіологічних досліджень університету. Статистичний аналіз достовірності отриманих даних проводили з використанням визначення критерія Ст'юдента.

Основний текст.

Отримані результати продемонстрували статистично достовірну розбіжність ($p < 0,001$) в показниках площі корони світіння між групою студентів без дефектів в короні світіння і групою з випадіннями стримерів, як ознаки емоційної нерівноваги. Відсутність статистично достовірних розбіжностей між показниками яскравості світіння корони між порівняльними групами свідчить про їх однорідність за типом світіння, тобто фізичним станом осіб, без ознак інтоксикації та хвороб із значними дистрофічними процесами в тканинах.

За результатами тестів в контрольній групі обстежених в 2 рази частіше були учні з високою виносливістю нервової системи, ніж в другій групі студентів з емоційною нерівновагою за даними ГР-зображень. В той же час, за даними тестів різний ступень емоційної нерівноваги в порівняльних групах був з однаковою частотою.

При цьому, в групі учнів з емоційною нерівновагою за ознаками ГР-фотографії частіше, ніж в контрольній групі, зустрічались учні з високою емпатією, небайдужістю, співчутливістю. Тобто, не виключено, що у частини обстежених осіб висока емпатія зв'язана з підвищеною емоційністю за типом їх вищої нервової діяльності (ВНД). Для таких осіб потрібні неодноразові дослідження після релаксаційних заходів. Учні з низькою екстраверсією було більше в групі з емоційною нерівновагою, що також вказує на можливий зв'язок останньої з особливостями ВНД, що треба враховувати при оцінці результатів і моніторити їх.

В групі з емоційною нерівновагою за даними тестів, в порівнянні з контрольною групою, висока виносливість нервової системи була в 2 рази рідше, висока емпатія - вдвічі частіше, висока екстраверсія - в 7 разів рідше.

В половині випадків з низькою емоційною нерівновагою за даними тестів, на ГР-фотографіях її ознаки були. Це свідчить про здібність методу виявляти приховану емоційну лабільність чи високий ризик її розвитку. І навпаки, наявність високої емоційної нерівноваги за результатами тестів і відсутність їх на ГР-фотографіях свідчить про контрольовану емоційну активність у останніх, високе самоовладання.

Висновки.

Отримані результати ГР-фотографічного дослідження пальців рук студентів в порівнянні з результатами їх тестування виявили співвідношення між ознаками емоційної нерівноваги за результатами використаних психологічних і ГР-фотографічних методів дослідження. ГР-фотографічне дослідження дозволяє, крім того, виявити приховані риси особистості, що треба враховувати в умовах підвищеної напруги навчання.

Література.

1. Minser O.P. Evaluation of the human bioelectromagnetic field in medicine: the development of methodology and prospects are at the present scientific stage / O.P. Minser , M.M. Potiazhenko , G.V. Nevoit // Wiadomości Lekarskie - 2019. - N5, II. - p. 1117 – 1121.

2. Колтовой М.О. Метод Кірліан. - Эл. ресурс: <https://koltovoi.nethouse.ru>

3. Mandel P. Energetische Terminalpunkt-Diagnose. Engan, 1983, 199 p.

4. Пісоцька Л.А., Новицький О.Ю., Райнберг В.А. і ін. Спосіб експрес-діагностики психоемоційного стану людини / Деклараційний Патент України №49283 А61В5 / 05.- Бюл. №9. - 2002

5. Пісоцька Л.А., Шпонька І.С., Мінцер О.П., Глухова Н.В., Короленко Г.С. Спосіб автоматизованого визначення типу газорозрядного світіння пальців рук людини / Патент на корисну модель №145360 Україна, дата подання заявки 10.04.20, публікація відомостей 10.12.2020, Бюл. №23, 3 с.

УДК 378:519.85

**LABORATORY EXPERIMENT IN TODAY'S CONDITIONS
ЛАБОРАТОРНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ****Tatarchuk T. V. / Татарчук Т.В.**

PhD Tech., associate prof. / к.т.н., доц.

ORCID: 0000-0002-6408-0463

SPIN: 9539-7370

National University «Zaporizhzhia Polytechnic»,

Zaporizhzhia, Zhukovskoho, 64, 69063

Національний університет «Запорізька політехніка»,

Запоріжжя, Жуковського, 64, 69063

Анотація. На сьогодні Україна стала перед проблемою організації навчання під час війни та, відповідно, стала проблема очного навчання школярів та студентів, особливо у південних та східних областях. У зв'язку з цим необхідно змінити підхід до виконання практичної частини програми з фізики та організація самостійної роботи студентів. Для часткового вирішення цих задач на базі реальної лабораторної роботи пропонується розроблена комп'ютерна програма за темою «Вивчення законів постійного струму. В якості розвитку професійних компетенцій майбутніх програмістів студентам була запропонована ідея створення цієї програми. Симуляція розбивається за допомогою програмування на C++ і фреймворку .Net Core у Visual Studio IDE. Інтерфейс програми досить простий і зручний. Теоретичні дані для варіантів підібрані таким чином, щоб не порушувати логіку фізичного процесу. Також програмою передбачено умови безпеки, якщо учень введе невірні дані. Крім того, була створена справжня лабораторна установка. Окремим завданням було оволодіння навичками обробки експериментальних даних за допомогою середовища Microsoft Excel.

Ключові слова: дистанційне навчання, комп'ютерне моделювання, закони постійного струму, аналітичний метод обробки експериментальних даних.

Abstract. Today, Ukraine faced the problem of organizing education during the war and, accordingly, the problem of full-time education of schoolchildren and students, especially in the southern and eastern regions. In this regard, it is necessary to change the approach to the implementation of the practical part of the physics program and the organization of students' independent work. To partially solve these problems based on real laboratory work, a developed computer program is offered on the topic "Study of the laws of direct current. The idea of creating this program was offered to students as a way of developing the professional competencies of future programmers. The simulation is broken down using C++ programming and the .Net Core framework in the Visual Studio IDE. The program interface is quite simple and convenient. Theoretical data for options are selected in such a way as not to violate the logic of the physical process. The program also provides security conditions if the student enters incorrect data. In addition, a real laboratory setup was created. A separate task was mastering the skills of processing experimental data using the Microsoft Excel environment.

Key words: distance learning, computer modeling, direct current laws, analytical method of processing experimental data.

Вступ.

На сьогодні Україна стала перед проблемою організації навчання під час війни. У зв'язку із ситуацією, що склалась, стала проблема очного навчання школярів та студентів, особливо у південних та східних областях. В таких умовах проблемою є виконання практичної частини програми, а саме, виконання лабораторних робіт. Для забезпечення гідного рівня освіти школярів та студентів у даний період, а також залучення комп'ютерних технологій, було розроблено симуляцію, яка наблизить школярів та студентів до нових реалій їх

сфери діяльності. Ми повинні пристосовуватися до нових реалій нашого життя, сфера освіти не виняток, щоб підтримувати освітній процес, було створено симуляцію лабораторної роботи з теми «Вивчення законів постійного струму».

Основний текст.

За основу було взято стандартну лабораторну роботу зі шкільного курсу [1-3] та лабораторну роботу, що запропонована на кафедрі фізики НУ «Запорізька політехніка» [4,10]. Експериментальна установка для дослідження кола постійного струму складається з колони з резистивним проводом 1 та вимірювального блоку 2 (рис. 1).

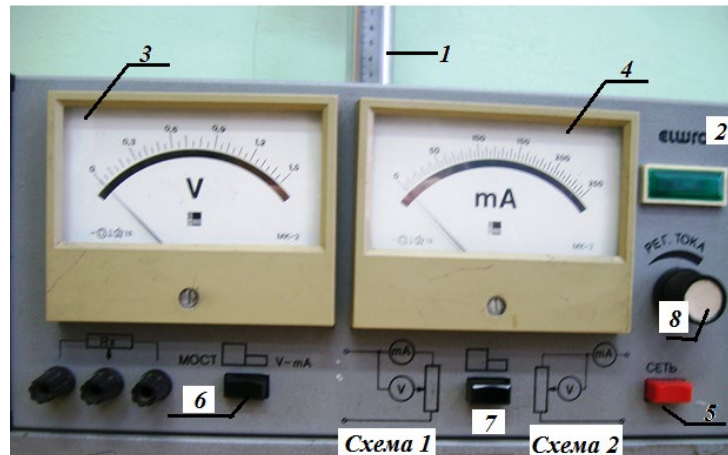


Рисунок 1 – Експериментальна установка для дослідження кола постійного струму

На колоні змонтовані два нерухомих кронштейни і один рухомий, який може пересуватись уздовж колони та фіксуватись у будь-якому положенні. Між верхнім та нижнім кронштейнами натягнений резистивний дріт. На рухливому кронштейні нанесена риска для визначення довжини відрізка вимірюваного резистивного дроту.

Прилади розміщені в окремому блоці, в якому є вольтметр (3), міліамперметр (4), та клавіши керування. Міліамперметр увімкнутий у коло резистивного проводу, використовується для вимірювання струму, а вольтметр – для вимірювання напруги на обраній довжині резистивного проводу. В залежності від варіанту включається або схема 1, або схема 2 за допомогою перемикача 7.

Симуляція лабораторної роботи розроблена за допомогою мови програмування C++ та фреймворком .Net Core у компіляторі Visual Studio. Раніше було представлено елементи коду програми [5]. Інтерфейс програми дуже простий і містить тільки інтуїтивно зрозумілі елементи (прапорці вибору варіанту, поля для введення діаметру та сили струму, кнопка для розрахунку, та вікно для відображення інформації).

