

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Науково-навчальний центр прикладної інформатики

ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ

РОЛЬ ІННОВАЦІЙ В ТРАНСФОРМАЦІЇ ОБРАЗУ СУЧАСНОЇ НАУКИ

МАТЕРІАЛИ
IV Міжнародної науково-практичної конференції

23–24 грудня 2020 р.

м. Київ

Київ
Інститут інноваційної освіти
2020

УДК 001(063):378.4 (Укр)
ББК 72я43
Р67

*До збірника увійшли матеріали наукових робіт (тези доповідей, статті),
надані згідно з вимогами, що були заявлені на конференцію.*

*Роботи друкуються в авторській редакції, мовою оригіналу.
Автори беруть на себе всю відповідальність за зміст поданих матеріалів.
Претензії до організаторів не приймаються.
При передруку матеріалів посилання обов'язкове.*

**Р67 Роль інновацій в трансформації образу сучасної науки : Матеріали IV
Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 23–24 грудня 2020 р.) /
ГО «Інститут інноваційної освіти»; Науково-навчальний центр прикладної
інформатики НАН України. – 2-е вид., випр. і доп. – Київ : ГО «Інститут інноваційної
освіти», 2020. – 216 с.**

Матеріали конференції рекомендуються освітянам, науковцям, викладачам, здобувачам
вищої освіти, аспірантам, докторантам, студентам вищих навчальних закладів тощо¹.

Відповідальний редактор: С.К. Бурма
Коректор: П.А. Нємкова

Матеріали видано в авторській редакції.

УДК 001(063):378.4 (Укр)

© Усі права авторів застережені, 2020
© Інститут інноваційної освіти, 2020
© Друк ФОП Москвін А.А., 2020

Підписано до друку 30.12.2020. Формат 60х84/16.

Віддруковано з готового оригінал-макету.

Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура Charter. Ум. друк. арк. 12.56. 2-е вид., випр. і доп.
Зам. № 3012/20-16. Тираж 100 прим. Ціна договірна. Виходить змішаними мовами: укр., пол., анг.

Виготівник. ФОП Москвін А.А. Цифрова друкарня «Copy Art».

69095, Запоріжжя, просп. Соборний, 109. Тел.: (061) 708-08-80

Інститут інноваційної освіти: e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com

**Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40.**

¹ Відповідає п. 12 Порядку присудження наукових ступенів Затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567;
п. 28 Постанови Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої
діяльності»; п. 13 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 липня 2004 р. № 882 «Про питання стипендіального забезпечення»

ОСВІТА. ПЕДАГОГІКА

С.Ф. Бутенко,

аспірант Приватного вищого навчального закладу
«Міжнародний економіко-гуманітарний університет
імені академіка Степана Дем'янчука»

ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ПРЕВЕНТИВНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ

Анотація. У статті досліджено форми, методи та прийоми превентивного виховання дітей та молоді в Україні. Проаналізовано зміст «Закону про освіту, напрацювання лабораторії превентивного виховання Інституту проблем виховання АПН України «Концепції превентивного виховання дітей і молоді в системі освіти України», наукові праці сучасних вітчизняних та зарубіжних науковців. Представлено шляхи вдосконалення превентивного виховання дітей та молоді в Україні в закладах освіти.

Ключові слова: превентивне виховання, форми, методи, прийоми, особистість, цінності, життєтворчість, компетентності.

XXI століття означене складним пошуком нового світорозуміння, педагогічного світовідчуття, здатного не лише оцінити неоднозначні трансформаційні процеси, які відбуваються у роки розбудови незалежної України, але й передбачити її майбутнє. Триває процес переоцінки цінностей, долання усталених стереотипів, які заважають побачити дитину як суб'єкт життєтворчості, бо саме вона виробляє свій власний життєвий проект та відповідально ставиться до власного життя. Упродовж довгого періоду педагогіка розглядала дитину як об'єкт впливів з позиції знаннецентризму, абсолютизації розумового розвитку, недооцінюючи духовне становлення й саморозвиток. Нині ж маємо наповнити новим життєтворчим, культуротворчим, духовним змістом і навчання і виховання, таким чином декларуючи, що головне у цьому процесі – дитина, з її радощами і болями, злетами і падіннями, інтересами і захопленнями, з її напруженим екзистенційним духовним світом. Ця теза чітко визначена в законі «Про освіту», в якому зокрема зазначено: «Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання

відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу Українського народу, підвищення освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору» [1].

Нині є очевидною важливість та необхідність роботи з молоддю на державному рівні. Батьки і вчителі закладають основи особистості молодшої людини та формують стереотипи її поведінки в майбутньому.

Питання превентивного виховання дітей та молоді було об'єктом для дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців. Вчена О.М. Киселиця [2] розкрила один із рівнів превентивного виховання – превентивну допомогу і корекцію як вид психолого-педагогічної та медико-соціальної діяльності, що полягає у допомозі окремим категоріям груп ризику (зменшення шкоди, допомога з метою самопомогі). Це передбачає психолого-педагогічний та соціально-терапевтичний вплив на особистість з метою навчитися допомагати собі при розв'язанні багаточисельних проблем, що провокують деструктивну поведінку.

Науковець В.М. Приходько [3] у своєму дослідженні зауважує, що превентивна педагогіка потребує фахівців, які здатні залучати дітей до системи загальнолюдських цінностей, здійснювати попередження відхилень у поведінці, забезпечуючи таким чином, у роботі з конкретною сім'єю та особистістю своєчасну превенцію різного роду відхилень – соціальних, моральних, педагогічних. Автор вказує на те, що підготовка фахівців, здатних до превентивного виховання дітей із неблагополучних сімей, залишається актуальною. Особливо це стосується соціального педагога, головною метою діяльності якого є створення умов для саморозвитку, самоствердження особистості, стимулювання молоді до активної життєдіяльності.

Дослідник С.А. Кириленко [4] виокремлює нормативні, матеріально-технічні та педагогічні умови забезпечення якості та гуманоцентричної орієнтації моніторингу превентивного виховного середовища освіти. На основі аналізу теоретичних положень і практики робить висновок про те, що використання зовнішніх і внутрішніх механізмів державно-громадського управління зі створення превентивного виховного середовища має стати головним у формуванні соціальної поведінки дітей.

Мета статті – на основі визначення поняття превентивне виховання як основи життєтворчості дослідити форми, методи та прийоми превентивного виховання дітей і молоді в Україні та представити можливості їхнього широкого використання у педагогічному процесі.

Змінюючи бачення превентивного виховання, маємо змінити і підходи, тобто форми, методи та прийоми, які здатні допомогти вихованцеві

пізнавати самого себе, виробити свій життєвий проект, в якому найповніше були би визначені його життєва стратегія, пріоритети життя. І головне тут - навчити вчитися, тобто сформувані в учнів ціннісні мотиви, адже упродовж життя їм доведеться грати різноманітні соціальні ролі, які стосуються різних сфер діяльності: сімейно-побутової, культурно-дозвіллевої, актуально-політичної, трудової тощо. Превентивне виховання прямо стосується освоєння загальнолюдських і національних цінностей, яке базується на вмінні визначати критерії оцінки явищ і життєвих подій.

Життєві компетентності, на які власне і орієнтується превентивне виховання, – це реалізація захисних, корекційних, компенсаторних, реабілітаційних, аксіологічних, соціокультурних, соціально-мобільних, інноваційних, інтегративних, прогностичних функцій, спрямованих на реалізацію цільових і ціннісних домінант.

У законі «Про освіту» зазначено: «Освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою, та держави» [1]. Саме на успішну соціалізацію, яка прямо залежна від осмислення і пізнання буття, спрямоване створення нової філософії освіти, відкритої до таємниць життя людини, її прагнень, життєвого потенціалу. «Коли змінюється філософія людини (її природа, мета й реалізація), – пише А. Маслоу, – тоді змінюється все, а не лише філософія політики, економіки, етики й аксіології, філософія міжособистісних взаємин і самої історії. Змінюються і філософія освіти, психотерапії та особистісного розвитку, і теоретичні уявлення про те, як допомогти людині стати тією, якою вона може і має стати. Нині ми перебуваємо у процесі такої зміни концепції здібностей, потенціалу і цілей людини. Народжується нове бачення можливостей і долі людства. Цей процес здатний викликати багато наслідків, і не тільки для наших концепцій освіти, але також і для нашої науки... Я думаю, що нині маємо можливість розпочати формування нового погляду на людську природу як «цілісну, єдину, складну психічну систему» [5, с. 230].

Життєвий шлях людини – це шлях самобудування, самотворення, самовизначення у системі життєвих взаємин, шлях самоактуалізації у процесі діяльності і взаємодії зі світом.

У «Концепції превентивного виховання дітей і молоді в системі освіти України» розробниками В.М. Оржеховською та С.В. Кириленко виокремлено три рівні, на яких здійснюється превентивне виховання: соціально-педагогічна профілактика (раннє або первинне виховання); превентивна допомога і корекція (вторинне превентивне виховання); адаптація, реабілітація і ресоціалізація (третинне превентивне виховання) [6]. Превентивна педагогіка виникає на межі наук, але її найбільше значення полягає в тому, що вона виступає їхнім координаційним центром.

Профілактикою займаються психологи, юристи, соціологи, медики. Але саме педагогічний аспект попередження асоціальних явищ у поведінці індивіда є визначаючим. Педагогізація профілактичної діяльності проявляється в тому, що адміністративно-правові заходи превентивного впливу все більше наповнюються виховним змістом і акцент роботи з молоддю переноситься на особистість, а не відчуження від неї. Автори стверджують: «На сучасному етапі розвитку системи загальної середньої освіти в Україні перед загальноосвітніми навчальними закладами постають підвищені вимоги з боку суспільства, держави і самого життя. Становлення нового соціокультурного типу освіти, який є притаманним для останніх десятирічь XX століття, акцентувало потреби масової виховної практики у нових, адекватних реаліям, моделях виховної діяльності загальноосвітніх навчальних закладів. Особливої актуальності набуває проблема виховання особистості, здатної навчатися впродовж життя, діяти в змінних соціальних умовах відповідно до загальнолюдських цінностей, вміти досягати успіху в реалізації своїх здібностей і можливостей» [6].

О.А. Базалук [7] – український учений-філософ, доктор філософських наук, професор, письменник, автор сучасної науково-філософської моделі світобудови «Еволюціонуюча матерія», проводить міждисциплінарні дослідження у галузі нейронаук, когнітивної психології, нейрофілософії і космології. Зокрема він вказує на те, що жодна система освіти не може ефективно виконувати свої функції, якщо вона не має перед собою кінцевої мети свого впливу, а саме: яку саме особистість вона хоче сформувати у нових поколіннях і для ефективної праці будь-якої державної системи освіти пропонує визначити:

1. Мету виховного впливу – ідеальний образ, який складається з сукупності пріоритетних характеристик, на виховання яких спрямований весь потенціал системи освіти;
2. Володіти знанням і вмінням використання сучасних, найбільш ефективних методів досягнення поставленої мети.

Тобто, сучасний вчитель має знати кого і як правильно виховувати. Далі автор зауважує, що сучасне суспільство, переступивши поріг третього тисячоліття, ще далі відійшло від перших основних критеріїв, проголошених в епоху Просвітництва і закладених в основу європейської і американської систем освіти. Більшість з них і надалі використовується державними системами освіти США, Франції, Німеччини, Італії і України у тому числі. П'ять століть кожне нове покоління європейців і американців виховується на «вирішальній ролі науки і розуму у пізнанні «природного порядку», на «необхідності розповсюдження знання і культури» і на цілому ряді інших прописних істин Просвітництва. Але навколишній світ еволюціонує, а разом з ним розвивається і вдосконалюється людина, суспільство, ноосфера. Для того, щоби уловлювати нові тенденції у розвитку суспільства, забезпечувати

спадкоємність між поколіннями і якісний розвиток нових поколінь, має вдосконалюватися і сама система освіти.

Д.С. Соммер – філософ, письменник і дослідник, видатний гуманіст сучасності представив свою концепцію наукової основи моралі (фізика моралі) у книзі «Мораль ХХІ століття». Автор визначає, що «Мораль – це об'єктивна реальність, основана на законах квантової фізики. Вона являє собою сукупність законів Природи, виконання яких сприяє розвитку вищої свідомості, а їхнє невиконання викликає падіння життєвої енергії та деградацію людини» [8, с. 48].

Наприкінці ХХ століття математик Мойсеїв М., розмірковуючи над долею людства у книзі «Современный рационализм», писав: «Мораль – поняття більш тонке, ніж моральність, пов'язане не тільки із системою поведінки, але і з духовним світом людини, її налаштуванням на внутрішні цінності. Від питань екології, технології, політології ми обов'язково маємо перейти до обговорення проблем еволюції внутрішнього світу людини. Необхідно віднайти способи такого впливу на неї, щоби внутрішній духовний світ людини перетворився на її основну цінність. У цьому і лежить ключ до найістотнішого – збереженню виду *homo sapiens*» [9, с. 201].

Світ, у якому ми живемо, щомиті стає складнішим, динамічнішим, тому інтеграція в сучасне суспільство і віднайдення свого місця в житті вимагають дедалі більших зусиль і нових компетентностей. Тому нині тільки та людина може повноцінно діяти в мінливому світі, яка здатна зробити самостійний вибір, прийняти самостійне рішення. Йдеться про пізнавальний, духовно-моральний, творчий, комунікативний і естетичний потенціали.

В умовах демократизації, духовно-морального та інтелектуального відродження українського народу, зростання культурно-просвітницької активності мас, гуманізації та гуманітаризації реформованої освіти, росту національної самосвідомості суспільства активізується проблема екології людини, її духу, її серця, бо людина ще з часів Протагора була мірою усіх речей. Піднесення індивідуальної творчості над безликою споживацькою масою можливе лише для людей з високим духом і шляхетним розумом, вільним серцем і чистою душею.

Людям майбутнього доведеться жити у новому суспільстві і їм для цього будуть потрібні нові уміння і навички у трьох ключових сферах: умінні навчатися, умінні спілкуватися й умінні вибирати. Слід зауважити, що виховання має бути спрямованим на формування такої життєвої компетенції, яка дозволить їм оволодіти життєвими й соціальними ролями, щоб гідно жити в нових умовах. Серед перспективних якостей характеру можна виділити такі характеристики: системне, критичне мислення; екологічну культуру; творчу активність; толерантність; високу моральність.

Аналіз розвитку суспільних і виробничих відносин, а також прогноз соціально-економічного розвитку українського суспільства показує, що

молода людина має володіти компетенціями, знаннями й уміннями, які відповідають світовому рівню. У першу чергу це подані нижче ознаки:

- соціальна, політична компетенції;
- комунікативна й інформаційна компетенції;
- професійна компетенція;
- здатність самостійно планувати свою діяльність;
- уміння самостійно приймати рішення й нести відповідальність за результати своєї діяльності, ініціативність;
- готовність до самоосвіти, уміння працювати з різними джерелами інформації;
- уміння працювати у групі; володіння корпоративною культурою; мобільність;
- уміння брати участь в управлінні;
- уміння вести здоровий спосіб життя, включаючи культуру поведінки, харчування, особистої гігієни;
- здатність до самостійного аналізу життєвих реалій, прийняття відповідальних рішень;
- здатність до життєвого та професійного вибору.

Таким чином, ідея випереджальної освіти значною мірою відповідає концепції освіти впродовж життя. У сукупності вони формують контури перспективної компетентісно спрямованої освіти, яка дозволить людині зрозуміти саму себе і навколишнє середовище й буде сприяти виконанню нею життєвих і соціальних ролей.

У сучасній літературі термін *превентивне виховання* означає «комплексний цілеспрямований вплив на особистість у процесі її активної динамічної взаємодії із соціальними інституціями, спрямований на фізичний, психічний, духовний, соціальний розвиток особистості, формування здорового способу життя, навичок відповідальної поведінки, протидії негативним впливам соціального оточення, профілактику асоціальних проявів у поведінці дітей і молоді, на їх допомогу та захист» [10, с. 374].

Предмет дослідження – та сторона, той аспект, та точка зору, «проекція, з якої дослідник пізнає цілісний об'єкт, виділяючи при цьому головні, найбільш істотні (з точки зору дослідника) ознаки об'єкта. Один і той самий об'єкт може бути предметом різних досліджень або навіть цілих наукових напрямів. Так об'єкт «навчальний процес» може вивчатися дидактами, методистами, психологами, фізіологами, гігієністами тощо. Однак у них у всіх будуть різні. П. д» [10, с. 374].

Зазначимо, що лексема *форма* передбачає «варіанти організації конкретного виховного процесу; композиційна побудова виховного заходу. Вони завжди взаємопов'язані зі змістом» [10, с. 548].

Під *методами* виховання розуміють «сукупність найбільш загальних способів розв'язання виховних завдань і здійснення виховних взаємодій, способів взаємопов'язаної діяльності вихователів і вихованців, спрямованих на досягнення цілей виховання; сукупність специфічних способів і прийомів виховної роботи, які використовуються у процесі формування особистісних якостей учнів для розвитку їхньої свідомості, мотиваційної сфери й потреб, для вироблення навичок і звичок поведінки й діяльності, а також їх корекції і вдосконалення» [10, с. 279].

В «Українському педагогічному енциклопедичному словнику» дано таке визначення поняття *прийому*: «це своєрідна частина, деталь методу виховання, необхідна для більш ефективного застосування методу в умовах конкретної ситуації (приклад – прийом у бесіді, лекції, диспуті)» [10, с. 376].

Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчив, що метою превентивного виховання є, за словами Д.С. Соммера, ідеал Людини Звершеної, яка не підпадає впливові натовпу, має розвинене і зріле «Я»; цінує Бога, сім'ю, Батьківщину; не відчуває ні до кого ненависті, терпляча, добра, чуйна; володіє найвищими людськими цінностями; не здатна свідомо нанести шкоду; володіє об'єктивним баченням себе; контролює свою свідомість; оцінює себе на рівні «людяності», якого їй вдалося досягти, і не залежить від чужого схвалення [8, с. 50].

Щоби наблизитися до такого Ідеалу, до проведення занять з підлітками широко використовуються такі проблемно-діалогічні підходи, як постановка проблемних запитань, дискусії, аналіз ситуації, рольові ігри, мозковий штурм, робота в малих групах, робота в парах, ток-шоу, тестування, тренінгові вправи тощо.

Для створення доброзичливої комфортної атмосфери у групі педагог має володіти активними формами навчання, навичками активного слухання, вміти організувати дискусії, роботу в малих групах, застосовувати елементи психологічного тренінгу. Демократичний стиль відносин з підлітками, який є умовою продуктивного спілкування на занятті, виключає моралізування, критичні оцінки думок та висловлювань дітей.

Практика доводить, що цікавим для молодих людей є проектна технологія, яка передбачає використання сукупності дослідницьких, пошукових, творчих за своєю суттю методів, прийомів, засобів. Суть проектної технології – стимулювати інтерес учнів до певних проблем, що передбачають володіння знаннями як інструментами розв'язання життєвих проблем. Зазвичай, учні самі визначають напрям і назву проекту, як наприклад: «Нова генерація лідерів», «Учнівський барометр», «Діалог», «Модель демократичного суспільства» тощо.

У ході здійснення превентивного виховання передбачено використання таких методів:

1. методи формування свідомості особистості (бесіда, лекція, дискусія, переконання, навіювання, приклад) – в основі лежить слово педагога;

2. методи організації діяльності, спілкування, формування позитивного досвіду суспільної поведінки (привчання, тренування, педагогічна вимога, громадська думка, виховуючі ситуації) — ґрунтуються на практичних діях вихованців;

3. методи стимулювання діяльності і поведінки (гра, змагання, заохочення, покарання) — спираються на емоційні аспекти засобів стимулювання та є стимулами, що сприяють ефективному використанню методів двох попередніх груп;

4. методи самовиховання (самопізнання, самоусвідомлення, саморегуляція).

Зупинимось детальніше на тренінгових технологіях, які максимально створюють можливість для життєвого самовизначення вихованців, що означає розкриття перед ними світу людських взаємин у всій їх складності й суперечливості, вичленення тих моделей взаємодії між людьми, котрі можуть вести до успіху. Найбільш ефективними є такі методи роботи з групою.

Лекція (5% засвоєння) – найшвидший спосіб надання необхідної інформації необмеженій кількості учасників. Недоліком цього методу є те, що лекція ставить учасника в пасивну позицію слухача.

Читання (10% засвоєння) – недоліком цього методу є те, що він не дозволяє досягти глибокого засвоєння інформації.

Аудіо-візуальні засоби (20% засвоєння) – люди люблять дивитися кіно, слухати радіо. Тому перегляд чи прослуховування талановитого здобутку – чудовий спосіб для емоційного переживання інформації.

Наочні засоби (30% засвоєння) – використання допомагає учасникам запам'ятовувати та засвоювати інформацію всіма каналами сприйняття: зором, слухом, дотиком. Унаочнення для тренінгів може бути найрізноманітнішим: діаграми, слайди, макети, моделі, роздавальний матеріал, буклети, плакати тощо.

Обговорення в групах (50% засвоєння) – дозволяє учасникам поділитися своїми думками, враженнями й відчуттями в рамках визначеної теми (дискусії і «мозкові штурми» цінні тим, що дозволяють учасникам думати, робити власні висновки, вислуховувати найрізноманітніші думки інших).

Навчання практикою (70% засвоєння) – рольові ігри, програвання ситуацій, практичні заняття, самостійні дослідження. Отриманий у такий спосіб досвід допомагає засвоїти інформацію під час тренінгу.

Виступ у ролі навчаючого (90% засвоєння) – «навчаючись» – «учуся».

У системі методів тренінгового навчання використовується п'ять моделей навчальної гри, що побудовані на різних методах імітації діяльності,

розігрування ролей, виконання операцій, інсценування, психодрами та соціодрами.

Імітаційні ігри. На занятті імітується діяльність організації, імітуються події, конкретна діяльність людей (проведення наради, обговорення напрямків роботи, нормативних актів, просто бесіда), обстановка, умови, в яких відбувається подія.

Операційні ігри. Вони допомагають відпрацювати виконання конкретних специфічних операцій, наприклад, методику проведення дискусії, бесіди. В операційних іграх моделюється процес діяльності. Вони проходять в умовах, які імітують реальну обстановку.

Метод розігрування ролей. У такій грі відпрацьовується тактика поведінки, дії, виконання функцій, обов'язків конкретної особи. Для проведення гри з виконання певної ролі розробляється модель-п'єса ситуації.

Метод інсценування. Це своєрідний «діловий театр», коли розігрується будь-яка ситуація та поведінка людини за цих обставин.

Психодрама і соціодрама. Це той самий «театр», тільки тепер він соціально-психологічний, в якому відпрацьовується вміння відчувати ситуацію в колективі, оцінити та змінити стан іншої людини, уміти налагодити необхідний контакт.

Навчальна гра – це, певною мірою, репетиція діяльності людини. Вона дає можливість «програти» практично кожну конкретну ситуацію в особах, що дозволяє краще розуміти психологію людей, їхнє ставлення до прав людини.

Превентивне виховання нині лежить в основі проекту «Молодь на роздоріжжі», який має багато прихильників серед педагогів України та широко використовується на практиці. Цей проект передбачає і роботу з батьками, які є активними учасниками превентивного виховання. Превентивним вихованням плідно займається Національний Університет «Острозька академія», напрямок – «Основи християнської етики» (керівник – доктор пед. наук, професор В.М. Жуковський). Сьогодні група науковців, психологів, вчителів-практиків під керівництвом А.Й. Буковинського розробила проект «Основи сім'ї». В Академії педагогічних наук функціонує відділення «Християнська педагогіка», (керівник – доктор пед. наук. проф. І.Л. Сіданіч) В інших обласних центрах України працюють команди небайдужих до проблем превентивного виховання педагогів, зокрема, у Чернівецькій області створений унікальний навчально-методичний комплекс для учнів 1–11 класів з духовно-морального виховання. Держава усіляко підтримує ініціативи педагогічної спільноти через Міністерство педагогічних наук, схвалюючи та рекомендує до використання програми та методичну літературу з превентивного виховання.

Вчителі, психологи, батьки мають бути зосередженими на вихованні своїх дітей, готуючи їх до життя у соціумі, бути мудрими, передбачуваними

та мобільними у виборі форм і методів у спілкуванні з ними. Превентивне виховання потребує вдосконалення за такими напрямками: а) вироблення програм, що сприятимуть формуванню цілісного характеру; б) посилення у позаурочний час роботи закладів спілкування з молоддю; в) залучення дітей та молоді до волонтерської діяльності; г) організація спільної роботи громадських товариств, шкіл, позашкільних установ, релігійних громад щодо превентивного виховання молодого покоління.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про освіту» (2017 р.) URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 20.09.2020).
2. Киселиця О., Богданюк А. / Превентивна допомога і корекція як вид психолого-педагогічної діяльності превентивного виховання студентської молоді та важливий чинник удосконалення підготовки майбутніх фахівців. / Наук. стаття. / Історичні, теоретико-методичні, медико-біологічні аспекти фізичної культури і спорту: мат. наук.-практ. конференції (Чернівці, 6–7 квітня 2016 р.) / за редакцією Я.Б. Зорія. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2016. С. 150–155.
3. Приходько В. М. Підготовка майбутніх педагогів до превентивного виховання дітей із неблагополучних сімей. / Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук. / Київ 2004. – 22 с.
4. Кириленко С. Формування ефективного превентивного виховного середовища за умов державно-громадського управління в системі освіти. Рідна школа. 2013. № 4–5. С. 33–40.
5. Маслоу А. Психология бытия / М.; К, 1997. 526 с.
6. Оржеховська В.М., Концепція формування превентивного виховного середовища загальноосвітнього навчального закладу в умовах нової соціокультурної реальності (проект) [Електронний ресурс] / В.М. Оржеховська, В.І. Кириченко, О.О. Єжова, Т.Є. Федорченко // Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер.: Психолого-педагогічні науки. 2013. № 2. С. 41–48. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzsp_2013_2_9
7. Базалук О.А. Образ человека будущего: кого и как воспитывать в подрастающих поколениях? / Под. ред. О.А. Базалука. – Киев: МФКО, 2013, Т. 3. 340 с.
8. Соммер Д. С. *Мораль XXI века*. Москва: Кодекс, 2014. – 480 с.
9. Моисеев Н.Н. / Современный рационализм Рос. науч. гуманитар. фонд, Междунар. независимый экол.-политол. ун-т. М.: МГВП КОКС, 1995. – 376 с.
10. Гончаренко С. Український педагогічний енциклопедичний словник. – Рівне, 2011. 552 с.

S.F. Butenko,

Forms, methods and practices for preventive education for children and youth.

Summary. The article examines the forms, methods and techniques of preventive education of children and youth in Ukraine. Materials of the Law on Education, development of the laboratory of preventive education of the Institute of Educational Problems of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine «Concepts of preventive education of children and youth in the education system of Ukraine», materials of modern Ukrainian scientists are analyzed. The ways of improvement of preventive education of children and youth in Ukraine in educational institutions are presented.

Keywords: preventive education, forms, methods, techniques, approach, work.

O. Holub, O. Drohoman,
Teachers of English,
Cherkasy Commercial Technical School, Cherkasy, Ukraine

INNOVATION AS AN IMPORTANT PART OF THE MODERN SCIENCE DEVELOPMENT

The beginning of the XXI century is characterized by very rapid and profound transformations of all aspects of public life. On the one hand, the tendencies towards the formation of a single world, at least European, economical, political and educational space are growing extremely fast. On the other hand, at the state level, factors are growing, which are based on such cultural and national features as historical heritage, spirituality, mentality and education of the people.

It is a comprehensively developed personality, which consciously and optimally found its place in the social hierarchy and whose activities society is satisfied with, is able to actively influence the upward positive development of modern countries. Modern education, on the one hand, forms the value bases and criteria of the life-creating process and self-esteem, and on the other – promotes social homogeneity and justice and enhances the democratic culture of society as a whole. In a democratic society with well-formed public institutions, a fully developed individual professes the principle of inseparable unity of knowledge – beliefs – actions and is in harmony with himself, nature and society.

Modern education should prepare a person who is able to live in an extremely globalized and dynamically changing world, to perceive its variability as an essential component of their own way of life. Globalization, transformational processes and continuous information variability determine the inclusion of man in a very complex system of social relations, require from him the ability to make non-standard and quick decisions. That is why the main attention in pedagogical teams should be paid to overcoming conservatism in approaches to educational activities and the existing stereotypes of pedagogical work and the process of thinking in the participants of teaching and education. Only inherently innovative education can educate a person who lives by modern innovative laws of globalization, is a comprehensively developed, independent, self-sufficient individual, guided in life by their own knowledge and beliefs. In general, it is more necessary for society than for education or a specific person, because without a fully developed personality it is impossible to build the foundations of democracy or achieve the parameters of economically developed countries that build a post-industrial community.

Modern education, in addition to providing knowledge, should instill in young people the ability to independently acquire knowledge, master the necessary information and creatively comprehend it. That is, education is designed to teach the future citizen on the basis of acquired knowledge to think critically

and creatively, to use knowledge in both professional and socio-political activities. Education fills a person with spirituality, makes him think about the essence and values of his existence. It is she who outlines for her the basic contours of the world of real, not mass culture, in which real values are inscribed, it is she who tells her that goodness and beauty are no less important for life than the well-being and technical priorities of modern life. Only education forms a person – a responsible creator of his own life and a citizen of the country. Today, such education can only be innovative. In turn, only an educated, creative person can be able to change, to innovate, and, most importantly, to systemic innovative thinking, conscious and purposeful actions. Only a creatively formed personality becomes an active subject of social relations.

That is why the process of teaching, education and development of a comprehensively developed personality today is considered as a single pedagogical process, which modern pedagogical science calls the pedagogical technology of personality formation.

The current growth rate of many industries and the development of economic, cultural and information ties require innovation in the process of teaching foreign languages. An active foreign language learner is expected to graduate from a higher education institution. The goals of a foreign language course in a non-language university are determined by the communicative and cognitive needs of specialists. The main task is for students to acquire communicative competence, the level of which at certain stages of language training allows the use of a foreign language both in professional activities and for the purposes of self-education. One of the means of achieving communicative competence by students is considered to be the formation and improvement of language skills. Possession of foreign language vocabulary of the professional sphere provides the ability of a specialist to dialogue with others, the ability to comprehend and understand what unites him with a partner, allows you to convey to the interlocutor their thoughts, exchange information, promotes self-education.

Traditionally, the teaching of foreign languages in a non-language university was focused on reading, understanding and translating special texts, as well as on studying the problems of syntax of scientific style. However, the modern view of teaching methods encourages more attention to the development of language skills on professional topics and scientific discussions, especially since working on them does not interfere with the development of speech skills. Oral speech is traditionally considered as listening or reading, comprehension and reproductive reproduction of listened or read material in the forms of both oral (dialogical or monologue) and written speech. Thus, it is a question of realization of the speech act of speech in the course of oral communication between two or more persons. Recording of the listened and use of the written text as a source of the oral speech act is easily carried out in the conditions of an educational audience.

Thus, innovative technologies for teaching foreign languages in a non-language university are a combination of traditional and intensive teaching methods based on a functional-communicative model of language, and the development of a holistic system of exercises for teaching students foreign language communication on professional topics.

References

1. Kremen V. Osvita i nauka Ukraini: shliakhy modernizatsii: fakty, rozdumy, perspektyvy / V. Kremen – K.: Hramota, 2003. – 216 pp. (in Ukr.)
2. Kremen V. Osvita i nauka v Ukraini – innovatsiini aspekty / V. Kremen - K: Hramota, 2005. – 448 pp. (in Ukr.)
3. Innovatsiynist – vazhlyva skladova rozbudovy suchasnogo osvitnoho prostoru. URL: <http://www.zakinppo.org.ua/institut/navchalnometodichna-robota/1909-innovacijnist-vazhlyva-skladova-rozbudovi-suchasnogo-osvitnogo-prostoru-v-regioni>

О.А. Єрмоменко,

кандидат педагогічних наук, доцент, докторант кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти Української інженерно-педагогічної академії

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ З УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Реформування системи освіти на різних рівнях згідно з вимогами Європейського освітнього простору суттєво впливає на якість професійної підготовки майбутніх управлінців, від якої значною мірою залежить функціонування й розвиток закладу освіти, яким вони мають управляти, та безконфліктне прийняття інноваційних ідей, які втілюватимуться в закладі.

Ми погоджуємося з представниками педагогічної думки, які розглядають професійну підготовку як цілісну, оптимальну й динамічну систему оволодіння компетентностями та особистісними якостями задля здійснення майбутньої професійної діяльності. Проте чим глибше розкриваємо поняття «підготовка», тим більше розширюється коло проблем, пов'язаних із цим процесом. Простежується невідповідність традиційної підготовки майбутніх керівників закладів освіти сучасним вимогам і змісту професійної підготовки магістра з УНЗ, що висуває суспільство. Дослідник В. Хоменко [1] зазначає, система підготовки магістрів має базуватися на декількох теоретичних положеннях, а саме: здійснюватися з урахуванням сучасної соціально-економічної освітньої ситуації та тенденцій її розвитку (сучасна підготовка магістрів УНЗ зараз знаходиться під впливом ринкових важелів); базуватися на сучасних вітчизняних та зарубіжних прогресивних концепціях управління (вичерпує себе філософія «впливу», натомість – філософія взаємодії, партнерства, лідерства, адаптивності та особистісної

спрямованості); зміст підготовки магістрів має системно охоплювати всі основні напрямки управлінської діяльності керівника закладу освіти та відбивати загальні основи та особливості управління навчальними закладами (організація процесу підготовки має бути такою, щоб задовольнити в такий спосіб і потреби магістрантів, і роботодавців); освітній процес має поєднувати теоретичну, практичну підготовку та науково-дослідну роботу (теорія і практика не дають відповідних зв'язків, і поступово підвищується попит на практичну орієнтацію в підготовці магістрів).

Зауважимо, що сучасні вимоги до змісту професійної підготовки магістра УНЗ визначаються стандартом вищої освіти та сформульовані в термінах результатів навчання. Так, основні важелі сучасних вимог – це управління закладом освіти в непередбачуваних умовах, проектування ефективних систем управління закладом освіти, управління проектами, генерація підприємницьких ідей, прийняття, обґрунтування та забезпечення реалізації управлінських рішень у непередбачуваних умовах, наявність соціальної відповідальності, застосування спеціалізованого програмного забезпечення та інформаційні системи для розв'язання задач управління закладом освіти [2]. Традиційна система підготовки магістрів, на нашу думку, не задовольняє повною мірою висунуті суспільством та самими магістрантами вимоги. Вона стабільна, не гнучка, орієнтована на авторитарний вплив на особистість магістранта, а не на розвиток його індивідуальних особливостей, на формування в ньому готовності до самостійного, відповідального, продуктивного рішення майбутніх професійних задач. Підкреслимо, що ЗВО намагаються втілити ці вимоги у своїх оновлених програмах, упроваджуючи нові дисципліни (наприклад, Лідерство, Фандрейзинг в освітній діяльності, Управління проектами, Інформаційні технології, Моніторинг освітньої діяльності тощо). Проте ми вбачаємо постійне/безперервне збагачення змісту підготовки магістрів УНЗ (щосеместру впродовж підготовки магістрів у залежності від контингенту вступників та поточних змін в освітньому середовищі). На нашу думку, важливою характеристикою безперервного збагачення змісту має бути *наскрізність*, яка охоплює ОПП; навчальні плани (у т. ч. робочі, індивідуальні плани здобувачів освіти); освітньо-професійні та освітньо-наукові програми, програми навчальних дисциплін; структурно-логічні схеми підготовки, ін. Усе це має відображатися у відповідних підручниках, навчальних посібниках, методичних матеріалах, дидактичних засобах, а особливо при проведенні занять та інших видів освітньої діяльності. Мінливість соціального середовища, потреба поточного оновлення змісту освіти та методичного супроводу визначили пріоритет розроблення навчальних матеріалів на електронних носіях, розширення електронних бібліотек та використання Інтернет-ресурсів. Усе разом обумовило розвиток цифровізації підготовки

фахівців. Зазначене неминуче активізує потребу в адаптації/взаємоадаптації учасників освітнього процесу.

Отже, сучасні вимоги до майбутніх управлінців закладом освіти потребують гнучкості процесу підготовки та активізації адаптивних процесів. Магістранти, що постійно знаходяться в гнучкій системі підготовки, набувають колосального досвіду управління в нестабільних умовах. Вони здатні гнучко реагувати на соціокультурні зміни середовища, при цьому не втрачати власну цілісність, навчаються самостійно налаштовуватися на реалізацію поставленої реальної мети та моделювати інноваційні процеси.

Список використаних джерел

1. Хоменко В. В. Використання досвіду підготовки менеджерів освіти Франції у вищих навчальних закладах України. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: Педагогіка, психологія і соціологія. Випуск 2 (12). 2012. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/18598/1/khomenko.pdf>
2. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 073 «Менеджмент» для другого (магістерського) рівня вищої освіти: Наказ МОН № 959 від 10.07.2019. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/07/12/073-menedzhment-magistr.pdf>

О.М. Мошковський,

заступник голови Святошинської районної в місті Києві державної адміністрації

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ТА ПОЗАНАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ ВІЙСЬКОВИХ ЛІКАРІВ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕТОДИКА)

На сучасному етапі розвитку Україна потребує висококваліфікованих спеціалістів, готових до реалізації глобальних завдань держави, що зумовлює необхідність впровадження в вищих навчальних закладах здоров'язбережувальних заходів, що дозволяють цілеспрямовано забезпечувати збереження та зміцнення здоров'я студентів. Державна політика в галузі вищої освіти направлена на забезпечення здоров'я студентської молоді, формування відповідального ставлення до власного здоров'я як однієї з найвищих індивідуальних і суспільних цінностей. Основними шляхами реалізації державної політики в формуванні здорового способу життя є оптимізація режиму навчально-виховного процесу [1, с. 301].

Сьогодні чимало українських науковців здійснюють оптимальні пошуки організації навчального та позанавчального процесу фізичного виховання. Так, у наукових працях А.І. Драчука та співавт. [2, с. 76], А.А. Домашенко та

співавт. [3, с. 165], О.С. Куца та П.С. Данчук [4, с. 166], Р.Т. Раєвського та В.І. Філінкова [5, с. 15] наголошується, що теперішня організація фізичного виховання у закладах вищої освіти є недостатньо ефективною для підвищення рівня здоров'я, ФП та мотивації до систематичних занять фізичними вправами. Це завдання найбільш гостро стоїть перед вищою школою, яка є базовою ланкою підготовки здорового висококваліфікованого спеціаліста [6, с. 8].

Експериментальний метод спортивного виховання та фізичного удосконалення студентів передбачає:

1. Використання принципу особистісно-орієнтованого підходу та врахування темпераменту студента, як індивідуальних особливостей особистості.

2. Принципу свободи вибору навчально-спортивної діяльності, що стимулює підвищення безпосередньої зацікавленості студентів до занять спортом.

3. Альтернативні види спортивно-орієнтованих занять, які перекликаються з сучасними тенденціями та за своїми властивостями спрямовані на розвиток витривалості, сили, спритності, високого рівню працездатності. Прикладом таких видів спортивно-орієнтованих занять є бойовий гопак, йога та фітнес.

4. Врахування фізіологічних особливостей жіночого організму, щоб юні дівчата освоювали професію не зашкоджуючи своєму здоров'ю, не боячись втратити жіночність, проте розвиваючи свої фізичні можливості для подальшої реалізації себе, як військовий медик, який надає якісні та професійні медичні послуги у надзвичайних ситуаціях та під час бойових конфліктів.

5. Вивчення та аналіз задоволеності студентів навчальним процесом. Адже фідбек від студентів, тобто зворотній зв'язок, слугує якісним критерієм який допомагає визначати сильні та слабкі сторони освітньої програми і сприяє розвитку та удосконаленню її в режимі реального часу.

За результатами експерименту з використанням методики було виявлено, що у студентів експериментальної групи (юнаків та дівчат) покращилися показники соматичного здоров'я та зросли показники працездатності.

Список використаних джерел

1. Кучук, Н.Г. (2012). Аналіз стану сформованості здорового способу життя студентів класичного університету. *Системи обробки інформації*, 7.
2. Драчук, А., Романенко, В., Гудима, С. (2014). Порівняльна характеристика показників фізичного стану студентів 1-4 курсів ВНЗ України. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*, 18.

3. Домашенко, А., Раєвський, Р., Канішевський, С. (2003). Становлення національної системи фізичного виховання студентської молоді України. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту*, 16.
4. Куц, О.С., Данчук, П.С. (2008). Проблеми побудови раціональних режимів рухової активності (теоретичні аспекти проблеми). *Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві*, 2.
5. Раєвський, Р.Т., Філінков, В.І. (2014). Професійно-прикладна психофізіологічна й психофізична підготовка студентів і фахівців машинобудівних спеціальностей.
6. Базильчук, В.Б. (2004). Організаційні засади активізації спортивно-оздоровчої діяльності студентів в умовах вищого навчального закладу.

Г.В. Мухіна,

кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри соціально-гуманітарних дисциплін
Донецького юридичного інституту МВС України

ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО НАВЧАННЯ

Ціннісне ставлення людини до світу й до самої себе формується, розвивається та трансформується протягом усього людського життя, оформлюючись у певну ієрархію цінностей. Проте саме в юнацькому віці закладається ціннісний фундамент формування самосвідомості. Характерною рисою розвитку особистості в цьому віковому періоді є формування «Я – концепції», основою якої постає структурована індивідуальна система ціннісних орієнтацій.

На думку Г. Берегової, «ціннісні орієнтації особистості, безумовно, знаходяться в площині світогляду – певного узагальненого її погляду на світ, події і явища об'єктивної дійсності. А точніше, їх охоплює ціннісно-нормативна компонента світогляду (разом з емоційно-вольовою і практичною), оскільки включає цінності, ідеали, переконання, вірування, норми, директивні дії, а також уявлення про добро і зло, щастя й нещастя, мету й сенс життя тощо» [2, с. 18].

Цінності особистості, які закріплюються в свідомості у формі нормативних уявлень, постають орієнтирами діяльності людини. І тому, на нашу думку, саме на заклади вищої освіти покладено завдання формувати гуманістичні цінності у майбутніх фахівців. Для гармонійного розвитку здобувачів вищої освіти в умовах студентоцентризму вкрай важливо, щоб партнерські взаємини між усіма учасниками освітнього процесу були спрямовані на відкрите та щире спілкування, сповнене утвердження морально-етичних (гідність, рівність, справедливість, толерантність та культурне різноманіття, турбота, чесність, довіра), соціально-правових (верховенство права, нетерпимість до корупції та фаворитизму, патріотизм,

екологічно-етична цінність, соціальна відповідальність) та особистісно зорієнтованих цінностей (самореалізація, лідерство, свобода).

Як же зрозуміти, що в закладі вищої освіти зазначені вище цінності не просто декларують, а поважають усі учасники освітнього процесу, і що такі цінності впроваджують у навчальний процес? Спробуємо розібратися на прикладі таких цінностей як гідність, рівність та толерантність.

Гідність – це категорія етики, що «характеризує самоповагу людини та її моральну рівноправність з іншими людьми. Категорія гідності визначає безумовну самоцінність кожного і становить невід’ємну складову природних прав людини», – зазначено у словнику з етики [3].

Гідність людини не може бути успадкованою чи вродженою рисою характеру, вона є цінністю, яка напрацьовується та формується, зокрема й через певні суперечливі ситуації, коли зачіпаються моральні підвалини особистості. Ключова ідея розуміння гідності полягає в тому, що людина самим фактом свого народження заслуговує на те, аби суспільство визнавало її індивідуальність та її переконання, що, натомість, зобов’язує її з повагою ставитися до законних інтересів інших людей та суспільства загалом [4].

Освітній процес, в основу якого покладено основні ідеї студентоцентрованого навчання, апріорі базується на шанобливому ставленні до людської гідності всіх учасників цього процесу. Це помітно за такими ознаками:

- всі учасники освітнього середовища намагаються почути думку іншого, вміють активно слухати;
- здобувачі вищої освіти з повагою ставляться до педагогів;
- керівництво закладу сприяє налагодженню та підтриманню ефективної взаємодії між усіма учасниками освітнього процесу;
- цінною є кожна людина у виші, незважаючи на її вік, посаду, досвід, стать тощо;
- здобувачі та здобувачки вищої освіти у відкритому спілкуванні поважають індивідуальність одне одного, вміють добирати жарти та дотепи;
- викладачі ставляться до своїх студентів та студенток як до рівноправних учасників освітнього процесу, всебічно сприяють гармонізації мікроклімату в групі, приділяють увагу кожному студентові та студентці, їхній індивідуальності тощо.

Наступна гуманістичною цінністю людини, яка повинна бути обов’язковими елементом студентоцентрованого навчання, є рівність усіх учасників освітнього процесу. Коли зазначену цінність поважають в освітньому процесі закладу вищої освіти, тоді це проявляється в таких аспектах:

- педагог під час навчання приділяє приблизно однакову педагогічну увагу різним студентам та студенткам, крім випадків, коли необхідно допомогти тим, хто не встигає;

- всі учасники освітнього процесу мають однакові права та є однаково відповідальними перед іншими;

- ректор підтримує з усіма викладачами горизонтальні відносини, вважаючи, що в його особі колектив має бачити насамперед колегу, а не начальника;

- викладач дотримується гендерної рівності в освітньому процесі, не демонструє відвертих симпатій чи антипатій у бік представників певної статі;

- здобувачам та здобувачкам вищої освіти пояснюють, що сфери їхніх інтересів у майбутньому не мають бути стереотипно «чоловічими» або стереотипно «жіночими»;

- незалежно від гендерних особливостей здобувачі вищої освіти розуміють зміст вільного вибору професійного та особистого життя тощо.

Як зазначає Хелен Келлер, найвищий результат освіти – це толерантність. Толерантність означає поважання, сприйняття та розуміння багатого різноманіття культур нашого світу, форм самовираження та самовиявлення людської особистості. Формуванню толерантності сприяють знання, відкритість, спілкування та свобода думки, совісті й переконань. Толерантність – це єдність у різноманітті. Це не тільки моральний обов'язок, а й політична та правова потреба. Толерантність – це те, що уможливлює досягнення миру, сприяє переходу від культури війни до культури миру [1].

Характеристику толерантності як цінності в освітньому процесі можна окреслити в таких аспектах, як: усвідомлення неповторності кожної людини, її безумовної унікальності, яка має бути прийнята іншими задля створення сприятливих умов для розвитку особистості та суспільства загального добробуту; заперечення стереотипного сприйняття інших, уміння й бажання прийняти людину, відмова від догматизму, від абсолютизації істини; розуміння необхідності шанобливого ставлення до інших людей, зокрема представників інших етнічних, національних, релігійних, расових груп, соціальних верств населення, а також їхніх поглядів, особливостей та звичаїв; створення можливостей для утвердження та розвитку надбань різних культур, підвищення мультикультурної освіченості учасників освітнього процесу [4].

Отже, якщо в закладі вищої освіти вже впроваджено студентоцентровану модель навчання то під час навчання можна побачити, що:

- здобувачі та здобувачки освіти не акцентують увагу на фізичних чи розумових особливостях свого ровесника, ставляться до нього приязно, залучають його до спілкування на перервах;

- по-здоровому вміють жартувати, не зловтішаючись над особливостями одне одного;

- викладачі толерантно ставляться до здобувачів вищої освіти, які відрізняються за кольором шкіри, віросповіданням, політичними поглядами тощо;

- учасники освітнього процесу з повагою та підтримкою ставляться до внутрішньо переміщених осіб;

- жодних мовних чи інших обмежень у побутовому спілкуванні ніхто не відчуває. Вихідці з різних регіонів відкрито та невимушено спілкуються;

- ректор, як керівник, всіляко намагається допомогти адаптуватися новим працівникам, сприяє формуванню в колективі атмосфери відкритого та доброзичливого ставлення одне до одного, створює відчуття єдиної родини;

- педагоги виховують у здобувачів освіти цінність усвідомлення неповторності кожної людини, розуміння необхідності ставлення до інших людей, їхніх поглядів, традицій тощо як до можливостей для взаємозбагачення.

Таким чином, на нашу думку, тільки за умов упровадження студентоцентрированої моделі навчання зазначені вище гуманістичні цінності в освіті стають не просто добіркою хороших та гідних правил життєдіяльності в освітньому середовищі, а наочним набором внутрішніх щоденних принципів, які допоможуть здобувачам вищої освіти знайти своє покликання та реалізувати свій творчий потенціал у майбутньому. Важливо, щоб кожний учасник освітнього процесу, і здобувач освіти зокрема, усвідомлював, що цінності – це життєві орієнтири, які дозволяють людині рухатися в певному напрямку.

Список використаних джерел

1. Декларація принципів толерантності [Електронний ресурс]. – Законодавство України. 1995. Режим доступу до ресурсу: http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/995_503.
2. Особистість студента і соціокультурне середовище університету в суспільному контексті: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, Київ, 2 червня 2017 р., м. Київ, 2017. 148 с.
3. Савельєв В.П. Етика. Короткий навчальний словник: терміни, поняття, персоналії. Львів: «Магнолія – 2006», 2009. 279 с.
4. Ціннісні орієнтири сучасної української школи. Методична розробка. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/Serpneva%20conferentcia/2019/Presentation-Roman-Stesichin.pdf>.

О.В. Примак,

аспірантка Житомирського державного університету імені Івана Франка

науковий керівник: **І.І. Коновальчук**, доктор педагогічних наук,

завідувач кафедри дошкільної освіти та педагогічних інновацій

Житомирського державного університету імені Івана Франка

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ STEM-ОСВІТИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ТЕХНІКИ

Протягом другої половини ХХ початку ХХІ століття вся наукова спільнота зосереджена на розробці та впровадженні інноваційних освітніх технологій із метою забезпечити конкурентоспроможність своїх країн на світовому ринку наукових відкриттів та трудових ресурсів. У сучасній економіці успіх визначається не обсягом природних і виробничих ресурсів, а сукупною здатністю її суб'єктів до генерування та практичної реалізації інноваційних ідей в певній сфері господарювання. Тому щорічно зростає потреба в підвищенні якості підготовки фахівців, що обумовлює значимість створення нових ефективних систем освіти, які дозволяють їй здобувачам набутти необхідних компетентностей та бути готовими до успішної професійної діяльності та життя в умовах постійних інноваційних змін.

Однією з інноваційних освітніх систем, що підтверджує свою ефективність в багатьох провідних країнах, є STEM-освіта (S – наука, T – технології, E – інженерія, M – математика). В основу STEM-підходу закладено природничо-науковий компонент, що поєднується з інноваційними технологіями. STEM-освіта активно ініціюється й підтримується законодавчо й фінансово як на державному так і на приватному рівнях в Сполучених Штатах Америки для стимулювання збільшення конкурентоздатних на ринку праці фахівців, що володіють новітніми технологіями, зокрема в ІТ сфері.

Загалом, щоб не втратити лідерство в економічній, науковій та освітній галузях, державні міністерства й місцева влада активно досліджують, опрацьовують та популяризують освітні STEM-програми, одночасно прогнозуючи зростання резервів потенційних STEM-працівників. Для популяризації та реалізації STEM-програм використовуються різні форми..

ACT (American College Testing, вперше проведений у 1959 р. Е. Ліндквістом) – це уніфікований тест на виявлення якості знання декількох основних навчальних дисциплін, які можуть варіюватися в залежності від спеціальності, для вступу до коледжів чи університетів США, або при переведенні до іншого закладу освіти. Подібний тест, який також здають випускники американських шкіл, але вже більш поширений на заході та півдні Америки – це SAT (SAT Reasoning Test) [1]. У різних штатах американські школи відрізняються рівнем фінансування, навчальними

планами чи атестацією, особливості яких визначаються місцевою владою, а також поширеністю приватних шкіл і запровадженням домашнього навчання. Тому результати SAT і ACT є важливим доповненням до шкільного атестату, що об'єктивно відображає освітні досягнення майбутніх студентів та можливості їх застосування у STEM-галузях [2].

ACT тісно взаємодіє з державними STEM Радами (STATE STEM COUNCILS) з метою виявлення та популяризації серед населення найважливіших STEM ресурсів. Існує декілька найбільш рекомендованих експертами цих рад інноваційно-спрямованих ресурсів.

STEM Premier – це спеціальна віртуальна платформа, що об'єднує STEM-студентів, що мають базову вищу освіту та представників роботодавців. Студенти мають можливість продемонструвати свої вміння, отримати рейтинг та оцінку, знайти стипендії в галузях STEM. Одночасно освітні заклади та корпорації можуть ідентифікувати, відстежувати та набирати потенційних абітурієнтів чи робітників через платформу STEM Premier [3].

STEMconnector – це своєрідний універсальний магазин, який відповідає тенденціям STEM-освіти. На його веб-сайті представлені профілі всіх 50-ти штатів та понад 6000 організацій з їхніми інформаційними блогами. STEMconnector щоденно надсилає безкоштовний інформаційний бюлетень під назвою STEMdaily [4].

USA Science and Engineering Festival – це популярний Фестиваль науки та техніки США, який щорічно залучає тисячі учнів (починаючи від дитячого садочка до 12 класу), батьків, вчителів та фахівців STEM у рамках найбільшого національного святкування STEM (<https://usasciencefestival.org>).

US News STEM Solutions – це місце зустрічі роботодавців та освітян, щоб реалізувати певні заходи з метою стимулювання молоді до інноваційних проєктів. USNews.com – публікує основні тенденції STEM в освіті та кар'єрному зростанні (<https://www.usnews.com/news/stem-solutions>).

ACT постійно висвітлює на своєму офіційному сайті щорічні результати тестування, публікує висновки, рекомендації та подальші прогнози стосовно можливостей їх використання в системах інноваційної освіти. Методологія рейтингу найкращих середніх шкіл за рейтингами STEM США News & World Report базується на ключовому принципі, згідно з яким учні цих шкіл повинні брати участь і проходити обов'язкову STEM-програму з математики та природничих наук на рівні коледжів.

Таким чином, широка підтримка та популяризація в різних формах STEM-освіти стимулює молодь до інноваційного навчання, щоб бути в майбутньому успішними науковцями, інженерами, менеджерами та іншими працівниками, забезпечувати сталий розвиток суспільства й економіки.

Список використаних джерел

1. ACT test (2020). Available at [https://en.wikipedia.org/wiki/ACT_\(test\)](https://en.wikipedia.org/wiki/ACT_(test)).
2. SAT Reasoning Test (2019). Available at <https://uk.wikipedia.org/wiki/SAT>.
3. STEM premier (n.d). Available at <https://www.stempremier.com/>.
4. STEM connector (n.d). Available at <https://new.stemconnector.com/>.

І.М. Рябченко,

кандидат економічних наук,
викладач Конотопського індустріально-педагогічного фахового коледжу
Сумського державного університету

ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ СУЧАСНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

Розглядаючи реалії сьогодення, не можна не відмітити, що окрім глобалізації, трансформаційних процесів в економіці, зокрема політичних впливів, неабиякого значення мають й швидкі темпи інформатизації суспільства. Остання продукує не тільки полегшення доступу до різних джерел інформації, а відтак і пришвидшене її опрацювання, автоматизацію різних бізнес-процесів, що значно прискорює процес управління, але й зміни в світосприйнятті людини як елементу середовища будь-якої організації.

Базові сервіси Google мають безмежні можливості не лише для організації навчально-виховного процесу, але й професійного розвитку педагогів та адміністрації закладів середньої освіти, підвищення їх компетентності у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

Google Диск – це файловий хостинг, створений і підтримуваний компанією Google. Його функції включають зберігання файлів в Інтернеті, загальний доступ до них і спільне редагування.

До складу Google Діску входять Google Документи, Таблиці та Презентації – набір офісних додатків для спільної роботи над текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, кресленнями, веб-формами та іншими файлами.

Даний сервіс дозволяє:

- створювати в Інтернеті документи, електронні таблиці та презентації, а потім переглядати і редагувати їх з будь-якого комп'ютера, підключеного до Інтернету;
- систематизувати документи за допомогою папок у сховище документів Google;
- експортувати створені файли на комп'ютер;
- завантажувати вже готові файли з комп'ютера і розміщувати їх в сховище документів Google;

- опублікувати документ у вигляді веб-сторінки або розмістити в своєму блозі;
- надавати доступ до редагування або перегляду документів іншим користувачам;
- в режимі реального часу редагувати документ одночасно кільком людям;
- спільно переглядати презентації;
- обмінюватися важливими документами, таблицями та презентаціями між співробітниками компанії або колективу.

З документами Google можна робити наступне:

- завантажувати документи Word, OpenOffice, RTF, HTML або текстові файли (або створювати нові документи);
- використовувати простий редактор WYSIWYG для форматування документів, перевірки правопису та ін.;
- запропонувати іншим користувачам (електронною поштою) редагування або перегляд ваших документів і таблиць;
- редагувати документи разом з іншими людьми;
- переглядати історію версій документів і таблиць і переходити до будь-якої версії;
- опублікувати документи в Інтернеті для всіх користувачів у вигляді Веб-сторінок або розміщувати документи в блозі;
- завантажувати документи на комп'ютер у форматі Word, OpenOffice, RTF, PDF, HTML або ZIP;
- відправляти документи електронною поштою в якості додатків.

З таблицями можна робити наступне:

- імпортувати та експортувати дані у форматі XLS, CSV, TXT і ODS (і експортувати у форматі PDF і HTML);
- використовувати інтуїтивно зрозумілу навігацію і редагування, як у будь-якому звичайному документі або таблиці;
- використовувати форматування і редактор формул у таблицях, щоб підраховувати результати і налаштовувати вигляд даних;
- розмовляти в режимі реального часу з іншими користувачами, які редагують вашу таблицю;
- вставляти таблицю або частину таблиці в свій блог або на веб-сайт.

З презентаціями можна робити наступне:

- імпортувати існуючі презентації у форматі PPT і PPS;
- експортувати презентації за допомогою функції Зберегти як Zip в меню Файл;
- редагувати презентації за допомогою простого редактора WYSIWYG;
- вставляти зображення і формувати слайди;
- редагувати презентації разом із друзями та колегами, надавши їм доступ;

- дозволити перегляд презентацій в Інтернеті в режимі реального часу з різних віддалених місць;
- опублікувати презентації на Веб-сайті, надаючи тим самим доступ до них широкій аудиторії.

Google Classroom – це сервіс, що зв'язує Google Docs, Google Drive і Gmail, допомагає створювати і впорядковувати завдання, виставляти оцінки, коментувати і організовувати ефективне спілкування зі студентами в режимі реального часу. Основним елементом Google Classroom є Групи.

Функціонально групи нагадують структурою форуми, оскільки вони дозволяють користувачам з легкістю відправляти повідомлення іншим користувачам, з якими вони часто спілкуються в межах цієї групи. Завдяки сервісу для спілкування Hangouts, студенти та викладачі мають змогу вести он-лайн бесіди в режимі реального часу з комп'ютера або мобільного пристрою, учасники команди можуть показувати свої екрани, дивитися і працювати над усім разом. Google Hangouts дає змогу у прямому ефірі вести пряму трансляцію в Google+, YouTube та на сайті.

Mindomo – сервіс для створення та зберігання концептуальних карт, заснований на мережній роботі. Сервіс PowToon – онлайн-додаток для створення анімованих відео-презентацій, де передбачено кілька варіантів анімації тексту на слайдах: написання тексту від руки, послідовна поява літер, а також прості варіанти анімації тексту. Сервіс надає велику бібліотеку анімованих зображень: моделі у векторній графіці і безліч елементів інфографіки. Сервіс дозволяє експортувати створену мультимедійну презентацію на Youtube.

Сервіс Форми дозволяє всім учасникам команд створювати власні опитування, вікторини, тести, форми реєстрації. Автори форм можуть запрошувати інших користувачів заповнювати форми, використовуючи будь-який веб-браузер, в тому числі, і на мобільних пристроях, переглядати результати і дані форм. Завдання групової проектної роботи студентів включає в себе багато інформації, саме сервіс Кеер допомагає студентам зберігати думки, плани, нотаток і нагадування. Googleкалендар надає можливість ділитися, створювати різні календарі на групи ділитися ними з усіма користувачами. Широкий спектр засобів управління спільним доступом допомагає забезпечити безпеку і конфіденційність. Календар Google інтегрований в Gmail і сумісний з іншими популярними програмами-календарями. Dodatok надає змогу передавати іншій особі для управління певний календар чи подію. Студенти можуть використовувати мобільний додаток або синхронізацію з вбудованим календарем на мобільних пристроях.

Широке впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес, у першу чергу, має суттєвий вплив на освітню систему, оскільки з використанням ІКТ виникають більш широкі можливості стосовно

опрацювання, систематизації, одержання та опрацювання нових відомостей. Нарівні з цим, застосування програмного забезпечення навчального призначення, що постійно оновлюється і вдосконалюється, дає можливість досягти суттєвого поліпшення результатів навчання [1].

Розвиток цифрових навичок стає однією з найважливіших умов для розвитку цифрового ринку будь-якої країни, оскільки прямо або опосередковано пов'язаний з усіма сферами функціонування суспільства та економіки. Цифрові навички також вважаються вихідною рамковою умовою для розвитку всіх інших пріоритетів у сфері гармонізації цифрових ринків країн ЄС та Східного Партнерства [2].

Запровадження хмарних технологій в українській освіті надасть такі переваги:

- 1) спрощення процесу створення, накопичення та обміну інформацією між учасниками освітнього процесу;
- 2) розширення можливостей навчання вдома;
- 3) розширення доступу до інформації і навчальних ресурсів, які мають відповідати їхньому віку та потребам.

Отже, навчання засноване на використанні хмарних технологій стимулює всебічний розвиток взаємодії суб'єктів освітнього процесу. На сьогодні застосування хмарних технологій у вищих навчальних закладах України виступає ефективним інструментом в освіті, що відкривають нові можливості та перспективи як для молоді, так і для держави.

Список використаних джерел

1. Цифрові компетенції як умова формування якості людського капіталу / В.С. Куйбіда, О.М. Петроє, Л.І. Федулова, Г.О. Андрощук. – Київ: Національна академія державного управління при Президентові України, 2019. – 28 с.
2. Глазунова О.Г., Касаткін Д.Ю., Кузьмінська О.Г., Мокрієв М.В., Блозва А.І., Волошина Т.В., Саяпіна Т.П. Інтеграція навчальних ресурсів та сервісів ІТкомпаній у освітнє середовище університету [колективна монографія]. Київ: ТОВ: «НВО» «Інтерсеріс». 2016.
3. Стрюк А.М., Стрюк М.І., Коваль М.В. Методична система навчання інформатичних дисциплін з використанням хмарних технологій. 2017. URL: http://lib.iitta.gov.ua/1193/1/stryuk_v3.pdf

Т.Г. Чикалова,
кандидат педагогічних наук,
викладач кафедри теорії й методики дошкільної,
початкової освіти та мовних комунікацій
КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти»

ФАНФІКШН ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЧИТАЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

На сучасному етапі в Україні як і в багатьох країнах світу, спостерігається зниження рівня читацької компетентності учнів загальноосвітньої школи. Стрімкий розвиток інформаційних технологій суттєво вплинув на статус, роль та ставлення сучасних школярів до читання: 92 % вільного часу вони проводять за новітніми гаджетами, в інтернеті, а не за читанням книжок. На жаль, інтерес до читання стабільно знижується: лише 4% учнів протягом року звернулися до шкільної бібліотеки [4].

Незважаючи на це, читання залишається одним з найважливіших умінь в житті людини, без нього особистість, яка формується, не здатна повноцінно осягнути навколишній світ. Саме читання завжди відіграє важливу роль у соціалізації дитини, воно є незамінним у духовному зростанні особистості.

Читання є ключем до життя в інформаційному суспільстві: у Концепції Нової української школи підкреслюється важливість уміння читати і розуміти прочитане. Уміння читати є спільним для всіх десяти компетентностей НУШ [1]. Тому сьогодні з особливою гостротою постає питання пошуку шляхів, інструментів, прийомів підвищення читацької компетентності молодших школярів.

Читацька компетентність є особистісно-діяльнісним інтегрованим результатом взаємодії знань, умінь, навичок, індивідуального досвіду та ціннісних ставлень учнів, що набуваються у процесі реалізації усіх змістових ліній предмета «Літературне читання» [3, с. 5]. Оскільки читання є дієвою духовною працею, то шляхи підвищення читацької компетентності мають передбачати такі види діяльності, які б ґрунтувалися на збагаченні емоційно-ціннісного, естетичного, соціального та пізнавального досвіду; розвитку образного, критичного і логічного мислення та літературно-творчих здібностей молодших школярів, а також відповідали їхнім інтересам, як представників медіапокоління.

Сучасним молодшим школярам притаманні певні особливості перебігу психічних процесів, серед яких свобода поєднувати несумісне, міксувати сюжети, формати, персонажів. Зважаючи на це, у ролі потужного мотиватора до читання може виступати фанфікшн – різновид творчості прихильників популярних творів мистецтва; похідний літературний твір, створений на певному оригінальному творі.

Зазначимо, що використання фанфікшн відповідає вимогам Державного стандарту початкової освіти до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти початкової школи «Здобувач експериментує з текстом (змінює кінцівку, місце подій, імпровізує з репліками під час інсценізації); експериментує з текстом (змінює сюжет, переказує текст з іншої позиції, додає персонажів, імпровізує під час інсценізації)» [1].

Фанфікшн є натхненною й наполегливою працею над словом, засобом практичного засвоєння (у співпраці з вчителем) прийомів складання казок. Використання фанфікшн сприяє вияву індивідуальності молодших школярів, надає можливість виявити фантазію, дає простір уяві. Для того, щоб написати власний фанфік треба уважно прочитати декілька разів казку чи оповідання, звернути увагу на ілюстрації до твору, які можуть надихнути, відтак учень поступово занурюється у світ художньої літератури.

Важливо, що під час роботи над фанфіком учні можуть не лише висловити особисту позицію, думки, а й спричинені художнім твором емоції та переживання. Крім того, школярі також виявляють знання, розуміння та особистісне сприйняття програмового твору.

Для учнів початкової школи доречними будуть різні творчі прийоми складання фанфіку, передбаченні змістом навчання за змістовою лінією «Перетворюємо та інсценізуємо прочитане, створюємо власні тексти». Зокрема, це буде: індивідуальне і колективне складання нових кінцівок прочитаних казок, оповідань; створення творчих переказів і творів за аналогією; складання розповідей від імені одного з персонажів. Цікавими для молодших школярів будуть такі прийоми складання фанфіку, як: листи герою твору або письменнику; зустріч і розмова із персонажем твору в наші дні; розповідь про те, що могло статися з героями твору через багато років тощо; передісторія, пародія, «альтернативний всесвіт»; кроссовер («переплетіння» кількох творів).

Робота над фанфіком має інтегрований характер, оскільки передбачає взаємодію мовно-літературної освітньої галузі з іншими, наприклад, технологічної: учні можуть оформити власний фанфік у вигляді міні-книжечки, втіливши творчий задум у готовий виріб. Учнівські фанфіки можуть слугувати основою для створення сценаріїв шкільних свят, міні-вистав, постановок, інсценізацій, виставок, вернісажів тощо. Таким чином, реалізуються завдання мистецької освітньої галузі, оскільки молодші школярі зможуть виявляти художньо-образне, асоціативне мислення у процесі художньо-творчої діяльності через образотворче, музичне та інші види мистецтва.

Отже, використання фанфікшн у роботі з учнями початкової школи може стати одним з кроків на шляху до підвищення інтересу до читання, розвитку читацької компетентності.

Список використаних джерел

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF> (дата звернення: 02.12.2020).
2. Савченко О.Я. Ключові компетентності – інноваційний результат шкільної освіти. *Рідна школа*. 2011. № 8–9. С. 4–8.
3. Що читають українці: приголомшливі цифри та факти. URL: <https://osvitoria.media/experience/shho-chytayut-ukrayintsi-prygomomshlyvi-tsyfry-ta-fakty/> (дата звернення 12.12.2020)

КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО

М.С. Баляснікова,

здобувач вищої освіти ступеня магістра,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ПРОЕКТУВАННЯ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗА ПРИНЦИПОМ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ

В наш час актуальним в Україні є удосконалення освітньої системи, насамперед врахування принципів універсального дизайну під час проектування дошкільних навчальних закладів і їхньої матеріально-технічної бази, створення безпечного навчального середовища. Дана проблема є не достатньо вирішеною, оскільки потребує фінансових вкладень. Тому зазначені зміни знаходяться на не достатньому рівні впровадження в Україні.

Крім того, під час прийняття Закону України «Про освіту» (2017 р.), універсальний дизайн знову знаходиться в центрі уваги, оскільки «розумне пристосування – запровадження модифікацій і адаптацій для забезпечення реалізації індивідами з особливими потребами конституційного права на отримання освіти разом з іншими індивідами» [4]. Зазначений закон України ставить вимогу створити універсальне навчальне середовище для всіх верств населення.

Вивчення сутності та значення універсального дизайну досліджували в своїх наукових працях різні вчені, а саме: В. Азіна, Л. Байда, І. Виртосу, Я. Грибальський, Н. Софій та зазначали, що він може бути використаний в освітній сфері.

Вирішення проектування дошкільних закладів освіти базується на Законі України «Про освіту». У зазначеному документі дається наступне визначення універсального дизайну у освітній сфері – це дизайн предметів, навколишнього середовища, послуг та програм в освітній сфері, що максимально сприяє їх придатності з метою використання всіма індивідами без необхідної адаптації чи відповідного дизайну» [4].

Крім того, у Законі України, зазначається, що «Особам з особливими освітніми потребами надаються рівні права з іншими особами в освіті, а також створення належного фінансового, кадрового, матеріально-технічного забезпечення, розумного пристосування, що враховує індивідуальні потреби

таких осіб, які представлені в індивідуальній програмі розвитку» [4]. Таким чином, універсальний дизайн забезпечує сприятливі умови усім учасникам освітнього процесу для безпечного навчального середовища без додаткової адаптації чи спеціальних дизайнерських розробок.

У Законі України «Про освіту», ст. 20 представлено вимоги до органів державної влади та органів місцевого самоврядування, а саме: «Всі будівлі і приміщення навчальних закладів мають відповідати вимогам доступності згідно з державними будівельними нормами і стандартами... Проектування, будівництво та реконструкція будівель, споруд, приміщень закладів освіти здійснюються з урахуванням принципів універсального дизайну» [4].

Згідно проаналізованих Міжнародних досліджень необхідно зазначити, що якщо використовувати принципи універсального дизайну під час розроблення «проєкту», то його вартість збільшується на 0,5%, а може й не збільшитись. Але якщо «проєкту» ввели в дію, то матеріальні витрати можуть збільшились до 30% в процесі адаптації його під потреби всіх інших осіб. Отже, результативніше використовувати універсальний дизайн ще на етапі проектування, інакше в майбутньому будуть нераціональні витрати.

Сьогодні в нашій країні існує стереотип, що універсальний дизайн використовують перш за все для осіб з особливими потребами. Але, необхідно зазначити, усе, що проєктується, реалізується, розраховано на потреби кожної людини. Але не було б універсального дизайну, якби не існувало нове визначення інвалідності, що надано в Конвенції ООН про права осіб з інвалідністю.

Таким чином, принципи універсального дизайну використовуються в освітній сфері – від розроблення стратегій закладу до проектування нових навчальних закладів, створення та впровадження програм, організації гуртків, спортивних занять, тощо.

У нашому дослідженні ми розглянемо проектування дошкільного навчального закладу за принципами універсального дизайну.

Дошкільний навчальний заклад – заклад, що сприяє реалізації права особистості (у нашому випадку дитини) на здобуття дошкільної освіти, її всебічний розвиток (фізичних, розумових та духовних характеристик), адаптацію в соціумі та формування готовності продовжувати навчання.

Вчені І. Виртоу та Т. Печончик у своїх наукових дослідженнях зазначають, що завдяки семи принципам Універсального дизайну речі, простір, послуги, комунікація між людьми стають комфортними, безпечними та доступними:

1. Рівність та доступність використання.
2. Гнучкість використання.
3. Простота й інтуїтивність використання.
4. Доступно викладена інформація.
5. Терпимість до помилок.

6. Малі фізичні зусилля.

7. Наявність необхідного розміру, місця, простору» [2].

Універсальний дизайн під час проектування дошкільного навчального закладу:

- формує філософію, яка враховує потреби всіх користувачів під час освітнього процесу;
- змінює стереотипи й підходи до викладання та навчання;
- змінює навчальний процес і середовище;
- підтримує міждисциплінарний підхід в якому беруть участь компетентні фахівців;
- підтримує гнучкість програм, різні навчальні методики та здійснення відповідного оцінювання, акцентуючи увагу на потребах дітей та їхню підготовку до оволодіння навчального матеріалу [5].

Мета проектування дошкільного навчального закладу базується на результативному включенні всіх дітей до освітнього навчального середовища, а також дітей з особливими освітніми потребами.

Враховуючи всі принципи універсального дизайну в дошкільній освіті, на наш погляд кожна людина навчається «по-своєму» і необхідно допомагати всебічно розвивати індивідуальні якості та таланти; подолати бар'єри у системі освіти та системі підтримки; крім того необхідно зазначити, що навчальна діяльність має базуватися на правах людини і принципах рівності [3]. Під час проектування дошкільного навчального закладу принципи універсального дизайну мають велике значення.

Рівноправне використання: архітектурно комфортне та безпечне освітнє середовище; навчальні та ігрові матеріали розроблені відповідним для використання всіма дітьми, у тому числі дітьми з інвалідністю.

Гнучкість користування: освітній процес має відповідати широкому колу індивідуальних здібностей та таланту дітей; використання гнучких методів під час викладання матеріалу; гнучкі навчальні плани та освітні програми, які мають відповідати потребам дітей.

Просте та зручне використання: ігрові та навчальні матеріали мають бути зрозумілим та розміщені доступно, щоб не з'явилася необхідність у пошуках допоміжних засобах; крім того всі матеріали мають знаходитись на постійних місцях, тому що у дітей зможе виробитися інтуїтивне використання; місця, де знаходяться особисті речі, полиці для ігрових та навчальних матеріалів, та різні меблі мають мати зрозуміле для дітей візуальне й тактильне маркування.

Сприйняття інформації з урахуванням різних сенсорних можливостей: необхідно враховувати, що середовище, де навчаються діти впливає на сенсорний досвід дитини; використання кольору, світла, звуків, текстури тощо.

Низький рівень фізичних зусиль: двері в усі кабінети дошкільного навчального закладу для дітей з інвалідністю мають легко відчинятися; навчальні матеріали мають знаходитися у зручних коробках, які легко діставати, переносити, та застосовувати для проведення навчальних занять.

Наявність необхідного розміру і простору: дітям з особливими освітніми потребами необхідно створити умови вільного доступу до усіх елементів навчального простору та вільного переміщення; мають бути обладнані доступні навчальні місця для дітей, у тому числі з прилеглим простором для асистентів; меблі, обладнання та освітлення мають бути мобільними.

Освітнє середовище для дітей дошкільного навчального закладу має бути організоване через осередки діяльності з метою побудови розвивального предметного простору для гармонійної організації існування дітей для їх всебічного розвитку. У кожному із осередків має бути представлена велика кількість іграшок та матеріалів, що допоможе ефективно працювати й навчатися дітям із різними рівнями розвитку та стилями навчання.

Таким чином, доступність освітнього середовища має забезпечувати безпеку дітей. Меблі, навчальні матеріали, іграшки, обладнання мають бути безпечним, щоб не нанести шкоди життю і здоров'ю дітей. А також, необхідно навчити дітей правилам безпеки, все вищезазначене допоможе дітям відчувати себе впевнено, комфортно та безпечно.

Отже, впровадження принципів універсального дизайну під час проектування дошкільного навчального закладу допоможе пристосувати умови для отримання освіти осіб з особливими освітніми потребами або вирішити питання архітектурної доступності, а навчальне середовище зробити комфортним, доступним та зручним для усіх дітей.

Список використаних джерел

1. Архітектурна доступність шкіл: навч.-метод.посіб. / за заг. ред. Байди Л.Ю., Красюкової-Еннс О.В.; колек. авторів: Азін В.О., Грибальський Я.В., Байда Л.Ю., Красюкова-Еннс О. В. – К: 2012. – 88 с.
2. Виртосу І., Печончик Т. Універсальний дизайн: практичні поради для кожного. – 39 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ud.org.ua (дата звернення 26.04.2018).
3. Доступність та універсальний дизайн: навчально-методичний посібник. Азін В.О., Грибальський Я.В., Байда Л.Ю., Красюкова-Еннс О. В. – К. 2013. – 128 с.
4. Закон України «Про освіту» 2017 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення 26.04.2018).
5. Про активізацію роботи щодо забезпечення прав людей з інвалідністю [Електронний ресурс]: Указ Президента України №678 від 03.12.2015 р. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/678/2015>.
6. Про ратифікацію Конвенції про права осіб з інвалідністю і факультативного протоколу до неї [Електронний ресурс]: Закон України №1767-VI від 16.12.2009 р. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1767-17>.

ГУМАНІТАРНІ НАУКИ

РЕЛІГІЄЗНАВСТВО. ІСТОРІЯ ТА АРХЕОЛОГІЯ.
ФІЛОСОФІЯ. КУЛЬТУРОЛОГІЯ. ФІЛОЛОГІЯ

Я.С. Мигаль,

викладач вищої категорії, викладач-методист,
Теребовлянський фаховий коледж культури і мистецтв,
голова ПЦК викладачів гуманітарних та соціально-економічних дисциплін

**МУЗЕЙНА КІМНАТА В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ
ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ
(з досвіду роботи)**

Для України краєзнавство завжди було міцним підґрунтям історичної пам'яті [1, с. 1]. Місцева історія суттєво доповнює історію національну, тому історичне краєзнавство є актуальним напрямком сучасних історичних досліджень [2, с. 3].

Вивчення та дослідження історії є одним з головних чинників формування патріотизму, державницького мислення нинішнього покоління.

Серед виховних напрямків сьогодні найбільш актуальними виступають патріотичне, громадянське виховання як стрижневі, основоположні, що відповідають як нагальним вимогам і викликам сучасності, так і закладають підвалини для формування свідомості нинішніх та прийдешніх поколінь [3, с. 1].

Любов до Батьківщини завжди конкретна. Краєзнавство досліджує не лише історію того чи іншого краю, міста чи села, життя та діяльність видатних діячів, чий життєвий шлях пов'язаний із цим краєм, але й історію вулиці, підприємства, установи, освітнього закладу.

В цьому контексті важко переоцінити роль музеїв в навчанні та вихованні молоді, в тому числі музеїв чи музейних кімнат що діють на громадських засадах в школах та інших закладах освіти.

Хочу поділитися досвідом організації та проведення роботи музейної кімнати, яка діє у Теребовлянському фаховому коледжі культури і мистецтв.

Музейна кімната коледжу це важлива ланка професійної орієнтації студентів, де отриманні знання та навички просвітницької, самостійної дослідницької і пошукової роботи сприяють соціалізації студентської молоді, її професійному і громадянському становленні.

Загальне керівництво діяльністю музею здійснює директор коледжу. Директор призначає керівника музейної кімнати з-поміж педагогічних працівників. Діє Рада музею, яку обирають на зборах студентського активу, яка складається зі студентів та педагогічних працівників. Рада музею обговорює план роботи музейної кімнати, організовує підготовку екскурсів, веде документацію музею [4, с. 62].

Музейна кімната працює за планом, який щорічно розглядається та приймається на засіданні предметно-циклової комісії викладачів гуманітарних та соціально-економічних дисциплін та затверджується заступником директора коледжу з навчально-виховної роботи. План складається щорічно.