Вікно програми має 3 основні блоки: «Завдання 1», «Завдання 2» та поле, куди виводитиметься результат розрахунків (із кнопкою «Розрахувати», рис. 2).

На вхід програма просить:

1. Обрати варіант (для першого та другого завдання);
2. Обрати I (силу струму) та d (діаметр) для обрахунків.

Після введення даних необхідно натиснути на кнопку «Розрахувати», щоб побачити результат (рис. 2).

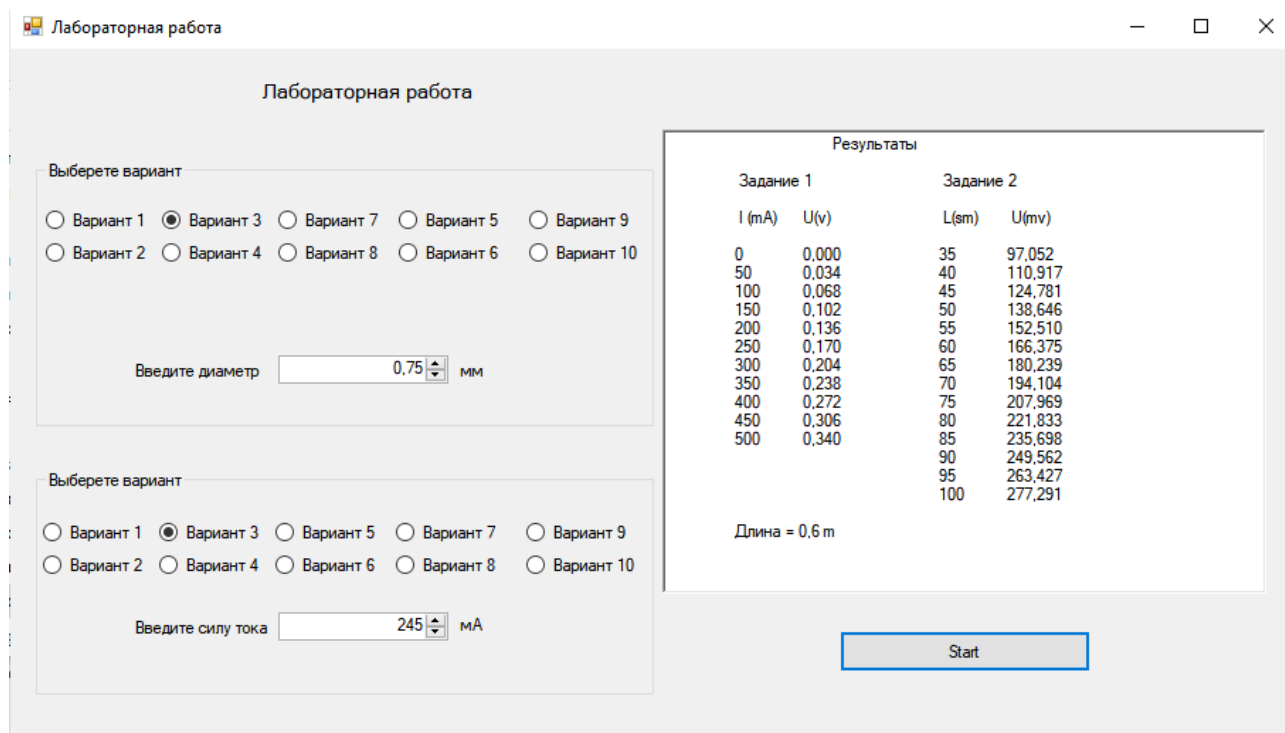


Рисунок 2 – Інтерфейс програми з вихідними даними

Дана програма дозволяє вивчити закон Ома у стандартному вигляді (Завдання 2) та у диференціальній формі (Завдання 1) [6,7]. Результати експерименту обробляються аналітичним методом [8,9] (рис. 3,4) за допомогою програми Excel.

Задание 1									
I (mA)	U(v)	$x = \frac{U}{l}$	$y = \frac{4 \cdot I}{\pi \cdot d^2}$	x^2	y^2	$x \cdot y$			
0	0	0	0	0	0	0			$\sigma = k = \frac{\langle xy \rangle}{\langle x^2 \rangle} = 1997238,502$
50	0,034	0,056666667	113176,8	0,003211111	1,28E+10	6413,355			
100	0,068	0,113333333	226353,7	0,012844444	5,12E+10	25653,42			
150	0,102	0,17	339530,5	0,0289	1,15E+11	57720,19			$\Delta_\sigma = \Delta_k = \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{\langle y^2 \rangle}{\langle x^2 \rangle} - k^2} = 0,006662522$
200	0,136	0,226666667	452707,4	0,051377778	2,05E+11	102613,7			
250	0,17	0,283333333	565884,2	0,080277778	3,2E+11	160333,9			
300	0,204	0,34	679061,1	0,1156	4,61E+11	230880,8			$\varepsilon_\sigma = \varepsilon_k = \frac{\Delta_\sigma}{\sigma} \cdot 100 \% = 3,33587E-07$
350	0,238	0,396666667	792237,9	0,157344444	6,28E+11	314254,4			
400	0,272	0,453333333	905414,8	0,205511111	8,2E+11	410454,7			
450	0,306	0,51	1018592	0,2601	1,04E+12	519481,7			
500	0,34	0,566666667	1131768	0,321111111	1,28E+12	641335,5			
Длина = 0,6 м		середнє	0,283333333	565884,2	0,112388889	4,48E+11	224467,4		

Рисунок 3 – Скрин обробки результатів експерименту 1 аналітичним методом

Задание 2									
L(sm)	U(mv)	$x = \frac{4 \cdot I \cdot l}{\pi \cdot d^2} \cdot A$	$y = Uv, B$	x^2	y^2	$x \cdot y$	$\sigma = k = \frac{\langle xy \rangle}{\langle x^2 \rangle}$		
35	97,052	194098,295	0,097052	37674148138	0,009419	18837,63			
40	110,917	221826,6229	0,110917	49207050629	0,012303	24604,34			
45	124,781	249554,9508	0,124781	62277673453	0,01557	31139,72			
50	138,646	277283,2786	0,138646	76886016608	0,019223	38444,22			
55	152,51	305011,6065	0,15251	93032080096	0,023259	46517,32	$\Delta_\sigma = \Delta_k = \frac{1}{\sqrt{n}} \cdot \sqrt{\frac{\langle y^2 \rangle}{\langle x^2 \rangle} - k^2}$		1,94942E-13
60	166,375	332739,9344	0,166375	1,10716E+11	0,027681	55359,61			
65	180,239	360468,2622	0,180239	1,29937E+11	0,032486	64970,44			
70	194,104	388196,5901	0,194104	1,50697E+11	0,037676	75350,51	$\varepsilon_\sigma = \varepsilon_k = \frac{\Delta_\sigma}{\sigma} \cdot 100 \%$		3,89872E-05
75	207,969	415924,9179	0,207969	1,72994E+11	0,043251	86499,49			
80	221,833	443653,2458	0,221833	1,96828E+11	0,04921	98416,93			
85	235,698	471381,5737	0,235698	2,22201E+11	0,055554	111103,7			
90	249,562	499109,9015	0,249562	2,49111E+11	0,062281	124558,9			
95	263,427	526838,2294	0,263427	2,77559E+11	0,069394	138783,4			
100	277,291	554566,5573	0,277291	3,07544E+11	0,07689	153776,3			
	середнє	374332,4262	0,187172	1,52619E+11	0,038157	76311,61			
I=245 mA									

Рисунок 4 – Скрин обробки результатів експерименту 2 аналітичним методом

Висновки.

В процесі роботи над проектом ми досягли поставленої мети, а саме:

- ✓ створено новий інтелектуальний продукт – комп’ютерне моделювання для виконання фізичного практикуму «Вивчення законів постійного струму» студентами спеціальностей 121 «Програмна інженерія», 141 «Електроенергетика. Електротехніка та електромеханіка», 192 «Будівництво», 136 «Металургія»;
- ✓ стимулював розвиток професійних компетентностей студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»;
- ✓ стимулював розвиток інформаційної компетентності студентів спеціальностей 121 «Програмна інженерія», 141 «Електроенергетика. Електротехніка та електромеханіка», 192 «Будівництво», 136 «Металургія» при виконанні фізичного практикуму з використанням готового інформаційного продукту, напр. як комп’ютерне моделювання «Вивчення закону Стокса», так і обробка результатів експерименту з використанням аналітичних можливостей Microsoft Excel.

У перспективі планується створення навчально-методичного комплексу для виконання фізичного практикуму в дистанційній формі навчання.

Литература:

1. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика, 7-9 класи. / Під ред. В. В. Гудзь, Т. М. Засєкіна, Ю. Я. Пасіхов та ін., 2017. – 40 с. – <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/7-fizika.doc>
2. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів із поглибленим вивченням фізики. Фізика, 8-9 класи. / Під ред. О.І. Ляшенко, В.Г. Бар’яхтар, Л.Ю. Благодаренко та ін., 2013. – 23 с. – <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/fizika1.pdf>
3. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика, 10-11 класи. / Під ред. В. М. Локтева та ін., 2017. – 34 с. – <https://mon.gov.ua/>

storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/fizika-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-lokteva-vm.pdf

4. Методичні вказівки до лабораторного практикуму з фізики. Розділ «Електрика та магнетизм». Для студентів інженерно-технічних спеціальностей денної форми навчання / Укладачі: С.В. Лоскутов, В.П. Курбацький, С.П. Луцін, М.І. Правда. – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2020. – 78 с.