В плані роботи музейної кімнати визначено наступну мету: виховати патріота небайдужого до минулого і майбутнього своєї Батьківщини, краю, навчального закладу через діяльність музейної кімнати, сприяти формуванню сумлінного творчого ставлення до обраної професії, до праці, сприяти ефективності виховної роботи.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні завдання:

- формувати уявлення про історичні періоди, героїчні події краю, героїчні вчинки людей, про важливість чесної, сумлінної творчої праці;
- залучати студентів до вивчення історії рідного краю, навчального закладу, формувати шанобливе ставлення до пам'яток минулого, музейних цінностей;
- виховувати музейну культуру, навчати музейній мові, музейній термінології;
- формувати професійні та наукові інтереси;
- організувати культурно-просвітницьку, дослідницьку та пошукову діяльність студентів.

Основні методи та технології роботи:

- пошукова діяльність;
- зустріч з ветеранами праці коледжу, випускниками;
- екскурсійна діяльність;
- музейні уроки;
- підготовка екскурсів;
- оформлення тематичних виставок.

Музейна кімната була створена у 1982 році. Протягом 30 років поповнювались фонди, головним принципом оснащення музею був принцип

«ніщо не буває зайвим, адже всі предмети - матеріальні свідки історії», тому все оснащення зберігається і постійно поповнюється.

Накопичувались матеріали для настінного оформлення, збирались світлини, документи, матеріали періодичних видань, листи, книги, концертні програми, сценарії, нагороди колективів, дипломні роботи студентів спеціальності «ДПМ», подарунки, пам'ятки археологічної культури.

Зовнішнє облаштування музейної кімнати - це інформаційні стенди та вітрини. Оформлення витримано в єдиному стилі, фон і розміри шрифтів не ускладнюють читання.

Експозиція музейної кімнати складається з трьох розділів:

- з історії Теробовлі;
- історія навчального закладу;
- наші випускники - наша гордість.

В такому ж алгоритмі відбувається екскурсія в музейній кімнаті, яку проводять студенти.

Знайомство з експозицією музейної кімнати розпочинається з стислого відтворення історії Теробовлі. Оглянувши цю частину експозиції (4 стенди і 2 вітрини), відвідувачі одразу отримують той мінімум знань з історії міста і краю, без якого неможливо бути сучасною освіченою людиною і патріотом малої батьківщини, свого закладу.

Рада кабінету співпрацює з місцевим краєзнавчим музеєм, тому саме в цій частині експозиції представлені унікальні археологічні пам'ятки, які представляють історію Теробовлянщини часів трипільської культури.

З історії Теробовлі.

Першу згадку про Теробовлю зустрічаємо у «Повісті минулих літ» під 1097 роком. На той час вона була вже добре організованим та сильно укріпленим містом і, одночасно, столицею окремого Теробовельського князівства.

Археологи встановили, що люди почали селитися на цих теренах ще в глибоку давнину.

До найдавніших відноситься середньопалеолітична стоянка (приблизно 40 тисяч років тому) в південних околицях с. Підгайчики. У Микулинцях та с. Кривки відомі стоянки мезоліту (11 – 7 тис. років тому). На замковій горі у Теробовлі та на полях ближніх сіл – Залав'я, Зеленча, Підгори – існували поселення трипільської культури (IV – II тис. до н.е.). Саме тут виявлено велику кількість уламків мальованого, прегарно орнаментованого трипільського посуду, крем'яне знаряддя.

Пізніше територію Теробовлі заселяли осілі землеробські племена черняхівської культури. У подальших віках ці землі заселяли слов'яни – східні хорвати. – які стали будівничими міста Теробовлі.

Із середини 80-х років XI ст. на землях Прикарпаття осідає династія Ростиславовичів. Сини Ростислава Володимировича, внуки Ярослава

Мудрого – Рюрик, Володар і Василько – відповідно займають Перемишльський, Звенигородський і Тереховлянський столи. Фактично цим було покладено початок формування Галицької держави.

Перетворивши Тереховлю у міцну твердиню, князь Василько перегородив шлях польським та угорським феодалам, що претендували на руські землі. Були у звияжного князя грандіозні плани. Та підступне осліплення Василька порушило ці плани. Василько, хоч і осліплений, разом з братом, перемишльським князем Володарем, ще майже тридцять років боронив південно-західні рубежі давньоруських земель.

Після захоплення Галичини в другій половині XIV століття польським королем Казимиром почалася реконструкція замків і укріплень, серед них і Тереховельського замку, який і сьогодні є візитною карткою нашого міста.

Появу першого герба Тереховлі, напевно, спричинило надання місту в 1389 році магдебурзького права. Найдавніше відоме зображення герба знаходиться на міській печатці, поставлений на документі, датованому 1554 році. Цей документ зберігається у музеї Чапських у Кракові (в полі щита розміщений півмісяць ріжками вгору, увінчаний шестипроменевою зіркою).

З плином часу герб мінявся: над півмісяцем появилися три восьмипроменеві зірки. Колір щита голубий, півмісяць і зірки золоті.

У геральдиці півмісяць символізує наділення талантами і прагнення до наукових цілей. Зірки означають щастя, добро, славу. Зірки – символ християнства, півмісяць мусульманства. Перевернутий вгору ріжками півмісяць і зірки над ним показують перемогу християнської віри над мусульманською. Цей символ поширений у багатьох країнах Західної Європи і започаткований з часів перших хрестових походів.

Із пам'яток архітектури, що збереглися з давніх часів слід назвати монастир кармелітів з Успенським костелом (1635), церкву святого Миколая (XVII ст.) руїни підгорянського Свято-Спаського монастиря з церквою Різдва Івана Хрестителя (1650).

З Тереховлею так чи інакше пов'язані імена багатьох славних людей України: Станіслава Морозенка, правої руки Б. Хмельницького, в списку полковників Хмельницького стояв на першому місці, Северина Наливайка, уродженця Гусятинщини, який із своїми козаками побував під мурами Тереховлянського замку в кінці XVI ст., Івана Франка, який 1885 році побував на Замковій горі в Тереховлі, Михайла Бойчука, засновника школи монументального живопису, уродженця села Романівка, Михайла Паращука, відомого скульптура, співавтора пам'ятника Адаму Міцкевичу у Львові, пам'ятника на могилі М. Драгоманова у Софії, братів Гжицьких – Володимира і Степана, відомого письменника та вченого, уродженців села Острівець, патріарха, глави УГКЦ Йосипа Сліпого, мученика віри, уродженця села Заздрість. Якби Тереховлянщина дала Україні одного Йосипа Сліпого, то вона і так би прославилась на весь світ.

Кожне речення повідомлення має візуальне підтвердження: карту, схему, портрет, світлину, оригінальні пам'ятки археологічної культури, репродукцію картини, художнє зображення. Поєднання словесно – логічного та наочного способів передачі інформації забезпечує ефективність сприйняття.

Основна частина експозиції висвітлює історію нашого коледжу. Композиція цієї частини експозиції будується за хронологічним принципом. Стендовий матеріал згруповано так, що відтворюється історія розвитку кожної спеціальності.

З історії коледжу.

1 вересня 1940 року в Терєбовлі розпочала роботу бібліотечна школа з контингентом 90 учнів відповідно до рішення Президії Тернопільського облвиконкому (протокол від 5 червня 1940 року). Виконував обов'язки директора навчального закладу Анохін Василь Сергійович, випускник Харківського бібліотечного інституту. Бібліотечна школа знаходилась в приміщенні торгового будинку, який побудували за власні кошти четверо підприємців-терєбовлянців в 30-ті роки ХХ століття. Під час нацистського «нового порядку» приміщення було частково зруйновано, інвентар та обладнання знищено.

Навесні 1944 року, коли ще точилися бої за Тернопіль було відкрито Терєбовлянський технікум політосвіти. Він мав клубний і бібліотечний відділи. Першим директором технікуму було призначено Артема Якимовича Проскуру.

У 1947 році назву навчального закладу змінено на «Технікум підготовки культурно – освітніх працівників». Через два роки було відкрито заочний відділ.

З 1950 по 1965 роки колектив училища очолював директор Яків Петрович Олійник.

В 1961 році технікум реорганізовано в культурно-освітнє училище з клубним та бібліотечним відділами. За новими навчальними планами вводиться спеціалізації: хорове диригування, народні та духові інструменти, хореографія та режисура.

У 1965 році колектив училища працює під керівництвом молодого директора Івана Онисимовича Вітенка. 1968 році було добудовано новий корпус з актовою залю на 350 місць, бібліотекою і навчальними кабінетами.

Багато добрих справ було зроблено під керівництвом Анатолія Миколаєвича Гончарова (з 1969 – 1986 роки). В училищі діяли колективи: академічний хор (керівник С.М. Загорецька), духовий оркестр (керівник М.С. Мельник), оркестр народних інструментів (керівник В.І Прах), троїсті музики (керівник Б.С. Гнип), ансамбль народного танцю (керівник А. Поліщук).

Упродовж 1986 – 1991 року посаду директора училища обіймав Віталій Пилипович Конончук.

В 1989 році було збудовано гуртожиток на 450 місць з усіма комунальними зручностями.

З 1991 по 1993 рік директором училища був Борислав Іванович Івасів. У 1993 році навчальний заклад було перейменовано у Теребовлянське вище училище культури, з грудня 2018 р. – коледж культури і мистецтв.

З вересня 1993 року колектив очолює Орест Михайлович Олійник. Саме під його керівництвом було створено камерний хор викладачів училища, який став лауреатом республіканського конкурсу імені Леонтовича. У 1997 році Орест Михайлович був удостоєний звання Заслуженого діяча мистецтв України.

У 1995 році відкрито відділ декоративно-ужиткового мистецтва, який спочатку очолив відомий народний майстер декоративно-прикладного мистецтва, учасник персональних виставок в Тернополі та Києві, лауреат обласної премії імені Олени Кульчицької, Петро Платонович Ткачук.

З 1998 року Теребовлянський коледж культури і мистецтв очолює Микола Іванович Виннічик, заслужений працівник культури України, відмінник освіти.

Сьогодні коледж – це сучасний навчальний заклад, де є всі можливості для набуття студентами необхідних знань. Тут діють 28 групових класів і навчальних кабінетів, оркестровий клас, два класи хореографії. методкабінет, бібліотека з книжковим фондом понад 37 тис. примірників, актова зала гуртожитку на 90 місць, 45 класів для індивідуальних занять, спортивна та музейна кімнати [5, с. 201–207].

Завершується експозиція стендами та вітринами, які містять інформацію про випускників.

Гордість нашого коледжу.

Гордістю кожного навчального закладу є його випускники. За період існування Теребовлянського коледжу культури і мистецтв підготовлено понад 15 тисяч спеціалістів денної та заочної форм навчання.

Багато випускників продовжують славні традиції коледжу в своїх творчих колективах. На відомих сценах, у педагогічній роботі. Кращі з них своєю працею прославили наш край та Україну.

Серед них:

Народні артисти України: Солтис Я, Савка С., Демчук А., Драпак Г., Ясіновська М., Цибульський А., Павлік В.

Заслужені артисти України: Ілюшин В., Кубюк Л., Лабатий П., Ляховський І., Цебринський Я., Цибульська Н., Стопник Є.

Заслужені діячі мистецтв: Савка О., Нечай А., Ваврик Є., Форгель М., Франків М.

Заслужений майстер народної творчості України Я. Ремінецький.

Заслужені працівники культури України: Басок П., Табачук О., Кройтор Ю., Стахів З., Громик І., Шпак В., Боднар О., Николишин І., Сагаль Й., Гафткович О., Фейда Ю., Грицай В., Гайдукевич О., Головацький З., Драбик М., Ільків В., Ковальчик О., Облещук М., Максимович В., Мельник К., Марущак М., Смачило С., Шувар А., Кучеренко С., П'єнтний О., Кравчук З., Лавринюк В., Мандрик Б., Бирда З., Гайдукевич О., Дем'янчук В., Жук В., Гуцалюк Р., Гусак В., Полюга М., Урусська Г., Вітенко В.

Кандидат юридичних наук В. Возьний.

Кандидат історичних наук В. Губ'як.

Кандидат педагогічних наук З. Стельмашук.

Кандидат філологічних наук Я. Вишиваний.

Серед випускників нашого коледжу є і директор нашого закладу – Виннічик Микола Іванович, заслужений працівник культури України, відмінник освіти України.

Роботу музейної кімнати можна диференціювати за такими напрямками:

- **дослідницький** (вивчення історії коледжу, міста, пошук та вивчення науково-історичних матеріалів, планування зустрічей);

- **пошуковий** (налагодження листування з випускниками коледжу, ветеранами праці);

- **екскурсійний** (проведення навчальних, оглядових екскурсій, організація та проведення тематичних виставок, формування нових експозицій);

- **експозиційний** (організація та проведення музейних уроків, занять, заходів, опис, реставрація стендів, зібраних експонатів, систематизація зібраних матеріалів);

- **інформаційний** (висвітлення роботи музею у пресі, на семінарах, педрадах).

За методами проведення екскурсії прийнято поділяти на дослідницькі та ілюстративні (показові). Показові передбачають подачу матеріалу у більш-менш обробленому, готовому вигляді. Такі екскурсії більш прості і доступні порівняно з дослідницькими.^[6, с.25]

В музейній кімнаті проводяться в основному показові екскурсії, хоч окремі музейні об'єкти, що представлені у вигляді матеріальних, художньо-ілюстративних, письмових, документальних пам'яток, викликають дослідницький інтерес.

Для того, щоб екскурсія мала цілеспрямований характер, активізувала пізнавальну діяльність студентів пропонуємо оформляти її результати у вигляді такої таблиці:

Тема екскурсії			
Дата проведення екскурсії	Що було відомо до екскурсії?	Що нового дізналися під час екскурсії?	Примітки

Матеріальні пам'ятки привертають найбільшу увагу. Саме матеріальна пам'ятка як «слід», «залишок» реальної дійсності найбільшою мірою вводить студентів в обстановку минулих подій, сприяє створенню їх образу, відчуття «причетності» до цих подій і разом з тим засвідчує їх. Матеріальні пам'ятки є не лише найбільш різностороннім, а й доказовим джерелом інформації для студентів. Доречно навести тут думку відомого педагога і філософа XVII століття Я.А. Коменського: «Якщо ти бажаєш укоренити в учнів повну віру в яке-небудь твердження, залучи таких свідків, яких неможливо поставити під сумнів. Перш за все і головним чином залучи, якщо можливо, саму річ...» [6, с. 26] (експонуються фрагменти трипільського посуду, крем'яне знаряддя).

Важливим видом музейних об'єктів є всі види художньо-ілюстрованих (образних) джерел. Оскільки вони створені спеціально для розглядання, звернені до глядача, експозиція сприяє виконанню притаманної їм функції. У творах образотворчого мистецтва, як і у світлинах, відтворюються різні сторони суспільного життя, різноманітні життєві ситуації, вони дають наочне уявлення про середовище, у якому проходить діяльність людини, конкретизують історичний процес, персоніфікують його створенням портретів людей – як видатних так і звичайних (наприклад, репродукція картини К. Устияновича «Василько Тербовельський»).

Особливе місце в експозиції як за своїм змістом, так і за музейними якостями посідають письмові джерела. Звичайно, зміст письмових джерел може бути сприйнятий ефективно лише шляхом прочитання – процесу більш складного і тривалого порівняно із зоровим сприйняттям. Викладач чи студент-екскурсовод повинен все ж таки приділити більше часу на вивчення тієї чи іншої пам'ятки. Адже письмове джерело-експонат в першу чергу виступає як знак епохи, її пам'ятка, результат праці окремої людини. Письмове джерело може мати і меморіальне значення. Все це споріднює його з матеріальним джерелом. Отже, письмові пам'ятки мають важливе значення у розкритті і поглибленні ідейного змісту експозиції, допоможі студентам проводити власні дослідження.

Жвавий інтерес викликають у студентів листи Проскури Артема Яковича, директора Тербовлянського технікуму політосвіти з 1944 по 1950 рр., Вороніної Любові Герасимівни, викладача бібліотечних дисциплін з 1944

по 1956 рр., яка була скерована на роботу Михайлівським райвно Запорізької області. «Мы все боялись Тернопольской области, которая славилась бандеровцами и мы были в опасности» – читаємо в листі. В Тербовлі Любов Герасимівна, як далі сама зазначає, прожила з чоловіком ще 37 років.

З великим зацікавленням студенти вивчають документи: свідоцтво про закінчення семирічної школи, видане Наркоматом освіти УРСР 20.06. 1946 року, похвальну грамоту видану в 1954 році, картку про успішність, поведінку та відвідування, видану за 1945–1946 навчальний рік, оголошення про набір студентів на I–II–III курси 1945–1946 навчальний рік у Тербовлянський технікум політосвіти, надруковане у місцевій газеті.

Студенти аналізують все: чому і директор, і викладачі технікуму скеровані на роботу зі Східної України (особливості кадрової політики радянського уряду в Західній Україні), і територіально–адміністративний поділ, який тоді існував, які вступні іспити необхідно було здавати 1945 році, звідки після війни держава брала гроші на забезпечення студентів стипендією, гуртожитком і харчуванням (про це йшлося в оголошенні про набір).

Дослідницька пошукова робота починається саме із таких перших «чому?». Після екскурсії студенти третього курсу спеціальності «Бібліотечна справа» провели пошукову роботу і підготували біографічну довідку про першого директора училища (тоді це була бібліотечна школа) Анохіна Василя Сергійовича.

Біографічна довідка.

Анохін Василь Сергійовича народився 17 березня 1915 року в селі Буринь Сумської області в родині простого селянина. В 1913 році закінчив Буринську семирічну школу, а в 1934 – Ніжинське культурно–освітнє училище. З 1934 по 1936 рік працював у Чернігівській державній обласній бібліотеці імені Короленка. В 1940 році закінчив Харківський бібліотечний інститут і був направлений викладачем Тербовлянського культурно–освітнього училища на Тернопільщині в якому після демобілізації з Радянської Армії в 1946 році працював до 1975 року.

В 1940 році в журналі «Піонерія» було опубліковане перше оповідання В. Анохіна « В дорозі». Після Другої світової війни він – активний член тернопільського літературного об'єднання, друкувався в газетах, журналах і альманахах.

В. Анохін є автором п'єси «За московським часом», поставленої Сумським обласним та Ніжинським пересувним драматичними театрами, а також комедії « Ой ти знав, нащо брав», яка йшла в народних театрах. П'єса «За московським часом» у колективному збірнику драматичних творів вийшла у 1962 році у видавництві «Радянський письменник».

Учасник Другої світової війни. Був двічі поранений. Нагороджений орденом Вітчизняної війни II ступеня та медалями.

В 1967 році у Львівському видавництві «Каменярь» вийшла перша збірка оповідань В. Анохіна «Надзбручанська новина», у яку увійшло сім творів.

Помер В.С. Анохін у 1975 році, похований в м. Тербовлі.

З ініціативи директора коледжу Виннічика М.І. зав'язалось листування з дочкою Мар'яна Курочки – одного із співвласників будинку, побудованого в 30-тих роках минулого століття, який сьогодні є головним корпусом коледжу. Ліда Стасюк в першому листі зазначила: «Я, дочка Мар'яна, більшу частину свого життя прожила за межами України і щойно тепер, коли переступила поріг сімдесят четвертого року, починаю розуміти, чому мій тато так прагнув повернутися в край свого дитинства, своєї юності. Це був період, коли росла нова людина, формувався характер...

Я виростала в родині, де основна думка була: Бог та Україна; і при допомозі мого батька моя дочка зачислює себе до української нації, мій внук Олекса є гордий свого українського походження. Вони обоє народжені в Америці, але вміють говорити, читати і писати по-українськи. Це є моя провідна думка, що який корінь і пень – такі будуть і віти... У ваших руках, пане Директоре, тяжке і важливе завдання, а саме: поставити здорові основи для молодих людей, щоб наступні покоління знали до якої нації вони належать».

В наступному листі Ліда Стасюк переслала копію статті «На свіжу могилу Мар'яна Курочки», в якій описано життєвий шлях тата – свідомого, щирого українця, патріота, який «був «селюшок» зі Слобідки Струсівської (Кам'янки), і не мав змоги здобути вищої освіти, але мав добрий ум, ідейне серце і любов до праці. Працював над собою, багато читав, приглядався і роздумував і так «вийшов в люди».

Ліда переконана, хоч тіло батька поховали на цвинтарі в Нью-Джерсі - його душа повернулася на батьківщину, на Тербовлянщину.

О, Тербовле, давня славо,
Тебе шанує мій народ,
Тебе ніколи не забуде –
Що там Париж і що Нью – Йорк!
Час не затре Твоєї слави,
Що в ній родився я і зріс,
Ти ще підіймеш стяг Держави...
Та в серці я печаль поніс...

Мар'ян Курочка Асторія, 27.05.1976.

Наукова і пошукова діяльність, яка ведеться в музейні кімнаті, носить системний характер: кожна наступна робота має зв'язок із попередньою, продовжує розпочатий пошук. Наприклад, після проведеної у музейній кімнаті екскурсії студенти виявили бажання поїхати в меморіальний комплекс села Заздрість, щоб краще вивчити життєвий шлях патріарха

Йосипа Сліпого. Під час підготовки до екскурсії студенти вивчили маршрут подорожі, визначили за картою населені пункти, через які пролягає маршрут. Студенти виконали пошукове завдання під умовною назвою «Народжені Тербовлянщиною», а саме: визначили, які видатні люди є вихідцями із зазначених на карті сіл (за маршрутом подорожі). Підготували повідомлення про них (за вибором). Відвідавши музей-садибу Йосипа Сліпого, студенти через долю цієї видатної людини зрозуміли як нищилась УГКЦ.

Наступний етап - участь у звітно-науковій конференції студентів Галицького коледжу ім. В'ячеслава Чорновола та ВНЗ I–II рівнів акредитації Тернопільської області, на якій студентка II курсу спеціальності «Декоративно-прикладне мистецтво» Квітослава Папарига презентувала свою роботу на тему: «Дух одвічної стихії» (про життєвий шлях кардинала Йосипа Сліпого) [7, с. 258].

Найвищий вияв інтересу до постаті Йосипа Сліпого, на мою думку, театральнo-художнє дійство «Ісповідник віри», підготовлене та поставлене викладачами та студентами нашого коледжу. Режисер вистави – Анатолій Романович Нечай, заслужений діяч мистецтв України. Сценарій написаний на основі документальних, історичних, архівних і літературно-поетичних матеріалів, розповідей односельчан головного героя, спогадів племінниці митрополита – Ольги Сліпої. [8, с.26]

В музейній кімнаті практикую проведення уроків з історії України, зокрема, заняття за такими темами: Радянсько-німецькі договори і західноукраїнські землі; Радянізація західної України (1946–1950 рр.)

Першу частину занять проводжу в аудиторії, другу – в музейній кімнаті.

Переконана, що більш цікавим і ефективним є комплексний підхід, коли урок вибудовую навколо документів, фотографій, що безпосередньо подають навчальний матеріал. Історичну реальність не можна сприймати без засобів наочності. Застосування педагогічних технологій розвитку критичного мислення на таких уроках сприяє формуванню вміння самостійного аналізу та інтерпретації фактів. Це допомагає самоорганізуватися студентам, відчути власну причетність до досліджуваних проблем.

Серед матеріалів експозиції кімнати є передрук статті з газети «Україна» за 2009 рік, в якій мова йде про випускника училища 1958 року Ярослава Григоровича Вишиваного - автора музики відомої в 60-тих роках минулого століття пісні «Плаче захмарене небо» (вірші написав Олександр Демиденко, родом із Сумської області). Ярослав Вишиваний написав цю пісню, коли навчався в Чернівецькому університеті разом з Олександром Демиденком. Ця пісня довгий час вважалася народною. Пісня покинула межі Буковини, звучала в Галичині, на Поліссі, Поділлі. Пісню любили, люблять і будуть любити завжди [9, с. 11].

Порадившись з викладачами музичних дисциплін і заручившись їх підтримкою, провела урок «Історія однієї пісні» для студентів третього курсу

спеціалізації «Народне пісенне мистецтво». Мова на уроці йшла про історію створення пісні «Плаче захмарене небо». Пісня збагатила репертуар художніх колективів коледжу.

В коледж часто приїжджають випускники: і ті, які закінчити коледж 50–40 років тому, і ті, які недавно ще були студентами. Особливо хвилюючими є зустрічі з випускниками-волонтерами, воїнами АТО,ООС. Вся інформація про такі зустрічі збирається в музейній кімнаті. Найяскравіші моменти цих «побачень з юністю» відображені в світлинах, статтях періодичних видань, листах-спогадах, поезії. Цей розділ експозиції так і називається «І спішила юність на побачення».

До юності своєї їздив в гості я
У Теребовлю, де прожив три неповторні роки.
Ті роки, що накреслили моє життя
Та вивели безвусого мене у світ широкий.

*Ярослав Личак,
перший випуск хореографічного відділу
Теребовлянського культурно–освітнього училища, 1972 р.*

Багато часу та уваги вимагає систематизація нових матеріалів, які надходять до музейної кімнати: їх треба вміло поєднати і між собою, і з вже виставленими експонатами. Необхідно враховувати хронологію, естетику, характер та особливості зорового та змістового сприйняття.

Наприклад, у одній вітрині я розмістила фотографії викладачів коледжу: Субчака Мар'яна Петровича – в'язня сталінських концтаборів та Ковальчука Миколи Васильовича – ветерана Червоної Армії, який закінчив війну у званні капітана. Розумію, що історична пам'ять про Другу світову війну – дуже вразлива тема. Переконана, що студенти не повинні «довойовувати» за своїх попередників, а розуміти, що війна – це міжнаціональний, міжлюдський розлом, антигуманний спосіб розв'язання проблем [10, с. 10]. Формування історичної пам'яті про війну має сприяти вихованню моральних чеснот, гуманістичних та демократичних основ ментальності особистості [10, с. 13].

В музейній кімнаті організовую тематичні виставки, які присвячені видатним теребовлянцям, визначним датам в історії коледжу, краю, України, інформую про участь студентського та педагогічного колективу у важливих суспільно – політичних акціях держави.

Отже, музейна кімната – важлива ланка краєзнавчої роботи в коледжі.

Вивчаючи історію рідного краю, біографії, вчинки, досягнення видатних земляків, випускників та викладачів коледжу, студенти набувають вмінь і навиків дослідницької, пошукової, просвітницької роботи. Робота музейної кімнати сприяє професійній орієнтації студентів, формує національно–патріотичні якості, чесне і сумлінне ставлення до праці, до обраної професії.

Складовими успіху роботи музею є активна участь студентського та педагогічного колективу в оформленні, опорядкуванні та функціонуванні кімнати; співпраця з місцевим краєзнавчим музеєм, підтримка з боку адміністрації коледжу.

Список використаних джерел

1. Тронько, П. Історичне краєзнавство в Україні. / П. Тронько // Історія України. – 2008. – № 47. – С. 1.
2. Черкаська, Л.С. Регіональна історія як напрям сучасних історичних досліджень./ Л.С. Черкаська // Історія України. – 2014. – №2. – С. 3.
3. Концепція національно – патріотичного виховання дітей та молоді: Додаток. До Наказу Міністерства освіти і науки України від 16.06.2015 № 614.
4. Організація виховної роботи у вищих навчальних закладах / за ред. Хоменка М.П. – Київ.: Агроосвіта, 2014. – С. 62.
5. Олійник, О. Культурно-мистецький заклад / О. Олійник // Тербовлянщина. Краєзнавчий альманах – календар. Тернопіль, 2001. – С. 201–207.
6. Михайличенко, С. Музейна екскурсія в системі дослідницького навчання учнів історії. / С. Михайличенко // Історія в школах України. – 2009. – № 12. – С. 25, 26.
7. Папарига, К. Дух одвічної стихії. / К. Папарига // Вісн. наук. досліджень / №7 / Національний Університет «Києво–Могилянська академія», Галицький коледж ім. В. Чорновола. Тернопіль, 2004. – С. 258.
8. Нечай, А. «Ісповідник віри». Ода пошани і вдячності / А. Нечай. – Тернопіль, 2006. – С. 26.
9. Маслій, М. Радянська цензура визнала, що пісня «Плаче захмарене небо» песимістична і не відображає комуністичної радості. / М. Маслій // Україна. – 2009. – 7 верес. – С. 11.
10. Друга світова війна та голокост у навчальних програмах та шкільних підручниках з історії. // Історія України. – 2014. – №17. – С. 10, 13.

О.В. Сукенніков,

здобувач, начальник управління освіти
Святошинської районної в місті Києві державної адміністрації

ПРОБЛЕМА ЛЮДИНИ У ПОСТМОДЕРНІЗМІ

Проблема людини залишалася альфою і омегою філософського дискурсу на усіх етапах розвитку людини. Звичайно, в історії філософської думки були періоди, коли дослідження суті та місця людини в світі виходило на другий план, а сама проблема людини губилася в численних дослідженнях присвячених різним аспектам її соціокультурного буття. В цьому контексті можна пригадати не тільки середньовічний інтелектуальний дискурс, концептуальним осердям якого стала проблема Бога, а й новоевропейський гносеологізм, в парадигмальних рамках якого проблема людини та її місця в світі визначалася есенційно, позаяк її сутність в цей час пов'язували

виключно зі здатністю до пізнання. Очевидно, що в таких світоглядних умовах, людина починає втрачати свою багатогранність і зводиться лише до *ratio*, якому підпорядкований всесвіт та сама людина.

Відкриття, а якщо були більш точним перевідкриття проблеми людини відбувається в XIX – XX ст., коли в інтелектуальному дискурсі проблема людини набула небувалого розмаху, а міжнародні документи визнають людину найвищою цінністю. В цьому контексті одним із найбільших показових прикладів можуть бути Статут ООН [4] та Всезагальна декларація прав людини [1], в межах проблеми людини її самоцінність та гідність досягають свого звершення, у підсумку чого знімаються усі види нерівності та встановлюється абсолютна цінність людини. Між тим таке відношення до людини розвивається у єдності з пануючою у сучасному інтелектуальному дискурсі філософією постмодернізму, в межах якої постулюється відмова від ідеї особистості, як носія ряду характеристик і цінностей та проголошується ідея «смерті людини (суб'єкта)» [3, с. 8]. Свідомість сучасної людини, зауважує В. Лекторський, виявляється «перенасиченою» і «фрагментованою», а тому всі без винятку світоглядні традиції з притаманними їм цінностями поступово вистачають свій авторитет [3, с. 8].

Дійсно, на відміну від людини періоду модерну, світоглядними підвалинами якого виступали центрування, нетерпимість, визначеність, осілість, ієрархічність цінностей, сюжетність та серйозність, сучасна людина живе у світі, де панують ієрархія цінностей, плюралізм, толерантність та поверховість, грайливість та безцільність тощо [2]. Традиційні модерні цінності, які у світоглядному відношенні були пов'язані з протестантською етикою, поступово втрачають сенс в результаті перманентного розщеплення світу, а на зміну концепту цілісності, приходить дискретність.

Постмодернізм описує дійсність не як раз і назавжди дану (нехай навіть знаходиться в процесі становлення) реальність, а як світ, позбавлений сутностей, як світ симулякрів, у підсумку чого, замість твердого фундаменталізму з'являється плюралізм. Останній передбачає знищення, руйнацію, переосмислення та децентрацію будь-якого концепту. Не стала виключенням й проблема людини і передусім особистості, позаяк людина як носій певних цінностей, уявлень про права та обов'язки індивідів та відповідальна за свої вчинки, втрачає сенс. З цієї точки зору не можна говорити про щирість, про справжнє існування, бо жоден спосіб буття не може бути менше або більше справжнім. Іншими словами, у підсумку руйнації притаманного модерному інтелектуальному дискурсу концепту цілісності світу, на зміну якому приходить ідея дискретності та хаосу, призвело до руйнації субстанційних підвалин життя окремої людини та людства в цілому, у підсумку чого соціальний простір трансформується в хаос та безглузду симуляцію.

Таким чином, світогляд постмодерної людини позбавлений міцної світоглядної та ціннісної опори, позаяк відтепер всі форми ідеології виглядають розмитими і невизначеними. Будь-яке культивування високих гуманістичних ідеалів, претензії на усунення закабалення притаманні модерному суспільству піддаються гострій критиці, оскільки на практиці вони зазвичай трансформуються у спробу втілити ідеали, які на соціокультурному рівні проявляються у вигляді «метанаративу», який породжує нову форму закабалення. «Відмова від утопії – пише В. Лекторський, – при такому розумінні вважається рівнозначною відмові від ідеалів, бо утопія і є нічим іншим, як втіленням іделів» [3, с. 8].

Як наслідок, постмодерністський світогляд позбавлений усякого стійкого ядра, світоглядного концепту, який би допомагав орієнтуватися людині в світі. Так, приміром, в античності світоглядною підвалиною людської поведінки виступала міфологія, в середні віки – релігія, в епоху модерну – спочатку філософія, а потім наука. Натомість постмодернізм розвінчав авторитет і науки, і релігії, між тим не запропонувавши людині нічого для орієнтації в світі, а тому людина, як агент дії, щоразу постає залежною від інстанцій, що її формують. В цьому контексті показовим прикладом може бути не тільки вчитель початкових класів, а й мас-медіа, які визначають світогляд кожної пересічної людини. Не менше значення відіграють релігійна або державна ідеології, які керуючись своїми власними цілями, формують слухняного суб'єкта. У підсумку цього, сучасна людина нагадує зомбі, запрограмовану істоту, яка позбавлена особистісних властивостей, позаяк зовсім не здатна до самостійного мислення. Водночас, постмодерна людина відмовляється від самообмеження і тим більше аскетизму, які щиро вшановувалися в свій час протестантською етикою. Вона живе одним днем, не надто замислюючись про день завтрашній і тим більше про далеке майбутнє.

Про зміни, які відбулися у соціокультурному бутті людини в період постмодерну, найбільш красномовно свідчить трансформація ролі інтелектуала. Адже, як відомо, в епоху модерну, саме інтелектуали займали провідні позиції в культурі, мистецтві, ідеології та політиці. Однак, в сучасному суспільстві вони повністю позбавлені своїх колишніх привілеїв. В сучасному суспільстві вони провідну роль у формуванні суспільної свідомості відіграють переважно експерти і журналісти, життя яких присвячене не стільки боротьбі за суспільну справедливість, скільки констатації чи поясненню наявного заради більш ефективного керування суспільством.

Ідеалом людини в постмодерному суспільстві стає образ «яппі», молодого городянина-професіонала, представника середнього класу. Він позбавлений будь-який «інтелігентських комплексів», а тому приймає із задоволенням усі переваги сучасної цивілізації та, відповідно, вміє насолоджуватися життям, хоча і не зовсім впевнений у своєму благополуччі.

Головним стимулом для нього стає професійний і фінансовий успіх. Причому цей успіх повинен прийти не в кінці життя, а як можна раніше. Заради цього яппі може поступитися будь-якими принципами. В нього немає тих усталених цінностей, які визначали людину минулих століть, або, говорячи словами Д. Овсяннико-Куликовського, яппі не доростає до рівня особистості, з притаманною для неї руйнацією протиріччя між чуттєвістю та розумом [5, с. 24]. У підсумку цього, притаманний постмодерністському мисленню концепт «смерті особистості», можна проілюструвати на протиріччі між відомою заявою М. Лютера: «На тому стою і не можу інакше», та світоглядним кредом яппі, яке можна виразити словами: «Стою на тому, але можу де завгодно і як завгодно».

Розчарування у цінностях та, відповідно їх нівеляція, зумовлює до того, що постмодерне суспільство втрачає інтерес до цілей – не тільки далекоглядних та піднесених, але і більш скромних. Людина, що втратила віру у цінності, стає цинічною, а головним стимулом її діяльності стає гедонізм, притаманним йому культом чуттєвих і фізичних насолод. Людина, що втратила віру у цінності, стає цинічною, а головним стимулом її діяльності стає гедонізм, з притаманним йому культом чуттєвих і фізичних насолод. Людина постмодерного суспільства живе тут і тепер, не передбачаючи жодної телеологічної мети, чи ідеалу, який би став для неї світоглядним дороговказом.

Не менш важливою рисою постмодерну загальну та постмодерної людини, зокрема, стає театралізація, що охоплює всі сфери життя. Майже всі хоч трохи значимі події приймають форму яскравої вистави, шоу, яке повною мірою проявляється у політичному житті. Як наслідок, політичні баталії постмодерну не ведуть до революції, оскільки для цього у них немає належної глибини, необхідної гостроти протиріч, достатньої енергії і пристрасті. У політиці постмодерну вже не постає питання про життя і смерть. Вона все більше наповнюється ігровим початком, спортивним азартом, хоча її роль в житті суспільства не зменшується і навіть зростає. У певному сенсі політика стає релігією постмодерного людини.

Загалом, незважаючи на властивий постмодернізму антицентризм і антифундаменталізм, він не тільки не відмовляється від вивчення людини, в усій багатоманітності її проявів, а й ставить її у центр своїх філософських побудов. Більше того, постмодерністи проголошуючи «смерть суб'єкта», починають самі претендувати на роль суб'єктивних інстанцій. Іншими словами, концепт «смерті суб'єкта», постає своєрідним перехідним етапом, точою біфуркації, у пошуку того субстанційного фундаменту для утвердження нових цінностей для окремої людини та суспільства в цілому.

Список використаних джерел

1. Всеобщая декларация прав человека (рос/укр). Принята и провозглашена в резолюции 217 А (III) Генеральной Ассамблеи от 10 декабря 1948 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_015
2. Денисов С.Ф. Библейские и философские стратегемы спасения: антропологические этюды / С.Ф. Денисов. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2004. – 216 с.
3. Лекторский В.А. Христианские ценности, либерализм, тоталитаризм, постмодернизм / В. Лекторский // Вопросы философии. – М.: Наука, 2001. - № 4. – с. 6-9.
4. Устав Организации Объединенных Наций и Устав Международного Суда (С поправкой от 20.12.65) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_010
5. Storozhuk S. Вплив віртуальної реальності на самоактуалізацію тинейджерівЖ антропологічний вимір / S. Storozhuk, Y. Goyan // Антропологічні виміри філософських досліджень. – 2016. - № 9. – с. 17-28. – Режим доступу: DOI : 10.15802/ampr2016/72119

СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ

ЕКОНОМІКА. ПОЛІТОЛОГІЯ.

ПСИХОЛОГІЯ. СОЦІОЛОГІЯ

M.M. Avhustiuk,

PhD in Psychological Sciences (Candidate),

Associate Professor at the International Relations Department,

Doctoral Student at the Department of Psychology and Pedagogy,

The National University of Ostroh Academy

PECULIARITIES OF METACOGNITIVE MONITORING ACCURACY: HEURISTICS AND CUES

Metacognitive monitoring processes are key indicators of student learning. Monitoring consists of various so-called knowledge assessors, which allow the learners to be involved in the self-regulatory processes, important both for the acquisition of knowledge and for the monitoring of this knowledge when the assessment is needed. These are the so-called metacognitive judgments that the learners make while performing certain tasks and feelings that arise afterwards and can lead either to the accurate metacognitive judgments, or to different metacognitive illusions. Metacognitive judgments and metacognitive feelings are products of nonanalytic, non-conscious influential processes [2].

In the psychological literature the authors highlight such metacognitive judgments as ease-of-learning judgments (EOL), judgments of learning (JOLs), confidence judgments, etc. Thus, ease-of-learning judgments are inferential judgments that occur in advance of acquisition; they are predictions about what will be easy or difficult to learn [6]. Judgments of learning (JOLs) occur during or after acquisition, and are considered as predictions about future test performance on currently recallable items [6]. Judgments of confidence predispose confidence ratings. There are also judgments of memory (or memory judgments) which occur at the levels “I know/remember/will be happy”. Some distinguish judgments of solution correctness that focus on the quality of the answer (correct/incorrect) [2].

The group of feelings consists of feelings of familiarity, of difficulty, of knowing, of confidence, of satisfaction, etc. [2; 8; 1]. Significantly, feelings are

products of the monitoring of good functioning and tend to have the quality of pleasant and unpleasant [2].

Thus, the feeling of familiarity regards the previous occurrence of a stimulus and denotes fluency of processing. It is associated with positive affect origins from the fluency in the accessibility of the respective information. Such feeling is interrelated with the estimate of recency and of fluency of previous encounters with the stimulus as well as with other source memory judgments. The feeling of difficulty monitors the conflict of responses or the interruption of processing (i.e., whether there is an error or lack of available response); is associated with negative affects arising from lack of fluency due to interruption of processing. The feeling correlates with the estimate of effort expenditure and time to be spent on the task and sometimes can even lead to the illusion of feeling of difficulty. The feeling of confidence monitors how a person reached the answer (fluently or with interruptions). The feeling of satisfaction monitors if the answer meets the person's criteria and standards regarding the quality of the answer. Interestingly, the feeling of familiarity is negatively related to prospective feeling of difficulty ratings, and retrospective feeling of difficulty is negatively related to the estimate of solution correctness and the feeling of confidence [2].

The methods underlying the accuracy of metacognitive monitoring judgments while solving any learning task are based on heuristic processes that make use of cues from the task, context or cognitive processing [4; 3, etc.]. Thus, the cue-utilization approach was developed by A. Koriat [4]. The author distinguishes three general classes of these cues: intrinsic, extrinsic, and mnemonic ones. Accordingly, intrinsic cues are the characteristics of the study items that are perceived to disclose the items' a priori ease or difficulty of learning; extrinsic cues involve the conditions of learning such as number of times an item has been studied, presentation time, massed versus distributed repetition of items, etc., as well the encoding operations applied by the learner; and mnemonic indicators are the accessibility of pertinent information, the ease with which information comes to mind, cue familiarity, the ease of processing of a presented item, the memory for its ease of acquisition, and the memory for the outcome of previous recall attempts.

Heuristics as methods of solving problems are used to inform metacognitive judgments and can produce errors and lead to illusions in metacognitive monitoring. Accordingly, the authors distinguish two classes of heuristics: heuristics that can produce inaccuracies in metacognitive monitoring and heuristics that can improve metacognitive monitoring accuracy [7]. As we learn more about heuristics that lead to both accurate and inaccurate metacognitive monitoring judgments, we can better understand which heuristics aid, and which hinder the accuracy of metacognitive judgments.

Thus, to the group of heuristics that can produce inaccuracies in metacognitive monitoring the authors include familiarity heuristics, fluency

heuristics, current – knowledge heuristic, association heuristic, and heuristics that can cause illusions of knowing. Accordingly, 1) familiarity heuristics consider that learners' familiarity with the information being judged can influence their metacognitive judgments. In cases of inappropriate use during study they can produce monitoring errors (learning overestimation). Domain familiarity arises when students vary in their knowledge and understanding of the different topics they encounter while studying; 2) fluency heuristics appear when judgments of learning are based on retrieval fluency (the speed and probability with which information comes to mind); 3) current-knowledge heuristic is relevant when the learners cannot avoid using their knowledge of outcome when making their prediction judgments as they usually demonstrate a tendency to unconsciously use new knowledge when thinking about the past (so called hindsight bias); 4) association heuristic (or foresight bias illusion) might occur when students learn foreign language vocabulary (i.e., a type of paired-associate can produce such an effect); 5) heuristics that can cause illusions of knowing: while learning sometimes there appears the illusion that the information has been understood when in fact it has not. The most widespread example of such illusions is the illusion of knowing (i.e., overconfidence in judgments) [7].

The authors highlight some factors and methods aiming at improving the accuracy of metacognitive judgments of learning and metacomprehension judgments, as well as the reasons why such accuracy is improved under these conditions. Consequently, heuristics that can improve incorrect monitoring accuracy are debiasing incorrect heuristics, retrieval-attempt heuristic, memory for past test heuristic, summarization heuristic, and knowledge of test heuristic. Thus, 1) debiasing incorrect heuristics appear when study-test practice (explicit training) can reduce foresight bias; 2) retrieval-attempt heuristic states that delaying the making of metacognitive judgments can significantly improve the accuracy of the JOLs; 3) memory for past test heuristic: the accuracy of metacognitive judgments usually increases because of retrieval opportunities prior to making judgments of learning; 4) summarization heuristic means that one way to improve the accuracy of metacomprehension judgments is to ask students to summarize what they have read/learned before they judge how well they understand it. The drawback is that such method is a time-consuming one as should be done in a written form. Some researchers suggest some more alternative and time-efficient methods (e.g., delayed-keyword generation); 5) knowledge of test heuristic is regarded to be one more positive method. Letting students know how information will be tested should help them judge their learning more accurately and, consequently, study more efficiently. Another method is to have students make term-specific comprehension judgments [7].

In the study of heuristics, it is generally considered that metacognitive judgments are not a direct assessment of the students' successes in solving a

problem, but rather the assessment of their different features. J. Metcalfe considers these phenomena as cognitive optimism [5].

Thus, all this evidently proves that heuristic processes are closely related to various distortions in metacognitive monitoring. The interplay inside metacognitive judgments between the efficiency of cues and heuristics can be either positive and lead to accurate judgments, or negative, thus leading to different distortions in monitoring and appearance of different metacognitive illusions, especially the illusions of knowing and not knowing. The studies of the methods of the accuracy of metacognitive monitoring judgments are still on-going.

References

1. Августюк, М. М. (2015). Вплив зовнішніх чинників на об'єктивність метакогнітивного моніторингу навчальної діяльності студентів. *Наукові записки. Серія «Психологія»*. Остроз: Видавництво Національного університету «Острозька академія», 1, 18-28.
2. Efklides, A. (2006). Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, 1, 3-14.
3. Händel, M., de Bruin, A. B. H., & Dresel, M. (2020). Individual differences in local and global metacognitive judgments. *Metacognition and Learning*, 15, 51-75.
4. Koriat, A. (1997). Monitoring one's own knowledge during study: A cue-utilization approach to judgments of learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(4), 349-370.
5. Metcalfe, J. (1998). Cognitive optimism: Self-deception or memory-based processing heuristics? *Personality and Social Psychology Review*, 2(2), 100-110.
6. Nelson, T. O., Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. *The Psychology of Learning and Motivation*, 26, 125-173.
7. Serra, M. J., Metcalfe, J. (2009). Effective implementation of metacognition. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, A. C. Graesser (Eds.), *Handbook of Metacognition and Education*. New York, NY: Routledge, 278-298.
8. Valdez, A. (2013). Student metacognitive monitoring: Predicting test achievement from judgment accuracy. *International Journal of Higher Education*, 2(2), 141-146.

А.Є. Волков,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7066-1045>

ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Анотація. Наука на сьогодні не дає відповідь, як саме кадрова політика сучасної інноваційної організації, яка діє в умовах глобалізації, має створювати та розвивати кадровий потенціал. Проблематика в цій галузі – це проблематика не стільки накопичень знань, не стільки їх корисності, скільки – застосування, а точніше умов та результативності застосування. Автор приходить до думки, що кадровий потенціал являє собою людський ресурс підприємства у вигляді безперервного багатопланового процесу, який постійно розвивається і характеризує скриті можливості. У цьому розумінні кадровий потенціал виступає ключовим елементом стратегії підприємства і забезпечує досягнення його цілей. Хто більш раціонально управляє операціями під час процесу перетворення сировини в кінцевий продукт, той і має конкурентні переваги.

Ключові слова: людський капітал, кадровий потенціал, трудовий потенціал, людський фактор, глобалізація, управління в умовах змін.

Постановка проблеми. Під впливом інноваційних та глобалізаційних процесів у сучасних суспільствах дедалі вагомішу роль відіграють інформація та знання, головним носієм яких є людина. Вияв ініціативи людини започатковує існування кожного підприємства, а здібності людей створюють конкурентні переваги. Діяльність будь якого підприємства прямо залежить від засновників, керівників та всього персоналу. Тому базовим індикатором розвинутого суспільства і вирішальним фактором сталого розвитку стає не лише модернізація виробництва та розвиток технологій, але й розвиток людського капіталу та підвищення ефективності його використання.

Проте наукова література не дає відповідь, як саме кадрова політика сучасної інноваційної організації, яка діє в умовах глобалізації, має створювати передумови для застосування знань, вмінь, професійних навичок співробітників в якості капіталу.

Аналіз досліджень і публікацій. Питанням вивчення людського капіталу та кадрового потенціалу присвячено багато уваги як вітчизняними так і закордонними вченими. Існують різноманітні підходи до тлумачення цих термінів, але єдиним для цих категорій є те, що і людський капітал і кадровий потенціал формують знання, уміння, професійні навички, компетенції людини.

Почати наше дослідження допомагають роботи класиків – А. Сміт, А. Маршал, К. Маркс, Дж. М. Кейнс та І. Фішер приділяли багато уваги співвідношення капіталу людини, його внеску у економіку та можливостей його розвитку.

Сучасні розробки в галузі дуже різноманітні і охоплюють часто протилежні підходи у формуванні та подальшому розвитку людського капіталу. Відзначимо серед таких розробників Фатхутдінова Р., Дзямулича М., Попова Ю., Криська В., Бачевського Б., Заблудського І., Слинькова В., Афанасьєва В., Безсмертну В., Берглезову Т., Маслова Є., Головка А. Роботи цих та інших науковців цікаві тим, що вони намагаються поєднати питання класичної економіки та її осучаснення, виходячи із вимог сьогодення.

Мета дослідження. Так як наукова література не дає відповідь, як саме кадрова політика сучасної інноваційної організації, яка діє в умовах глобалізації, метою нашого дослідження є узагальнення сучасних підходів до формування кадрового потенціалу підприємства.

Виклад основного матеріалу.

Сучасна економічна наука тлумачить капітал з позиції складної, багатоаспектної категорії, еволюція якої відобразила історичний процес розвитку природи, форм руху, динаміки та структури товарного виробництва. В історії економічної думки теоретичне осмислення капіталу почалося з меркантилістів котрі ототожнювали капітал з грошима, золотом, сріблом. Фізіократи із засобами сільськогосподарського виробництва, які, поєднуючись із природою (землею), забезпечують приріст чистого продукту. А. Сміт тлумачив капітал як частину призначених для подальшого виробництва запасів, застосовуючи які сподіваються отримати дохід, А. Маршал писав що капітал людини визнається як та частина її багатства, яку вона виділяє для отримання доходу у формі грошей, у тому числі та, яку вона використовує з цією ж метою у своєму підприємстві. Вчений апелював до ідей А. Сміта та стверджував, що майже кожне відоме історії застосування терміну «капітал», більш менш близько відповідає паралельному застосуванню терміну «дохід». Згідно висновків К. Маркса гроші набувають ознак капіталу внаслідок їх використання для отримання додаткових грошей, а капітал це само зростаюча вартість (вартість, що приносить додаткову вартість). Дж. М. Кейнс та І. Фішер також вважали головною властивістю капіталу – здатність приносити дохід. Одночасно з цим дослідники, як вітчизняні так і закордонні, зауважують в тлумаченнях економічної категорії «людський капітал», що він формується за рахунок інвестицій. Тобто з моменту народження людина отримує освіту, дбає про здоров'я, здобуває навички, вміння тощо, що і є свого роду інвестиціями. Виходячи з цього можна сказати, що людський капітал – це сформований в результаті

інвестицій та накопичений людиною певний запас знань, здоров'я, навичок, здібностей, мотивацій, які можуть стати джерелом доходу для індивідуума.

Питання кадрового потенціалу слід розглядати в контексті з поняттям «потенціал». Потенціал як набір прихованих, невиявлених можливостей; як ознака спроможності об'єкта забезпечувати досягнення намічених цілей; як система матеріальних та трудових факторів, які забезпечують реалізацію цілей виробництва. Загалом, можна диференціювати наступні методологічні площини, у контексті яких формуються уявлення про потенціал:

- потенціал як набір прихованих, невиявлених можливостей: «...тлумачення цього терміну означає наявність у кого-небудь (окремої людини, трудового колективу, суспільства у цілому) прихованих, ще не виявлених можливостей та спроможностей» [1, с. 60];

- потенціал як сукупність різноманітних ресурсів, необхідних для функціонування та розвитку системи. Прибічники цього підходу визначають потенціал з кількісної точки зору. Відповідно, трудовим потенціалом визнається сукупність джерел, засобів та ресурсів праці, які можуть бути використані для розв'язання деякого завдання, досягнення певної цілі [2, с. 445];

- потенціал як система матеріальних та трудових факторів, які забезпечують реалізацію цілей виробництва. Тут потенціал визначається опосередковано: «...не через прямий підрахунок ресурсів, як це пропонується прибічниками простого (ресурсного – авт.) підходу, а через фактори, які на ці ресурси впливають». Наприклад, трудовий потенціал тлумачать як потенціал робочого часу людини, яка володіє сукупністю загальноосвітніх та професійно-кваліфікаційних характеристик, котрі з урахуванням історичних, демографічних, національних та інших особливостей можуть бути використані у тій чи іншій сфері суспільного виробництва [2, с. 445];

- потенціал як ознака спроможності об'єкта забезпечувати досягнення намічених цілей. Тут потенціалом є не самі ресурси, не фактори їх використання, а деякі характеристики. Відповідно, трудовий потенціал – це «...цілісний вираз сукупної спроможності персоналу (індивіда, суспільства – авт.) виконувати ті чи інші завдання». Важливо, що прибічники цього підходу зосереджують увагу на тому синергетичному ефекті, який виникає за певних умов: «...чим вдаліше склалася структура об'єкта, чим у більшій відповідності будуть знаходитися його структурні та функціональні елементи, тим вище його потенціал та ефективність» [2, с. 445; 1, с. 61].

Тема управління кадровим потенціалом є дуже актуальною і науковцями присвячується дедалі більше уваги до неї. Існує багато підходів до тлумачення терміну «кадровий потенціал». Безсмертна В. В. тлумачить кадровий потенціал як сукупність якісних і кількісних характеристик персоналу підприємства, які включають чисельність, склад і структуру, фізичні і

психологічні можливості працівників, їхні інтелектуальні і креативні здібності, професійні знання і кваліфікаційні навички, комунікабельність і здібність до співпраці, відношення до праці та інші якісні характеристики. Краснокутська Н.С. розкриває сутність терміну в сукупності здібностей і можливостей кадрів забезпечувати досягнення цілей довгострокового розвитку підприємства. На думку Маслова Е. В. кадровий потенціал підприємства це сукупна трудова дієздатність його колективу, ресурсні можливості у сфері праці облікового складу підприємства, виходячи з їх віку, фізичних можливостей, знань і професійно-кваліфікаційних навичок. Білоус Т.В. в своїй науковій роботі уточнює визначення категорії «кадровий потенціал», на думку вченої кадровий потенціал являє собою людський ресурс підприємства у вигляді безперервного багатопланового процесу, який постійно розвивається і характеризує скриті можливості. У цьому розумінні кадровий потенціал виступає ключовим елементом стратегії підприємства і забезпечує досягнення його цілей [6, с. 28].

Загалом, основні підходи щодо тлумачення економічних категорій «людський капітал» та «кадровий потенціал» наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Тлумачення економічних категорій «людський капітал» та «кадровий потенціал»

Визначення (людський капітал (ЛК)) [джерело]	Визначення (кадровий потенціал (КП)) [джерело]
ЛК – це економічна категорія, яка характеризує сукупність сформованих і розвинутих унаслідок інвестицій продуктивних здібностей, особистих рис і мотивацій індивідів, що перебувають у їхній власності, використовуються в економічній діяльності, сприяють зростанню продуктивності праці і завдяки цьому впливають на зростання доходів (заробітків) свого власника та національного доходу [8, с. 16]	КП як: «складна соціально- економічна категорія, компонентами якої є ресурси знань, навички, досвід, творчі здібності, психічні і психофізіологічні характеристики працівників, технологічний рівень (спроможність виробничої підсистеми) й економічна компетентність (здатність соціальної підсистеми), культура індивідуумів, гармонізація цілей організації та інтересів її учасників» [16, с. 13].
ЛК – це запас знань, навичок та мотивацій, що мається у кожного. Інвестиціями в нього може бути освіта, накопичення виробничого досвіду, охорона здоров'я, географічна мобільність та пошук інформації [9, с. 42]	КП відображає якісну сторону властивості даного ресурсу забезпечити виконання технологічного процесу створення матеріальних або нематеріальних цінностей з характеристиками, які відповідають вимогам ринку [17, с. 286].
Під терміном «людський капітал» розуміється запас корисних і цінних навичок і знань, накопичених людьми в процесі освіти і навчання та набуття практичного досвіду [10, с. 152]	Під КП розуміються: «кількісні та якісні показники кадрового ресурсу, що розкривають не залучені можливості, сили, внутрішні цінності, які можна використовувати у кадровій роботі» [18, с. 107].

ЛК – це сформований в результаті інвестицій та накопичений людиною певний запас здоров'я, знань, навичок, здібностей, мотивацій, який свідомо використовується в певній сфері суспільного виробництва, сприяє зростанню продуктивності праці, тим самим впливаючи на зростання доходів самої людини [11, с. 83]	КП як: «сукупність здібностей всіх людей, які зайняті в даній організації і вирішують певні завдання. Кадровий потенціал закладений в тих функціях, які він виконує як професіонал і в силу своїх здібностей, знань та досвіду» [19, с. 9].
Термін «людський капітал» означає міру втіленої у людині здатності приносити дохід та включає природжені здібності і таланти, а також освіту та набуту кваліфікацію [12, с. 303]	КП як: «сукупність якісних і кількісних характеристик персоналу підприємства, які включають чисельність, склад і структуру, фізичні і психологічні можливості працівників, їхні інтелектуальні і креативні здібності, професійні знання і кваліфікаційні навички, комунікабельність і здібність до співпраці, відношення до праці та інші якісні характеристики» [20, с. 49].
ЛК – сукупність характеристик людини, які визначають продуктивність та можуть стати джерелом доходу для індивідуума, його сім'ї, підприємства та суспільства в цілому. Такими характеристиками зазвичай вважають здоров'я, природні властивості, освіту, професіоналізм, мобільність [13, с. 134]	«КП підприємства – це вміння та навички робітників, які можуть бути використані для підвищення його ефективності в різних сферах виробництва з метою отримання прибутку чи досягнення соціального ефекту» [21, с. 76].
ЛК – сукупність вроджених та набутих якостей, творчого потенціалу людини у сфері професійних знань, практичних навичок, корпоративної культури, морально-етичних норм [14, с. 36]	«КП підприємства – сукупна трудова дієздатність його колективу, ресурсні можливості у сфері праці облікового складу підприємства, виходячи з їх віку, фізичних можливостей, знань і професійно-кваліфікаційних навичок» [22, с. 128].
ЛК визначається як рівень фізичних і розумових здібностей людини з одного боку, а з другого – як певний запас здоров'я, знань, навичок, кваліфікації, що сформований внаслідок інвестування в людину і впливає на зростання доходів його власника [15, с. 7]	«КП – це можливості певної категорії робітників, фахівців, інших груп працівників, які можуть бути приведені у дію в процесі трудової діяльності відповідно до посадових обов'язків і поставленими перед суспільством, галуззю, колективом метою на певному етапі розвитку» [23, с. 15].

Людина в процесі праці використовує своє тіло, знання, навички і вміння, які і формують основу таких феноменів, як кадровий потенціал та людський капітал. Проблематика людського капіталу – це проблематика не стільки накопичень знань, не стільки їх корисності, скільки – застосування, а точніше умов та результативності застосування. Знання як знання і знання

як капітал – різні речі. «Людський капітал» та «кадровий потенціал» є теоретико-прикладними образами, уявними конструкціями, які сприяють дослідженню, осягненню, та усвідомленню специфіки соціально-економічних закономірностей у тому чи іншому розрізі проблеми. У площині проблематики «кадрового потенціалу» знання та професійні уміння становлять інтерес у розрізі можливості реалізації конкретних важливих для підприємства цілей, у площині «людського капіталу» – у розрізі спроможності приносити дохід своєму власнику.

Перші підходи до розуміння людини як важливішого капітального ресурсу з'явилися на ранніх етапах історії економічної науки. Активно про людський капітал стали говорити в 1950–1960 рр. Справа в тому, що в умовах ринкової економіки багато явищ і процесів набувають товарної та грошової форми та розглядаються як актив, що приносить регулярний дохід. Людина також не стала винятком – такі характеристики людини як знання, здібності, навички та досвід, які за своєю сутністю не є товаром, грошима або капіталом, набувають цю історично минулу форму. Таким чином, в умовах капіталістичного суспільного ладу, капіталом – цінністю, що приносить грошовий дохід у процесі товарного виробництва, – стають усі ресурси. Оскільки сучасна економічна теорія мислить винятково категоріями ринкового господарства.

Характерним є те, що кількість різновидів капіталу стрімко збільшується. Наприкінці XX ст. було виокремлено вісім форм капіталу: економічний, соціальний, символічний, культурний, фізіологічний, адміністративний, політичний та фізичний капітал. Також виділяють поняття інтелектуального капіталу як сукупності людського, соціального та організаційного капіталу компанії. Усе це важливо для розуміння того, що економіка отримала від природи, а що було створено людьми. Такий детальний поділ людських функцій, за якого окремі дані від природи або набуті властивості людини починають приносити самостійний дохід, свідчить не тільки про глибокий суспільний розподіл праці, але й про широкий розвиток товарно-грошових відносин, коли все вимірюється у грошах, набуває властивість самозростання, починає розглядатися як підстава для отримання додаткового доходу.

Тривають дискусії стосовно меж існуючих понять про капітали, проте дослідники єдині в тому, що не існує жодного виду капіталу у відриві від людини.

Поняття «людський капітал» означає не лише усвідомлення вирішальної ролі людини в економічній системі суспільства, але й визнання необхідності інвестування в людину. Більшість дослідників людського капіталу акцентують увагу на економічному результаті від інвестицій у людський розвиток. З точки зору Т. Шульца (Т. Schult), одного із засновників теорії людського капіталу, інвестиції в людський капітал, зростання цінності

людської праці стає вагомим чинником перебудови економіки, модернізації економічних та юридичних інститутів. Т. Шульц встановив, що американська економіка тривалий час мала більш високий дохід від людського, ніж від речового капіталу. Попри це, як зазначав дослідник, вартість землі й устаткування розраховувалися з високою точністю, та мало що було відомо про цінність людського капіталу. Він провів такі розрахунки. І хоча останні не були достатньо точними навіть на його власну думку, головним було інше – обґрунтування пріоритетного значення капіталовкладень в освіту, науку та сферу охорони здоров'я. Серед іншого, в результаті дослідження проблематики людського капіталу Т. Шульц дійшов наступних висновків:

- між людським та речовим капіталом не існує принципових відмінностей – як один, так і інший приносить дохід;
- зростання інвестицій у людину суттєво змінює структуру заробітної плати: основна її частина – дохід від людського капіталу;
- інвестиції у людський капітал випереджають вкладення у речовий капітал, тому власність на речовий капітал набуває вторинного значення;
- суспільство, вкладаючи більше у людину, може досягти не лише зростання продукту, а й більш рівномірного його розподілу.

За такого підходу розвиток розглядається не просто як підвищення темпів економічного зростання, а як інвестицію в людський капітал і ліквідацію бідності. Т. Шульц вважає, що у країнах, які прагнуть розвитку, економічне зростання досягається не лише завдяки трансферту технологій, інвестиціями в фізичний капітал і накопиченням знань. Економічне зростання залежить від людського капіталу і в іншому сенсі: від поліпшення здоров'я людей, зниження злочинності, від відповідного соціального клімату і інститутів, від виховання. Вчений доводив, що знання та професійні навички економічно активного населення визначають перспективи соціально-економічного розвитку.

Людський капітал це наявний в кожного з нас запас знань, навичок, мотивацій. Інвестиціями в людський капітал можуть бути освіта, накопичення професіонального досвіду, охорона здоров'я тощо. Одна з найбільш цікавих та відомих спроб використання теорії людського капіталу на корпоративному рівні – концепція «аналіз людських ресурсів» (*human resources accounting*) запропонована Еріком Флемхольцем на початку 1960 років. Дана концепція має три основних задачі:

- 1) надати інформацію, необхідну для прийняття рішень в області управління персоналом як для менеджерів по персоналу, так і для вищого керівництва;
- 2) забезпечити менеджерів методами чисельного вимірювання вартості людських ресурсів, необхідних для прийняття рішень;

3) мотивувати керівництво думати про людей не як про витрати які потрібно мінімізувати, а швидше, як про активи які слід оптимізувати.

Сьогодні ринки та структури промисловості стають транснаціональними, технологічні зміни відбуваються частіше, майже безперервно. Якщо у доіндустріальні часи людина в процесі праці здебільшого взаємодіяла з природою, в епоху індустріального розвитку – з технікою, то у постіндустріальному світі праця є взаємодією між людьми. Ще в 1905 р. соціолог Макс Вебер (1864–1920) докладно описав, що в основі успіху чи неуспіху нації лежать ідеї, інституції й технології є похідними від ідей. Конкуренція системами суспільних цінностей і системами виховання та освіти, за Вебером, є передумовою успіху в конкуренції товарами й послугами. Інтелектуальна складова в просуванні товарів уже стала невід’ємною складовою сучасних успішних економік. Тому активізація творчих потенцій людини, розвиток висококваліфікованої робочої сили є найефективнішим способом досягнення економічного зростання. Особливо гостро постає питання підвищення ефективності управління кадровим потенціалом підприємства, створення цілком нових систем управління, або внесення змін у побудову і порядок функціонування діючих. Кадрова політика сучасної інноваційної організації, яка діє в умовах глобалізації, має створювати передумови для застосування знань, вмінь, професійних навичок співробітників в якості капіталу. Тому визначення кадрового потенціалу слід давати як із позиції еволюції поглядів на явище, так і з точки зору нової парадигми управління. Основні положення нової парадигми управління склалися в сімдесяті-вісімдесяті роки і зводилися до такого:

- впровадження науково-технічних досягнень в господарську практику;
- підприємства (організації) розглядаються як відкриті системи управління, оперативно реагують на зміни в зовнішньому середовищі;
- орієнтація виробництва не на нарощування обсягів випуску продукції (послуг), а на підвищення їхньої якості для більш повного задоволення потреб споживачів;
- забезпечення швидкості та адекватності реакцій підприємств та організацій на зміни кон’юнктури ринку;
- зростання ролі організаційної культури та інновацій, мотивації та стилю управління.

Такі риси продовжують бути актуальними і в сучасному світі, проте із застосуванням сучасних інноваційних засобів реалізації, а також осучаснення обробки інформації.

Менеджмент все частіше розглядається як мистецтво управління людьми, що володіють знаннями і високою кваліфікацією, які стають головним джерелом прибутку.

Таблиця 2

Підходи до роботи з кадровим потенціалом підприємства

Опис	Методологія	Можливості
В 1954 році компанія AT&T в рамках дослідження застосувала процедуру кадрової роботи Assessment Center (далі – Центр Оцінки). Це стандартизована багатовимірною оцінка персоналу, на основі моделювання ключових аспектів діяльності співробітників для виявлення якостей та компетенцій, відповідно до мети, стратегії, корпоративної культури, структури підприємства.	В методології Центра Оцінки використовують три теоретичних підходу до вивчення людини: психометрія , виокремлюючи індивідуальні розбіжності в поведінці та особливостях людей на основі порівняння їх між собою, також психометрія пропонує засоби порівняння – тести; соціально-психологічний опис поведінки , який дозволяє фіксувати окремі факти, виокремлювати типові способи поведінки в конкретних ситуаціях; клінічний нагляд – метод, який дозволяє порівняти індивідуальні виявлення в конкретний момент з тим, що можна вважати оптимальним для даної ситуації.	Співробітники організації отримують в коректній формі достовірну інформацію про власні професійні здібності, про сильні та слабкі сторони власного стилю ділової поведінки. Отриманої інформації має бути достатньо для самостійної побудови індивідуального плану розвитку професійних якостей. Такий підхід до вивчення людини дає змогу привести кадровий потенціал організації у відповідність до її мети та стратегії.
В 50-х роках минулого століття була запропонована система грейдів, заснована на методах оцінки та ранжирування персоналу, яка отримала назву «Хей метод», «метод направляючих профільних таблиць Хей» (The Hay Chart Profile Method), за іменем автора – Едварда Хей (Edward N.Hay), або «грейдинг» (від англ. grading – класифікація, сортування, упорядкування). Суть грейдінга полягає в співставленні внутрішньої значимості посад для організації (внутрішня цінність) із	Метою грейдирування є створення прозорої та зрозумілої методики, визначаючої взаємозв'язок рівня оплати праці персоналу, обіймаючого різноманітні посади в організації та її цінності. Система заснована на бально-факторному механізмі та матрично-математичних моделях. Грейдинг базується на двох аспектах: аналіз роботи та її оцінка.	Метод схожий із тарифною сіткою. Основні відмінності в тому, що система грейдів не затверджується урядом, а впроваджується самим підприємством з урахуванням конкретних умов та її можна оперативно змінювати та доповнювати в залежності від сфери діяльності компанії та від поставлених стратегічних цілей. Так, наприклад для сфери торгівлі більш вагомими комунікативні навички, а для промисловості – кваліфікація та складність роботи, тому питома вага цих факторів буде істотно різнитися в торгових та промислових підприємствах. В рамках

цінністю цієї діяльності на ринку (зовнішня цінність).		деяких інших підходів до побудування системи грейдів за основу приймаються не посади, а здібності та ділові навички самих спеціалістів. Це характерно для компаній, в котрих головним активом є інтелектуальний потенціал працюючих. Фактично такий підхід базується на ранжируванні самих співробітників, а не їх посадах.
Білорус Т.В. в своїй науковій роботі розроблено метод оцінки кадрового потенціалу підприємства з урахуванням впливу на нього професійно-кваліфікаційної, трудової, особистісної, психологічної та фізіологічної складової. [5, с.6]	Оцінку рівня кадрового потенціалу пропонується проводити за такими етапами: дослідження зовнішнього середовища, яким передбачається збір та аналіз інформації, а також оцінка можливостей і загроз; вибір переліку компонентів для оцінки рівня кадрового потенціалу; проведення аналізу компонентів кадрового потенціалу підприємства з метою визначення тенденцій їх змін та виявлення сильних і слабких сторін; визначення рівня кадрового потенціалу підприємства за складовими (професійно-кваліфікаційними, трудовими, особистісними, психологічними та фізіологічними; визначення інтегрального показника рівня кадрового потенціалу, з урахуванням всіх складових; порівняння фактичного рівня кадрового потенціалу підприємства з рівнем кадрового потенціалу підприємств-конкурентів, або бажаним рівнем, отриманим експертним шляхом [5, с. 8–9], [7, с. 641–642].	Використання даного підходу робить можливим проведення аналізу сильних і слабких сторін кадрового потенціалу підприємства. Це дозволяє оперативно впливати на всі процеси, які потребують удосконалення.

Економічна наука виділяє три фактори виробництва: капітал, природні ресурси і працю. Очевидно, що одні й ті ж засоби виробництва і вихідні матеріали доступні всім учасникам ринку на приблизно однакових умовах. Єдиним важливим чинником всієї системи технологічного циклу є персонал підприємства. Хто більш раціонально управляє операціями під час процесу перетворення сировини в кінцевий продукт, той і має конкурентні переваги. Все більша кількість керівників підприємств усвідомлюють, що конкурентна перевага – це, перш за все, перевага власного персоналу над персоналом підприємств конкурентів.

Висновки. Світове співтовариство, діючи у наростаючих глобальних змінах, не завжди встигає балансувати розвиток у всіх сферах економіки, політики та технологіях. Серед таких змін зміни вимог до людини та її розвитку різко відстають від змін в техноекономічній сфері. Подолання цього відставання і створення сучасної системи, яка формує і розвиває людину, і як наслідок збільшує людський капітал та кадровий потенціал, вимагають глобальні процеси. У ХХІ столітті світовими лідерами стають країни, які навчилися краще за інші використовувати знання, вміння, компетенції людей, їх здатності до подальшого навчання – усе те, що охоплюється категоріями «людський капітал» та «кадровий потенціал».

Основні положення нової парадигми управління склалися в сімдесяті – вісімдесяті роки. Вони продовжують бути актуальними і в сучасному світі, проте із застосуванням сучасних інноваційних засобів реалізації, а також осучаснення обробки інформації.

Треба визнати те, що кадровий потенціал являє собою людський ресурс підприємства у вигляді безперервного багатопланового процесу, який постійно розвивається і характеризує скриті можливості. У цьому розумінні кадровий потенціал виступає ключовим елементом стратегії підприємства і забезпечує досягнення його цілей.

Подальше вивчення даного питання є надзвичайно актуальним, недостатня увага до нього призводить до значних суспільних втрат, завдає збитків добробуту людей, обмежує можливості сталого зростання та ефективності управління.

Список використаних джерел

1. Экономика труда: 2-е изд., перераб. и доп. / под ред. Кокина Ю. П., Шлендера П. Э. – Москва: Магистр, 2010. – 686 с.
2. Одегов Ю. Г., Руденко Г. Г., Бабынина Л. С. Экономика труда: [учебник]: в 2 т. – Т. 1 / Ю. Г. Одегов, Г. Г. Руденко, Л. С. Бабынина. – Москва: Издательство «Альфа-прес», 2007. – 760 с.
3. Дашко І. М. Кадровий потенціал: сутність та фактори його розвитку / І. М. Дашко // Економіка та держава. – 2017. – №1. – С. 67.

4. Сіденко В. Р. «Економіка в умовах сучасних трансформацій» / В. Р. Сіденко // Економіка і прогнозування. – 2018. – №2. – С. 45
5. Білорус Т. В. «Кадровий потенціал в системі стратегічного управління підприємством» / Т. В. Білорус // Київ, 2004. – 130 с.
6. Білорус Т. Понятійно-категорійні основи кадрового менеджменту // Українська наука: минуле, сучасне, майбутнє. Вип. 7. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – С. 26–30.
7. Білорус Т. В. Особливості застосування функціонально-вартісного аналізу в системі управління кадровим потенціалом // Вісник Українського державного університету водного господарства та природокористування. – Рівне. – 2003. – Випуск 1(20). – С. 638–645.
8. Грішнова О. А. Людський капітал: формування в системі освіти і професійної підготовки: [монографія] / О. А. Грішнова. – Київ: Т-во «Знання», 2001. – 254 с.
9. Кашникова К., Красова О., Палагіна А., Петрова Ю. Гуру менеджмента / К. Кашникова, О. Красова, А. Палагіна, Ю. Петрова // Управление персоналом. – 2008. – № 2(180). – 208 с.
10. Ушенко Н. В. Напрями відтворення людського капіталу та їх вплив на економічний розвиток країни / Н. В. Ушенко // Формування ринкових відносин в Україні. – 2008. – № 9(88). – С. 151–157.
11. Дятлов С. А. Теория человеческого капитала: [учеб. пособие] / С. А. Дятлов. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбУЭФ, 1999.
12. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика: [пер. с англ. со 2-го изд.] / С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи. – Москва: «Дело ЛТД», 1993. – 864 с.
13. Фатхутдинов Р. А. Организация производства: [учебник] / Р. А. Фатхутдинов. – Москва: ИНФРА-М, 2000. – 672 с. – (Серия «Высшее образование»).
14. Дзямулич М. І. Соціально-економічні форми робочої сили та умови її відтворення в перехідній економіці України: автореф. дис. на здобуття наукового ступеня канд. економ. наук / М. І. Дзямулич. – Київ: Київський національний економічний університет, 2004. – 21 с.
15. Попов Ю. Н. Изменяющийся мир и наши представления о нем / Ю. Н. Попов // Труд и социальные отношения. – 2009. – № 12. – С. 32–37.
16. Крисько В. Ф. Використання кадрового потенціалу в контексті сільського розвитку. // Агроінком. – 2010. – №1–3. – С. 12–17.
17. Бачевський Б. Є., Заблудська І. В., Решетник О. О. Потенціал і розвиток підприємства: навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 400 с.
18. Слиньков В. Н. Управление персоналом: практические рекомендации. – Київ: Алерта, 2004. – 240 с.
19. Афанасьев В. Я., Корнев И. К. Введение в государственное управление: учеб. пособие, Кн. 3. – Москва: Финстатинформ, 1998. – 48 с.
20. Безсмертна В. В. Стратегія управління кадровим потенціалом підприємства. // Економіка и управление: Научно-практический журнал. – 2007. – № 3. – С. 48–53.
21. Берглезова Т. В. Проблемы управления процессами формирования и использования кадрового потенциала предприятия. // Проблемы предпринимательства в экономике. – 2005. – № 8. – С. 75–80.
22. Маслов Е. В. Управление персоналом предприятия: учеб. пособ. / под ред. П. В. Шеметова. – Москва: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 1999. – 312 с.
23. Головка А. С. Теоретико-методичний зміст категорій «трудова потенція», «кадровий потенціал» та «трудова ресурси». // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 3. – Т. 2. – С. 14–16.

A.Ye. Volkov,

The formation of human resources potential of an industrial enterprise in the context of globalization.

Summary. Science today does not answer how the personnel policy of a modern innovation organization operating in the context of globalization should create and develop human resources. Problems in this area – is not so much the accumulation of knowledge, not so much their usefulness, as – the application, but rather the conditions and effectiveness of the application. The author concludes that human resources are a human resource of the enterprise in the form of a continuous multifaceted process, which is constantly evolving and characterizes the hidden opportunities. In this sense, human resources are a key element of enterprise strategy and ensures the achievement of its goals. Who more efficiently manages operations during the process of transforming raw materials into the final product, he has a competitive advantage.

Keywords: human capital, human resources, labor potential, human factor, globalization, change management.

М.М. Волосюк,

науковий працівник Почаївського історико-художнього музею

СОЦІОКУЛЬТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІУМУ

Специфіка глобалізації абсолютно усіх аспектів сучасного світового простору вважається одним із викликів ХХІ ст. Актуальність вирішення питання методів та форм побудови нової моделі світу і, відповідно, окреслення місця та ролі людини як особистості в ньому вважається чи не основним завданням сьогодення. Без винятку усі сфери соціальної реальності зазнали певних парадигмальних змін. Однією з найхарактерніших ознак сучасних глобальних процесів розуміється соціокультурна дифузія. Особистість як така, з урахуванням усіх її специфік та проявів сприймається багатогранно й індивідуалізовано.

Реальна та віртуальна реальність трансформують світогляд сучасної особистості, саму особистість та культурне поле її досягнень загалом. Питання профілософського осмислення цілісності та трансформації особистості реально пов'язане з питанням ідентичності й особливостей адаптації у сучасній культурі.

Ідентичність сучасної особистості є фактом суперечливим у напрямі сприйняття й формування сучасного культурного контексту особистості, оскільки глобалізація в усіх сферах діяльності і характер екзистенційного часу відіграють чималий вплив на видозміни у напрямі розвитку і вдосконалення особи як такої.

Соціокультурний простір сучасності має динамічний характер, причому домінуючими стають ті якості культури, які викликані процесами

глобалізації. Більшість дослідників наголошують на негативних для людини і культури наслідках під впливом глобалізації, таких як уніфікація на основі базової моделі різних культурно-історичних форм, нівелювання цінностей, втрата суб'єктної ідентичності (національної, особистісної, етнічної), спрощення культурних змістів, поширення масової культури.

Сучасна людина часто опиняється виключеною з соціуму і, як наслідок, стає соціально дезорієнтованою та індиферентною щодо суспільства. Тому трансформації, які відбуваються з людиною в сучасній культурі під впливом мережових технологій віртуального світу показують нам розкриття особливостей змін комунікативних, ціннісних та ідентифікаційних адаптаційних механізмів людини. Оцінка ситуації людини в контексті мережових та інформаційних технологій, роль цих технологій у сучасному суспільстві сприймається чи не найактуальнішим аспектом для усіх психологів різних напрямів діяльності.

Людство сьогодні перебуває в сучасній інформаційній фазі глобальної цивілізації, яка пов'язана з новими формами і способами діяльності, найперше за допомогою віртуалізації реальності, що одночасно і полегшує життя, робить його більш комфортним, вільнішим, проте й продукує нові форми відчуження людини. Основними механізмами адаптації людини до сучасного соціокультурного контексту можна назвати комунікативні, ціннісно-нормативні та ідентифікаційні, особливості яких в просторі сьогодення ми спробуємо окреслити. Кожен з них має свою специфіку прояву в межах віртуальної реальності. Віртуальна реальність у всій складності та багатомірності проявів стала сьогодні елементом, феноменом, навіть простором життя людини.