5. Татарчук Т.В., Печерський М.В. Створення комп'ютерної симуляції для виконання лабораторних робіт в умовах дистанційного навчання – Пошук молодих. Випуск 21: Збірник матеріалів Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Інноваційні технології навчання природничо-математичних дисциплін у закладах загальної середньої та вищої освіти», (Херсон, 22 квітня 2021 року.). – Херсон: ХДУ, 2021. – С. 17-20.

6. Бушок Г.Ф. Курс фізики: навч. посібник: У 2 кн. Кн. 1. Фізичні основи механіки. Електрика і магнетизм / Бушок Г.Ф., Левандовський В.В., Півень Г.Ф. – К.: Либідь, 2001. – 448 с.

7. Кучерук І.М. Загальний курс фізики: У 3 т. / За ред. І.М. Кучерука. – К.: Техніка, 2006.

8. Андреев А.М. Фізика. Лабораторні роботи з творчими завданнями: Навчальний посібник / А.М. Андреев, О.Ю. Осипов. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2012. – 174 с.

9. Соколов Є.П. Пошук фізичних закономірностей: навчальний комплекс / Є.П. Соколов, О.А. Лозовенко. – Запоріжжя: Видавничий дім «Гельветика», 2021. – 182 с.

10. Физический практикум для классов с углубленным изучением физики: Дидакт. Материал: 9-11 кл. / Ю.И. Дик, О.Ф. Кабардин, В.А. Орлов и др.; Под ред. Ю.И. Дика, О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1993. – 208 с.: ил. – ISBN 5-09-004023-0.

Статья отправлена: 11.03.2023 г.

© Татарчук Т.В.

FEATURES OF THE MANIFESTATION OF SEXUAL ORIENTATION

Spytska Liana

Full Doctor of Psychology, Professor
Professor at the Department of Practical Psychology and Social Work
Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, Ukraine

ORCID: 0000-0002-9004-727X

Annotation. *Sexuality does not permeate our experience so far as S. Freud supposed, but hardly anyone would deny that it is nevertheless an important part of our lives. In its turn, sexual orientation, which is related to what kind of sex is physically attractive to you, and which sexual partners you may wish to have, is an important part of self-concept and sense of identity of most people. Just as we form our views on who we are according to our ethical, religious and philosophical convictions, vocation and life goals, we determine who we are in our sexuality.*

Keywords: *sexual orientation, sexual deviations, paraphilia, homophobia, homosexuality.*

Introduction.

Defining sexual identity and its accompanying relationships can be tricky for anyone who lives in such a diverse society as the United States, where views on gender attributes and behaviour are different and are still in a state of transition. This has a certain compensation for most adolescents and young adults, who have at least one aspect of sexual identity, which seems durable and can serve as a point of support: “I’m a woman and men like me” or “I am a man and women like me.” In turn, this leads to a significant acceptance and support from family and peers. However, for a small but significant minority that discovered their complete or partial sexual orientation towards people of the same sex, sexual identity formation often goes through extraordinary difficulties.

The realisation that you are sexually and romantically attracted to the people of the same sex, i.e., you are potentially gay or, to some extent, bisexual, often comes with the feeling of your “otherness,” an intense process of doubt in yourself and an internal struggle for agreeing this aspect of self with your whole identity as a personality. In addition, as it is noted by many authors, when openly acknowledging their sexual identity, gays, lesbians and bisexuals face various negative reactions of the dominant heterosexual majority, which could harm their psychological development.

Main text.

This deeply rooted homophobia is not a true phobia, and it might be better to call it sexual prejudice, but this term is still used both in everyday speech, and in professional journals, as well as quite an unfortunate definition of “homosexual.”

Homophobia refers to a set of extremely negative attitudes that may include unfounded fear and unfounded and strong hatred, disgust, anger towards other people only due to their sexual attraction to the people of the same sex. Family, peers and society in general often display sheer contempt for people who openly show this orientation, avoid them or condemn them for immorality, and discriminate against them. For example, a mass survey of gays, lesbians and bisexuals revealed that approximately one in four of men and one in five of women faced with offenses or harassment on the grounds of intolerance during the year before the survey.

For instance, they include such aggressive actions as verbal and physical abuse, stalking, throwing objects or spitting at them, trying to push or hit. The media regularly tell us about increasingly violent cases of abuse, including beatings and killings.

Obviously, we should not assume that all or even most heterosexuals are infected with homophobia. The degree of its prevalence remains unknown. Moreover, we should not assume that homophobia and other forms of sexual prejudice and discrimination strictly relate to such limited segment of the heterosexual population as under- or uneducated people.

Other authors noted that although in recent years, textbooks on psychology and sociology do not define homosexuality as a disorder; in many cases it is done implicitly, through the manner of discussing the issue. For the population as a whole, there is only one typical factor connected with sexual prejudices: it is likely that heterosexual men have more negative attitudes towards people sexually oriented at the people of the same sex than heterosexual women, especially when it comes to gays.

This is how it influences the development of adolescents and young people.

One of the problems is that adolescents with different sexual orientation hide it from everyone except for few close friends or partners. They may intend to report it later, in early adulthood in college or in the city environment. During this period, they also face with negative attitudes and rejection, but they evidently find a friendly support among the peers experiencing the same problems, as well as among many heterosexuals without homophobia. Undoubtedly, some of them open only to the closest friends and not to the public. This is most likely if they choose to work in such areas where many employees are openly homophobic.

Causes of homosexuality. We had better answer honestly: we do not know them, except for the fact that sexual orientation in general is a complex result of the interaction of heredity and environment. Theorists are divided into supporters of the role of biology and supporters of the influence of social learning in the development of homosexual orientation; every position has its evidence, but most of it is not exhaustive. The further statement is that “except for some obvious biological abnormalities caused by cross-gender structural abnormalities, we cannot clearly separate the influence of biological and psychological factors on differences in behaviour, constituting sexual orientation.” Other researchers have repeated this observation and emphasised that it is much more important to understand the meaning of belonging to a homosexual minority than to understand the origins of homosexuality.

Sexual deviation is any form of deviation from the norm in sexual behaviour, regardless of its manifestations and nature, intensity, and etiological factors. It includes sexual abuse in terms of deviation from social and medical norms.

Sexual disharmony is a particular state between the sexual norm and sexual pathology.

Thus, there are the following types of sexual disorders from the psychological point of view.

Sexual deviations or paraphilias are psychosexual disorders characterised by

sexual arousal directed at objects and situations that are not part of the standard model of sexual arousal and activity and that can in varying degrees disrupt the ability of mutual emotionally intense sexual activity. This notion simply emphasises that the deviation (para-) is what attracts the individual (philia). It covers a number of variations of sexual behaviour, which is currently at variance with accepted social norms and standards of sexual behaviour to the degree sufficient to consider them as “deviant.”

The American Psychiatric Association DSM gives several types of paraphilia:

- a) using non-human objects to cause arousal;
- b) sexual activity characterised by the true or imitated suffering or humiliation;
- c) repeated sexual activity with non-consenting persons.

Features of paraphilia can be seen in normal sexuality. It is safe to speak about the paraphilia only when such activity appears in the focus of sexual satisfaction, replacing direct sexual behaviour with a consenting adult partner.

Conclusions.

Causes of paraphilia are more psychogenic than biological, therefore greatly dependent on the paradigm adopted in psychopathology. For instance, within psychoanalytic paradigm, these disorders are seen as a consequence of disruption of psychosexual development in early childhood; in the behaviourist paradigm, they are regarded as maladaptive sexual behaviour, learnt through the conditional-reflexive way; within the humanistic paradigm, they are most probably a private component of a unique, albeit distorted, world of subjective perception of each individual.

УДК 009:168.522

WILL HOMO SAPIENS SURVIVE

ЧИ ВИЖИВЕ HOMO SAPIENS

Afanasiev A.I. / Афанасьєв О.І.

d.f.s., prof. / д.ф.н., проф.

National University "Odesa Polytechnic",

Odessa, Shevchenko, 1, 65044

Национальный университет «Одесская политехника»,

Одесса, 1, 65044

Vasilenko I.L. / Василенко І. Л.

k.f.s., doz. / к.ф.н., доц.

University of Intelligent Technologies and Communications,

Odessa, Kuznechna 1, 65020

Государственный университет интеллектуальных технологий и связи,

Одесса, ул. Кузнечная 1, 65020

Анотація. Серед загроз, які можуть згубити людство, несподівано виявилась технологічна. Технологічні можливості покращення якості життя і людської породи можуть звести нанівець людяність і зробити зайвою більшість населення. Тому технологічний розвиток не повинен бути безконтрольним.

Ключові слова: футурологія, прогрес, homo sapiens, людяність

Abstract. Among the threats that can destroy humanity, the technological one has unexpectedly emerged. Technological capabilities to improve the quality of life and the human species can nullify humanity and make the majority of the population redundant. Therefore, technological development should not be uncontrolled.

Key words: futurology, progress, homo sapiens, humanity

Вступ.

Сучасна футурологія прогнозує не так райдужні перспективи людства, як наростання загроз, здатних його занапастити. Найчастіше майбутнє пов'язується з трьома основними загрозами: ядерною, екологічною та технологічною. Щодо перших двох загроз фахівці говорять уже давно, а про третю так гостро у гуманітарному аспекті заговорили нещодавно. Проблема звучить вельми несподівано, оскільки з технологіями пов'язуються найчастіше позитивні очікування та обґрунтовані надії на краще майбутнє, особливо для відсталих країн, та й усього людства загалом.