Віртуалістика є новим парадигматичним напрямом постнекласичної картини світу на основі поліонтологічності будь-якої реальності. Віртуалізація означає переміщення основних видів діяльності людини із соціального простору у віртуальний. Найперше це стосується інформаційно-комунікативної діяльності, яка перенесена в режим он-лайн. ІТ-технології створюють комунікаційну систему, в якій реальність перенесено в штучний світ, що є специфічним досвідом людини.

Віртуальна реальність постає як форма предметно-соціальної симуляції, що відтворює умови, які близькі до об'єктивної реальності й дозволяє переживати такі відчуття, які недоступні в повсякденному житті. Комп'ютерна віртуальна реальність пропонує альтернативну форму буття, яка є привабливішою від об'єктивного світу і тим самим створює нові варіанти ескейпізму та психологічної залежності. Дуже часто неусвідомленими залишаються небезпечні сторони віртуалізації спілкування. Ось, для прикладу, навіть можливість втрати навичок реального прямого спілкування, зчитування емоцій та почуттів людини, розмивання ідентичностей, що домінуючою залишає лише одну – ідентичність у мережі.

Перебування у віртуальному просторі дає перспективи для ігор з ідентифікацією, дозволяючи формувати власну віртуальну особистість або ж запозичувати її у формі різних аватарів. Виникає питання: чи можна вважати це свободою чи новими видами залежності; чи можна взагалі вважати віртуальну особистість особистістю, а не просто грою у віртуальному світі. Зрозуміло, що віртуальний простір, з одного боку, допомагає людині пристосовуватися до нових умов у роботі, освіті, формує навички взаємодії з новітніми технологіями. Але, водночас, перебування у віртуальному просторі часто викликане певними проблемами в реальному житті і виконує компенсуючу функцію. Пов'язано це з тим, що людина часто не в змозі реалізувати різні аспекти особистісного «Я».

Тому, одним з негативних наслідків є залежність від віртуального світу в якому все просто й легко видозміно. Однією з небезпек інтернет-середовища є загроза контролю над особистістю, яка в крайніх формах може перерости вже в реальний й свідомо спланований кимось електронний тоталітаризм.

Найціннішим був і залишається реальний візуально активним режим спілкування між особистостями, яким дає можливість зчитувати емоції, жести, міміку і вдосконалювати візуалізацію як таку.

Список використаних джерел

1. Бауман З. Плинні часи: життя в добу непевності / Зигмунт Бауман; пер. з англ. А. Марчинського. – К.: Критика, 2013. – 176 с.
2. Миронов В. В. Процессы трансформации культуры в глобализирующемся мире: коммуникационный вектор / В. В. Миронов // Вестник московского университета. Серия 7. Философия. – 2019. – №3. – С. 3–25.
3. Носов Н. А. Виртуальная реальность // Вопросы философии. – 1999. – № 9. – С. 152–164.
4. Петрушенко В. Філософський словник: терміни, персоналії, сентенції / В. Петрушенко. – Львів: «Магнолія 2006», 2011. – 352 с.
5. Jones S. Virtual Culture: Identity and Communication in Cyber society / S. Jones. – University of Illinois at Chicago, USA. – Sage Publications Ltd., 1997. – 272 p.

О.П. Дяченко,

студент Вінницького торговельно-економічного інституту
Київського національного торговельно-економічного університету

ЛОКДАУН ЯК ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЯ КОРОНАВІРУСУ

Сучасний світ сколихнула пандемія коронавірусу, яка не оминула й Україну. Коронавірусна хвороба — інфекційна хвороба, яка вперше виявлена у людини в грудні 2019 року в місті Ухань, Центральний Китай. Хвороба почалася як спалах, що розвинувся у пандемію. Причиною хвороби став коронавірус SARS-CoV-2, циркуляція якого в людській популяції була до

грудня 2019 року невідомою [1].

Пандемію цієї хвороби Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визнала надзвичайною ситуацією в галузі міжнародної охорони здоров'я та внесла заходи з боротьби проти неї до тимчасових рекомендацій згідно з Міжнародними медико-санітарними правилами 2005 року. Задля уникнення стигматизації, пов'язаної з географічним регіоном, де виникли перші випадки захворювання, а також з расовою приналежністю чи певною етнічною групою, ВООЗ затвердила зрештою офіційну назву захворювання як «коронавірусна хвороба 2019 (COVID-19)». Таким чином, було запропоновано «локдаун» як засіб призупинення стрімкого поширення вірусу.

Локдаун – це жорстка форма карантину, що обмежує вільне пересування в самій країні і за її межами. При локдауні нормально функціонують тільки організації, що надають основні потреби і послуги [2]. Локдаун може передбачати закриття кордонів країни, введення комендантської години, скасування міжнародного і міжміського транспортного сполучення, закриття навчальних закладів, закладів громадського харчування та розваг тощо.

В Україні такі обмеження через COVID-19 тривали з середини березня до кінця травня. Тоді жорсткий карантин влада ввела, щоб підготувати систему охорони здоров'я до напливу хворих на коронавірус. З кінця травня заходи почали послаблювати, а згодом уряд ввів на території держави адаптивний карантин, який тривав до середини листопада. Після вводу адаптивного карантину ситуація поступово почала погіршуватись. Від середини липня рівень захворюваності збільшився у декілька разів.

Вважаємо, якщо знову запровадити зимовий локдаун, ситуація з COVID-19 повинна покращитись, адже люди менше будуть взаємодіяти один з одним. Проте такий метод може призвести до наступних наслідків: безробіття, зниження виробництва, дефіцит бюджету, падіння економіки України, криза для підприємців.

У наші дні, кількість хворих в Україні стрімко зростає і за темпами поширення COVID-19 Україна потрапила в п'ятірку в Європі. Станом на 1 грудня в Україні захворіли понад 745 тисяч українців [3].

У Київській школі економіки вважають, що локдаун потрібно вводити разом з підтримкою для населення і бізнесу. У той же час, такого негативного впливу від локдауна, як було навесні, вже не буде.

Отже, введення повторного локдауна має позитивно відобразитись на рівні захворюваності COVID-19. Це спричинить мінімальну взаємодію у соціумі. Але призведе до негативних наслідків, які суттєво вплинуть на економіку та життя суспільства.

Список використаних джерел

1. Визначення поняття «коронавірус». Електронний режим: https://uk.wikipedia.org/wiki/Коронавірусна_хвороба_2019
2. Визначення поняття «локдаун». Електронний режим: <https://nmapo.edu.ua/n/p/6966-instytut-simeinoi-medytyny-nmapo-imeni-p-l-shuryka-bpr-covid-19>
3. Стаття «Наслідки локдауна для економіки України» Електронний режим: <https://economy.24tv.ua>

А.І. Мостовенко, А.С. Третяк,

здобувачі вищої освіти ступеня бакалавра

Київського національного торговельно-економічного університету

науковий керівник: **Д.В. Головіна,**

кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку та оподаткування

Київського національного торговельно-економічного університету

ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ

У наш час кожна зі сфер науки постійно потерпає змін, у зв'язку з невідпинним розвитком всього світу. Сфера економіки не стала виключенням, підприємства постійно розвиваються й управління ними стає все складнішим й потребує нових інформаційних ресурсів та бачення ситуацій, з якими зіштовхується суб'єкт господарювання у ході здійснення свої діяльності.

Управлінський облік став досить ефективним інструментом, який поєднав у собі функції обліку, економічного аналізу та менеджменту. Таким чином він зміг задовольнити більшість потреб користувачів управлінської звітності.

Управлінський облік – це інтегрована система обліку витрат і доходів, нормування, планування, контролю та аналізу, що систематизує інформацію для оперативних управлінських рішень і координації проблем майбутнього розвитку підприємства. Управлінський облік є складовою частиною управління, аналізу і контролю, розширеною версією бухгалтерського та додатковою надбудовою до виробничого обліку [1]. При цьому головною метою управлінського обліку є оперативне відображення інформації про господарську діяльність компанії.

Як і будь-що в нашому світі управлінський облік змінюється, а отже не завжди мав такий вигляд, якого набув сьогодні. Першим поштовхом до створення управлінського обліку як науки стало створення в США національної асоціації бухгалтерів-виробників, яка виникла в жовтні 1919 р. за ініціативою Дж. Лі Нікольсона. Учасники даної організації почали займатися створенням не лише загальноприйнятих звітів, таких як баланс, звіт про рух грошових коштів, тощо, а й створенням операційних звітів з конкретного питання, яке цікавило керівництво, на той час здебільшого були

спроби контролювати собівартість продукції. Таким чином виділяють такі основні етапи його розвитку: промисловий облік (кінець XIX ст.), аналітичний облік (до початку Другої світової війни); управлінський облік (до 1953 р.); маржинальний облік (простий та розвинутий директ-костинг) (до 1975 р.); стратегічний облік (з 1975 р. до теперішнього часу) [2].

З часом можна помітити як розвивався обсяг питань, які охоплював управлінський облік поточної діяльності. Сьогодні можна спостерігати певні зміни в управлінському обліку. Так, Гері Кукінс виокремлює 7 основних трендів управлінського обліку [3]:

1. Розширення від аналізу продукту до аналізу каналу збуту та рентабельності.

2. Роль управлінського обліку в системі управління підприємством.

3. Перехід до прогностного обліку.

4. Аналітика, вбудована в методи системи управління підприємством.

5. Вдосконалення методів управлінського обліку.

6. Технологія управління інформацією та загальними службами в бізнесі.

7. Потреба в покращених навиках та компетентності

Найбільш відчутним став тренд диджіталізації будь-якого виробництва, у тому числі й управлінського обліку. Першими поштовхами у сторону розвитку впровадження інновацій в управлінському обліку стало застосування таблиць «Excel», наразі ж розвиток дійшов до застосування хмарних технологій та бігдата, що дозволяє зберігати великі обсяги інформації на певній віртуальній сітці й обробляти такі обсяги більш швидко з більшим функціональним набором [4].

Цифровізація управлінського обліку загалом визначає такі напрямки його розвитку, як [4]:

- технологія отримання, зберігання і передачі необхідної інформації адресатам в управлінському обліку;

- методологія систематизації інформації.

Також вагомим трендом в управлінському обліку сьогодні є покращення системи розрахунків. Наприклад найбільш ефективною системою розрахунку собівартості у наш час вважається система ABC, хоча вона і має певні недоліки, але задачею на даний момент є її покращення шляхом поєднання з іншими системами калькулювання [3].

Окрім же поглибленого обліку витрат важливими питаннями є надання релевантної інформації й у таких питаннях як: зовнішнє та внутрішнє середовище підприємства та його зміни, інформація про постачальників, дохідність, інформація про розподіл потужностей підприємства, тощо. Управлінський облік вже давно вийшов на новий етап розвитку, де зачіпає не лише аспекти розрахунку собівартості, а й інші об'єкти в обліку підприємства отримавши назву стратегічного управлінського обліку.

Стратегічний облік досліджує окремі види та напрямки діяльності підприємства, центри відповідальності, бюджети та довгострокові плани, зовнішнє середовище, для того аби сформувати інформаційну базу для аналізу потенційних ринків для підприємства, забезпечення аналізу власного потенціалу та визначити ключові фактори успіху для надання адекватної інформації для забезпечення реалізації обраної стратегії підприємства

Загалом управлінський облік продовжує бути невід'ємною частиною здійснення господарської діяльності підприємств усіх форм власності та господарювання та еволюціонувати разом з їх розвитком, а отже створюються нові підходи, принципи та методи що забезпечують його ефективність.

Список використаних джерел

1. Белова І. М. Суть управлінського обліку та його місце в системі управління підприємством. Інноваційна економіка. 2015. №2 (57). С. 240-245
2. Сахно Л.А. Еволюція управлінського обліку: від обліку витрат виробництва до стратегічного управління / Л.А. Сахно // Облік і фінанси АПК. – 2010. – № 2. – С. 58-61.
3. Волковська Я. В. Основні тенденції управлінського обліку на сучасному етапі розвитку / Я. В. Волковська // Управління розвитком. – 2015. – № 3. – С. 64–69. – URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Uproz_2015_3_12
4. Шмигель О.Є. Цифровий управлінський облік на підприємстві / Економічний дискурс. – 2020. – №2. – С. 174–182.

В.В. Столяров,

аспірант Національного інституту стратегічних досліджень, м. Київ

ЛОБІЗМ В СИСТЕМІ ПРЕДСТАВНИЦТВА ІНТЕРЕСІВ СУБ'ЄКТІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Розвиток та трансформація органів місцевого самоврядування, надання їм розширених владно-розпорядчих повноважень, виводить їх на новий якісний рівень, як важливий елемент політичної системи держави. Оскільки значна кількість питань життєдіяльності громади та здійснення підприємницької діяльності вирішується місцевими органами влади, то вони є одними з найважливіших суб'єктів лобістської діяльності, яка є цілеспрямованим впливом на органи влади з метою прийняття ними рішень на користь певних осіб, груп тиску, тощо.

Місьцеве самоврядування – це перш за все, здатність територіальної громади, органів і посадових осіб місцевого самоврядування вирішувати питання місцевого значення в межах законодавчо визначених повноважень [1, с. 6].

Відповідно до реформи децентралізації започаткованої ще в 2015 році, передбачалось розширення владних повноважень органів місцевого самоврядування та надання їм відповідних прав на майно, яке раніше перебувало у державній власності, що надає їм ширшої фінансової самостійності та робить їх ще потужнішими владними органами, у вирішені питань місцевого рівня.

Проте, метою реформи децентралізації є не лише передача владних повноважень від центральних органів влади до органів місцевого самоврядування, але й забезпечення більшої швидкості у прийнятті адміністративно-управлінських рішень, наближення органів влади до громадянського суспільства, формування їх як ключових суб'єктів місцевого самоврядування.

Органи центральної влади делегують частину адміністративних повноважень органам місцевого самоврядування, дозволяючи останнім самостійно забезпечувати функціонування та реалізацію державних програм на місцевому рівні, приймати рішення які мають розповсюджуватись відповідно до територіальної приналежності даного органу. Органи місцевого самоврядування стають більш потужними з ширшим колом владних повноважень. Дані зміни переносять деякий акцент груп інтересів з органів державної влади на місцеву владу. Також з'являються нові можливості комунікації між місцевою владою та групами інтересів в процесі вироблення та прийняття рішень.

Укрупнення районів зменшило загальну кількість районів, а відповідно й районних адміністрацій та рад. Дане рішення дозволяє зменшити фінансові витрати на апарат зазначених владних структур та одній районній владно-адміністративній структурі здійснювати повноваження на більшій території [2]. Проте кількість службовців чинних органів місцевих самоврядування буде значно збільшено, у зв'язку з більшою кількістю адміністративного-управлінського навантаження. В той же час збільшується кількість місцевих груп інтересів, які будуть чинити тиск на одну району раду або адміністрацію. Тому місцеві політичні діячі та чиновники мають бути готові до лобістського впливу, не допускаючи підкорення інтересів громади – приватним, а групи інтересів до конкурентної боротьби з іншими зацікавленими сторонами.

Лобістами на місцях можуть виступати громадські організації, корпоративні структури, інституціональні групи (наприклад, комунальне підприємство або адміністративна установа), профспілки, професійні об'єднання, будинкові комітети, ОСББ, рухи, тощо. Їх лобістська діяльність може бути спрямована на конкретний об'єкт впливу з чітко визначеними засобами досягнення мети, адже відсутність цього не дозволить реалізувати лобістський вплив та досягти бажаних результатів.

Україні лобіювання на рівнях місцевого самоврядування має свої особливості у вигляді розподілу в залежності від розміру території, населення та підпорядкування. Наразі виділяються такі рівні:

- обласний рівень – до нього входить обласна рада;
- районний рівень – складається з районних рад;
- міський рівень – входить міська рада, міський голова;
- об'єднані громади – Рада ОТГ;
- місцевий рівень – сільські та селищні ради, сільські та селищні голови.

Основним засобом лобістського впливу на зазначених рівнях є налагодження комунікації, зв'язків між зацікавленою стороною та представником влади. Можна виділити декілька видів здійснення лобіювання, зокрема, на рівні місцевого самоврядування:

- внутрішнє лобіювання – безпосередній представник групи інтересів отримує владні повноваження в органі, на який буде спрямований тиск. Наприклад, коли крупний місцевий підприємець стає депутатом міської ради або проявляється в інтеграції представника групи інтересів в орган влади;

- пряме лобіювання – передбачає безпосередній контакт з особою, що приймає рішення. Проявляється в участі зацікавлених груп в дорадчих, консультативних та інших органах залучення громадськості з метою вироблення рішення, що буде влаштувати найбільше коло тих, на кого воно буде спрямоване;

- опосередковане лобіювання – реалізується через засоби масової інформації, надання спеціально підготовленої інформації владному органу, проведення масових акцій, мітингів, використання доступних методів впливу на громадську думку з метою подальшого тиску.

Основними комунікаційними каналами, через які можливо реалізувати лобістський вплив груп інтересів на процес прийняття рішень органами місцевого самоврядування є:

- громадські слухання;
- місцеві ініціативи;
- збори громадян за місцем проживання;
- участь в діяльності органів самоорганізації населення;
- робота в громадських комітетах, комісіях, радах при органах місцевого самоврядування;
- робота з розробки та моніторингу стратегічних планів громади або окремих її секторів;
- робота з місцевими осередками політичних партій [3, с. 20].

У процесі виробленні рішень органи місцевого самоврядування потребують додаткової інформації щодо проблеми, аби виробити найбільш оптимальне рішення, яке не буде створювати конфлікту між зацікавленими сторонами при його реалізації. Найголовніше, що отримує в діалозі із місцевою владою зацікавлена сторона, так це інформацію, що дозволяє

вчасно відреагувати, сформувані альтернативу та вплинути на кінцеве рішення органу влади, з метою внесення правок, які б максимально наблизили до задоволення прагнень групи інтересів. Аби максимально досягнути своєї мети зацікавлена сторона має налагодити зв'язки з представниками влади на усіх підрівнях, які мають вплив на процес формування, прийняття та реалізації рішення, це дозволить в будь-який момент вплинути на рішення, надавати місцевим органами влади додаткову інформацію, вчасно підключити громадськість та засоби масової інформації до проблеми.

Варто зазначити, що органи місцевого самоврядування є не тільки об'єктом лобіювання, а й суб'єктами, адже самі лобіюють власні інтереси в органах законодавчої та виконавчої влади, шляхом налагодження контактів з політичними діячами, парламентарями, яких було обрано в округах на території громади, або колись працювали в тому ж органі місцевого самоврядування. Налагоджена співпраця місцевої влади з центральною – дозволяє першим просувати інтереси громади (отримання допомоги, дотацій від центральних органів влади, впливати на рішення що стосуються життєдіяльності громади, тощо). Місцеве самоврядування зі свого боку допомагає парламентаріям вирішувати проблеми в округах, усіляко підтримує їх в межах своїх визначених повноважень.

Отже, лобізм дозволяє надати взаємодії груп інтересів та органів місцевого самоврядування системного характеру, використовуючи механізми впливу досягти бажаного результату. Інтеграція груп інтересів в систему функціонального представництва дозволяє залучити професійні ресурси зацікавлених сторін органами місцевого самоврядування для отримання професійної інформації та якісної консультації у проблемах галузевого характеру, побачивши проблему більш детально та виважено. Важливим залишається удосконалення правових механізмів лобіювання, аби лобізм був формою співпраці та діалогу, а не став корупційною складовою.

Список використаних джерел

1. Місцеве самоврядування в Україні: сучасний стан та основні напрями модернізації : наук. доп. / за заг. ред. Ю. В. Ковбасюка. Київ : НАДУ, 2014. 128 с. URL: http://academy.gov.ua/doc/koment-inter_prezident/2014/koment_iner_prezident_2014_05_16_1.pdf.
2. Про утворення та ліквідацію районів: Постанова Верховної Ради України від 17.07.2020 р. № 807-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text>.
3. Прошко В. Проблеми реальної практики механізмів громадської участі на місцевому рівні. *Публічна дипломатія та лобіювання громадських інтересів на місцевому рівні* : Матеріали всеукраїнської конференції за підсумками однойменного проекту у Верховній Раді України (м. Київ, 25 лют. 2009 р.). Київ : Інститут Політичної Освіти, 2009. С. 20–21.

УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

О.Л. Ворсовський,

кандидат економічних наук,
асистент кафедри організації та економіки фармації,
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА КАФЕДРАХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Організація роботи на кафедрах закладів вищої освіти напряду впливає на якість навчання студентів, які навчаються на даних кафедрах, та на якість роботи аспірантів та докторантів. Управління якістю на кафедрі є одним з факторів, що впливає на якість навчального процесу, наукової роботи, методичної роботи кафедри та закладу вищої освіти в цілому.

На кафедрі повинні бути створені комфортні та якісні умови перебування та навчання студентів. На кафедрі повинен бути гарний мікроклімат в колективі, етичне ставлення співробітників до студентів, етичне ставлення співробітників кафедри один до одного та керівництва кафедри до співробітників. Важливим є дотримання правил охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки.

На кафедрі повинні якісно проводитись заняття. Навчальний процес повинен відбуватися відповідно до нормативно-правового забезпечення. На заняттях повинно бути етичне ставлення викладачів до студентів, етичне ставлення студентів до викладачів, звернення до студентів на Ви.

На кафедрі не повинно бути корупції в усіх сферах діяльності кафедри. Зокрема, не повинно бути корупції в навчальному процесі (при проведенні занять, на підсумкових контролях, на захистах курсових та дипломних робіт тощо); в науковій діяльності (при керуванні написання дисертацій, при рецензуваннях наукових робіт, на захистах (передзахистах) дисертацій тощо); в методичній роботі (при рецензуванні методичних матеріалів, підручників, навчальних посібників тощо); при прийнятті на роботу працівників; при переведенні працівників на інші посади (асистента, викладача, старшого викладача, доцента, професора тощо); в процесі присвоєння вчених звань тощо.

На кафедрі повинен бути забезпечений доступ студентів до методичних матеріалів по тих дисциплінах, які студенти вивчають на кафедрі. Методичні матеріали повинні розміщуватися в відкритому доступі для студентів, аспірантів, докторантів та викладачів кафедри.

Робочі програми; інформація, необхідна студентам для їх підготовки до підсумкових контролів; регламенти проведення підсумкових контролів повинні вчасно розміщуватися на сторінці кафедри на сайті закладу вищої освіти.

Оцінювання знань студентів, аспірантів та докторантів повинно бути об'єктивним, відкритим і зрозумілим для здобувачів вищої освіти та наукових ступенів. Оцінки за заняття, за підсумкові контролі, за курсові та дипломні роботи, за захисти курсових та дипломних робіт, за контрольні заходи, пов'язані з написанням дисертацій, тощо повинні виставлятися відповідно до нормативно-правового забезпечення.

Теми курсових робіт та рефератів повинні вчасно розміщуватися на сторінці кафедри на сайті закладу вищої освіти.

Студенти, аспіранти, викладачі, методисти, лаборанти повинні мати інформацію щодо планування навчального процесу (дати, час та теми проведення лекційних занять, практичних занять, семінарських занять тощо; дати та час проведення підсумкових контролів; дати та час перескладання підсумкових контролів; дати та час проведення захистів курсових та дипломних робіт; дати та час проведення додаткових захистів курсових та дипломних робіт; дати і час проведення консультацій та інше) та планування заходів, пов'язаних з написанням дисертацій, тощо.

Викладачі, які читають одні і ті самі дисципліни можуть проводити окремі наради щодо обміну досвідом викладання даних дисциплін. Також на кафедрі при проведенні взаємовідвідувань викладачами практичних занять, лекцій та підсумкових контролів графік взаємовідвідувань повинен складатися таким чином, щоб всі викладачі відвідували практичні заняття, лекції та підсумкові контролі один у одного поступово в різні роки (в один рік викладач відвідує одних викладачів, в другий рік інших тощо) та кількість відвідувань була однаковою для всіх викладачів (в залежності від ставки на яку працює викладач).

При розподілі викладачів на підсумкові контролі не повинно бути монополії окремих викладачів на проведення підсумкових контролів.

Керівники кафедр та учасники засідань кафедр при прийнятті рішень щодо переведення працівників на вищі посади повинні бути об'єктивними та неупередженими.

Організація роботи кафедр та управління якістю на кафедрах залежать від керівництва кафедр, викладачів, методистів, лаборантів, деканів та їх заступників і керівництва закладів вищої освіти.

Список використаних джерел

1. Кузьмін О. Є., Мельник О.Г. Основи менеджменту: підруч. Київ: Академвидав, 2003. 416 с.
2. Менеджмент : навч. посіб./ Г. Є Мошек, М. М. Ковальчук, Ю. В. Поканевич [та ін.]. Київ: Ліра, 2013. 550 с.

УДК 001.8-354

В.М. Жуляєв,

кандидат історичних наук, старший науковий співробітник
ДУ «Державний інститут сімейної та молодіжної політики»

ПОБУДОВА ДЕРЖАВНОЇ МОЛОДІЖНОЇ ПОЛІТИКИ НА МЕТОДОЛОГІЇ ДОКАЗІВ

Анотація. Як формується політика та бюджет витрат на молодіжну роботу, підтримку молодіжних структур і їх проекти в державі? Відповідь на це питання не просте, особливо з точки зору обсягів і принципів розподілу цих ресурсів. Як показує життя, бюджетних коштів завжди і ніколи не хватає. Між тим виникає питання, наскільки дієвим і справедливим є механізм державної допомоги громадським неурядовим структурам, якими принципами вони користуються і яку ефективність розраховують отримати від вкладених ресурсів? Наскільки виправданими можуть стати затратні статті молодіж-ного проекту, якщо вони не підкріплені розрахунками, яким можна довіряти? Відповіді на багато подібних питань можна знайти, використовуючи методологію доказів, що знайшла себе в практиці державного менеджеризму цілої низки країн.

Ключові слова: державний менеджеризм, молодіжна політика, доказова база даних, принципи «магічного трикутника».

Суть проблеми. Вироблення політики, основаної на доказах, стало застосовуватись з кінця ХХ століття у США та декількох країнах Європи. У Великій Британії, наприклад, це сталося з приходом до влади (1997 р.) прем'єр-міністра Тоні Блейєра. В підготовленій його партійними соратниками «Білій Книзі» під назвою «Модернізація діяльності Уряду» (1999 р.) була закладена ідея відійти від орієнтування на політику ідеологічних підходів до підготовки важливих і доказових документів. Це пов'язано, на думку британських фахівців С. Саткліф та Дж. Корта (Sophie Sutcliffe and Julius Court) з інноваційним підходом до формування політики, що має відношення, як зазначається в документі, до «реагування на проблеми, а не боротьбу з симптомами» [7]. Документи, підготовлені на основі доказової бази, допомагають всім зацікавленим суб'єктам, громадським молодіжним об'єднанням, пересічним молодим людям бути добре інформованими щодо політичних рішень урядових інституцій та партій, програм і проектів, які опрацьовані з врахуванням найкращих і

доступних аналітичних і дослідницьких даних, на всіх етапах: від ідеї і до виконання та отримання відповідного результату. Такий підхід став дуже популярним серед політичних кіл, урядових департаментів, дослідницьких організацій та аналітичних центрів. Практики, основані на доказах, це інтеграція досвіду, професійної оцінки та експертних висновків, що разом складають доказову базу.

Такий підхід до розробки державної політики на основі доказів є важливим інструментом підвищення якості сучасного державного управління у світовій й європейській практиці. Даний підхід передбачає вироблення політики або відповідних програм державного управління на засадах обґрунтованих даних (наприклад, результатах наукових, науково-практичних і емпіричних досліджень, експертних опитувань і опитувань громадської думки, статистичних даних, прикладах з зарубіжного досвіду) [5].

Аналіз останніх публікацій і досліджень: В процесі підготовки статті нами були вивчені публікації зарубіжних дослідників таких, як С. Саткліф, С. Сеймур, Н. Харт, П. Райт, Р. Шей, Р. Хан та ін. Важливість підходів до формування державних стратегій і практик на основі доказової політики висвітлили документи з питань молодіжної політики, що готувались на доказових даних і методиці у Великій Британії, США, документальній базі Єврокомісії. Відносно участі вітчизняних дослідників у вивченні цієї проблематики, треба відзначити невелику їх зацікавленість даною тематикою. Значно більшою є увага до проблем доказової медицини.

Формулювання мети статті. Уряд України прагне підвищити ефективність діяльності центральних і місцевих органів влади у напрямі молодіжної політики, забезпечити, щоб державні кошти витрачались на заходи, які забезпечують максимально можливий економічний і соціальний прибуток. Це, в свою чергу, вимагає, щоб формування стратегічних напрямів і тактика діяльності всіх головних суб'єктів в реалізації цієї політики, базувались на достовірних і надійних даних, а для цього життєво важливою є висока якість підготовки і оцінки цих даних [2].

Виклад основного матеріалу. Сьогодні ми спостерігаємо зростаючий інтерес і міжнародну увагу до підготовки та реалізації проектів і програм, основаних на доказах. Мета, яку мають розуміти представники структур державного менеджменту – необхідність створення доказової бази даних. Її основа – правдива інформація про молодіжну національну політику, практику конкретних дій та пріоритети фінансування та включення молоді в процеси їх виконання на різних етапах у якості всіх суб'єктів та учасників. Участь молодіжних та інших громадських неурядових організацій та окремих молодих людей в цих процесах, починаючи з етапу проведення досліджень і по-далшого створення бази доказів для майбутнього проекту, вважається

необхідною справою і може стати для практичної реалізації молодіжної політики ефективним внеском.

У Великій Британії покращення можливостей формування політики є важливим напрямком Плану Кабінету Міністрів щодо реформи державної служби², де говориться про «створення відкритої політики». За цим терміном розуміється, що відкрита політика спрямована на поліпшення політики шляхом спільного підходу та відкритості до нових ідей, нових способів роботи, нових доказів та експертів Створення методик і застосування принципальних підходів для опрацювання проектів важливих документів в будь-якій галузі на основі доказів закріплене в Кодексі державної служби (2015 р.), що статутно підтверджується в Частині 1 Закону «Про конституційну реформу і управління» (2010 р.), згідно з яким всі держслужбовці Великої Британії, Шотландії та Уельсу мають виконувати свої обов'язки з урахуванням основних цінностей – чесності, об'єктивності та неупередженості. Об'єктивність визначається як основа для вироблення реальних і об'єктивних рекомендацій і рішень та прискіпливому і суворому аналізу доказової бази. Крім того закон зобов'язує державних службовців до чіткого виконання наступних обов'язків:

- надавати інформацію і консультації, включаючи поради міністрам, на підставі доказів і точно представляти варіанти прийняття рішень і фактологічну базу;
- приймати рішення по суті справи, враховувати експертні та професійні консультації.

Держслужбовці не повинні ігнорувати незручні факти або відповідні міркування при наданні консультацій або прийнятті рішень; перешкоджати реалізації політики після прийняття рішень шляхом відмови від прийняття або утримання від дій, що впливають з цих рішень.

Одним з перших кроків в робочій схемі розробки проектних документів британської політики у відповідній галузі є підготовка «Зелених книг». Практично, так звані «зелені книги» (Green Papers) є дослідницькими матеріалами. Вони мають на меті ініціювати громадське обговорення і розпочати процес консультацій з певної тематики. Результатом таких консультацій згодом може стати публікація офіційних «білих книг» (White Papers), де висновки дебатів узагальнені у формі практичних пропозицій чи рекомендацій [1]. В Зелених книгах, як правило, моделюється процес прийняття політичних рішень за наступними стадіями, такими як: (1) обґрунтування проблеми; (2) визначення цілі; (3) оцінка стану проблеми; (4) впровадження (моніторинг) рішень; та зворотній зв'язок (5).

² Для отримання додаткової інформації: див.: блог Gov. Policy Lab).

Значну допомогу у прийнятті важливих державних політичних рішень відіграє створена Урядом у 2013 році мережа центрів WWN («What Works Networks»). Ініціатива створення таких центрів полягала в тому, щоб поліпшити умови, при яких урядові та інші організації можуть створювати, обмінюватись і використовувати високоякісні докази для підготовки і прийняття важливих (програмних) документів і рішень. Центри допомагають і підтримують науково обґрунтовані, перспективні і інноваційні проекти і послуги у державному секторі на національному та місцевих рівнях. Серед британських галузевих напрямів, які охоплюються вищевказаними центрами та отримують «доказові матеріали» для опрацювання документів з питань молодіжної політики, є наступні:

- охорона здоров'я та соціальна допомога дітям і молоді;
- освітні питання;
- питання скорочення злочинності у молодіжному середовищі;
- раннє втручання;
- молодіжне благополуччя та деякі інші.

Важливе значення в цій справі надається національній статистиці та іншим наявним джерелам даних. В Британії на національному рівні відслідковується низка специфічних для молодіжної політики показників, якими керуються розробники програм для молоді. Зокрема, якщо йдеться про підготовку рішень з питань безробіття молоді, відслідковують такі показники, як:

1. Статистичні дані про кількість молодих людей, які не навчаються, не працюють та не проходять учбово-професійної підготовки (NEET). Дані складаються Офісом національної статистики і публікуються щоквартально. Цифри, що розглядаються у статистичному бюлетені, отримуються з результатів опитування робочої сили (т. зв. «опитування домогосподарств»), і отже є оцінками, а не точними цифрами.

2. Статистичні дані (як сезонно скориговані, так і не сезонно скориговані) про освітній статус і стан ринку праці молоді у віці від 16 до 24 років. Дані надаються у рамках щомісячного статистичного звіту («брифінгу») до Офісу національної статистики.

Значне місце у підготовці урядом програм і важливих рішень відводиться питанням їх фінансування. Наприклад, при опрацюванні програмного доку-менту щодо Стратегії розвитку громадянського суспільства у 2018 році уряд отримав від центрів WWN доказову оцінку необхідного розміру фінансування і після її розгляду ця оцінка у 90 млн. фунтів стерлінгів була підтримана у бюджетному комітеті на парламентському рівні. Такий підхід розробників був високо оцінений у суспільстві і молодіжному середовищі. В результаті до кінця 2020 року очікується, що існуватиме спільна система оцінки впливу доказових баз

даних на підготовку важливих державних рішень, зокрема з питань фінансування молодіжної політики.

Досить цікавою є практика підготовки важливих рішень на основі доказів у США. В січні 2019 р. в США президент Дональд Трамп підписав закон, що кодифікує декілька важливих документів і рекомендацій Комісії Конгресу з питань формування політики, і має безпосереднє відношення до методики використання принципів підготовки важливих документів, що складають основу так званого «магічного трикутника», а саме: досліджень, політики і практики. Всі ці принципи і складають доказову основу і покликані посилювати використання «строгих доказів» для покращення результатів діяльності уряду і частково базуються на існуючій практиці серед провідних установ.

Цей Закон, що має назву «Про засади формування доказової політики», як передбачається, може стати ще одним зусиллям з реформування управління, каталізатором значного збільшення розуміння ефективності програм та поліпшення роботи американського уряду.

Новий Закон вимагає від федеральних органів прийняття необхідних управлінських кроків, зокрема:

- призначити в своїх відомствах працівників відповідальних за оцінювання доказової інформації;
- створювати плани побудови доказів, які б узгоджували зусилля в галузі досліджень і оцінювання з ключовими питаннями, на які потрібні відповідні політики;
- публічно випускати кадастри своєї бази даних;
- забезпечити захист даних, які використовуються від неналежного розкриття особистої інформації тощо.

Всі ці речі, як вважають американські аналітики, можуть допомогти створити основу для нової культури прийняття рішень на основі доказів в органах влади.

Одним з основних чинників Закону про основи політики, що базується на доказових даних, є обіцянка більшого доступу до даних, що допоможе надавати оцінки швидше і дешевше. Співробітник установи, якого призначено для проведення оцінки, повинен мати досвід управління даними, включаючи створення, застосування і підтримку стандартів цих даних, а також збору, аналізу, захисту, використання і їх розповсюдження. Взагалі, в США вже існує відповідна нормативно-правова база з цих питань, що встановлює вимоги застосування практики підготовки і реалізації важливих рішень у США на основі доказів [3]. Зокрема, річ йдеться про:

- Закон «Про відкритість діяльності університетів» (The College Transparency Act);
- Закон «Про перелік доказів для оцінки нормативних документів» (The Comprehensive Listing of Evidence for Assessments of Regulations Act);

- Закон «Про контроль за використанням повноважень в рамках закону» (The Legislative Performance Review Act);

- Закон «Про Національну статистику щодо прозорості даних про смертельні випадки» (The National Statistics on Deadly Force Transparency Act);

- Закон «Про ефективність досліджень і освітніх заходів та прозорість» (The STEM Research and Education Effectiveness and Transparency Act).

Висновки. Політика і практика використання доказів при виробленні політики має бути закладена в стратегічних урядових документах, якими повинні користуватись всі суб'єкти молодіжної політики. Закладені в цих документах принципи та ідеологія використання доказової бази мають стати основою для реформування молодіжного сектору молодіжної політики України на основі доказової політики. Ця робота повинна базуватись саме на потребах молоді і на ініціативах і участі самої молоді. В Міністерстві молоді і спорту напевне бачать основні цілі і завдання реформи. Ця робота базується, зокрема, як заявляють керівники міністерства, на формуванні *доказової бази молодіжної сфери* на основі соціологічних досліджень. Першим з таких стало дослідження «Молодь України-2015», проведеного Міністерством при сприянні Агентства ООН в Україні. Результати дослідження, на жаль, стали на дуже втішними. Виявилось, що більш ніж третина опитаних молодих людей (35,5%) не знали про існування молодіжних громадських організацій і їх діяльність. Ще 34% опитаних знали тільки про те, що такі існують, 21% знали про діяльність громадських молодіжних об'єднань від ЗМІ, але не приймали участь в їх заходах, 6% української молоді інколи приймали участь в заходах і тільки 2 % були членами таких організацій [4].

Список використаних джерел

1. Вікіпедія, визначення поняття «Зелені книги». Електронний режим: https://uk.wikipedia.org/wiki/Зелені_книги
2. Молодіжна політика на основі доказів. Європейська Комісія. Платформа національної політики EACEA. 16.10.2018.
3. N. Hart, Ed. «Sandy» Shaw. Evidence Use in Congress. Challenges for Evidence-based Policymaking. Volume 1, March 2018, p. 12.
4. «Сергій Митрофанський зустрівся з молоддю». Українське інформаційне агентство KRUNews. 17 січня 2016 р.
5. Р. Шей, Р. Хан. Можливість стукати: створити культуру на основі доказів з новим законодавством. Federal News Network. 21 січня 2019 р.).
6. Seymour K., Ball M., Homel R. and Wright P. Making the most of Youth Development: Evidence-based Programs and the Role of Young people in Research. Volume 24, Issue 1. 2017. Pp. 147–162. Queensland Review, Cambridge.
7. Sutcliffe, S. and Court, J. Evidence-Based Policymaking: What is it? How does it work? What relevance for developing countries? Overseas Development Institute. November 2005. 50 p.

О.О. Пащенко,

здобувач вищої освіти ступеня бакалавра
Національного транспортного університету

ФІНАНСОВІ ІНВЕСТИЦІЇ ЯК ПАСИВНИЙ ДОХІД ЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ

Анотація. Стаття присвячена висвітленню проблеми невикористання жителями України можливостей додаткового отримання грошей шляхом пасивної фінансової інвестиційної діяльності. Проаналізовано сучасний стан інвестиційних діяльності українців, причини зберігання грошей «під матрацом». Визначено доступні для громадян види пасивних фінансових інвестицій.

Ключові слова: пасивні інвестиції, цінні папери, депозит, фінансовий інвестиційний ринок, фондовий ринок.

Загальна суть проблеми. Стан економіки в Україні досить не стабільний, дуже мінливий, та й взагалі будь-яка країна – це дуже масштабна економічна одиниця у світі, передбачити багато фінансових та економічних процесів часто дуже складно. Велика частина громадян, яка не має високого доходу, не рідко потерпають від певних криз, бо їх фінансовий стан, в основному, залежить від заробітної плати. Саме тому потрібно мати певний додатковий пасивний дохід, щоб звести до мінімуму ризик матеріальної скрути.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченням інвестиційної діяльності займалися Федоренко В.Г., Гриньова В.М., Пересада А.А., Безродна С.М., Миськова Н.В., Коваленко Ю.М., Яцюк Г.В., Гатеж С.А. та інші.

Метою статті є висвітлення проблеми інвестиційної діяльності громадян країни та виявлення потенційних, перспективних можливих шляхів збільшення особистого статку, особливо для населення з малим та середнім доходом.

Виклад основного матеріалу. Фінансові інвестиції є важливим і потужним інструментом для досягнення такої мети як збільшення суми свого валового заробітку внаслідок отримання пасивного доходу. Фінансові інвестиції – це сукупність грошових вкладень в депозити, цінні папери та в статутний капітал підприємств з метою одержання доходу в майбутньому. Якщо фінансові інвестиції вкладаються надовго, то це можна назвати фінансовим вкладенням. Фінансові вкладення – це інвестиції довгострокової перспективи в фінансові інструменти, які в майбутньому зможуть генерувати додатковий дохід [1].

Пасивні (резидуальні) доходи – це доходи, які не потребують постійної участі в їх створенні (тобто вони не залежать від щоденної діяльності), а отримуються від фінансових активів у визначений період часу [2]. Саме

такий вид доходу дійсно є вигідним для тих, хто в повному обсязі зайнятий за основним місцем роботи або/та має високий рівень зайнятості в повсякденному житті. Навіть тоді, коли людина відпочиває, вона отримує прибуток.

В ринковій економіці найважливішим ринком вважають саме фінансовий ринок. Фінансовий інвестиційний ринок – це ринок, на якому відбувається обмін різними фінансовими ресурсами, надання кредиту та мобілізація капіталу. Об'єктивною підставою функціонування ринку інвестицій є невідповідність потреби в фінансових ресурсах з наявністю джерел задоволення цієї потреби. Фінансовий інвестиційний ринок є одним з механізмів, що забезпечує конкурентоспроможність економіки країни [3].

Фінансовий інвестиційний ринок, на думку деяких українських авторів, поділяється на грошовий ринок (короткострокові кредити і поточні зобов'язання), ринок капіталів (кредитні ресурси та окремі частини капіталу акціонерних товариств на строк більше ніж 1 рік) та фондовий ринок (цінні папери). В.М. Родіонова, В.А. Лялін і П.В. Воробйов дотримуються думки, що ринок цінних паперів є найважливішим. І саме фондовий ринок вважається найменш розвиненим, бо він є досить новим для України. Фондовий ринок складається з боргових інструментів, інструментів власності та похідних інструментів. До боргових інструментів відносять державні казначейські зобов'язання, облігації, і векселі. До інструментів власності відносять усі види акцій та їхні похідні: опціони, ф'ючерси та інші аналогічні цінні папери. Ринок похідних інструментів поєднує групу ринків, тобто одночасно взаємодіє в межах фінансового ринку з іншими ринками – валюти, грошових кредитних ресурсів, позикових капіталів [4].

На сьогодні через нестабільну економіку в Україні фінансовий інвестиційний ринок має такі основні проблеми:

- відсутність системи гарантування вкладів фізичних осіб в ІСІ (інститути спільного інвестування);
- значний рівень недовіри населення як до фінансово-кредитної системи в цілому, який викликаний низкою фінансових «обвалів» та махінацій за роки незалежності України;
- нерозвиненість регіональної мережі переважної більшості компаній з управління активами (КУА) та інформаційного висвітлення їх діяльності у суспільстві;
- обтяжливість податкового законодавства, наслідком чого стало використання ІСІ в тіньових схемах [5].

Для дослідження стану вкладів українців та отримання з них доходу було використано дані Державної служби статистики України. В таблиці 1 показано структуру грошових доходів за 2019 рік (у середньому за місяць) у % по всіх домогосподарствах. В таблиці 2 показано структуру грошових витрат домогосподарств України (у середньому за місяць) у %.

**Таблиця 1 – Структура грошових доходів домогосподарств за 2019 рік
(у середньому за місяць)**

Вид доходу	у % до грошових доходів
Оплата праці	62,5
Доходи від підприємницької діяльності та самозайнятості	7,5
Доходи від продажу сільськогосподарської продукції	2,1
Доходи від власності (дивіденди від акцій та інших цінних паперів, відсотки по вкладах, доходи від здачі внайми)	1,2
Пенсії	17,4
Стипендії	0,3
Допомоги, пільги, субсидії та компенсаційні виплати, надані готівкою	2,6
Грошова допомога від родичів та інших осіб	3,9
Аліменти	0,3
Інші грошові доходи	2,2
Грошові доходи всього	100

Джерело: Державна служба статистики України [6]

З даних таблиці 1 бачимо, що основну частку доходу становить оплата праці – 62,5% від всього доходу, а доходи від власності займають лише 1,2 %. Це є дуже ризиковим, адже втративши роботу людина може залишитись взагалі без грошей, а в Україні знайти швидко нову роботу є проблемним.

**Таблиця 2 – Структура грошових витрат домогосподарств за 2019 рік
(у середньому за місяць)**

Вид витрат	у % до грошових витрат
Продовольчі витрати	47,4
Непродовольчі витрати	27,0
Послуги	16,3
Витрати на особисте підсобне господарство	1,1
Допомога родичам, іншим особам	2,9
Купівля нерухомості	0,2
Капітальний ремонт, будівництво житла та інших будівель	0,6
Купівля акцій, сертифікатів, валюти, вклади до банків	4,1
Аліменти	0,2
Податки, збори, внески	0
Інші витрати	0,2
Всього грошових витрат	100

Джерело: Державна служба статистики України [6]

Ці дані нам показують, що лише 4,1 % люди витрачають для фінансових вкладень для отримання прибутку в майбутньому.

Причиною невтішних показників є вище зазначені проблеми, що викликають стан низької активності у сфері фінансових інвестицій. Але також на таку невисоку активність, особливо на фондовому ринку, впливають такі фактори як недостатня інформація про даний ринок та міф, що інвестування, особливо в цінні папери, це для багатих або для бізнесменів. Всі ці причини спонукають громадян зберігати кошти «під матрацом».

Найбільш оптимальними фінансовими пасивними інвестиціями для громадян з малим та середнім доходами можуть бути цінні папери (акції, облігації підприємств та ОВДП) та депозити (вклади грошей під %). Всі ці інвестиції здійснюються за допомогою банків та брокерських фірм (брокер). Брокер (біржовий маклер, комісіонер, куртьє, стокброкер) – посередник, який діє за дорученням і за рахунок клієнтів, отримуючи за посередництво комісійні (куртаж) [7, с. 40].

Акція – іменний цінний папір, який посвідчує майнові права його власника (акціонера), які стосуються акціонерного товариства, включаючи право на отримання частини прибутку у вигляді дивідендів, права на майно та управління ним [7, с. 37].

Облігація – цінний папір, який підтверджує зобов'язання емітента повернути власникові облігації її номінальну вартість у передбачений умовами розміщення облігацій строк та виплатити дохід за облігацією, якщо інше не передбачено умовами розміщення. Облігації можуть випускати підприємства або держава. Облігації внутрішніх державних позик України (ОВДП) – державні цінні папери, що розміщуються лише на внутрішньому фондовому ринку і підтверджують зобов'язання України щодо відшкодування пред'явникам цих облігацій їх номінальної вартості з виплатою доходу відповідно до умов розміщення облігацій [7, с. 38].

Купівля цінних паперів має декілька нюансів:

- ОВДП є більш надійним, ніж облігації підприємств і їх посередником може бути як банк, так і брокер. Але в банку ціна ОВДП дуже висока, її зможе заплатити лише особа, яка має велику суму грошей. Брокерські фірми можуть ділити ОВДП і продавати за невелику ціну;

- при покупці цінних паперів через брокера важливо сформувати інвестиційний портфель (сукупність різних цінних паперів). Метою формування інвестиційного портфеля є зменшення ризиків та отримання якомога більшого прибутку шляхом підбора найбільш дохідних і безпечних фінансових інструментів [7, с. 42].

Депозит – це угода, відповідно до якої одна сторона (банк), що прийняла від другої сторони (вкладника) або для неї грошову суму (вклад), що надійшла, зобов'язується виплачувати вкладникові таку суму та проценти на

неї або дохід в іншій формі на умовах та в порядку, встановлених договором. Депозит може бути розміщений в національній чи іноземній валюті. Також є такий варіант, як купити в банку золото чи срібло і покласти на депозит [8].

Висновки. У ході дослідження було виявлено, що ринок фінансових інвестицій в Україні має деякі проблеми, що стосуються законодавчої бази та економічної нестабільності. При цьому цей ринок функціонує і може приносити прибуток вкладникам. Вкладниками в об'єкти інвестування, а отже у своє майбутнє, можуть бути різні групи населення, з різним доходом – від звичайних громадян, які працюють касирами та отримують не велику заробітну плату, до бізнесменів. Все, що потрібно для цього, це мати певну суму грошей, знайти надійного посередника та інвестувати виділені кошти.

Список використаних джерел

1. Фінансові інвестиції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://про-інвестиції.укр/фінансові-інвестиції/>
2. Ершов П.В. Пассивный доход онлайн 1.0 / П.В. Ершов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://userbooks.bookfi.org/1/3dbc5d54c0beec14f8a3ec32ae98bed4/_as/\[Ershov_Pavel\]_Passivnuei_dohod_offlain_1.0\(avidreaders.ru\).pdf](http://userbooks.bookfi.org/1/3dbc5d54c0beec14f8a3ec32ae98bed4/_as/[Ershov_Pavel]_Passivnuei_dohod_offlain_1.0(avidreaders.ru).pdf).
3. Москвін С. Інвестиційний ринок України: передумови та проблеми формування у контексті світової фінансової кризи / С. Москвін // Фінансовий ринок України – 2013 – №3 – С. 8–12.
4. Гриньова В.М. Інвестування / В. М. Гриньова, В. О. Коюда, Т. І. Лепейко, О. П. Коюда. – К.: Знання, 2008. – 456 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://pidru4niki.com/17190512/investuvannya/finansoviy_rinok_yogo_rozvitok_ukrayini
5. Николишин І.Ю. Роль та значення фінансового ринку в фінансовій системі / Николишин І.Ю. – «Young scientist» – 2014. – №7. – С. 53–55.
6. Витрати і ресурси домогосподарств України (за даними вибіркового обстеження умов життя домогосподарств України) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/gdvvg/Arh_vrduB_u.htm
7. Безродна С. М. Інвестування : компендіум / С. М. Безродна, Н. В. Миськова. Чернівці, 2013. – 200 с.
8. Глосарій банківської термінології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123143

УДК 342.9

Є.А. Козельський,

студент Університету митної справи та фінансів

ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ТА ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ

Перед тим як зазначити поняття та класифікації зброї треба дослідити таку сферу, насамперед потрібно розглянути сформовані думки вітчизняними та зарубіжними вченими, оскільки існує багато визначень щодо поняття зброї.

На нашу думку, початок вогнепальної зброї почався коли виник порох, а саме коли почали застосовувати «грецький вогонь».

Отже, треба зазначити коли появився порох, тому перша письмова згадка про порох належить відомому китайському фармакологу Сунь Симяо (танський період, 618–907 рр.). Вперше порох застосували з воєнною метою в X ст., а в XII ст. з'явилась вогнепальна зброя. [3, с. 9]. На нашу думку, поява пороху в Китаї слугувало появі того що вогнепальна зброя розповсюджуватиметься по всьому Китаю, а потім вже по всьому світу.

Окрема, є цікава історія про винайдення і застосування «грецького вогню». В історичній літературі «грецький вогонь» фігурує як таємна і жахлива зброя, як технологічний секрет одних лише візантійців, якому ніколи ніхто не зміг наслідувати. Першу збережену згадку про «грецький вогонь» знаходимо у «Хронографії» Максима Сповідника серед подій за 671–672 рр. від Р.Х. Саме тоді до Константинополя рухався численний арабський флот: «Константин IV, (668–685 рр.), дізнавшись про переміщення богоборців проти Константинополя, сам облаштував двопалубні величезні кораблі з горшками вогненосними і швидкі кораблі з вогненними сифонами [для розкидування рідкого вогню]» [9, с. 259].

На нашу думку, поява «грецького вогню» для візантійців було як технічна зброя, таємна та жахлива зброя яку ніхто не зміг зробити. Це зробило візантійців кращими серед зброї.

З'являється вогнепальна зброя у Європі через те що вона приходить саме з Аравійського півострова.

Винайдення вогнепальної зброї відкрило новий етап у військовому ремеслі. Припускають, що активне поширення порошу пов'язане з вдалим алхімічними дослідженнями німця Бертольда Шварца із Фрайбурга. Він був монахом-францисканцем, роки його життя невідомі. За одними свідченнями, Б. Шварц жив наприкінці XIII ст., за іншими – у другій половині XIV ст., бо нібито 1380 р. навчав виготовляти порох венеціанців. Водночас починають використовувати гармати та рушниці. Мистецтво виготовлення гармат стало досить розвиненим у Західній Європі завдяки одному з найбільш мирних ремесел – литтю дзвонів [5, с. 19]. Через те що винайшли вогнепальну зброю для Європи, вона для себе почала нову еру зброї.

Перші в Європі рушничні стволи, в яких був вже запальний отвір і свинцеві кулі, з'явилися в Іспанії і називалися «Карабах» [2, с. 96].

Ручна вогнепальна зброя являла собою гранований залізний ствол, довжиною близько 40 см, який всередині висвердлювали. Біля казенної частини був отвір для запалу. З боку дула засипали порох, утрамбовували шомполом і вставляли снаряд – камінь, обгорнутий ганчіркою, а в запальний отвір – тліючу паличку. Замість приклада, ствол прив'язували до палиці. Така зброя була широко поширена і мала безліч назв: петріналь, бомбарда, ручниця, кулеврини, самопал. У бою її зазвичай не перезаряджали – на це було потрібно занадто багато часу – і використовували більше для психологічного впливу. Хоча перелякані пострілом коні наносили супротивнику більше шкоди, ніж сама бомбарда, її вбивча сила теж заслуговувала уваги. Куля гарантовано пробивала будь-який обладунок на відстані 10–15 метрів. Максимальна дальність польоту становила всього близько 200 метрів. У середині XV століття до запального отвору стали прилаштовувати полку, на яку насипали затравочний порох. Приклад від арбалета і застосування круглої свинцевої кулі стали значним удосконаленням [2, с. 95].

Термін «тюфяк» не притаманний і українським документальним джерелам XIV-XV століть. Тогочасна термінологія українських замкових арсеналів переважно загальнослов'янська (пушка, пицаль) або європейська (bombarda). Близькосхідних «тюфяків» (тюфенків) у письмових джерелах українського походження не знаходимо, що може свідчити про відсутність значного впливу східного шляху поширення артилерії на українських землях, на відміну, наприклад, від сусіднього Московського князівства, де наприкінці XIV століття східні «тюфяки», вочевидь, були основою вогнепального артилерійського арсеналу [6, с. 97]. Отже, українські князівства започаткували арсенал зброї від Європи, й не було поширення артилерії на українських землях східного озброєння, як це зробило Московське князівство, щодо вогнепальної зброї.

Треба зазначити що рання вогнепальна артилерія була велика та не ефективна для польової битви, а також було складно її транспортувати. Для того, щоб перевезти гармату треба було для цього розібрати її на частини, при цьому кожен віз тягнуло декілька пар коней. Для збирання гармати з окремих частин та зарядження займало багато часу. Її швидкострільність була дуже низькою. Великі бомбарди могли зробити не більше чотирьох пострілів за день. Навіть гармати малих калібрів були дуже важкими. Ще не встановили тоді співвідношення між калібром, вагою гармати та снаряду, а також між снарядом і пороховим зарядом. Були випадки, коли гармати розривало разом з обслугою.

Найбільші внески для того, щоб з'явилася автоматична зброя належить до таких конструкторів: М.Є. Березін, В.А. Дегтярьов, І.А. Судаев, І.А. Комарицький, С.Г. Симонов, Ф.В. Токарев, П.М. Горюнов, Г.С. Шпагін, Б.Г. Шпитальний та інші.

Проте за сучасним розвитком адміністративно-правового регулювання щодо обігу зброї буває з виникненням колізії. Як приклад такого це межі нормативно-правового регулювання визначення терміну зброї, її обіг, крім того, зазначені терміни щодо вогнепальної зброї, а за правової літератури та за науково-технічної крім вищезазначених є поняття що таке колективна, групова, індивідуальна та особиста зброя.

У законодавстві України є одна з проблем за цією сферою. Це питання придбання зброї, виготовлення її, використання та зберігання вогнепальної зброї та знаходиться це на низькому рівні правового врегулювання. В адміністративному праві є регулювання правил стрільби з вогнепальної, холодної металевий чи пневматичної зброї, пристроїв для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами несмертельної дії в населених пунктах і в не відведених для цього місцях або з порушенням встановленого порядку (ст. 174 КУпАП); порушення громадянами порядку придбання, зберігання, передачі іншим особам або продажу вогнепальної, холодної чи пневматичної зброї (ст. 190 КУпАП); порушення громадянами правил зберігання, носіння або перевезення вогнепальної, холодної чи пневматичної зброї і бойових припасів, порушення громадянами строків реєстрації (перереєстрації) вогнепальної, холодної чи пневматичної зброї і правил взяття її на облік (ст.ст. 191, 192 КУпАП); ухилення від реалізації вогнепальної, холодної чи пневматичної зброї і бойових припасів, порушення працівниками торговельних підприємств (організацій) порядку продажу вогнепальної, холодної, чи пневматичної зброї і бойових припасів, порушення працівниками підприємств, установ, організацій правил зберігання або перевезення вогнепальної, холодної чи пневматичної зброї і бойових припасів (ст.ст. 193, 194, 195 КУпАП); порушення порядку придбання,

зберігання, реєстрації або обліку газових пістолетів і револьверів та патронів до них (ст. 195-2 КУпАП) [4].

Щодо вогнепальної зброї є трактування руху кулі вогнепальної зброї у якій при вильоті кулі у повітря на неї діють дві сили: сила тяжіння й сила опору повітря. Сила тяжіння поступово відхиляє кулю вниз, а сила опору повітря уповільнює рух кулі в повітрі, намагаючись перекинути її головною частиною назад. В результаті дії цих сил швидкість польоту кулі поступово зменшується, а її траєкторія являє собою по формі нерівномірно вигнуту криву лінію [8, с. 48].

У пояснювальній записці до проекту Закону України “Про цивільну зброю та боеприпаси” зазначають що на сьогодні обіг цивільної вогнепальної зброї законодавчо врегульовано спеціальними законами у всіх країнах Європи та у більшості пострадянських країн, обіг короткоствольної вогнепальної зброї дозволений у більшості країн Європи, зокрема, в Естонії, Латвії, Литві, Молдові, Білорусі. Досвід вищезазначених країн засвідчує, що офіційно зареєстрована цивільна зброя використовується при вчиненні умисних злочинів менш ніж у 0,001% випадків від загальної кількості злочинів. Зважаючи на те, що держава наразі не в змозі забезпечити своїх громадян від злочинних посягань, володіння громадянами вогнепальною зброєю буде визначальним стримувальним фактором для значної частини злочинців [7]. Отже, на нашу думку треба прийняти Закон України “Про цивільну зброю та боеприпаси” це забезпечить захист від злочинних нападів насамперед якщо особа проживає у своєму будинку та правомірно застосовує цивільну зброю вона не буде підлягати адміністративній відповідальності у разі якщо злочинець скоює напад та є загроза життю.

Зокрема у проекті Закону України “Про цивільну зброю та боеприпаси” згідно зі статтею 35 про застосування цивільної зброї для захисту йдеться про користування та володіння й застосування зброї:

1. Особи, які мають право володіти та користуватися зброєю мають право застосовувати зброю для необхідної оборони та в разі крайньої необхідності.

2. Особа має право дістати цивільну зброю і привести її у готовність до застосування, якщо вважає, що в обстановці, яка склалася, може виникнути необхідність в її застосуванні.

3. Відповідальність за незаконне застосування цивільної зброї встановлюється законами України.

4. При завданні шкоди особі внаслідок застосування цивільної зброї, особа, яка застосувала зброю, після того, як впевниться, що немає загрози її життю чи здоров'ю, повинна викликати екстрену (швидку) медичну допомогу для постраждалого та сповістити про подію органи Національної поліції.

5. Особа, яка правомірно застосувала цивільну зброю, не підлягає адміністративній чи кримінальній відповідальності та не зобов'язана відшкодовувати шкоду (моральну та/або матеріальну), завдану внаслідок застосування нею зброї. Обов'язок щодо відшкодування шкоди, завданої внаслідок правомірного застосування зброї, покладається на особу (осіб), яка вчинила протиправні дії, що призвели до застосування зброї чи на спадкоємців таких осіб, в межах вартості їхніх часток успадкованого від правопорушника майна [7].

За природою можуть бути виділені наступні групи небезпек: а) небезпеки, пов'язані з психічним впливом на людину (шантаж, шахрайство, злочинство тощо); б) небезпеки, пов'язані із фізичним насильством (розбій, бандитизм, терор, зґвалтування, взяття заручників); в) небезпеки, пов'язані із вживанням речовин, які руйнують організм людини (наркоманія, алкоголізм, паління); г) небезпеки, пов'язані з хворобами (СНІД, венеричні захворювання тощо); д) небезпеки самогубств. [1, с. 185]. Тому на нашу думку серед соціальних небезпек є й застосування вогнепальної зброї, наприклад при розбійному нападі на людину.

Отже, ми зазначили історичний аспект який є свідченням про те, що зброя супроводжувала людство з моменту коли вона з'явилась на планеті та до моменту сучасного розвитку та є невід'ємною складовою його життєдіяльності. Проаналізували праці учених, норми чинного законодавства України, проект законів та пояснювальну записку до проекту, спеціалізовані інформаційні джерела, розглянули теоретичні проблеми та класифікації, обігу й застосування адміністративно-правового регулювання, а також запропонували рекомендації щодо застосування зброї в Україні коли злочинець скоює напад та є загроза життю.

Список використаних джерел

1. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. / Д. В. Зеркалов, Т. Є. Луц, Н. Ф. Качинська, О. С. Ільчук, Н. П. Чикунова-Васильєва / За ред. Д. В. Зеркалова. – К.: Основа, 2014. 364 с.
2. Історія науки і техніки: Навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода / – Мелітополь: ФО-Одноріг Т. В., 2018. – 304 с.
3. Китай. Історія. Культура : дайджест. Вип. 54 [Електронний ресурс] / Нац. ун-т харч. технол., Наук.-техн. б-ка ; підгот. О. В. Олабоді. – Київ, 2019. – 20 с. – Режим доступу: – Назва з екрана.
4. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07.12.1984 р. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>.
5. Мельник О.О. Історія науки і техніки. Методичні вказівки до практичних занять для здобувачів рівня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 208 «Агроінженерія» / О.О. Мельник. – Мелітополь: ФОП Одноріг Т.В., 2020. – 64 с.
6. Museum artilleriae Ucrainicae. Музей української артилерії XV-XVIII століть. Частина I. Українські гармати в зарубіжних музейних колекціях. – К., 2011. – 216 с.
7. Проект Закону про цивільну зброю та боєприпаси № 4335-1 від 24.11.2020. URL: Офіційний портал Верховної Ради України (rada.gov.ua).

8. «Стрілецька зброя та вогнева підготовка», частина I «Озброєння підрозділів Збройних сил України», Миколаївський національний університет імені В. О. Сухомлинського, 2018. – 334 с.
9. Феофан Византиец. Летопись от Диоклетиана до царей Михаила и сына его Феофилакта / Пер. Тарновский Ф.А., Оболенский В.И. – М.: ДиректМедиа, 2008. – 961 с.

Є.Г. Корнецький,

завідувач сектору трасологічного обліку
відділу криміналістичних видів досліджень,
Чернівецький НДЕКЦ МВС України

О.В. Голецек,

судовий експерт сектору трасологічного обліку
відділу криміналістичних видів досліджень,
Чернівецький НДЕКЦ МВС України
chernovsy@dnedkc.mvs.gov.ua

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ТРАСОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СЛІДІВ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ

Формування практики проведення судової трасологічної експертизи пов'язане з використанням каталогів виробника виготовлення шин, зокрема забезпечення експерта необхідними інформаційними та технічними засобами. Мета цієї тези є варіант підходу до вирішення даного питання з врахуванням практичного досвіду, для оптимізації роботи судового експерта.

У проведенні трасологічної експертизи слідів транспортних засобів основним завдання експерта є встановлення обставин справи, пов'язаних з ідентифікацією транспортного засобу, який був учасником дорожньо-транспортної пригоди або використовувався для вчинення злочину. Завдання полягає в дослідженні матеріально фіксованого відображення:

- 1) зовнішньої будови окремих частин транспортного засобу;
- 2) дослідження частин, які відділились від транспортного засобу;
- 3) дослідження механізму утворення речовин, які використовуються при експлуатації транспортного засобу.

У першому завданні об'єктом дослідження є сліди частин транспортного засобу та сліди протектора шин, які в залежності від слідосприймаючого об'єкта поділяються на поверхневі та об'ємні. Поверхневі сліди протектора можуть бути скопійовані на спеціальні ліфтери або спеціальну плівку та вилучені шляхом масштабної фотозйомки. З об'ємних слідів транспортних засобів виготовляють зліпки, використовуючи гіпс або силіконову пасту.

У другому завданні найчастіше досліджуються частини скла розсіювача, частки фарби або уламки транспортного засобу. У дослідженні частин, які відділились, експерт користується методикою «Встановлення цілого за

частинами», відповідаючи на питання: «Чи становили знайдені частини єдине ціле або складене ціле?».

У третьому завданні об'єктом є утворені сліди паливно-мастильних речовин – плями, бризки, краплі, які використовуються для транспортного засобу під час експлуатації.

Під час проведення досліджень, судовий експерт використовує загальні, загальнонаукові та спеціальні методи, користується засобами вимірювальної техніки, дослідницьким і допоміжним устаткуванням, використовує витратні матеріали. Для надання обґрунтованих висновків користується довідниками шин автотранспортних засобів.

Використовуючи свої спеціальні знання у галузі трасології, судовий експерт може відповісти на питання, які допомагають слідству попередити та розкрити злочини, у яких тим чи іншим чином використовувались транспортні засоби. До таких питань відноситься:

1) група питань, яка стосується ідентифікації слідоутворюючого об'єкту (за окремими ознаками в сліді встановлюють конкретну шину або за відокремленою частиною транспортного засобу приналежність до єдиного або складеного цілого);

2) група питань, яка стосується встановленню групової належності об'єкта, який залишив слід (так, за слідами шин визначають її марку, модель, а інколи маючи розмірні характеристики такі, як ширина передньої та задньої колії, величина бази та кількість коліс визначають тип, вид і модель автомобіля);

3) група питань, яка пов'язана з умовами та механізмом виникнення слідів (сліди утворені в результаті зіткнення, наїзду, переїзду, котіння та ін.).

Транспортний засіб майже завжди на місці пригоди залишає сліди своєї ходової частини, за якими можна встановити сліди протектора шин, в яких розрізняють окремі ознаки самого колеса та ознаки, які характеризують базу, колію, кількість коліс та інші конструктивні особливості транспортного засобу.

Хотілось би звернути увагу на питання, які ставляться перед експертами щодо визначення групової належності транспортного засобу та ідентифікації транспортного засобу по слідам протектора шин. Відповідаючи на питання «Транспортним засобом якого типу, виду, марки залишені сліди?», судовий експерт допомагає слідству звузити коло транспортних засобів і розшукувати конкретний вид, тип або марку автомобіля. Для відповіді на це питання потрібно сформулювати комплекс ознак. Для формування даного комплексу ознак потрібно вирішити завдання та визначити:

- 1) ширину колії передніх і задніх коліс транспортного засобу;
- 2) вид ходової частини;
- 3) кількість коліс;
- 4) кількість осей;

- 5) базу транспортного засобу;
- 6) визначення моделі шин.

Для визначення цих завдань експерт робить заміри, користується протоколом огляду та схемами. При визначенні ширини колії заміряється відстань між двома паралельно розташованими лініями, залишених осями передніх коліс транспортного засобу. При визначенні ширини колії задніх коліс заміряється відстань між двома паралельно розташованими лініями, які залишили протектори шин задніх коліс транспортного засобу. Кількість коліс і осей визначається по слідах, залишених на стоянці, крутому повороті чи при розвороті із застосуванням заднього ходу. Базу транспортного засобу визначається при розвороті із застосуванням заднього ходу, зупинці або буксуванні, вимірявши відстань між передньою і задньою лінією висі.

Окремо дослідження проводиться з визначення моделі шин, адже кількість виробників за останні роки збільшилася в рази. Визначити модель шин можна, якщо в сліді відобразились розмірні характеристики протектора. Кожна модель шини має своє позначення, назву, призначення (для якого транспортного засобу), тип малюнка, крок малюнка, довжина кроку, ширину бігової доріжки, діаметр зовнішньої надуті шини та глибину рельєфного малюнка. Адже маючи спеціальні виміри шин та рельєфний малюнок протектора, користуючись таблицями в довіднику Ф.П. Сиви «Следы шин автото-транспортных средств и их использование в розыскной и следственной практике», можна визначити одну або декілька моделей шин, які відповідають даним слідам протектора та даним розмірним характеристикам. Відповідаючи на питання «Транспортним засобом якого типу, виду, марки залишені сліди?», використання такого довідника є дуже важливим. На жаль, у довіднику немає всіх тих моделей шин, які вироблялися за останні 40 років, і це ускладнює визначення моделі шини. Отже, якщо вдається визначити модель шини, зробити заміри передньої та задньої колії, по слідах розвороту з використанням заднього ходу і визначити кількість коліс та кількість осей, експерт відповідає на питання «Транспортним засобом якого типу, виду та марки залишені сліди?». Таким чином, при визначенні транспортного засобу експерт допомагає слідству визначити та знайти конкретний транспортний засіб або звузити коло в розшуку.

В останні роки на дорогах України з'явилося багато різноманітних транспортних засобів. Довідкових даних по шинах цих транспортних засобів і по самих транспортних засобах немає, як і немає методики дослідження слідів транспортних засобів. Для того щоб провести повне дослідження і надати обґрунтований висновок, нагальною потребою є створення інформаційних каталогів виробників шин, із врахуванням потреб судової експертизи.

Підсумовуючи вище сказане вбачається, що потрібно працювати над

покращенням інформаційно-довідникової бази забезпечення діяльності судових експертів. Проводити заходи для створення інформаційної бази та обміну досвідом для користування судовими експертами в проведенні досліджень, яка б враховувала існуючі та нові моделі шин.

Список використаних джерел

1. Грановський Г.Л. «Основи трасології» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.twirpx.com/file/2273695/>
2. Мультимедійний підручник «Криміналістика» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://arm.naia.kiev.ua/books/kriminalist/lections/lections.html>
3. Сова Ф.П. Следы шин автотранспортных средств и их использование в розыскной и следственной практике. Пособие / Сова Ф.П. – М., 1978. – 254 с.

А.А. Лавренко,

студентка Полтавського юридичного коледжу
Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого
науковий керівник: **Л.Л. Старостіна,**
директор Полтавського юридичного коледжу
Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого

ПРОБЛЕМИ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ЖІНОК В УКРАЇНІ

Сьогодні існує ціла низка проблем на ринку праці. Однією з ключових є проблема працевлаштування жінок. Зумовлено це тим, що така верства населення є більш соціально захищеною, надання певних гарантій та пільг для такої категорії осіб відштовхує роботодавців від прийняття їх на роботу. Нажаль, дисбаланс попиту й пропозиції робочої сили йде не на користь жінкам, адже на більшості підприємств віддають перевагу праці чоловіків. Реальні дані говорять про те, що обсяг пропозиції робочих місць для жінок характеризується значно вужчим професійним асортиментом, що згубно впливає на їх працевлаштування. Негативні тенденції, що стосуються жіночої зайнятості, згубно впливають на стан гендерної рівності в Україні.

Дані Державної служби статистики в Україні свідчать про те, що станом на грудень 2019 рік кількість безробітних жінок складає 177 тисяч осіб, в той час як у чоловіків 160 тисяч осіб. Зайнятість населення на 2020 рік становить 16141,2 тисяч осіб, з яких 7733,2 тисяч жінок та 8408,0 тисяч чоловіків. Відчувається досить велика різниця між зайнятістю жінок та чоловіків, і це разом з тим що кількість жінок взагалі значно більша. В цілому, за останні десять років, здійснено аналіз зайнятості населення в певних професійних групах. За цими даними, жінки найчастіше працюють у сфері торгівлі та послуг, а чоловіки займають посади на роботах, що пов'язані з

інструментами, устаткуванням, обслуговуванням та експлуатацією машин [1].

У Кодексі законів про працю України закріплені основні гарантії стосовно праці жінок. Глава сьома цього Кодексу говорить, що заборонена праця жінок на роботах із шкідливими умовами праці, а також на підземних роботах, забороняється залучення до роботи пов'язаною з підійманням ваги або переміщення понад встановлені граничні норми. Це пояснює те, що на більш фізично важкі роботи залучають чоловіків. Така заборона сприяє прирісту місць працевлаштування для чоловічої статті. Також не допускається залучення жінок до робіт у нічний час, крім особливих випадків, передбачених Кодексом. Жінкам, які вагітні або мають дітей до трьох років, гарантується переведення на легшу роботу. Також гарантується оплачувана відпустка у зв'язку з вагітністю, пологами та відпустка для догляду за дитиною до досягнення нею трирічного віку з виплатою за ці періоди відповідно до законодавства. Забороняється відмовляти у прийнятті на роботу і знижувати жінкам заробітну плату з мотивів, пов'язаних з вагітністю [2]. Тобто, чинне трудове законодавство враховує особливості жіночого організму шляхом встановлення спеціальних норм, які покликані підвищити охорону праці жінок. Варто зазначити, що за порушення гарантій для жінок Кодексом не передбачено санкцій. Саме тому, потрібно було б конкретизувати види дисциплінарних та адміністративних стягнень для роботодавця.

Які ж причини незайнятості жінок? По-перше, це догляд за дитиною. Самі жінки також здебільшого вважають необхідність догляду за дітьми найголовнішою причиною своєї незайнятості [3, с. 18]. По-друге, нестача привабливих місць. Дослідження Центру економічної стратегії вказують, що менше половини (48%) хотіли б працювати за наймом, близько третини хотіли б мати неповну зайнятість (в середньому респондентки хотіли б працювати близько 37 годин на тиждень), а 60% хотіли б працювати повністю чи частково дистанційно. Крім того, велика кількість опитаних (25%) надала б перевагу мати власну справу, а не працювати за наймом. Разом із тим, 37% респонденток вважають, що готові працювати, але не змогли б знайти роботу (12,5% називають це головною причиною незайнятості), 19% не знають, як починати пошук роботи, а 56% кажуть, що хотіли б працювати дистанційно чи мати неповну зайнятість, але подібну роботу важко знайти [3, с. 20]. По-третє, суб'єктивне ставлення роботодавця до такої групи населення, через надання додаткових пільг та гарантій жінкам, що істотно впливають на процес праці на підприємстві, установі чи організації. Також науковці виокремлюють і інші причини. Такі як, відсутність навичок та досвіду, проблеми зі здоров'ям, відсутність потреби у роботі та догляд за хворими родичами.

З законодавчої точки зору, парламент робить все, щоб урівняти права жінок та чоловіків на виробництві. Прикладом є Закон України «Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків», в якому закріплюються основні обов'язки роботодавця з приводу забезпечення рівних прав жінок та чоловіків у сфері праці. Це такі обов'язки як створення рівних умов праці, забезпечення жінкам і чоловікам можливість суміщати трудову діяльність із сімейними обов'язками, вживання заходів щодо унеможливлення сексуальних домагань на підприємстві та інші [4]. Наказ Міністерства соціальної політики України «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо внесення до колективних договорів та угод положень, спрямованих на забезпечення рівних прав і можливостей жінок та чоловіків у трудових відносинах» закріплює рекомендації щодо внесення до колективних договорів та угод положень, спрямованих на забезпечення рівних прав і можливостей жінок та чоловіків у трудових відносинах. Так, наприклад, рекомендовано вносити до колективного договору чи угоди положення щодо забезпечення діяльності уповноваженого з гендерних питань, комплектування кадрами і просування працівників по службі (при рівних професійних компетенціях претендентів), проведення гендерного аудиту і підготовки за його результатами плану дій підприємства, спрямованого на гендерне вирівнювання, урахування потреб працівників, пов'язаних із сімейними обов'язками та інші рекомендації [5].

Також, варто приділити увагу законопроекту №3695, що має на меті забезпечення рівних можливостей матері та батька на догляд за дитиною. Проект пропонує внести зміни до Кодексу законів про працю та Закону України «Про відпустки», запровадивши відпустку при народженні дитини, як чоловіку так і жінці, а також передбачає відпустку відпустку при народженні дитини тривалістю до 14 календарних днів без урахування святкових і неробочих днів чоловікові дружини, що народила, батькові дитини або іншим родичам [6]. Ці зміни мають сприяти і покращенню становища із зайнятістю жінок та їх повноцінною реалізацією у суспільстві.

Прийнятий у першому читанні 1 грудня 2020 року законопроект № 4051 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо удосконалення правового регулювання дистанційної роботи», покликаний урегулювати питання застосування дистанційної та надомної праці в країні. Даний законопроект, у разі остаточного схвалення, буде також сприяти зайнятості жінок, адже запропоновані види трудових договорів дозволять жінкам бути більш мобільними у поєднанні роботи з вихованням дітей, адже для більшості це питання є пріоритетним [7].

Можемо зробити висновок, що проблема працевлаштування жінок має вагоме значення для суспільства та економічного становища держави. Серед головних причин незайнятості жінок посідають місце обмежені можливості догляду за дітьми та бажання доглядати за дітьми самостійно, нестача

привабливих місць та суб'єктивне ставлення роботодавця до такої групи населення. Значна частка непрацюючих жінок перебувають поза робочою силою з інших причин. Варто скористатися досвідом провідних країн світу з підтримки зайнятості жінок, адже реалізація особи у професійному житті сприяє загальному рівню задоволеності життям. Маємо відмітити позитивні зрушення в країні у питаннях гендерної рівності та забезпечення реалізації права на працю жінками.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України : веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 7.12.2020).
2. Кодекс законів про працю України : Закон України від 10 грудня 1971 року №322-VIII. Дата оновлення : 25.10.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08> (дата звернення 12.12.2020).
3. Михайлишина Д., Кобернік О., Солтисьяк Р. Як збільшити зайнятість жінок і чому це важливо для економіки: аналітична записка. Центр економічної стратегії. 2019. 29 с.
4. Про забезпечення рівних прав та можливостей жінок і чоловіків : Закон України від 8 вересня 2005 року №52. Дата оновлення: 07.01.2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-15/conv> (дата звернення: 15.12.2020).
5. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо внесення до колективних договорів та угод положень, спрямованих на забезпечення рівних прав і можливостей жінок та чоловіків у трудових відносинах : наказ Міністерства соціальної політики від 29 січня 2020 року №56. URL: <https://www.msp.gov.ua/documents/5627.html> (дата звернення: 16.12.2020).
6. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо забезпечення рівних можливостей матері та батька на догляд за дитиною від 19 червня 2020 року №3695. URL: http://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1?pf3511=69204 (дата звернення: 16.12.2020).
7. Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо удосконалення правового регулювання дистанційної роботи. URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_1 (дата звернення: 16.12.2020 р.).