Основний текст

Справді, науковий та технологічний прогрес обіцяє людині не тільки неймовірні блага виробництва, споживання, якості життя, а й покращення здоров'я, тілесної організації та взагалі людської породи. Відредагувати зір, слух та інші функції, як механічним шляхом, так і генним коригуванням, вже давно не здається фантастикою. Але прагнення поліпшити себе рано чи пізно торкнеться не тільки тіла, а й мозку з його особливими функціями. Технологічні можливості тут дуже великі. Чи залишиться така покращена людина людиною? Де тут пролягає та гуманітарна грань, яку не можна переступати, якщо хочемо зберегти людину як вид.

Сучасні технології вже можуть продукувати потреби, від вітальних до

політичних, переконувати в певних ідеях, попереджати бажання та інше. У деяких тоталітарних та авторитарних державах здійснюється технологічний контроль над багатьма проявами людського життя. У демократичних країнах також існує подібна загроза, якщо не з боку держави, то з боку різних корпорацій чи установ, здатних, нехай і у вишуканих формах, контролювати бажання, прагнення, потреби та волю людини, коли навіть простий вибір продуктів у магазині виявляється ілюзією вільного вибору. Чи не зведеться свобода волі до жорсткого лапласівського детермінізму у недалекій перспективі?

Розвиток технологій вже зараз робить непотрібними велику кількість професій. Спеціальна освіта та навчання явно не встигають. До того ж швидко переучуватися не всі вміють, не всі готові, не всі хочуть, а головне в тому, що це часом втрачає сенс, і надалі втрачатиме сенс. Внаслідок стрімкого технологічного прогресу дедалі більше професій переходитимуть у розряд непотрібних, а перевчитися не вистачить здібностей чи часу. Виявиться непотрібною значна, можливо, більша частина населення, прогнати яке буде відносно легко. Її долею стане примітивне існування та розваги, а творча меншість, поінформована та освічена супереліта, працюватиме та керуватиме. Наскільки людяними будуть стосунки між людьми у такому разі? Чи збережуться права та свободи для «непотрібних» людей? Наприклад, як здійснюватиметься їхній політичний вибір? Очевидно, що технологічно буде легко сформулювати у них відповідні потреби, хід думки, бажання та волевиявлення. Чи залишиться такого роду волевиявлення вільним вибором? Іншими словами, і без технологічного втручання у людську тілесність, а лише певною соціальною організацією та технологічними маніпуляціями можна радикально нашкодити, а то й занепасти людство.

Згадані сценарії є цілком реальними, але не обов'язковими. Необхідно їх, як і інші сценарії, теоретично моделювати, опрацьовувати заради збереження людяності, та й самого виду *homo sapiens*. Зрештою, технологічний розвиток – плід людського розуму. Плоди останнього завжди мали як позитивні, так і негативні наслідки. Всім відомо, що винахідництво, творчість, наукові та технологічні звершення, як технічні, так і гуманітарні, несли і фантастичні блага людству, і незліченні страждання, загибель, руйнування. Все ж таки розуму, волі, почуттів, людяності вистачало для виживання, подолання, прогресу. Сумнівно, щоб людина в принципі не змогла б впоратися з можливими несприятливими та згубними сценаріями технологічного розвитку та інших наслідків своєї діяльності. Справа за «малим»: людству треба бути готовим до різних сценаріїв, як мінімум, теоретично. Відповідно, технологічний розвиток не повинен бути безконтрольним і безмежним.

Заклучення і висновки.

Розглянуті сценарії цивілізаційного розвитку несуть загрозу людяності, та й самому виду *homo sapiens*. Людству треба бути готовим до різних сценаріїв, як мінімум, теоретично. Відповідно, технологічний розвиток не повинен бути безконтрольним і безмежним.

Література:

1. Афанасьев, А. И. (2013) Гуманитарное знание и гуманитарные науки, Одесса: Бахва, 288 с.
2. Дейлі Г. (2002) Поза зростанням. Економічна теорія сталого розвитку. Київ, Ішелсфера, 298 с.
3. Come On!: Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet (2018). URL: [//https://www.clubofrome.org/report/come-on/](https://www.clubofrome.org/report/come-on/)

© Афанасьев О.И., Василенко І.Л.

UDC 004.2

LINGUISTIC PROCESSES IN GEORGIAN MEDIA AND LITERATURE OF XXI CENTURY

Mirtskhulava Lela*Doctor of Philology, Professor
Georgia, Sokhumi State University,
/Tbilisi, politkovskaia st. 61, 0186/***Mashia Nino***Doctor of Philology, Professor
Georgia, Sokhumi State University,
/Tbilisi, politkovskaia st. 61, 0186/*

Abstract. *The 21st century Georgian media, media and modern Georgian literary language relations need a complex research. Those social, or political changes, which have developed in the 90s of the last century, have significantly changed the structure and lexical fund of both the literary and spoken languages. The language gradually rejected (forgets) the Tsarist and Soviet terminology which was established as a result of Russian. In exchange, the words and terms that came from the European countries were also gradually rooted, which was greatly contributed by the involvement to the internet network. It should be noted that the entry and establishment of foreign vocabulary is spontaneous process, without any literary norms. The language itself determines how to change the form of foreign lexical unit abused by it. Thus, it will be good, if the renewed and relatively complete dictionary of foreign words is be created in the future, based on the study of the latest lexical fund of the language.*

Globalization, reevaluation of priorities, "acceleration of time" and other social phenomena, obviously, have its own trace on spoken language.

In the modern Georgian language and therefore in the media, there has been established a lot of neologisms that is caused by social, political, economic and other variables: Open and regular relations with different countries of the world (especially with the Europe), migration processes, etc.

The great majority of media composites are barbarisms: PR Technologies, Fake news, LGBT-Pride, Internet TV, European Parliament ... we see only composites which are characterized only for Georgian, local space, the use of which is conditioned by political or other realities.

Fiction, especially poetry, is much freer in terms of association with composites. Contemporary literature welcomes the unity of words, the distinction of actions in one single world. In addition, fiction language does merely intend to avoid breaking the rules of syntactic order and word texture, when using any part of speech.

Key words: *Media, literature, information, Globalization, occupation, Georgia*

Complex study of mass media and literary language interaction is one of the challenging and actual issues in the modern world, especially in terms of globalization where the language of information is mainly English; In many countries mass media changed not only public and personal attitudes, but also the political situation, together with the communication, it has a great ability to influence, that's why most of its influences and consequences appear in linguistic internationalization. Language is a living organism and, of course in parallel with global processes, develops, fills up and changes.

The XXI century is a media epoch-when people is not getting their feelings from real life, but from the virtual space, from the media, and these secondary feelings is becoming so comprehensive that the border between the real and the

unreal disappears; Even in this paradoxical postulate there is rationality - sea of information and freedom of choice! Attempt of making nonliterary language as literary one (we may not express formulation affirmative form, though to our minds upon assessment of modern literature, we exactly relate to similar fact) – this is current condition of modern literature. Its lingual maturity became the major feature of modern literature, both in the language of literature and in mass media the democratization of language is realized that mostly is expressed in primitive action, stylistically on the completion or lingual play. Study of the language of writer to present remains as one of the important problem. Not only certain periods of the development of writing draw interest of researchers, but itself creator with its individuality. symbolic potentials included in the words finally are revealed under the combination of lexical, grammatical and dialectic norms.

The 21st century Georgian media, media and modern Georgian literary language relations need complex/substantial research. Those social and political changes, which have developed in the 90s of the last century, have significantly changed the structure and lexical fund of both the literary and spoken languages. The language gradually rejected (forgot) the tsarist and soviet terminology which was established as a result of Russian occupation. (We will go back to this topic because, unfortunately, it is still relevant today) In exchange, the words and terms that came from the European countries were also gradually evolved/rooted, which greatly contributed by the involvement to the international Internet network.

It should be noted that the entry and establishment of foreign vocabulary is absolutely spontaneous process, without any literary norms. The language itself determines how to change the form of foreign lexical unit abused by it. Thus, it will be good in the future, if the renewed and relatively complete dictionary of foreign words will be created based on the study of the latest lexical fund of the language.

Probably the result of the above-mentioned spontaneity and disorder is the situation in the modern Georgian media, when from TV and Radio it is possible to hear things, which are absolutely unclear, dropped from any language forms. In this case, we do not mean only a particular lexical unit that is artificially created, but the language backbone, its qualitative characteristics, rules, stylistic peculiarities which naturally distinguishes it from all other languages. The readers of yellow press, as well as of official press, especially of internet space (Social electronic media) run across "wonderful" linguistic "pearls". The following project proposal is also valuable that, systematization and comparison of the linguistic components of contemporary media with the literary language, help to improve and enhance the media language itself, which is one of the key components of the same ecolinguistics. It will be desirable if eco-linguistics, as a subject, will go aprobatation through public and high schools in our country together with compulsory course of the Georgian language and literature.

„Diminution“ of language or „democratization“ in modern literature - XXI century is considered the era of media, accordingly, change and approach to language of media, the artistic language, what is considered as the process of language democratization; generally, search of writer's language is one of the most important issue, because there are surplus of jargons, obscene words and closed

dialogues to normal speech in modern texts up to now; Global network (internet), social network, interactive speech and unlimited informational space impact on all of these.

Globalization, reevaluation of priorities, "acceleration of time" and other social phenomena, obviously, have its influence on spoken language. In the language of the media, new, often extravagant and useless lexical entities have penetrated, which should be presented as one of the actual issues for language researchers. It is true that the language has such a wonderful character as it is an amputation/rejection of strange and unacceptable words, but it cannot be just the hope of a natural selection process. Linguists should also take care of the norms of literary language (including media language). „The enmity of language is the enmity of the country“, - said Ilia Tchavtchavadze, who has made complex reforms for improvement of literary language.

There is a lot of neologisms in modern Georgian language and thus, in the language of the media too. Their introduction is determined by social, political, economic and other forms of change, with open and regular interaction with different countries of the world (especially with Europe), migration processes, etc. Besides, for the last three decades, for the well known reasons of practically disconnected relations with Russia, the Russian language has been practically forgotten, its influence on the spoken Georgian language was weakened. Putin's aggressive politics has only made several international terminology in modern Georgian language: Annexation, occupation (accompanied by creeping annexation), borderization, blockade ... as well such compositions as "peacemakers" and "wires". The first one - the rough and unreasonable calque - the Georgian language could not accept, so the media transformed it into "peacekeepers" (another false term).

The great majority of media composites are barbarisms: PR Technologies, Fake news, LGBT-Pride, Internet TV, European Parliament... We see only the composites characterized by only Georgian, local space, the use of which are conditioned by political or other realities. Such examples include: "Nac-Qoci", "Nacmodzi" and similar, which cannot be translated as a composite in a foreign language. Media language will use these words only at a certain stage and for some time.

Fiction, especially poetry, is much more freely associated with composites. Contemporary literature somehow welcomes the unity of words, the distinction of actions represented in one single word. In addition, the fiction language in most of the cases, does not avoid violation of the rules of use of any speech section of the syntactic order and terminology: „cornflower - sky“, „moustache - grass“, „the first line“, „clear of snow“, „pair sunset“, „stone-heart“ (Nukri Bereteli); „Egzo food“, „don't have“, „No wind“ (Paata shamugia); „Sadness-charm“, „to be together“, „precious“, „bathed another sun ray's", „our being together“, „Rustling of sounds“ (Manon Buliskeria); „oblivious of himself“ (Tornike Tchelidze), „throwing leaves“, „my-yours“ (Dato Khantchashvili); „nest - shelter“, „face-rose“ (Tsira Khurashvili); „amulet putted- kept from jinx“, „vain eaten“, „bloody - dough-covered heart“, „kut-mildewed“, „wheat-breads“ (Nata Varada); „Sea rough“, „nightmiracle“ (Soso Meshveliani); „equal to A4 paper“ (George Esebua) etc. Systematization of modern composites will enable us to monitor current trends in the language.

The resources of the received and established lexical units are very important and its research is also important. We are interested in the local Georgian produced, or borrowed words that come from foreign languages following new technologies. Of course, the lexical composition of the language is the most variable. It follows the development of the society. Over time, the specific lexical units are lost or triggered, causing the introduction or disappearance of a number of lexical units into the language. That's why their recording, description and analysis of an urgent nature. Historical-comparative, controversial, and descriptive methodology will address the main issues that directly describe the linguistic processes in the XXI century Georgian media and literature; Obviously, mass media combines all the media technologies aimed at a large audience: Radio, television, internet editions, web pages, so called Blogs, Social Networks, Internet Mail ... Print Authorities: Book, brochure, letter, article, etc. Observation, analysis and research of the linguistic material in the Georgian mass media, which will be conducted according to our plan, is a novelty and has not yet been published in this scale.

Here are the issues that will be distributed in stages:

1. Status of modern Georgian literary language in the 21st century and the means of impact on it;
2. Ongoing linguistic processes in Georgian mass media;
3. Language image of Georgian mass media and literature of XXI century, lexical peculiarity: Anglicism's - Internet, modern magazines and newspapers as means of distribution of Anglicism; In the modern Georgian language, the words translated from Russian are "replaced" with English, and two language relationship doesn't lead the exchange of lexical unit, but only on sided attitude; Composites, neologisms in modern Georgian mass media and literature and their peculiarities; Barbarisms, slangs, vulgar expression in contemporary Georgian mass media and literature;
4. There are forgotten, fading, dead languages and cultures that are only "visible" in scientific texts, according to UNESCO research, half of the existing languages of twenty-first century will disappear, therefore, it is necessary to preserve the language of minority, the term "language ecology", same as "ecology" (language ecology - the process of sociolinguistics) established exactly while discussed that issue, which learns the existence settings of language in terms of existing and potential threats to its functioning in human society. In the linguistics American scientist, Einar Haugen established the term. The same meaning is found in terms of *linguo-ecology* and *eco-linguistics*); The state, communication, literary and media language in Georgia is Georgian, therefore, 90% of the population speaks Georgian, however, there are exceptions, which will be formulated during the project, and we should note here a large school of *Kartvelology*, which includes foreign researchers.

Thus, the language is the phenomenon of identity and the problem of foreign lexical units has always existed and will always exist in the receiving language, in addition, it is a living organism and changes can be considered as natural, however, there are negative, "dangerous" trends, that can lead to "disappearance" of a language, so it is necessary to conduct a research to get rid of such processes.

References:

1. **L. Mirtskhulava.** „New realisme“, as an alternative for Postmodernism and role of media in its development. Tb. 2014.
<https://elibrary.sou.edu.ge/ge/books/akhali-realizmi/18>
2. **N. Mashia.** Agricultural terminology in Megrul-Laz. Tb. 2019
<https://drive.google.com/file/d/1rIr9ZCbBztXHRchTIFZgoqFpgwSko7yA/view>
3. Luhmann, N., Illusion - Social Systems..
<http://www.socium.ge/index.php/articles/translations/69-lumanis-interviu>

sent: 09.03.2023

©Mirtskhulava L, ©Mashia N.

UDC 004.2

DIGITAL HUMANITIES AND ECOLINGUISTICS ON THE EXAMPLE OF LAZ AND MEGRELIAN**Mashia Nino***Doctor of Philology, Professor
Georgia, Sokhumi State University,
/Tbilisi, politkovskaia st. 61, 0186/*

***Abstract.** Studying the lexical fund of a language, its composition, functioning and changeability are directly related to the development of a nation. The unwritten Kartvelian languages are particularly interesting in this respect. There are a number of researches but a complete monograph, a vocabulary, a dictionary of the Megrelian-Laz agricultural terminology have not been compiled yet as a comprehensive work. It is especially noteworthy if we take the history and the location of Georgia and its relation to agriculture into consideration. According to our study, there are a lot of words having several meanings that are gradually losing their forms and are disappearing. Samegrelo is one of the most important regions of Georgia that has preserved a number of old linguistic peculiarities that have disappeared in other Kartvelian languages. As for Laz, it is really unique. The people who speak this language live in Georgia's neighboring country but still manage to maintain it (unfortunately older people).*

Digital humanitarianism represents a joint resource of humanitarian sciences and informatics, a modern field of science, using digital resources and computer technologies to proceed with scientific research and this is a challenge. Why Lazi and Megrelian? Here too we have a visualization – distribution range of Megrelian is bigger than that of Lazi, which is even reducing with years; What is the determining factor of “existence” of these two languages without writing over so many centuries and why do they face a danger now, this is the significant aspect of the study. Digital literature is well tested in the modern world and is known under the title of digital humanities, its origin was conditioned by use of technologies during the ongoing research process within the humanitarian sciences, its final result (in our case), will give us a possibility to automatize, by placing Lazi and Megrelian into one space thus opening a new perspective for linguistics.

***Key words:** Laz, Megrelian, Vocabulary, Agricultural, Dictionary, Digital humanitarian*

The pandemic posed significant challenges to the modern world, but even before that, given the modern state of science, the development of digital technology, it became clear that it would appear in all fields, humanitarian sciences were no exception. Therefore, archiving, digitalizing of disappearing (endangered) languages, dialects, their placement into one space based on researches and their results, is one of the most important and necessary tasks. In this regard, we have a special diversity in Georgia in the form of Kartvelian languages, over years Megrelian and Laz were the subject of our studies; the range of distribution of these languages used to change over years, gradually diminishing, and considering the scientific researches of UNESCO and others, their eco-linguistic analysis would be important, interesting and relevant within the Georgian scientific space; It is “**Eco-Linguistics**” (ecology of languages – a direction in sociolinguistics) which studies conditions of existence of languages from the perspective of existing and potential dangers for its functioning in societies (The term was first used by the American scientist Einar Ingvald Haugen. Haugen has determined *ecology of language* as “studying interaction between a given language and its environment”. The same is the meaning of the term **Linguo-**

ecology.) Studying of the lexicological fund of a language, its composition, functioning, changes, are directly related to development processes of nation, Kartvelian languages without writing are of a particular interest from this point of view; Though there exist numerous researches, none were yet made in eco-linguistic perspective, with digital attributes, complete monography, dictionary, particularly about Megrelian-Laz. Considering the history of Georgia, its location and relations with Kartvelian languages – Megrelian and Laz - in general, according to our preliminary studies there exist lots of words, having multiple meanings, but they are gradually losing the form and disappear. Samegrelo is an important region of Georgia, which until now preserved alive number of old linguistic specificities, which had already vanished in other Kartvelian languages; As for Laz, it is indeed unique, carriers of this language live in another country, neighbouring with Georgia, however, they still retain this language; Unfortunately, the age of speakers of this language is growing, while young people understand but can not speak it. The present project aims to describe the state of Kartvelian languages – Megrelian and Laz – both in Georgia, as well as in the neighbouring Republic, on the territory of Turkey, where the Laz people live, establishment of their level of language skills is important. The elaboration of this problem will help to collect the latest data, identify the problems, that require immediate solution in order to stop the disappearance of this unique language and to fix its real state under different conditions.

Clearly, any era is marked by new achievements in the field of human consciousness and existence, news of human development; Our epoch, everyday life, is saturated with attributes characteristic of the digital world, there is no field of science that has not been digitized, or is not being digitalized, but there is scarcity in relation to humanitarian fields (despite number of digital libraries, field related web pages), this is why we think that **corpuslinguistics**, a field which had emerged on the merger of linguistics and informatics, and is well tested abroad, as interdisciplinary field, could be important and serve the purpose of further popularization (survival) of Kartvelian languages.