М.І. Шаульський,
аспірант Інституту законодавства Верховної Ради України,
м. Київ, Україна

РЕФОРМУВАННЯ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ СУБРЕГІОНАЛЬНОГО РІВНЯ

Реформування районного рівня стало черговим кроком на шляху подальшої реалізації реформи з децентралізації влади, формування спроможних громад і розвитку місцевого самоврядування в Україні [1]. Рішенням Уряду і Парламенту на теперішній час в Україні утворено 1469 територіальних громад³ і 136 районів (490 районів ліквідовано відповідно до Постанови Верховної Ради України від 17.07.2020 р. № 3650 «Про утворення та ліквідацію районів»⁴).

Донедавна висловлювалися занепокоєння з приводу того, що процес укрупнення районів відбувається без широкого громадського обговорення, яке необхідне для кожного етапу реформ [2]. Серед негативних наслідків для всієї країни вказувалися наступні:

- недоступність публічних послуг для громадян;
- двовладдя та безвідповідальність за стан справ на місцях;
- погіршення фінансового стану міст і громад внаслідок перерозподілу надходжень від ПДФО;
- численні конфліктні ситуації щодо визначення районних центрів;
- втрата роботи для великої кількості посадових осіб ліквідованих районних державних адміністрацій та працівників бюджетних установ;
- процес формування спроможних громад не завершено ні в конституційному, ні в економічному, ні в адміністративному сенсі, і тому неможливо переходити до наступного кроку – формування нового районного поділу.

Однак, попри супротив і застереження, укрупнення районів відбулося. Вперше в Україні чергові місцеві вибори було проведено на новій територіальній основі базового та субрегіонального рівнів, на важливості чого наголошували фахівці [3].

17 листопада 2020 р. Верховна Рада прийняла в другому читанні та в цілому законопроект №3651-д «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впорядкування окремих питань організації та діяльності

³ 12 червня 2020 року Кабінет Міністрів України прийняв 24 розпорядження щодо визначення адміністративних центрів та затвердження територій громад областей. В результаті в країні створено 1469 територіальних громад (в т. ч. 31 територіальна громада на непідконтрольній території в межах Донецької та Луганської обл.). URL: <https://decentralization.gov.ua/newgromada>

⁴ Про утворення та ліквідацію районів: Постанова ВРУ від 17 липня 2020 року № 807-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/807-20#Text>

органів місцевого самоврядування та районних державних адміністрацій»⁵ (з необхідними техніко-юридичними правками). У зв'язку зі змінами в адміністративно-територіальному устрої країни, правовий акт має врегулювати окремі питання організації та діяльності зазначених органів:

По-перше, стосовно забезпечення функціонування органів місцевого самоврядування новостворених громад, районів та також райдержадміністрацій (РДА):

- врегулювання порядку правонаступництва органів місцевого самоврядування в новоутворених громадах та районах, РДА;

- розмежування з передачею соціально важливих закладів сфер охорони здоров'я, освіти, культури, спорту та інших з районної в комунальну власність новоутворених громад;

- закріплення повноважень, фінансового ресурсу, відповідальності за органами місцевого самоврядування новоутворених громад.

По-друге, стосовно формування нових районних державних адміністрацій:

- утворення, реорганізація РДА в нових районах;

- здійснення реорганізаційних заходів, пов'язаних з утворенням, реорганізацією РДА (процедура звільнення та призначення голів РДА залишилась чинна – Президент України за поданням Уряду).

За очікуваннями Уряду інституційну роботу потрібно здійснити до кінця року, щоб з 1 січня 2021 року країна перейшла на нову систему територіальної організації влади. Несвоєчасність такої роботи заблокує діяльність новобраних рад у громадах та районах. Нові громади і райони не зможуть функціонувати, адже:

- 1) продовжуватимуть діяльність районні, міські, селищні, сільські ради та відповідні голови, обрані впродовж 2015–2019 рр.;

- 2) буде дестабілізовано роботу закладів сфер охорони здоров'я, освіти, культури, спорту та інших;

- 3) відбудеться дублювання повноважень 104 РДА, районних рад з органами місцевого самоврядування, межі юрисдикції яких співпали.

Отже, нормативно-правовий акт №3651-д потрібен для функціонування місцевої влади в новому адміністративно-територіальному устрої, забезпечення безперервності реалізації завдань і повноважень як державної влади на місцях, так і місцевого самоврядування.

На цьому етапі реформи передбачається, що на новій територіальній основі районів та громад, повноваження між рівнями управління будуть розмежовані за принципом субсидіарності, а мешканці громад будуть

⁵ Проект Закону про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впорядкування окремих питань організації та діяльності органів місцевого самоврядування та районних державних адміністрацій.
URL: https://w1.c1.rada.gov.ua/pls/zweb2/webproc4_2?id=&pf3516=3651-д&skl=10

забезпечені механізмами та інструментами впливу на місцеву владу та участі у прийнятті рішень.

Таким чином, з виконанням запланованих заходів буде завершено черговий етап реформи з децентралізації влади в Україні, як це передбачено Концепцією реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади⁶, нормативно-правовими актами, відповідно до яких здійснюються реформи. Зміни у адміністративно-територіальному устрої передбачають законодавчу діяльність парламенту у напрямку удосконалення роботи органів публічної влади в Україні.

Стосовно подальшого розвитку законодавчої бази, необхідно також прийняти декілька важливих законів: Про засади адміністративно-територіального устрою України; Про службу в органах місцевого самоврядування; Про державний нагляд за законністю рішень органів місцевого самоврядування; Про місцевий референдум; оновлення законів Про місцеве самоврядування, Про місцеві державні адміністрації та інші. А також внесення змін до Конституції щодо децентралізації, які необхідні для подальшого просування реформи та її завершення.

Список використаних джерел

1. Шаульська Г. М. Реформування сучасної системи місцевого самоврядування. *Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України*. Київ, 2019. № 1. – С. 154–162. – URL: <https://instzak.com/index.php/journal/article/view/1675/1554> (дата звернення: 02.12.2020).
2. Шаульська Г. М. Механізми взаємодії громадськості з органами публічної влади в Україні: монографія / за заг. ред. Т.В. Мотренка. К.: Інститут законодавства Верховної Ради України, 2018. 200 с. URL: <http://delta.e-autopay.com/buy/369804> (дата звернення: 02.12.2020).
3. Шаульська Г. М. Вибори у комплексі механізмів взаємодії влади і громадянського суспільства. *Публічне управління XXI століття: синтез науки і практики*: матеріали XIX Міжнарод. наук. конгресу (м. Харків, 19 квітня 2019). Харків, 2019. С. 105–108.
4. Про реформу: Державна політика, законодавчі напрацювання, проміжні результати першого етапу децентралізації влади в Україні. URL: <http://decentralization.gov.ua/about> (дата звернення: 02.12.2020).

⁶ Про схвалення Концепції реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.04.2014 р. № 333-р. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/rada/show/333-2014-%D1%80>

ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

А.В. Кравчук,

викладач фізики Житомирського агротехнічного коледжу

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ЯК МОТИВАЦІЙНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ

Серед практичних методів навчання фізики важливе місце належить розв'язуванню задач. Вміння практично використовувати знання – це показник свідомості й міцності знань. Щоб підвищити якість навчання і виховання студентів у процесі навчання фізики, слід поглибити практичні уміння і навички студентів. Одним із дієвих засобів досягнення цієї мети є правильне використання у навчанні фізики різних за змістом і складністю задач.

Фізичною задачею називають певну проблему, яка в загальному випадку розв'язується за допомогою логічних умовиводів, математичних дій та експерименту на основі законів фізики. Розв'язування задач є невід'ємною складовою частиною навчального процесу, бо дозволяє формувати і збагачувати фізичні поняття, розвиває фізичне мислення студентів, їх навички застосування знань на практиці. У процесі розв'язування задач формуються працелюбність, допитливість розуму, самостійність у судженнях, виховується інтерес до навчання, загартовується воля і характер, розвивається вміння аналізувати явища, узагальнювати відомості про них тощо. Усе це дозволяє говорити про розв'язування задач як метод навчання. Виходячи з вищевикладеного можна вважати, що фізичні задачі доцільно використовувати для:

- створення проблемних ситуацій;
- формування практичних умінь і навичок;
- перевірки глибини і міцності засвоєння знань;
- повторення і закріплення матеріалу;
- розвитку творчих здібностей студентів та ін.

Відповідно до програми інтегрованого курсу «Природничі науки», окрім опанування теоретичних знань, студенти мають удосконалити основні навички роботи з різноманітними фізичними приладами та обладнанням. Тому ефективним засобом розвитку мотивації навчання є формування

якісних та експериментальних задач й визначення методики їх розв'язування.

У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти (2020) [3] головною метою природничої освітньої галузі є розвиток власного наукового мислення, набуття досвіду розв'язання проблем природничого змісту (індивідуально та у співпраці з іншими особами). Навчання переважно орієнтується на розв'язування задач, формування вмінь студентів використовувати наукові знання для розв'язування практичних завдань різних галузей діяльності, на розвиток логічного мислення, ознайомлення студентів із широким колом техніко-технологічних застосувань вивчених теорій, висвітлення екологічних проблем тощо.

Для розвитку критичного мислення, через яке найбільш ефективною є мотивація навчання можна виділити окремий тип задач, який передбачає реалізацію принципу неозначеності.

Задача №1. З м. Житомир до м. Київ, відстань між якими 139 км, їде автобус. Нехай на даний момент відомо, що він знаходиться між першим і сотим кілометрами шляху в напрямі до м. Києва. Де саме знаходиться автобус?

Задача неозначена. Автобус може знаходитись в будь-якому населеному пункті між визначеними границями шляху. В таких випадках говорять про неозначеність місцезнаходження автобуса, неозначеність його координати. $\Delta x = 139 \text{ км} - 100 \text{ км}$. Якщо відомо, що автобус знаходиться між 120 км і 139 км шляху, то місце перебування визначається більш точно. Неозначеність координати автобуса $\Delta x = 139 \text{ км} - 120 \text{ км} = 19 \text{ км}$. Якщо перебування автобуса точно визначено, то неозначеність $\Delta x = 0$ і координата визначається точно. Разом з студентами приходимо до висновку: чим більша неозначеність Δx , тим з меншою точністю можна визначити координату автобуса і навпаки, чим менша неозначеність, тим точніше визначається місце перебування автобуса. За такого підходу студенти усвідомлюють реальну дійсність, а не формальну відповідь на умову задачі.

Мотивація навчання значно підвищується, коли використовуються задачі місцево-прикладного характеру.

Задача 2. На тваринницькій фермі «Вельце» в селі Липне Любарського району використовують насос, який піднімає щогодини $10,8 \text{ м}^3$ води з глибини 20 м. Яка потужність цього електронасосу, якщо його ККД становить 42%?

Важливу роль відіграють задачі дослідного характеру.

Задача №3. За допомогою важільних терезів, посуду та зернини пшениці певного сорту визначити норму висіву зерна на один гектар у фермерському господарстві.

Відомо, що в середньому на 1 га висівають 5,5 млн зерен пшениці. Отже, щоб визначити норму висіву на 1 га, треба взяти масу 1000 зернин і помножити її на 5500.

Підвищенню ефективності розв'язування задач з фізики сприяють впровадження у навчальний процес інформаційно-комунікаційних технологій, які виступають зовнішнім ресурсом, відіграють позитивну роль в активізації навчальної діяльності усіх студентів. Існує досить велика кількість навчальних програм, які містять різні відео- й анімаційні фрагменти-демонстрації фізичних явищ, а також приклади і варіанти розв'язків класичних задач з курсу фізики.

Список використаних джерел

1. Атаманчук Петро Сергійович. Дидактичне забезпечення семінарських занять курсу методики викладання фізики : навч. посіб. / Атаманчук П.С., Семерня О.М., Поведа Т.П. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – 392 с.
2. Мельник Юрій Степанович. Задачі прикладного змісту з фізики у старшій школі: навч. посіб. для студ. ВНЗ / Ю.С. Мельник. – Київ : Педагогічна думка, 2013. – 120 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (Постанова Кабінету Міністрів України № 898 від 30 вересня 2020 року).

МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

А.І. Лиска,

старший викладач кафедри математики та фізики
Комунального закладу «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ

В Україні відбуваються кардинальні зміни в усіх галузях життя суспільства. За цих змін держава переходить до моделі інноваційного розвитку.

Посилення вимог щодо професійної компетентності фахівців обумовлює підвищення якості їх підготовки, перегляд змісту навчання, упровадження ефективних педагогічних технологій, форм та методів навчання. Професійна діяльність фахівця є успішною тоді, коли він ще під час навчання у вищому навчальному закладі набуває досвід практичної діяльності.

Реформування математичної освіти в Україні є частиною процесів оновлення освітніх систем, що відбуваються останні роки в європейських країнах і пов'язані з визнанням значимості знань як рушія суспільного добробуту та прогресу. Ці зміни стосуються створення нових освітніх стандартів, оновлення та перегляду навчальних програм, змісту навчально-дидактичних матеріалів, підручників, форм і методів навчання.

Метою дослідження є висвітлення проблеми формування особистості майбутнього вчителя початкових класів за умов використання інноваційних технологій математичної освіти у професійній підготовці.

Проблема актуальності математичної освіти у структурі професійної підготовки майбутніх вчителів початкової школи розглядається в низці сучасних наукових досліджень.

Вітчизняні та зарубіжні дослідники в останнє десятиліття приділили велику увагу проблемі інноваційної діяльності освітніх закладів. У працях М. Богдановича, Л. Дутко, Г. Копернік, досліджуються питання програмового забезпечення процесу навчання математики за різними методичними підходами. Привертають увагу дослідників основні положення

індивідуалізації і диференціації навчання математики (С. Логачевська, А. Фурман, І. Унт та ін.), системи використання індивідуальних та колективних форм навчально-пізнавальної діяльності в навчанні математики (Ю. Мальований, І. Первін, І. Чередов, та ін.); методичні основи розвитку математичного мислення та математичної культури (І. Каплунович, Є. Лодатко та ін.).

Аналіз наукових та науково-методичних праць зазначених авторів дозволяє зробити висновок, що розробка проблематики математичної освіти має місце в сучасній педагогічній науці, а вивчення теоретичних та методичних аспектів використання інноваційних технологій у процесі викладання математики під час підготовки майбутніх вчителів початкових класів не набуло достатнього висвітлення.

Формування професійної компетентності майбутніх вчителів початкових класів передбачає ознайомлення із напрямками та тенденціями розвитку початкової математичної освіти. Системність та ґрунтовність підготовки забезпечується упровадженням новітніх досягнень педагогічної науки та сучасної математичної освіти в Україні. Процеси модернізації орієнтують на розробку продуктивних підходів до організації процесу навчання математики молодших школярів з використанням технологій навчання: розвивальної, інтерактивної, проектувальної, інформаційної, ігрової.

Основними завданнями підготовки майбутнього професійно компетентного вчителя початкової школи виступають: оволодіння новітніми технологіями навчання математики дітей молодшого віку; озброєння основами творчого підходу до використання технологій навчання; усвідомленні сучасних освітньо-дидактичних тенденції розвитку початкової математичної освіти [3].

Фахова підготовка майбутніх вчителів початкової школи потребує всебічної, культурної та математичної освіченості особистості майбутнього вчителя, формування професійно значущих знань та умінь, здатності до новаторства, творчості та самореалізації. Математична освіта містить потужний потенціал для навчання, виховання і розвитку професійної майстерності майбутнього педагога початкової школи і є компонентом змісту його фахової підготовки.

У змісті освіти інноваційними є формування концепцій навчання і виховання, створення авторських навчальних планів і програм, підручників і навчальних посібників, навчально-виховних систем. У формах та методах: пріоритетність діалогових, діагностичних, активних та інтерактивних методів навчання; виникнення дистанційної форми навчання тощо [2].

Отже, перед викладачами закладів вищої освіти стоїть завдання підготовки майбутніх вчителів початкових класів, які здатні творчо застосовувати здобуті знання, уміння й навички у галузі математичних

інновацій, використовувати у своїй практичній діяльності сучасний зміст, педагогічні прийоми, методи, інноваційні технології забезпечення формування предметних компетентностей учнів молодшого шкільного віку у процесі викладання математики.

Список використаних джерел

1. Дичковська І. Інноваційні педагогічні технології: навчальний посібник / І. Дичковська. – К., 2004. – 352 с.
2. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи : монографія / за ред. П.Ю. Сауха. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2011. – 444 с.
3. Коваль Л.В. Професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи: технологічна складова : монографія / Л.В. Коваль. – Донецьк: Юго-Восток, 2009. – 375 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

М.С. Гученко,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

науковий керівник: **С.І. Отрох,**

кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів
Національного технічного університету України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ВИСОКОНАВАНТАЖЕНА WEB-СИСТЕМА З ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ

За останній час освітній процес в Україні переживає суттєві зміни та змушений в більшій своїй мірі використовувати дистанційний формат навчання. Вже зараз прослідковуються певні переваги та недоліки такого методу навчання [1]. Цей період надав суттєвий досвід в побудові альтернативних підходів до організації навчального процесу і його важливо враховувати при поверненні до традиційного (денного та заочного) формату. Для цього було поставлено завдання проаналізувати інструменти залучені при дистанційній освіті та знайти шлях адаптувати їх під традиційний навчальний процес, таким чином стає можливим створення гібридного формату у якому залучені переваги обох підходів.

Виділимо найбільш пріоритетні технологічні задачі:

1. У випадку необхідності система має надати можливість перевести процес навчання у дистанційний режим;
2. Архітектура системи має надавати можливість розгорнення у виділеному оточенні навчального закладу;
3. Така система має самостійно підлаштовуватися під зростаючі на неї навантаження;
4. Якщо навантаження незначне – система має автоматично скорочувати надлишкові ресурси;
5. Система має легко розгортатися незалежно від оточення;
6. Надавати навчальному закладу можливість самому обирати місце і принцип зберігання та оброблення даних;

7. Навчальний матеріал повинен мати можливість бути чітко асоційованим з конкретною темою в робочому навчальному плані.

Таким чином отримуємо інструмент для використання у форматі традиційного варіанту освіти, котрий у випадку необхідності, може бути адаптований у формат дистанційної освіти. Архітектура такої системи є мікросервісною [2] та зображена на рисунку 1.

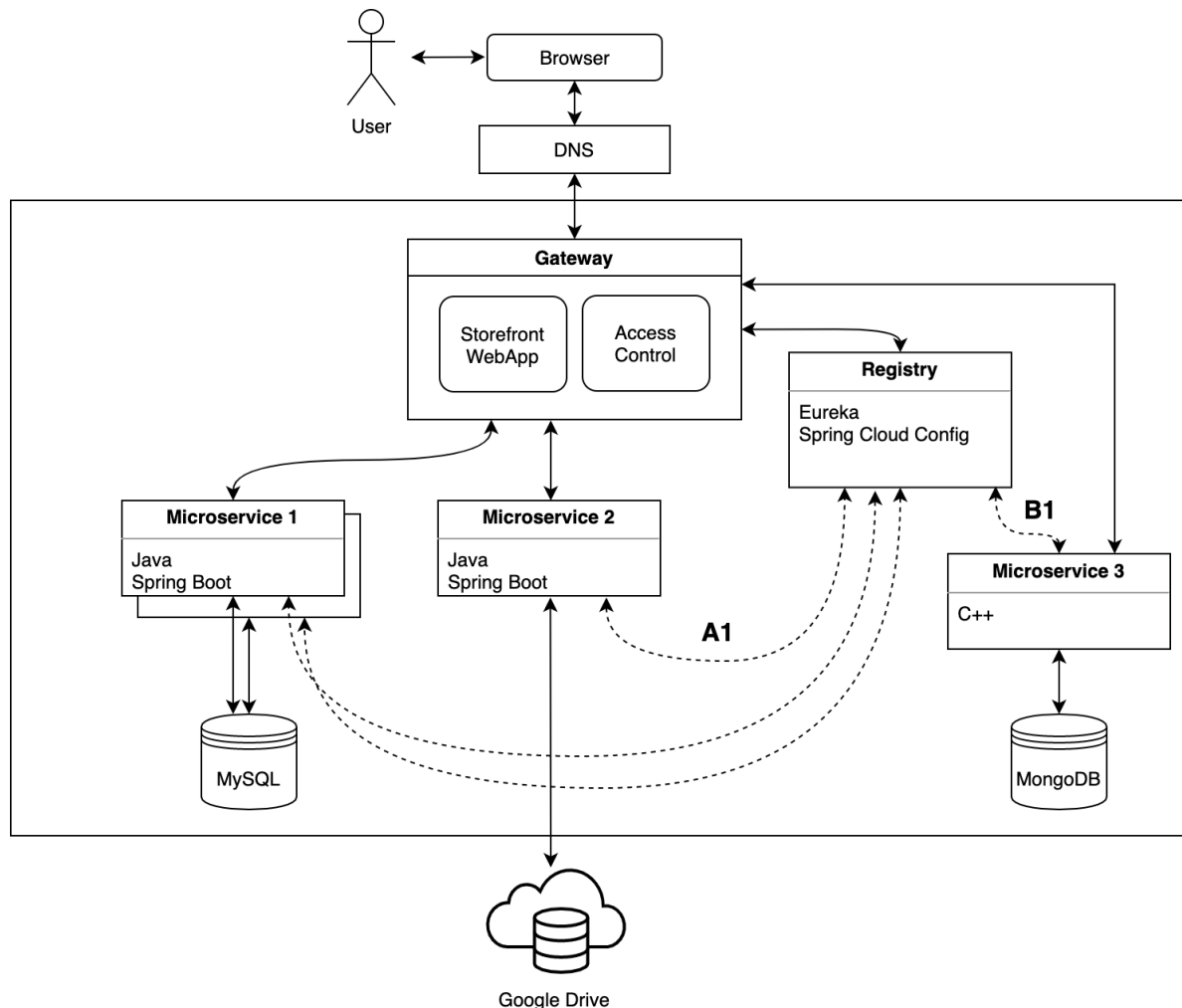


Рис. 1. Мікросервісна архітектура розробленої системи

Використання мікросервісної архітектури для створення такої інформаційної системи обумовлено тим, що навчальний заклад повинен мати можливість використовувати власні засоби для збереження та обробки навчальних матеріалів. На практиці це реалізується за допомогою підміни виокремленого сервісу, завдання якого виключно обробка та збереження матеріалів. Сервіс-замінник може бути створений стороннім розробником, використовуючи будь-які технології та мови програмування. Головним критерієм для такого сервісу виступає реалізація розробленого API.

На рисунку 1 схематично зображено яким чином відбувається процес заміни одного мікросервісу на інший:

1. Розроблюється сервіс-замінник під назвою “Microservice 3”, який в подальшому візьме на себе роботу, що наразі виконує “Microservice 2”;
2. У реєстрі під назвою “Registry” прибираємо посилання “A1” на сервіс “Microservice 2” і додаємо посилання “B1” на сервіс-замінник;
3. Після цього нові запити які стосуються зберігання матеріалів будуть оброблюватися новим сервісом який в свою чергу може користуватися будь-якою базою даних (у наведеному прикладі використовується MongoDB).

Звертаючи увагу на технологічні задачі, що наведено вище, розроблено високонавантажену інформаційну систему з централізованого управління навчальними матеріалами на основі мікросервісної архітектури.

Список використаних джерел

1. Western Governors University [Електронний ресурс]. – Режим доступу: wgu.edu/blog/distance-learning-pros-cons2001.html.
2. J. Carnell Spring Microservices in Action / John Carnell., 2017. – 384 с. – (In Action).

Eng. Marcin Izdebski,

Siedlce University of Natural Sciences and Humanities
(Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

INNOWACYJNE NARZĘDZIA I TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE W PROJEKTOWANIU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA

Systemy informatyczne z roku na rok stają się coraz bardziej powszechne. Niemal każda grupa społeczna posiada systemy dedykowane do swojej profesji. Aby użytkownicy mogli z przyjemnością i bez utrudnień korzystać z systemów dedykowanych dla nich potrzebny jest odpowiedni interfejs użytkownika.

W celu ułatwienia tworzenia GUI⁷ powstało wiele narzędzi i technologii. Wymienić tutaj można biblioteki ułatwiające programistom pisanie kodu, odpowiedzialnego za komendy wykonywane po stronie klienta. Takimi są: React, Angular czy też Vue. Poza bibliotekami istnieją również środowiska programistyczne umożliwiające tworzenie interfejsu użytkownika typu Android Studio czy też systemy zarządzania treści – CMS.

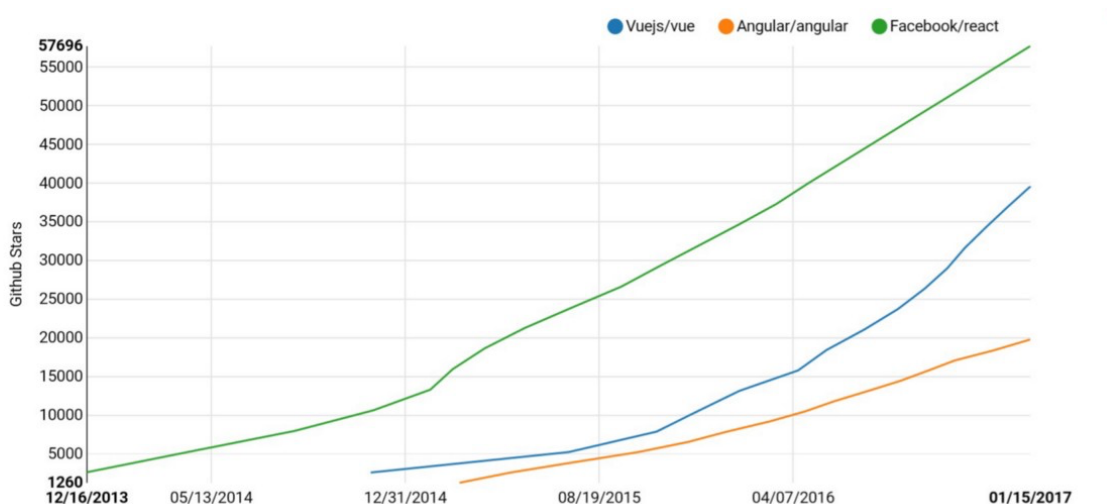
Biblioteki.

Jedną z bibliotek mających na celu ułatwić pracę wielu programistom jest React. To biblioteka wykorzystywana przez język JavaScript [1]. Technologia ta jest w tym momencie na tyle rozwinięta, że przypomina oddzielny język programowania. Głównym założeniem biblioteki jest podzielenie kodu na

⁷ GUI – Graficzny Interfejs Użytkownika.

komponenty, które mogą być wielokrotnie wykorzystywane. Komponenty dzielone są na funkcyjne i klasowe [2]. Takie podejście przypomina programowanie obiektowe, które jest powszechnie wykorzystywanym, a zarazem najpopularniejszym podejściem do pisania kodu w technologiach backendowych. Podział kodu na mniejsze, wielokrotnie wykorzystywane elementy jest również znany w innych frameworkach, będących w czołówce w rankingu na najpopularniejsze wśród programistów technologie frontendowe [3].

React umożliwia nie tylko tworzenia witryn internetowych, ale również tworzenie aplikacji mobilnych na Android i iOS [4], co czyni go narzędziem dość uniwersalnym jeśli chodzi o technologie wykorzystywane przy tworzeniu interfejsu użytkownika.



Rysunek 1. Wykres przedstawiający popularność najczęściej wykorzystywanych technologii frontendowych [5]

Umieszczony wykres przedstawia ciekawą zależność. Rysunek. 1. Obrazuje popularność trzech najczęściej wykorzystywanych technologii frontendowych. Można zaobserwować, że wykresy przedstawiają ciągły wzrost nie tylko biblioteki React, ale także Angular i Vue. Świadczy to o coraz większej popularności narzędzi do tworzenia programu po stronie frontendowej. Dzięki temu możemy wyciągnąć wnioski, że coraz popularniejsze staje się wprowadzanie interaktywnych stron internetowych.

Pojawić się mogą pytania: Dlaczego React ciągle jest tak bardzo popularny? Dlaczego firmy cały czas korzystają akurat tą technologię do tworzenia interfejsu użytkownika? Odpowiedź na te pytania można znaleźć w momencie, gdy odwołamy się do pierwotnego przeznaczenia tej biblioteki.

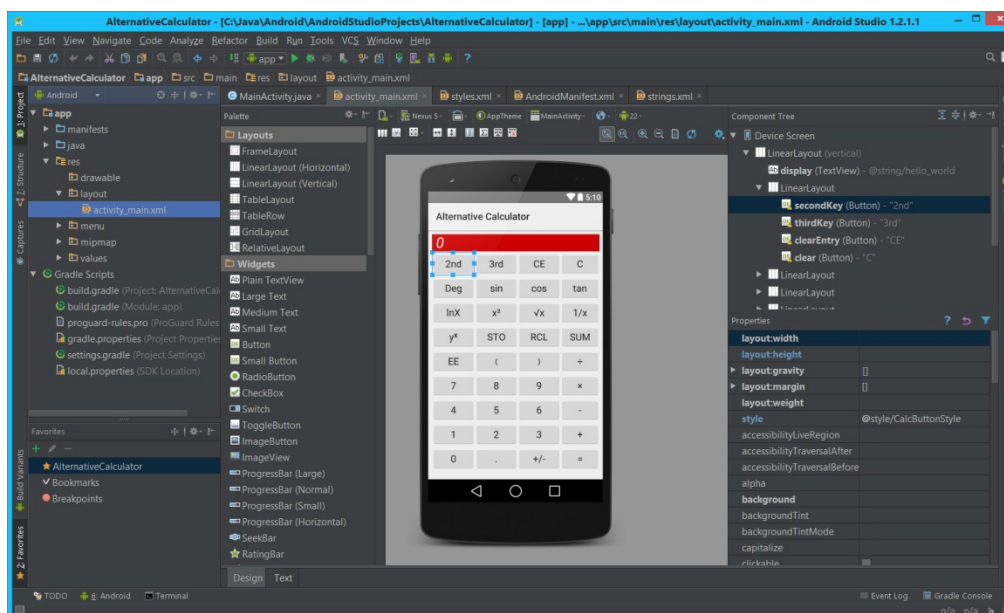
React został stworzony i cały czas jest wykorzystywany przez producentów Facebooka [6]. Co za tym idzie firmy wykorzystujące tą technologię mogą liczyć na nieustanne wsparcie i rozwój tego narzędzia przez jedną z największych korporacji świata [7]. To pozwala pozytywnie patrzeć na przyszłość tej

technologii. Odpowiednie rokowania są motywacją do sięgnięcia po tą bibliotekę podczas pisania projektu.

React, obok angulara i Vue jest niewątpliwie światowym trendem, jeśli chodzi o technologie działające po stronie użytkownika. O jego dominacji nad pozostałymi technologiami świadczą przedstawiona w pracy statystyka. Dodatkowo istnieją silne przesłanki, że pozycja tej biblioteki na pierwszym miejscu jeszcze się umocni, ze względu na nieustanny jej rozwój oraz wsparcie przez jednego z największych gigantów w dziedzinie tworzenia systemu informatycznego. To sprawia, że ta innowacja, nawet jeśli nie jest najbardziej intuicyjną technologią dla wielu programistów, stale będzie wykorzystywaną przez liczne firmy.

Kreatory interfejsu użytkownika.

Poza bibliotekami ułatwiającymi pracę programistom, powstało wiele kreatorów interfejsów użytkownika. W ich skład wchodzi systemy CMS⁸, które umożliwiają tworzenie i zarządzanie stronami internetowymi. Do CMS-ów wliczamy takie programy jak aktualnie najpopularniejsze [8]: WordPress czy też Wix. Warto, podkreślić, że projektowanie interfejsów użytkownika nie zawęża się wyłącznie do tworzenia stron internetowych. Narzędzia do projektowania interfejsu użytkownika są również udostępnione przez środowisko takie jak Inteliji, które umożliwia za pomocą okienek graficznych tworzyć programy okienkowo [9]. Również pokrewne środowisko Intelija, czyli Android studio umożliwia tworzenie interfejsu użytkownika, podczas tworzenia aplikacji na telefon.

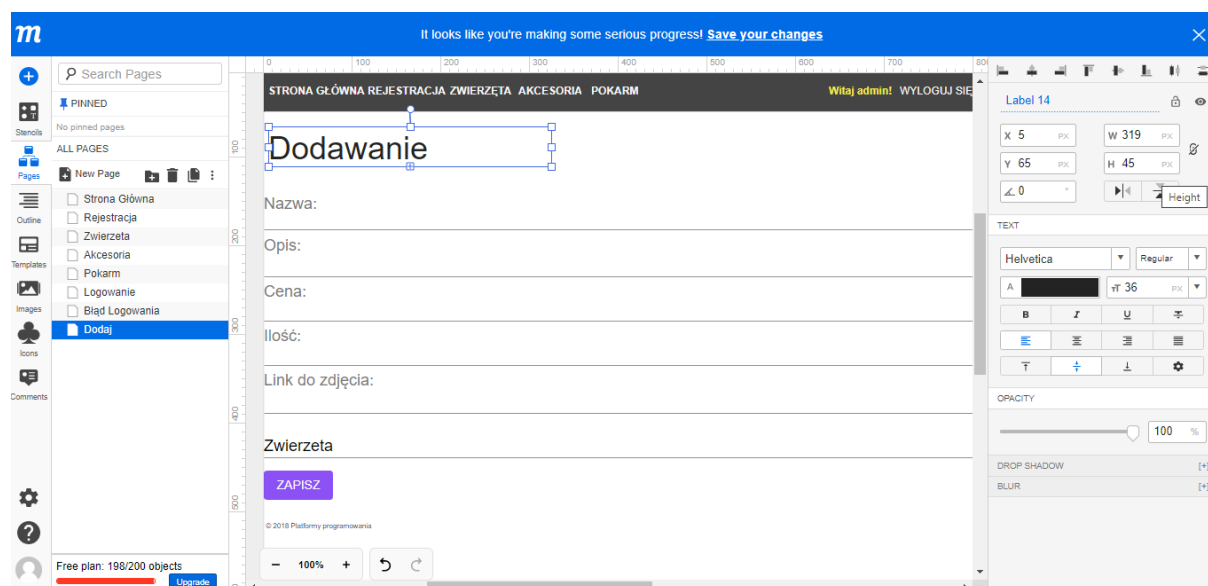


Rysunek 2. Zrzut ekranu przedstawiający projektowanie interfejsu użytkownika w Android Studio [10]

⁸ Content Management System (System Zarządzania Treścią).

Rysunek 3. Przedstawi jak w dość prosty sposób korzystając ze środowiska Android Studio można zaprojektować interfejs użytkownika. W tym celu wystarczy jedynie przeciągnąć ikonę, którą się chce umieścić, na widoczny w centrum obraz telefonu.

Istnieją również uniwersalne systemy do tworzenia zarówno interfejsów użytkownika. Korzystając z nich można zaprojektować zarówno interfejs aplikacji mobilnej, jak i witryny internetowej. Takim narzędziem jest Moqups.



Rysunek 3. Przedstawia projektowanie witryny internetowej przy użyciu narzędzi Moqups [11]

Moqups umożliwia projektowanie interfejsów różnego typu. Zaraz po uruchomieniu aplikacji projektant może wybrać sobie gotowy szkielet, na podstawie którego będzie tworzył witrynę. Samo projektowanie polega na przeciąganiu bądź dwukrotnym kliknięciu na element, który chce się umieścić na nowoprojektowanym interfejsie. Wadą tego rozwiązania jest ograniczona do dwustu ilość elementów, które można umieścić w widoku. To ograniczenie dotyczy jedynie wersji darmowej. Informacja o wykorzystanych elementach przedstawia Rysunek 2. w lewym dolnym rogu.

Istnieje wiele narzędzi i technologii wykorzystywanych do projektowania GUI. W każdej dziedzinie, zarówno dotyczącej programowania, jak i projektowania, bez umiejętności pisania kodu, pojawiają się coraz to nowe innowacje. Niemniej jednak, jeśli chodzi zarówno o systemy CMS, jak i biblioteki programistyczne, od lat dominują te same narzędzia, które są nieustannie rozwijane. Coraz wyższy poziom technologii służących do projektowania interfejsu użytkownika z pewnością przyniesie korzyści zarówno projektującemu, jak i klientom korzystającym z systemów zaprojektowanych przez nowoczesne narzędzia.

Bibliografia

1. URL: <https://pl.reactjs.org/>
2. URL: <https://typeofweb.com/podzial-komponenty-react-js/>
3. URL: <https://existek.com/blog/top-front-end-frameworks-2020/>
4. URL: <https://reactnative.dev/>
5. URL: <https://fullstackfeed.com/an-objective-comparison-between-react-vue-and-angular/>
6. «React – A JavaScript library for building user interfaces». React. Retrieved 7 April 2018.
7. URL: <https://businessinsider.com.pl/firmy/zarzadzanie/interbrand-ranking-najlepszych-marek-swiata-2019-roku/lb41f21>
8. Nink Schaferhoff «Popular CMS by Market Share».
9. URL: <https://websitesetup.org/news/popular-cms/>
10. URL: <https://www.jetbrains.com/help/idea/gui-designer-basics.html>
11. URL: <https://download.komputerswiat.pl/programowanie/edytory-programistyczne/android-studio>
12. URL: <https://app.moqups.com>

УДК 004.7

В.Д. Кротких,

здобувач вищої освіти ступеня магістра

Луганського національного університету імені Тараса Шевченка,

м. Старобільськ, Луганська обл.

С.О. Переяславська,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформаційних технологій та систем

Луганського національного університету імені Тараса Шевченка,

м. Старобільськ, Луганська обл.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ ГЕНЕРАТИВНО-ЗМАГАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Анотація. Стаття присвячена аналізу та дослідженню генеративно-змагальних мереж (різновиду нейромереж) у контексті їхньої класифікації. У матеріалі розглядаються існуючі класифікації генеративно-змагальних мереж та пропонується власний підхід до їх класифікації за результатами аналізу наукових джерел.

Ключові слова: генеративно-змагальна мережа, GAN, нейромережа, машинне навчання, навчання без учителя.

Постановка проблеми. Генеративно-змагальні мережі (англ. *Generative adversarial network, GAN*) – технологія, яка надає якісно новий спосіб синтезу й розпізнавання даних. Тому зараз постійно ведеться робота з розробки нових різновидів GAN, в яких відбуваються зміни в структурі, модифікації елементів, алгоритмів тощо. Спроби класифікувати усі існуючі GAN поки що є обмеженими. Це значно ускладнює вибір конкретного алгоритму генеративно-змагальної мережі розробниками та науковцями, що планують застосовувати GAN у своїх проєктах.

Стан дослідження. У 2014 році ряд дослідників, серед яких були I. J. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza, у спільній науковій роботі представили базову архітектуру генеративно-змагальних мереж. Відтоді ця технологія отримала різні напрямки розвитку.

Так, проблему умовного синтезу зображень за допомогою розширення AC-GAN розглядали A. Odena, C. Olah, J. Shlens, дослідженню генеративно-змагальних мереж з максимізацією інформації (InfoGAN) присвячені роботи X. Chen, Y. Duan, розширення класичної GAN, де використовується згортова нейронна мережа (DCGAN), вивчали A. Radford, L. Metz, S. Chintala.

У той же час відбувалися дослідження класифікаційних підходів до GAN та здійснювалися спроби класифікації генеративно-змагальних мереж за певними критеріями (M. Alhamid, A. Odena, C. Olah, J. Shlens).

Праці згаданих дослідників допомогли розглянути проблему класифікації GAN та запропонувати підхід, що базується на матеріалах їхніх досліджень.

Мета статті полягає в аналізі та класифікації видів сучасних генеративно-змагальних мереж.

Виклад основного матеріалу. Генеративно-змагальні мережі – це нейромережева архітектура машинного навчання без учителя, представлена I. J. Goodfellow, J. Pouget-Abadie, M. Mirza у 2014 році [1].

Класична структура GAN функціонує за алгоритмом, представленим на рис. 1. Вона базується на системі з двох нейронних мереж, у якій одна мережа (генератор) генерує зразки, а інша (дискримінатор) намагається відрізнити справжні зразки від несправжніх. Оскільки структуру GAN можна природно проаналізувати за допомогою інструментів теорії ігор, GAN містять у своїй назві поняття «змагальні».