The Georgian scientific space shall be adequate to time, thus several problems do emerge, which require use of developed computer technologies for their solution, and which is expressed in the form of a Digital Humanities; visualization of linguistic issues, problematics, unique publications and archive editions, use of electronic libraries, archive material, unique publications – all what is well known to the world scientific space under the name of digital humanities, will be presented in the Georgian scientific space for the purpose of maintenance/survival of the Kartvelian languages – Megrelian and Laz.

Therefore, digital humanitarium represents a joint resource of humanitarian sciences and informatics, a modern field of science, using digital resources and computer technologies to proceed with scientific research and this is a challenge. Why Laz and Megrelian? Here too we have a visualization – distribution range of Megrelian is bigger than that of Laz, which is even reducing with years; What is the determining factor of “existence” of these two languages without writing over so many centuries and why do they face a danger now, this is the significant aspect of the study. Digital literature is well tested in the modern world and is known under the

title of digital humanities, its origin was conditioned by use of technologies during the ongoing research process within the humanitarian sciences, its final result (in our case), will give us a possibility to automatize, by placing Laz and Megrelian into one space thus opening a new perspective for linguistics.

Studying the lexical fund of a language, its composition, functioning and changeability are directly related to the development of a nation. The unwritten Kartvelian languages are particularly interesting in this respect. There are a number of researches but a complete monograph, a vocabulary, a dictionary of the Megrelian-Laz agricultural terminology have not been compiled yet as a comprehensive work. It is especially noteworthy if we take the history and the location of Georgia and its relation to agriculture into consideration. According to our study, there are a lot of words having several meanings that are gradually losing their forms and are disappearing. Samegrelo is one of the most important regions of Georgia that has preserved a number of old linguistic peculiarities that have disappeared in other Kartvelian languages. As for Laz, it is really unique. The people who speak this language live in Georgia's neighboring country but still manage to maintain it (unfortunately older people). Thus, as agriculture has been the most developed field in Georgia and an inseparable part of the country's history, consciousness and cultural heritage since the ancient times, it is not surprising that the agricultural vocabulary is diverse.

In the special scientific literature it is almost unanimously recognized that the Kartvelian tribes have been inhabited on the land of Georgia since the time immemorial. This is a place where pre-Kartvelian ethnos formed and the long and complicated process of the social-economic and cultural development of the Kartvelian tribes was going on for thousands of years. The agricultural and cultural ties with neighboring countries were strengthened which was reflected in both the language and material culture.

Almost all of the serious scientific works go beyond the framework of a concrete field, this is especially true in linguistics, because verbal communication, lexics, toponyms well effect historical, geographic, ethnological or other characteristics of a nation.

References:

1. *N. Mashia*. Agricultural terminology in Megrul-Laz. Tb. 2019 <https://drive.google.com/file/d/1rIr9ZCbBztXHRchTIFZgoqFpgwSko7yA/view>
2. Kapanadze O., Introduction to Computational Linguistics. Tb., language and culture. 2003.
3. Manana Tandashvili / Zakaria Furtsvanidze, corpus linguistic paradigm in linguistics, Tbilisi, Intellect Publishing House, 2014.

sent: 09.03.2023

©Mashia N.

УДК: 342.

**THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES ON MODERN
LEGAL EDUCATION****ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА СУЧАСНУ ЮРИДИЧНУ ОСВІТУ****Lazarchuk Hanna / Лазарчук Ганна***Vasyl Stus Donetsk National University,**Ministry of Education and Science of Ukraine, Vinnytsia**Донецький національний університет імені Василя Стуса, Вінниця*

Анотація. В роботі розглядається вплив інформаційних технологій на юридичну освіту, переваги впровадження таких технологій у навчальний процес, а також значення інноваційних методів навчання у процесі юридичної освіти.

Ключові слова: юридична освіта, інформаційні технології, діджиталізація, інноваційні методи навчання.

Abstract. The paper examines the influence of information technologies on legal education, the advantages of introducing such technologies into the educational process, as well as the importance of innovative teaching methods in the process of legal education.

Keywords: legal education, information technologies, digitalization, innovative teaching methods.

Вступ. Сучасне суспільство, яке розвивається надзвичайно стрімко в галузі інформаційних технологій, потребує внесення змін до освіти. Важливо, щоб система освіти звертала увагу на нові проблеми, що виникають на сучасному етапі суспільного розвитку та пристосовувалася до таких змін. Це є особливо актуальним для юридичної освіти, адже на сучасному етапі галузь юриспруденції піддається значному впливу інформаційних технологій. Таким чином, виникає питання у найбільш ефективному та якісному застосуванні інноваційних технологій в юридичній освіті [9, с. 34].

Діджиталізація в галузі юриспруденції поширила свій вплив і на освітній аспект юридичної діяльності, адже на сучасному етапі застосування новітніх інформаційних технологій є важливою та невід'ємною складовою сучасної юридичної освіти.

Основний текст. Передусім, діджиталізація дозволяє зробити навчання більш доступним та зручним для здобувачів. Завдяки інформаційним технологіям, студенти тепер можуть мати доступ до великої кількості важливих для навчання ресурсів. Крім того, варто зауважити, що користування навчальними матеріалами також покращилося через інформатизацію юридичної освіти, оскільки тепер у здобувачів з'явилися розширені можливості доступу до цих матеріалів. Цей доступ не залежить від часу та місця перебування, а тому тепер навчальними матеріалами можна користуватися частіше, що зумовлює підвищення якості та зручності навчального процесу.

До того ж, сучасні інформаційні технології сприяють значному підвищенню ефективності юридичної освіти. Такі технології можуть бути застосовані для низки процесів, що суттєво полегшують виконання багатьох завдань під час навчання, а також підвищують рівень засвоєння навчального матеріалу студентами.

Інформаційні технології можна також застосовувати для створення нових навчальних ресурсів з великою кількістю корисної для майбутніх правників інформацією. До таких ресурсів належать різноманітні юридичні бази даних та електронні бібліотеки. Крім того, інформаційні технології можуть бути застосовані з метою урізноманітнити навчальний процес, адже їх можна застосовувати для інтерактивних навчальних матеріалів.

Ще одним важливим аспектом впровадження новітніх інформаційних технологій в юридичну освіту є те, що цей процес сприяє економії коштів. Застосування таких технологій також допомагає зменшити кошти на навчання, що зумовлено тим, що здобувачі тепер мають можливість доступу до матеріалу онлайн, що дозволяє їм вивчати цей матеріал безпосередньо користуючись власним пристроєм. Таким чином, зникає необхідність купувати навчальні матеріали.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій на сучасному етапі, а також становлення інформаційного суспільства в Україні зумовлюють виникнення низки можливостей, що полягають у використанні великої кількості різноманітних форм та методів інноваційного навчання у процесі юридичної освіти [9, с. 35].

Метою застосування цих методів є підвищення якості засвоєння знань майбутніми правниками під час навчання, створення можливостей для розвитку їх розумової діяльності, а також виявлення та покращення умінь й навичок критичного осмислення теоретико-правових проблем, задля більш ефективного їх вирішення, набуття й поглиблення навичок самостійного здійснення пошукової роботи. Крім того застосування інноваційних технологій в юридичній освіті сприяє засвоєнню нових, необхідних для майбутньої практичної діяльності, навичок.

Наразі існує велика кількість різноманітних форм інноваційного навчання, що пов'язані із застосуванням сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі. Застосування таких форм навчання сприяє покращеному засвоєнню навчального матеріалу, що є особливо актуальним для студентів юридичних факультетів у зв'язку з великим обсягом інформації, яку їм необхідно засвоїти в процесі навчання.

Крім того, застосування інноваційних форм навчання дозволяє поліпшити навчальний процес, зробити навчання більш зручним та доступним, адже сучасні інформаційні технології надають доступ до великої кількості ресурсів та матеріалу, що є надзвичайно корисним для студентів-правників та, до того ж, дозволяє здобувачам краще засвоювати матеріал.

Слід зауважити, що інноваційні методи допомагають зробити навчання не лише більш зручним, а й більш швидким, при цьому зберігаючи його якісним. Сучасні інформаційні технології надають велику кількість можливостей щодо пошуку та зберігання важливої для юридичного навчання інформації, що значно пришвидшує виконання студентами завдань у процесі юридичної освіти.

Ще однією перевагою застосування інноваційних методів навчання є те, що вони сприяють підвищенню ефективності освіти, що є важливим саме для

юридичної освіти, оскільки вона спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців-юристів, що здатні якісно виконувати професійні завдання. Підвищення ефективності юридичної освіти може бути досягнуто саме шляхом впровадження інформаційних технологій в навчальний процес, адже завдяки цьому відбувається оптимізація юридичної освіти.

Варто також згадати про те, що інноваційні методи навчання сприяють розвитку важливих для юридичної професійної діяльності майбутніх правників навичок. До них, зокрема належать такі навички, як-от навички критичного мислення, роботи з електронними ресурсами, а також пошуку та аналізу інформації.

Таким чином, застосування інформаційних технологій в юридичній освіті має суттєвий вплив на навчальний процес майбутніх правників. Інноваційні технології значно підвищують рівень юридичної освіти, оптимізуючи її та роблячи її більш ефективною. Діджиталізація юридичної освіти має безліч переваг, зокрема цей процес надає студентам низку нових можливостей в навчанні. Технології забезпечують доступ до великої кількості різноманітних навчальних ресурсів, що є важливим для майбутніх юристів, щоб здобути необхідні для професійної діяльності навички.

Оскільки вплив технологій на юридичну діяльність значно підвищується, з'являється необхідність у тому, щоб майбутні юристи ще під час навчання здобували навички користування такими технологіями та могли застосовувати їх для виконання своїх завдань під час навчального процесу, а в майбутньому – під час здійснення юридичної практичної діяльності.

Останнім часом більшого поширення у різних країнах світу набув базовий принцип забезпечення «рівного доступу молоді до якісної вищої освіти», незалежно від їх матеріального стану. Реалізація цього принципу забезпечується зокрема через відкритий доступ до найкращих наукових центрів, що досягається за допомогою створення електронних архівів відкритого доступу, створених завдяки інформаційним технологіям. Такі архіви покращують доступ до освіти «через більш повне інформаційне забезпечення користувачів університетських бібліотек, що підвищує конкурентоздатність кожного вищого навчального закладу, прискорює його вхід в європейський науково-освітній простір» [10, с. 33].

Важливою складовою таких змін у вищій освіті, зокрема в юридичній вищій освіті є онлайн-навчання. Такий вид навчання сприяє підвищенню ефективності та якості вищої освіти, дозволяючи студентам отримувати доступ до безкоштовних сучасних знань, а також обмінюватися досвідом з іншими студентами, спілкуючись між собою на різноманітних ресурсах та форумах.

Дистанційна освіта має багато переваг, зокрема те, що вона відкриває доступ до навчання «незалежно від матеріального стану, місця проживання та стану здоров'я» [10, с. 33].

Висновки. У роботі було проаналізовано вплив інформаційних технологій на юридичну освіту. Було визначено переваги застосування таких технологій у навчальному процесі, серед яких підвищення доступності, зручності та ефективності навчання, покращення якості засвоєння матеріалу та економія

коштів. Охарактеризовано інноваційні методи навчання, їх значення та переваги, до яких насамперед належить підвищення якості навчання, Було визначено важливість здобування навичок користування технологіями ще під час навчання, а також згадано про переваги дистанційної освіти, завдяки якій підвищується рівень доступності до навчання.

Література

1. Магновський І. Й. Особливості модернізації юридичної освіти в Україні в умовах євроінтеграційних процесів. *Підвищення якості викладання галузевих юридичних дисциплін*. Київ, 2021. С. 34–36.

2. Моца А. А. Інноваційні технології навчання у вищій юридичній освіті України: роль та значення. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Право*. 2016. Т. 1, № 37. С. 30–36.

*Науковий Керівник Русменна О. / Письменна О.П. ,
k.yu.s., . / к.ю.н., доцент.
Vasyl Stus Donetsk National University,
Ministry of education and science of Ukraine, Vinnitsa*

УДК:[378:37.011.3-051]:78

**EDUCATIONAL INTEGRATION ABROAD IN THE CONDITIONS
OF MARITAL STATE****ОСВІТНЯ ІНТЕГРАЦІЯ ЗА КОРДОНОМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

Mitieva A.N. / Мітєва А.М.

*concertmaster of the department of theory and
methods of music education and choreography**Melitopol State Pedagogical University B. Khmelnytsky**концертмейстер кафедри теорії і**методики музичної освіти та хореографії**Мелітопольського державного педагогічного університету ім. Б.Хмельницького*

Анотація: стаття присвячена формам та етапам формування нових освітніх закладів в умовах воєнного стану. Окремо висвітлені процеси інтеграції освітніх процесів, та особливості вибору форм навчання, також відокремлене значення психологічного та мистецького виховання у процесі навчання дитини в умовах вимушеного переселення. Сформовано основні пріоритети організації освітнього ХАБу, виявлено основні труднощі та завдання. Зазначено що особлива роль відводиться мистецькій освіті, яка передусім торкається почуттів дитини

Ключові слова: інтеграція освіти, пріоритети в організації освіти за кордоном, мистецька освіта.

Abstract: The article is devoted to the forms and stages of formation of new educational institutions under martial law. The stages of integration of educational processes and the peculiarities of the choice of forms of education are separately highlighted, as well as the importance of psychological and artistic education in the process of educating a child in the conditions of forced resettlement. The main organizational priorities of the Educational HUB were formed, the main difficulties and tasks were identified. It is noted that a special role is given to art education, which can significantly affect the children's mental wellbeing.

Keywords: education integration, priorities in the organization of education abroad, art education

Функціонування системи освіти в умовах воєнного стану характеризується інтенсивним пошуком нових підходів до навчання, інноваційних форм організації освітнього процесу, ефективних педагогічних та інформаційних технологій. Варто зазначити, що в цей складний час і самі освітян и стали більш активно вести пошук шляхів вирішення проблем в організації навчання учнів. Система освіти України опинилася в нових реаліях функціонування, а перед освітянами постали такі питання , які до сьогодні ніхто не вирішував. Слід звернути увагу що з перших днів війни Міністерство освіти і науки України продовжило свою роботу та постійно забезпечувало комунікацію з обласними департаментами освіти, керівниками закладів вищої освіти. Одразу МОН звернулось до міжнародних партнерів, міністрів країн ЄС з проханням забезпечити підтримку системи освіти України. Водночас на окупованих територіях було припинено навчання без виключення у всіх навчальних закладах. Щоб не наражати на небезпеку учнів та вчителів навчальний рік в школах буд завершений 1 травня 2022р., а юридичні адреси більшості начальних закладів освіти були переєстровані на територіях підконтрольних Україні.

Через початок повномасштабної війни в Україні, станом на 24 березня 2022 року за кордоном перебувало понад 1,8 мільйона дітей. Це наші діти, майбутнє нашої країни, наш потенціал. Тому надзвичайно важливо, було щоб кожна дитина, яка через війну була вимушена залишити Україну, продовжувала здобувати освіту за зручною для неї формою. Також не менш важливим було питання адаптації дитини у закладі освіти країни перебування і водночас не відлучити дитину від освітніх стандартів освіти України, продовжувати вивчати відповідні предмети зокрема: українську мову, історію України та інші. Саме тому підтримка активного упровадження інновацій в освітню галузь під час війни стала одним із ключових напрямів роботи волонтерів-вчителів.

Особливо гостро питання вибору форм навчання, постало наприкінці серпня, коли батьки та діти на початку нового навчального року ще перебували за кордоном, і не мали можливості повернутись, та розпочати навчання в закладах освіти України.

У зв'язку з цими факторами можна пропонувати декілька варіантів продовження освіти:

- 1) Навчання в початкових закладах освіти України в форматі онлайн-навчання;
- 2) Навчання в освітніх закладах країни- перебування. (Але тут батьки та учні зіткнулись з декількома особливостями – навчання на клас нижче та невідповідність українській навчальній програмі.
- 3) Навчання в освітньому українському ХАБі.

Форма та організація процесу та інтеграції освіти за кордоном в форматі освітнього ХАБу, є не новою, але втілення в життя цього проекту потребує важливих етапів та комплексу спланованих дій.

На початку організації процесу було окреслено декілька найважливіших пріоритетів в організації освітнього українського ХАБу за кордоном.

- а) Відповідність навчальним програмам України;
- б) Заохочення українських вчителів до викладання;
- в) Максимальна соціалізація дітей;
- г) Допомога учням в оволодінні навчальних програм.

В процесі організації треба поставити декілька най-важливіших питань, без яких неможливо було навіть мріяти про початок роботи та навчання.

Най-головним постає питання фінансування та матеріального забезпечення школи. І в цьому питанні дуже важливо знайти небайдужих людей, які готові долучатись до процесу організації та фінансування. (Приміщення, яке відповідає всім санітарним нормам, придбання спеціальної меблі, технічне обладнання – комп'ютери, ноутбуки і т.ін.)

Відомо що серце будь-якого навчального закладу це вчителі, тому дуже важливо зібрати колектив односторонців. Також окрім професійних якостей важливу увагу треба приділяти моральним та патріотичним поглядам.

Але головним питанням є психологічний стан дітей. Ми всі розуміємо, що практично кожен з українців переживає психологічний стрес або викликану війною депресію, але найбільше від цього страждають діти. Пережита ними війна, на жаль, буде впливати на все їхнє життя. Важливо створити най-комфортніші умови для навчання та реабілітації психічного стану дітей.

Тяжкий психологічний стан учасників освітнього процесу є однією із серйозних проблем. І цю проблему можна вирішувати всіма можливими методами та практиками, які поєднують різні форми та види. Тому чим раніше розпочнеться психологічна реабілітація кожної дитини, тим менш руйнівними будуть наслідки. Розуміючи всі ці питання важливо було створити усі умови для психологічної реабілітації дітей: надати психологів у заклад освіти, створити відповідну позитивну атмосферу за допомоги різних видів мистецтва.

Мистецтво та його значення в цей час має дуже важливе значення, розширює межі сприйняття світу. У воєнний час зростає потреба у фахівцях та спеціалістах, вдосконалення вмінь яких забезпечує сама освіта. Мистецтво та його вивчення має велике значення, бо передусім торкається почуттів особистості, формуючи культурний та духовний світогляд дитини.

Формування світогляду особистості, а дитини окремо, напряду залежать від мистецтва, від художніх образів створених ним. Нерозуміння законів мистецтва приводить до сприйняття фальшивих образів, до викривлення духовних та національних цінностей. Сьогодні мистецтво занурилось майже у всі сфери людської діяльності. Усе довкола, що створює людина, починаючи від одягу, меблів, будівель, до, інтер'єрів, живописних творів та монументальних скульптур, все створено творчою людиною, яка розуміє та знає закони мистецтва. Тому важливо з раннього віку формувати у дитини мистецьку культуру.

Отже світогляд та свобода людини напряду залежать від мистецтва, від художніх образів створених людиною. У сьогоденні мистецтво занурилось майже у всі сфери людської діяльності і небезпечно те, що воно діє непомітно, у зв'язку з цим особливу увагу у вихованні дітей варто приділити мистецтву, яке з'явилося з появою цифрових технологій, де з різних інформаційних джерел, соціальних мереж на незміцнілу психіку дитини ллється різна інформація. Дитині дуже складно діагностувати правдиву інформацію, яка здатна маніпулювати не тільки окремою особистістю, але і загалом суспільством.

Повномасштабна військова агресія рф проти України, кинула виклик самому існуванню нашої держави, її суверенітету та соборності. Попри все були створені всі умови для продовження та отримання якісної освіти за освітніми програмами України.

Як бачимо, незважаючи на складні умови, в яких знаходиться наша країна сьогодні, інноваційна та дослідно-експериментальна діяльність в системі освіти продовжується, а її результатом є новий педагогічний підхід, нові форми навчання та моделі організації освітнього процесу. Були залучені різні форми та методи продовження освітнього процесу, для забезпечення комунікації з міжнародними партнерами, громадськими організаціями та іншими зацікавленими сторонами створено сторінки в соціальних мережах, та долучення вчителів, батьків та учнів до різних інформуючих заходів.

Безумовно, що після завершення війни необхідно ініціювати вимірювання освітніх втрат та його компенсацію. Але водночас, сподіваємося, що на нашій землі буде мир, і українські діти повернуться до України й будуть навчатися в

українських школах, садочках, коледжах, університетах.

Література:

1. Інформаційно-аналітичний збірник «Освіта в Україні в умовах воєнного стану», Київ 2022р., с. 12-16
2. Освітній процес в умовах воєнного стану в Україні: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 3 травня – 13 червня 2022 року. – Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2022. – 504 с.

CONTENTS**Innovative engineering, technology and industry**

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-002> 3

DETERMINATION OF THE CONDITION OF CRANE MECHANISMS
FOR LIFTING LOADS UNDER THE CONDITIONS OF OPERATION
ACCORDING TO THE RESULTS OF THEIR DIAGNOSTICS

*Remarchuk M.P., Chmuzh Y.V., Orel Y.F.,
Halytskyi O.O., Kebko O.V., Kutsenko O.M.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-004> 9

MODERN METHODS OF TIDE INTENSIFICATION
HYDROCARBONS FROM THE LAYER

Yakymchko Y. Y., Oveckiy S.O.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-017> 12

QUANTITATIVE INDICATORS OF NITROGEN OXIDES WHEN
USED AT DIFFERENT ENERGY INSTALLATIONS

*Sheleshey T.V., Bednarska I. S., Kutsa A.V.
Tsyhanov K.O., Olymenko I.O., Apostol Ye.A.*

Computer science, cybernetics and automatics

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-006> 15

DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE MODERN ELECTRONIC
UNIVERSITY

Viunenko O.B.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-018> 18

SIMULATION MODELING IN MODERN RESEARCH

Mykhaylyuta S.L.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-023> 23

OVERVIEW OF METHODS AND SOFTWARE FOR PRICING

Zelenko E. V.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-024> 28

CLASSIFICATION OF SPECIALIZED DIGITAL NETWORKS, WHICH
ARE BASED ON THE CAN NETWORK, BY THE NUMBER OF NODES
IN SEGMENT

Babchuk S.M., Babchuk I.S.

Security systems in the modern world

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-011> 32

ANALYSIS OF ENTERPRISE RISKS BY STATISTICAL METHOD

Mormul M. F., Shchytyov D. M., Shchytyov O. M., Chupilko T. A.

Development of transport and transport systems

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-033> 38

DIRECTION OF IMPROVEMENT OF ROAD DATA COLLECTING VEHICLES

Smolianiuk R.V., Smolianiuk N.V.

Biology and ecology

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-010> 44

KEY FACTORS OF THE EXPECTED DETERIORATION OF THE ECOLOGICAL CONDITION OF THE LOWER DNIEPER IN THE MODERN PERIOD DUE TO THE TECHNOGENIC VIOLATION OF THE REGULATED RIVER WATERS FLOW REGIME

Korzhov Ye.I., Honcharova O.V.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-022> 48

APPLICATION OF CORRELATION ANALYSIS FOR ASSESSMENT OF AGE EXPERIMENTAL NEPROTOXICITY OF OXALATES

Mikheev A.A.

Economy and trade

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-001> 53

SOCIAL CAPITAL AS AN OBJECT OF THE ACCOUNTING SYSTEM OF THE UKRAINIAN COOPERATION IN THE SECOND HALF OF THE 19TH - FIRST HALF OF THE 20TH CENTURY: A VIEW FROM THE POSITION OF MODERN ISSUES

Lemishovska O.S.

Management and marketing

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-005> 58

MARKETING IN TOURISM: NEED, FEATURES AND PERSPECTIVES

Mushtai V.A.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-009> 63

EDUCATION OF LOYAL BEHAVIOR OF EMPLOYEES THROUGH SOME MOTIVATING FACTORS

Elvira Jorovlea Leon, Angela Boguş

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-031> 70

INFORMATION COMPETENCES OF MANAGERS IN EFFECTIVE ENTERPRISE MANAGEMENT

Hrynychak N.A., Agafonov A.V.

Education and pedagogy

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-003> 74

FROM THEORY TO PRACTICE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES OF PEDAGOGICAL SUPPORT FOR PARENTS

Logozinska O.L.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-007> 77

INFORMAL EDUCATION AS AN ALTERNATIVE FOR OBTAINING QUALITY HIGHER EDUCATION IN UKRAINE IN MODERN CONDITIONS

Shalova N.S., Stavytska I.V., Korbut O.G.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-008> 81

FORMS OF ADULT EDUCATION IN THE CONDITIONS OF INFORMAL EDUCATION

Oleksin Y.P., Kochubey A.V., Sokal V.A., Shevchuk T.E., Yakubovska S.S.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-012> 86

CURRENT PROBLEMS OF SCIENTIFIC LANGUAGE CULTURE THROUGH THE PRISM OF RESEARCH BY FOREIGN SCIENTISTS

Demyan Ya. Yu.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-015> 91

DIGITAL TOOLS FOR COLLECTING FEEDBACK EFFECTIVELY

Drachuk V., Shchudrova T., Kopchuk T., Goroshko O., Dikal M.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-019> 94

TECHNOLOGY TIME MANAGEMENT FOR UNIVERSITY STUDENTS

Podlesny S.V.

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-025> 100

FACTORS OF ADAPTATION OF FOREIGN HIGHER EDUCATION ACQUIRES

*Borysiuk I. Yu., Fizor N.S., Zamkovaja A. V.
Molodan Y. O., Valivodz I. P., Akisheva A. S.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-026> 106

TENDENCIES OF INTERNATIONALIZATION OF HIGHER EDUCATION AS A FACTOR OF UNIVERSITY DEVELOPMENT

*Zamkovaja A. V., Borysiuk I. Yu., Fizor N.S.
Tsisak A.O., Rokun D.-M. V., Molodan Y. O.*

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-027> 111

THE ROLE OF MENTAL PROCESSES IN THE COGNITIVE ACTIVITY OF HIGHER EDUCATION STUDENTS

Borysiuk I. Yu., Molodan Y. O., Valivodz I. P., Akisheva A. S.

https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-028	117
USING THE GOOGLE JAMBOARD INTERACTIVE BOARD IN TEACHING HIGHER MATHEMATICS	
<i>Hrysko O.M., Varyvoda V.O., Gural V.A.</i>	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-030	120
DISTANCE LEARNING OF ADVANCED TRAINING COURSE PARTICIPANTS DURING THE WAR	
<i>Shopina M.O., Yakunin Y.Y.</i>	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-032	123
USING GAS DISCHARGE PHOTOGRAPHY FOR ASSESSMENT OF PSYCHO-FUNCTIONAL STATE OF STUDENTS	
<i>Pesotskaia L.A., Korolenko H.S., Kaniuka H.S.</i>	
<i>Starushkevych H.F., Shchukina O.S.</i>	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-035	127
LABORATORY EXPERIMENT IN TODAY'S CONDITIONS	
<i>Tatarchuk T. V.</i>	
Psychology and sociology	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-020	132
FEATURES OF THE MANIFESTATION OF SEXUAL ORIENTATION	
<i>Spytska Liana</i>	
Philosophy	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-016	135
WILL HOMO SAPIENS SURVIVE	
<i>Afanasiev A.I., Vasilenko I.L.</i>	
Philology, linguistics and literary studies	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-013	138
LINGUISTIC PROCESSES IN GEORGIAN MEDIA AND LITERATURE OF XXI CENTURY	
<i>Mirtskhulava Lela, Mashia Nino</i>	
https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-014	143
DIGITAL HUMANITIES AND ECOLINGUISTICS ON THE EXAMPLE OF LAZ AND MEGRELIAN	
<i>Mashia Nino</i>	

Legal and political sciences

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-034>

146

**THE INFLUENCE OF INFORMATION TECHNOLOGIES
ON MODERN LEGAL EDUCATION**

Lazarchuk Hanna

Art history and culture

<https://www.proconference.org/index.php/usc/article/view/usc17-01-021>

150

**EDUCATIONAL INTEGRATION ABROAD IN THE CONDITIONS
OF MARITAL STATE**

Mitieva A.N.

International scientific conference

***Organization of scientific research in modern
conditions '2023***

Conference proceedings

March, 2023

**ProConference
in conjunction with KindleDP
Seattle, Washington, USA**

Articles published in the author's edition

With the support of research project
ProConference
www.proconference.org

ISBN 979-8-390981-32-0



9

798390

981320





www.proconference.org/index.php/usc

e-mail: info@proconference.org