Завдання **генеративної** моделі полягає в імітації реальних даних та генерації фальшивих вибірок із випадковими вхідними шумами. Натомість завданням **дискримінаційної** моделі є оцінка всіх вхідних даних: частина містить реальні дані, а решта є згенерованими. У процесі навчання дві моделі тренуються по черзі. Генератор і дискримінатор оптимізують себе, щоб конкурувати між собою до досягнення динамічного балансу. Між ними відбувається антагоністична гра.

Коли дискримінатор успішно ідентифікує реальні та згенеровані зразки, параметри його моделі не змінюються, а генератор отримує значні оновлення параметрів моделі. Протилежний процес відбувається, якщо дискримінатор хибно ідентифікує створений генератором зразок.

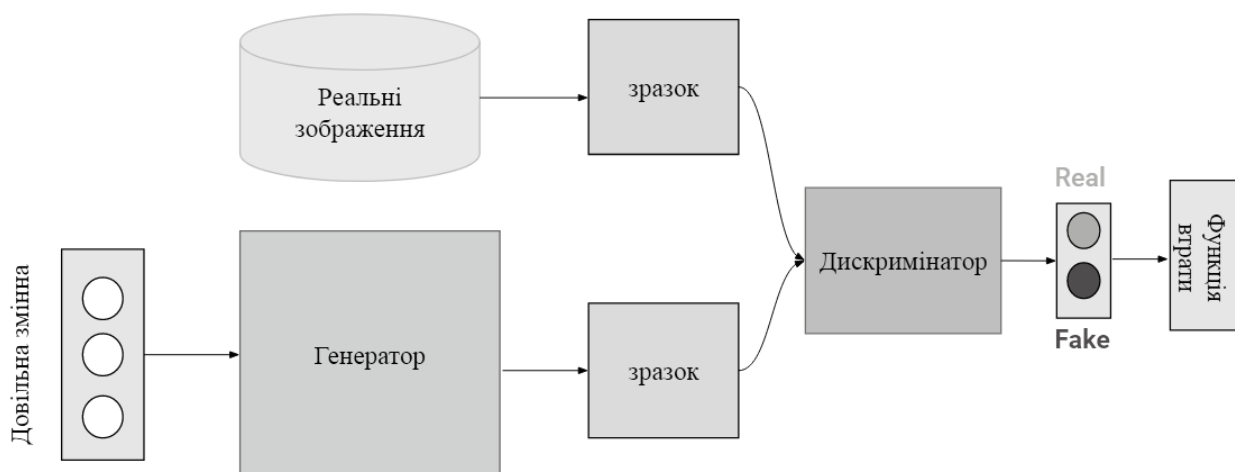


Рис. 1 – Загальна структура класичної генеративно-змагальної мережі [2]

Представлена робота викликала зацікавленість наукової спільноти до створення реалістичних зображень, аудіо-, відеоданих та синтетичних даних загалом. Упродовж шести років існування GAN різні команди розробників займалися вдосконаленням GAN-алгоритму. У результаті були побудовані рішення, що надають переваги в певних аспектах генерації й розпізнавання медіа даних. Через велику кількість GAN вичерпна класифікація є складним завданням.

Утім дослідники штучного інтелекту виконали спроби класифікувати генеративно-змагальні мережі. М. Alhamid розглянув різновиди генеративно-змагальних мереж та запропонував підхід до класифікації, згідно з яким будь-яку GAN можна віднести до одного з двох типів – ті, що розширюють оригінальну архітектуру GAN, та ті, що її масштабують [3]. На рис. 2 показана схема класифікації, запропонована автором.

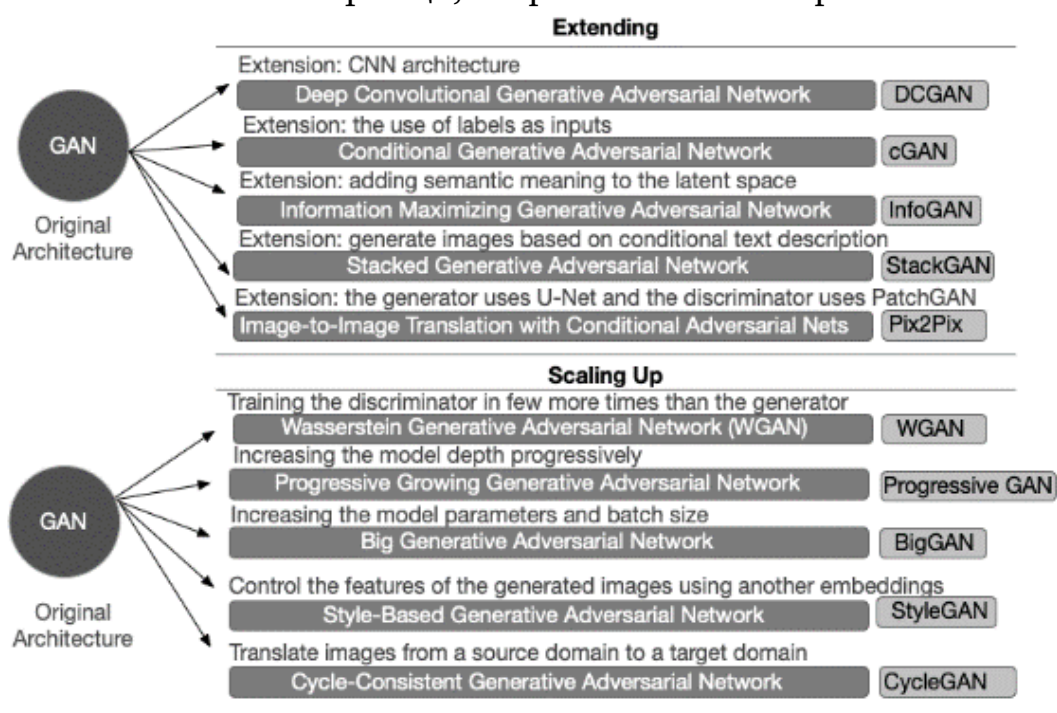


Рис. 2 – Огляд типів моделей архітектури GAN з класифікацією М. Alhamid [3]

Згідно з цим підходом, до моделей, що розширюють оригінальну GAN, слід віднести такі види генеративно-змагальних мереж, як DCGAN, cGAN, InfoGAN, StackGAN, Pick2Pix, а до тих, що масштабують – WGAN, ProGAN, BigGAN, StyleGAN, CycleGAN.

Щоб усвідомити, що означає розширення класичної архітектури GAN, слід ознайомитися зі схемами, які представили А. Odena, С. Olah, J. Shlens у своїй праці [4] як власний варіант класифікації GAN. Їхня класифікація вже включала моделі, які М. Alhamid пізніше визначив як ті, що виконують розширення.

Згідно з класифікацією, до моделей генеративно-змагальних мереж, які розширюють оригінальну архітектуру, М. Alhamid [3] відносить такі GAN:

cGAN (Conditional GAN). Мережа, у якій втілена ідея створення міток класу для кожного зображення. Мітка подається як в генератор, так і в дискримінатор. На основі цих міток генератор навчається створювати реалістичні зображення. Дискримінатор вчиться розрізняти фальшиві зразки, одночасно перевіряючи мітки [5]. Багато існуючих сьогодні моделей GAN відштовхуються саме від cGAN. На рис. 3 представлено деякі з цих моделей за класифікацією А. Odena, С. Olah, J. Shlens [4].

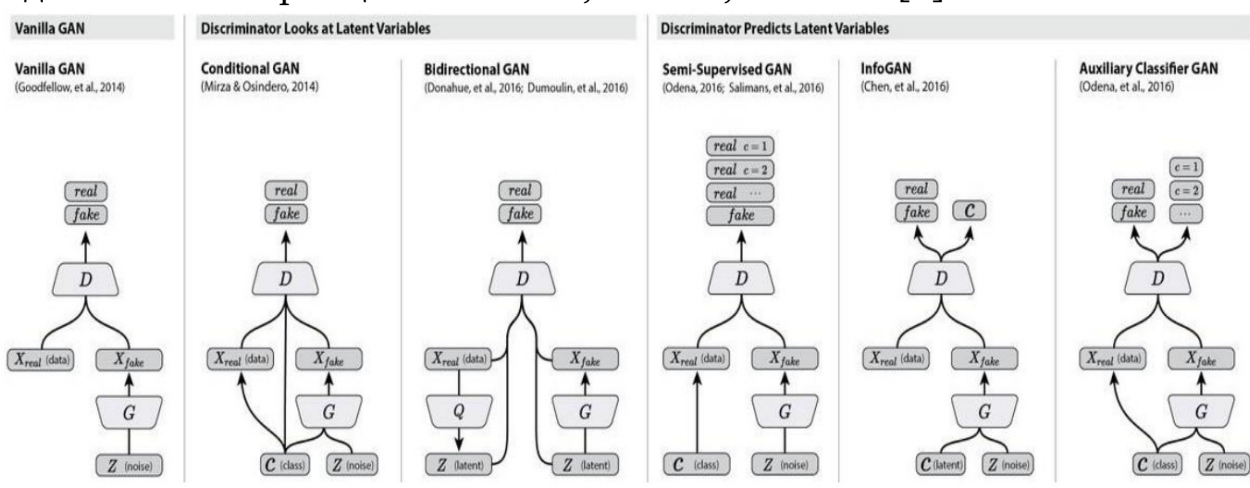


Рис. 3 – Класифікація моделей GAN [4]

DCGAN (Deep convolutional GAN). Розширення класичної GAN, де використовується архітектура CNN (згорткова нейронна мережа) та навчання через фільтри [6]. У DCGAN пакетна нормалізація виконується в обох мережах, тобто в мережі генератора та мережі дискримінатора. Завдяки цьому можна передавати стилі із вихідного набору зразків до нового набору.

StackGAN. Застосовується для генерації зображень (256×256), наближених до реальних, базуючись на текстовому описі. У StackGAN діє двоетапна генерація. На першому етапі (Stage-I) GAN малює скетчі з примітивними формами і кольорами та низькою роздільністю відповідно до текстового опису. На другому етапі (Stage-II) GAN приймає зображення з першого етапу разом з текстовим описом і створює нове – з високою

роздільністю та фотореалістичними деталями [7].

InfoGAN. Використовує підхід, у якому специфічні розподіли важливих ознак прихованих кодів є невідомими [8]. Цей елемент InfoGAN позначений на рис. 3 як *c*. Форма початкового розподілу *c* дозволяє встановлювати контроль над режимами (ширина, висота, освітленість, кут огляду об'єкта тощо). Дискримінатор виводить імовірність «реальності» чи «фальшивості» зразка, а також задані параметри, представлені в *c*.

Pix2pix. Модель, яка використовує можливості умовних GAN для перетворення одного набору зображень на інший [9]. Подібно до перекладу тексту, за допомогою Pix2pix можна виконати трансляцію одного зображення до іншого, надавши йому певні властивості – наприклад, колоризувати чорно-біле фото, схематизувати зображення тощо.

Згідно з класифікацією [3], моделі, що масштабують оригінальну GAN, не розширюють класичну архітектуру, але модифікують, значно вдосконалюють її окремі елементи. Такі GAN зазвичай мають чітку характеристику – які саме операції кожна з них виконує краще (або взагалі здатна здійснювати), порівнюючи з іншими мережами.

CycleGAN. Мережа, яка виконує трансляцію зображень з одного домену об'єктів в інший за відсутності тренувальних пар [10]. Для досягнення цього автори CycleGAN скористалися двома GAN. Результат перетворення, виконаного генератором, циклічно повертається назад для отримання оригінального зображення. Якщо під час цього процесу трапляються втрати, різниця оптимізується [11].

StyleGAN. Представлена в 2018 році компанією Nvidia [12], ця GAN застосовує у моделі генератора управління стилем у кожній точці та введення шуму як джерела змін. StyleGAN використовується для створення зображень високої роздільності (1024×1024) та управління їхнім стилем, зокрема є можливість довільно додавати риси обличчя (зморшки, веснянки, окремі волоски тощо) завдяки використанню стохастичних варіацій.

WGAN (Wasserstein GAN). У цій мережі були внесені зміни до функції втрати з метою встановити прямий зв'язок з якістю кінцевого зображення для забезпечення кращих показників збіжності [13]. Завдяки цій модифікації WGAN здатна самостійно визначати, в який момент час зупинити процес навчання. Для мережі Вассерштайна пізніше з'явився вдосконалений варіант **Improved WGAN**, що забезпечує більш швидку збіжність, покращену якість навчання й стабільність [14].

ProGAN (Progressive GAN). Мережа, побудована на базі Improved WGAN, яка дозволила оптимізувати підхід до генерації зображень високої роздільності за рахунок накладання нових шарів для генератора і дискримінатора під час навчання. Цей процес починається з роздільної здатності 4×4 пікселі, і поступово вона підвищується до 1024×1024 [15].

BigGAN. Тип генеративної змагальної мережі, де завдяки застосуванню ортогональної регуляризації до генератора та «обрізанню» прихованого простору вдалося підвищити масштабованість зображень, а також точність і стабільність результату, тоді як у великомасштабних GAN ці аспекти потребували вдосконалення [16, 17].

На підставі зробленого аналізу існуючих класифікацій було здійснено спробу прокласифікувати нові моделі генеративно-змагальних мереж, де в якості критерія класифікації був обраний напрямок застосування GAN.

Під час визначення напрямків застосування GAN для використання у класифікації була також проаналізована інформація, яку представив М. Stewart у своїй статті [18]. У результаті вивчення різновидів GAN вдалося дійти висновку, що більшість існуючих видів генеративно-змагальних мереж можна поділити на такі три групи:

- ті, що використовуються для синтезу даних (за умовою): AttnGAN, BigGAN, MidiNet, ProGAN, StackGAN, StyleGAN;
- для масштабування даних: SRGAN, BigGAN, ProGAN;
- для маніпуляції чи стилізації даних: CycleGAN, DiscoGAN, Pix2pix, StarGAN.

Візуалізація цього підходу представлена на рис. 4. Слід зазначити, що такий підхід до класифікації не є вичерпним, оскільки багато GAN є модифікованими варіантами одна одної, деякі можна застосовувати одразу для кількох типів задач (як то BigGAN та ProGAN, що за своєю архітектурою можуть бути придатні як для синтезу даних, так і для масштабування). Також деякі моделі GAN ще не є завершеними й потребують оптимізації алгоритму та виправлення проблем.

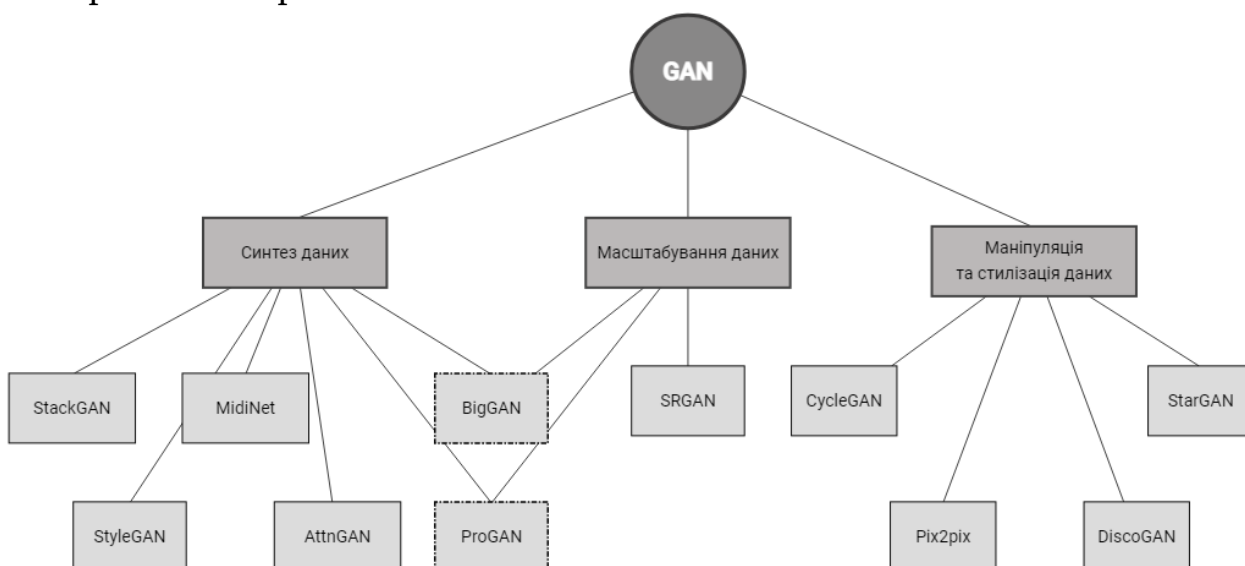


Рис. 4 – Підхід до класифікації GAN за напрямком їхнього застосування

Слід зауважити, що представлені на рис. 2-4 моделі GAN є окремими прикладами, що допомагають краще продемонструвати різні підходи до класифікації.

Висновки. Під час дослідження був зроблений аналіз наукових джерел, де розглядався розвиток GAN, завдяки чому встановлено, що сьогодні існує багато видів генеративно-змагальних мереж. GAN загалом мають спільні риси, оскільки всі вони розширюють або масштабують класичну архітектуру. Деякі нові моделі GAN є вдосконаленням існуючих, як це сталося у випадках cGAN та AC-GAN, WGAN та Improved WGAN. З іншого боку, кожна модель GAN має певні особливості, такі як рівень комплексності архітектури, функціональна реалізація, алгоритм роботи тощо.

Результатом дослідження є узагальнена класифікація GAN за ознакою напрямку застосування, що дозволила впорядкувати й систематизувати види генеративно-змагальних мереж за групами: використання для синтезу даних (за умовою), масштабування даних та маніпуляції чи стилізації даних.

Треба зазначити, що деякі моделі GAN ще перебувають на стадії розробки: серед них багато таких, що потребують оптимізації й будуть оновлені, тому їхнє місце у класифікації складно визначити точно, оскільки за певних умов воно може змінитися.

Список використаних джерел

1. Generative Adversarial Nets / I. Goodfellow, et al. URL: <https://arxiv.org/pdf/1406.2661.pdf> (Last accessed: 04.12.2020).
2. Generative Adversarial Networks (GANs) : web-site. URL: <https://wiki.tum.de/pages/viewpage.action?pageId=23562510> (Last accessed: 02.12.2020).
3. Generative Adversarial Networks GANs: A Beginner's Guide : web-site. URL: <https://towardsdatascience.com/generative-adversarial-networks-gans-a-beginners-guide-f37c9f3b7817> (Last accessed: 06.12.2020).
4. Odena A., Olah C., Shlens J. Conditional Image Synthesis with Auxiliary Classifier GANs. URL: <https://arxiv.org/pdf/1610.09585.pdf> (Last accessed: 07.12.2020).
5. Mirza M., Osindero S. Conditional Generative Adversarial Nets. URL: <https://arxiv.org/pdf/1411.1784.pdf> (Last accessed: 07.12.2020).
6. Radford A., Metz L., Chintala S. Unsupervised representation learning with deep convolutional generative adversarial networks. URL: <https://arxiv.org/pdf/1511.06434.pdf> (Last accessed: 08.12.2020).
7. StackGAN: Text to Photo-realistic Image Synthesis with Stacked Generative Adversarial Networks / H. Zhang, et al. URL: <https://arxiv.org/pdf/1612.03242.pdf> (Last accessed: 10.12.2020).
8. InfoGAN: Interpretable Representation Learning by Information Maximizing Generative Adversarial Nets / X.Chen, et al. URL: <https://arxiv.org/pdf/1606.03657.pdf> (Last accessed: 08.12.2020).
9. Isola P., Zhu J. Y., Zhou T., Efros A.A. Image-to-image translation with conditional adversarial networks. URL: <https://arxiv.org/pdf/1611.07004.pdf> (Last accessed: 11.12.2020).

10. 3 different types of generative adversarial networks (GANs) and how they work : web-site. URL: <https://hub.packtpub.com/3-different-types-of-generative-adversarial-networks-gans-and-how-they-work/> (Last accessed: 14.12.2020).
11. Zhu J. Y., Park T., Isola P., Efros A.A. Unpaired image-to-image translation using cycle-consistent adversarial networks. URL: <https://arxiv.org/pdf/1703.10593.pdf> (Last accessed: 14.12.2020).
12. Karras T., Laine S., Aila T. A Style-Based Generator Architecture for Generative Adversarial Networks. URL: <https://arxiv.org/pdf/1812.04948.pdf> (Last accessed: 15.12.2020).
13. Arjovsky M., Chintala S., Bottou L. Wasserstein GAN. URL: <https://arxiv.org/pdf/1701.07875.pdf> (Last accessed: 16.12.2020).
14. Improved Training of Wasserstein GANs / I. Gulrajani, et al. URL: <https://arxiv.org/pdf/1704.00028.pdf> (Last accessed: 17.12.2020).
15. Progressive growing of gans for improved quality, stability, and variation / T. Karras, et al. URL: <https://arxiv.org/pdf/1710.10196.pdf> (Last accessed: 17.12.2020).
16. Brock A., Donahue j., Simonyan k. Large scale GAN training for high fidelity natural image synthesis URL: <https://arxiv.org/pdf/1809.11096.pdf> (Last accessed: 21.12.2020).
17. BigGAN: A New State of the Art in Image Synthesis : web-site. URL: <https://medium.com/syncedreview/biggan-a-new-state-of-the-art-in-image-synthesis-cf2ec5694024> (Last accessed: 20.12.2020).
18. Stewart M. Advanced Topics in GANs : web-site. URL: <https://towardsdatascience.com/comprehensive-introduction-to-turing-learning-and-gans-part-2-fd8e4a70775> (Last accessed: 12.12.2020).

Eng. Artur Księżopolski,

Siedlce University of Natural Sciences and Humanities
(Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

HISTORY OF USER INTERFACES

Introduction.

The user interface is the part of the device or software that is responsible for the interaction with the user. Man is incapable of direct communication with machines. To do this, they have input/output devices that form the user interface.

Interface types.

Command line (CLI) – The input device is a keyboard, and the output is a printer or character-mode display.

Text Interface (TUI) – The input device is a keyboard or a mouse, and the output device is a character-mode display.

Graphical Interface (GUI) – Input is a pointing device (usually a mouse) and the output is a graphical display.

Website interface (WUI) – entry and exit are realized through the website displayed in the browser.

Voice Interface (VUI) – Input device is microphone and output device is speakers.

Chronology of graphical user interfaces.

April 1973 the first operational Alto computer is completed at Xerox PARC. Alto is the first system that combines all elements of a modern, graphical user interface.



Figure 1. Alto's first working computer.

1980: Three Rivers Computer Corporation launches the Perq graphics station



Figure 2. Perq graphics station.

June 1981: Xerox introduces the Star computer, the commercial successor to the Alto machine.

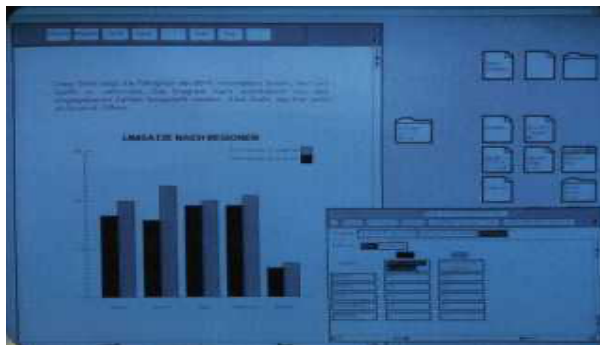


Figure 3. Star computer

January 1983: Apple releases the Lisa computer. Visi Corp releases Visi On, the first integrated graphical programming environment for IBM PCs. Microsoft announces its new «Windows» software for the IBM PC but does not release it until 1985.

1985: Geos is released for the Commodore 64 home computer and later for the Apple II (which had the same microprocessor - 6502) July: Commodore introduces the Amiga 1000 computer with the Amiga Workbench Version 1.0 operating system. August: Microsoft finally releases the first version of Windows. Note its primitive appearance compared to other graphics systems available at the time.

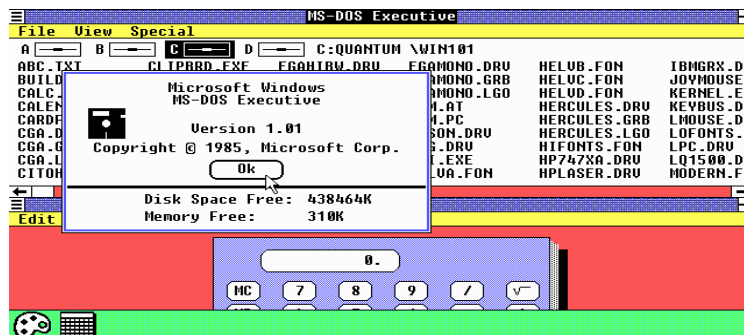


Figure 4. First version of Windows.

1986: Apple threatens to sue Digital Research because GEM is too similar to the original Apple Macintosh solutions. Digital Research restricts its system and Apple withdraws the lawsuit. GEM now only has two non-sliding and non-scalable windows for viewing files.

March 1987 – Apple introduces the Apple Macintosh II, the first color Macintosh. Microsoft is releasing the second version of Windows with the number 2.03. Let's pay attention to the poor graphics of Windows. Acorn releases «Arthur» for the Acorn computer, it is the basis for RISC OS. RISC OS 2 and 3 are similar in appearance, but with improved handling.



Figure 5. Second version of Windows.

September 1988: Apple releases the Apple IIGS GS / OS, a 16-bit operating system with a Macintosh-style user interface. October: IBM releases OS / 2 1.10 Standard Edition (SE) which has added a graphical user interface called Presentation Manager. (OS / 2 1.0 only worked in text mode!) The user interface of version 1.10 was written by Microsoft and looked like Windows 2. October: The NeXT computer is released for \$ 6,500. It includes a 25 MHz microprocessor,

8 MB RAM, 250 MB optical disk drive, mathematical coprocessor, digital processor for real-time sound, faxmodem and 17-inch monitor.

1990: Commodore releases the Amiga Workbench 2 operating system for the A3000 computer. May 1990: Windows 3.0 released by Microsoft. Finally, this system starts to resemble something. November: PC-GEOS released by GeoWorks.

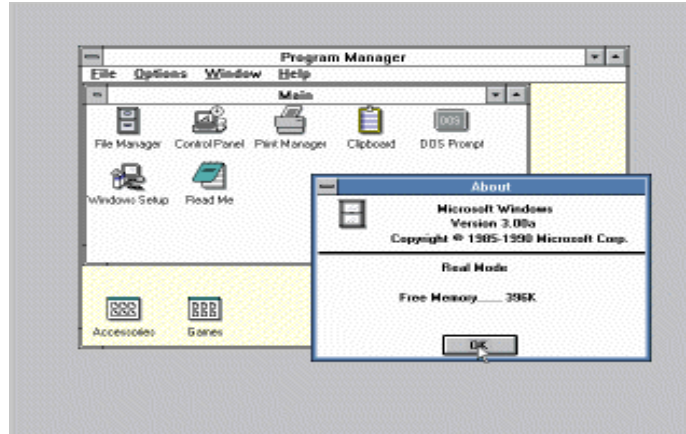


Figure 6. Windows 3.0.

Spring 1992: IBM releases OS / 2 Version 2.0, a true 32-bit system. September: Amiga Workbench 3 operating system is released for Amiga computers with AGA graphics. March: Microsoft introduces Windows 3.1. The user interface is basically the same as in Windows 3.0, but now includes «multimedia» extensions.

May 1993: Microsoft releases the first version of the Windows NT operating system, the 32-bit system. It is given the version number «3.1» and uses the same user interface as regular Windows 3.1. Available for systems with Intel, Power PC, Alpha and MIPS processors.

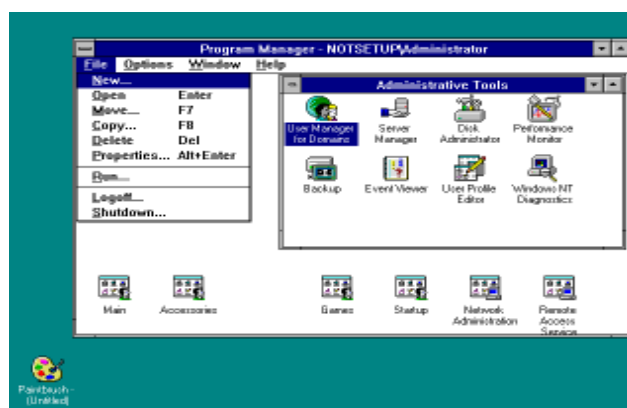


Figure 7. Windows NT.

1994: QNX Software Systems launches the first embedded microkernel windowing system, called the Photon microGUI.

1995: On August 24, Microsoft launches Windows 95. October: The BeOS operating system is introduced at Agenda 96. The first version was designed to

run on a dedicated multiprocessor system called «BeBox». It was later made available for systems based on Power PC and Intel processors.

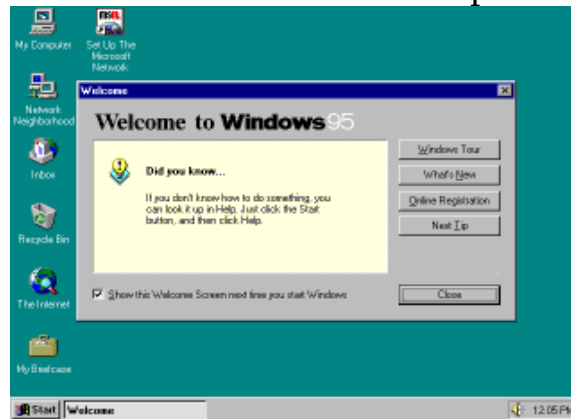


Figure 8. Windows 95.

July 1997: Mac OS 8 is finally released. Selling 1.25 million copies in less than two weeks, it becomes the best-selling software in that period.

June 25, 1998: Microsoft releases Windows 98.

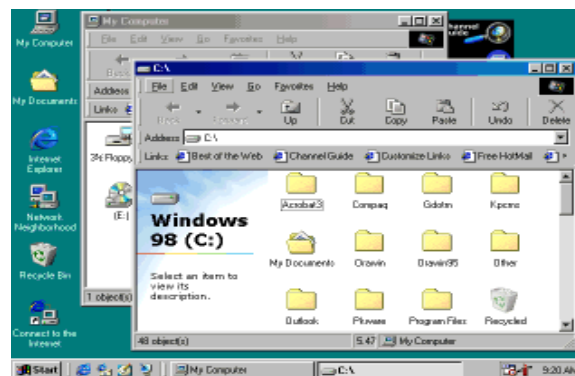


Figure 9. Windows 98.

March 1999: Apple releases Mac OS X Server operating system which is based on Unix with a user interface similar to that found on Macintosh computers. June 1999: RISCOS Ltd releases the RISC OS 4 operating system for the RiscPC, A7000 or A7000 + machines.

January 5, 2000: Apple unveils the Aqua operating system with a new design for future MacOS X customer software. February 17, 2000: Microsoft Windows 2000 (AKA Windows NT 5) becomes available for purchase.

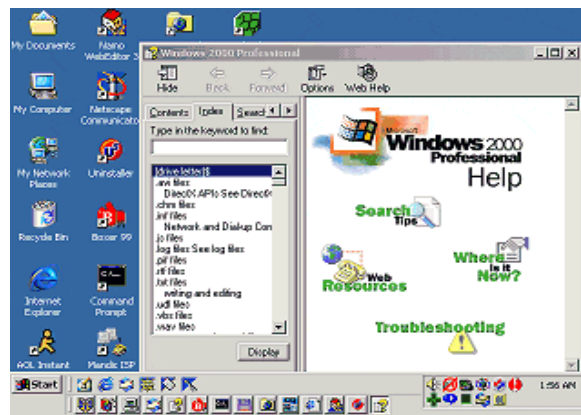


Figure 10. Windows 2000.

October 25, 2001: Microsoft releases Windows XP (AKA Windows NT 5.1).

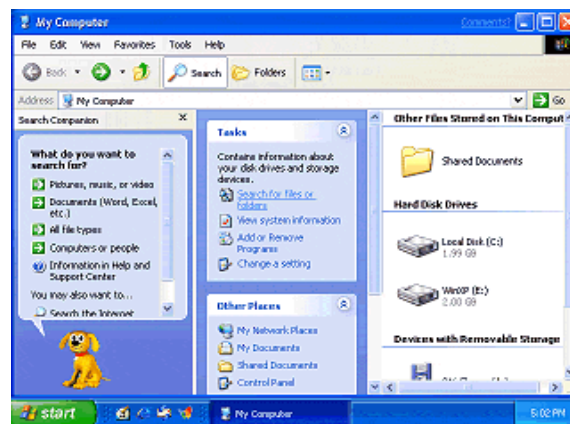


Figure 11. Windows XP.

April 24, 2003: Microsoft releases Windows Server 2003 (AKA Windows NT 5.2 temporarily called «Windows.NET Server»).

July 2009. Windows 7 (NT 6.1) is released – relatively little different from Vista.

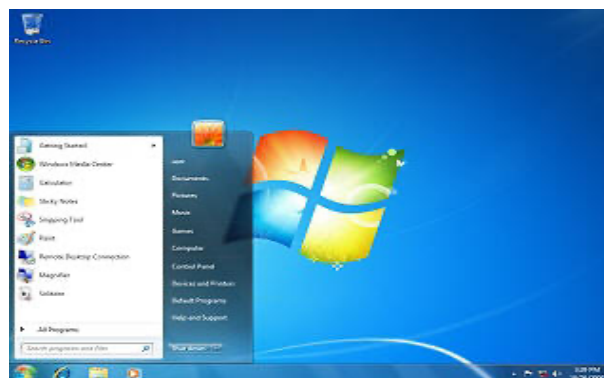


Figure 12. Windows 7 (NT 6.1).

April 2011. Ubuntu releases version 11.4 with the new Unity interface. April 2011. Gnome 3 is released with a Unity-like desktop. August 19, 2011: MATE is released. It is a variation of the GNOME 2 desktop that keeps the same user interface.

August 2012. Microsoft releases Windows 8 (NT 6.2) with a minimalist interface that has been optimized for use on mobile devices, as opposed to the desktop interface in Vista and Windows 7.

Summary. In retrospect, we can say that the first interfaces were quite primitive. They both limited the scope of the recipient's influence on the digital environment to text codes and influenced the recipient's senses in an extremely limited way (because only by means of glowing controls or simple signs). The technology has evolved considerably since then and is much more user-friendly

References

1. URL: https://eduinformatyka.waw.pl/inf/hist/002_gui/guitimeline.php
2. URL: <https://www.kulturalnhistoria.umcs.lublin.pl/archives/6114>
3. URL: <https://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/krotka-historia-ikon-komputerowych-czy-wiesz-jak-wygladaly-pierwsze/0rnfk1>
4. URL: <https://pdf.helion.pl/poprin/poprin.pdf>
5. URL: https://mfiles.pl/pl/index.php/Interfejs_u%C5%BCytkownika
6. URL: <https://gadzetomania.pl/511,31-lat-lisy-jak-apple-wymyslil-graficzny-interfejs-uzytkownika>

Т.О. Лебедик,

здобувач вищої освіти ступеня магістра

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

науковий керівник: **І.І. Гусєва,**

кандидат економічних наук, доцент кафедри автоматизації

проекування енергетичних процесів та систем теплоенергетичного факультету

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВЗЄМОДІЇ В МЕРЕЖАХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Сьогодні Інтернет речей є однією з небагатьох концепцій, що розвиваються дуже стрімко. Ми прагнемо створити мережі з різних фізичних об'єктів. З'єднання фізичних пристроїв у мережі, створює безліч нових можливостей, насамперед, через миттєву передачу інформації від одного вузла до іншого. На базі цих даних стає можливим: контроль стану будь-якої частини мережі, у будь-який момент часу; відправлення, сигналу до конкретного вузла мережі; трансляція множинного сигналу до всіх вузлів мережі; віддалене керування станами пристроїв, що є вузлами системи; створення мереж з інших мереж;

Такі мережі вже знайшли своє застосування, як у концепції розумних будинків так і у промисловості. Проте, все ще мало розвинутою залишається

одна з найбільш перспективних галузей застосування мережевої концепції, а саме взаємодія в мережах транспортних засобів.

На даний момент, система взаємодії автотранспорту є досить примітивною та має багато проблем. На сам перед це проблема безпеки на дорозі, під час аварійних ситуацій людина може не зреагувати належним чином або реакція є занадто повільною, що призводить до значної кількості летальних випадків. Іншою проблемою є недостатність інформації, під час керування, система дорожніх знаків є морально застарілою, вона постійно потребує оновлення, через вплив погодних умов, вандалізм та інші фактори. Зручність навігації також викликає сумніви, тому що потрібно використовувати сторонні пристрої, в той час, як ці пристрої вже може бути вбудовано в інтерфейс автотранспортного засобу.

На сьогодні існує окреме поняття для таких мереж, а саме VANET, тобто автомобільна мережа з самоорганізацією. Вона реалізує зв'язок машина-машина, машина-дорога та машина-будь-що. Така мережа може використовувати різні технології безпроводного зв'язку. Наприклад, короткохвильовий радіозв'язок, GPS, Wi-Fi та Bluetooth [1].

Таким чином, постає проблема вибору технології безпроводного зв'язку, для реалізації мережі транспортних засобів. На справді найбільш цікавим є рішення використання декількох типів зв'язку, які б доповнювали один одного. Причиною цього є велика кількість недоліків, яка є у кожному. Наприклад, технологія Wi-Fi має обмежену кількість вузлів, тому є непридатною, для створення насправді глобальних мереж. Також основним недоліком більшості технологій безпроводного зв'язку є значні витрати енергії для забезпечення постійної роботи, навіть просто у режимі очікування.

Найбільш цікавою, на даний момент, є технологія Bluetooth Low Energy, тобто Bluetooth з низьким використанням енергії. З кожним роком група компаній Bluetooth SIG, яка контролює розвиток Bluetooth технологій, анонсує нові рішення та повідомляє, про прискорення швидкості передачі даних, збільшення обсягів впровадження у різні пристрої, а також розширення ширини каналу зв'язку. На базі цієї технології можна побудувати, так звану Bluetooth mesh-мережу.

Bluetooth mesh – це мережа, яка дозволяє встановити не тільки статичне з'єднання типу точка-точка, а й зв'язок з будь-якою точкою мережі, не зважаючи на фізичну відстань між точками. Мережа легко налаштовується та масштабується. Для додавання нового вузла, новий пристрій повинен обмінятися набором ключів шифрування з пристроєм, який вже є складовою мережі. Шифрування повідомлень між вузлами забезпечує безпечну передачу даних. При цьому існує декілька типів вузлів у мережі: релейні вузли – це узли, які підтримують функцію ретрансляції й можуть повторно передавати прийняті повідомлення; вузли з низькою затратою енергії – це

вузли, що максимально економічно використовують енергію та мають великий срок служби; вузол-друг - вузол, який зберігає інформацію, що має бути передана вузлу з низькою затратою енергії, після відповідного запиту; вузли проксі – вузли, що допомагають підключити до мережі прилади з застарілою версією Bluetooth [2].

Таким чином, використання мережі вирішить такі проблеми автотранспортного руху, як: аварійні ситуації на дорозі, шляхом оповіщення сусідніх автотранспортних засобів, про небезпеку на дорозі; швидка передача інформації про знаки дорожнього руху, обмеження максимальної швидкості у даній місцевості, розмітку та інші особливості дорожньої ділянки; інформування про порушення правил дорожнього руху керованим та сусідніми автотранспортними засобами; полегшення навігації на паркування; Отже, використання інструментальних засобів взаємодій та створення мережі транспортних засобів є одним з питань, що гостро постають в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Hartenstei H. VANET: Vehicular Applications and Inter-Networking Technologies / H. Hartenstei, K. Laberteaux., 2010. – 466 с.
2. Лебец Л. Bluetooth mesh – базовые составляющие сети [Електронний ресурс] / Лебец Вячеслав Лебец. – 2017. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/334478/>.

Adam Miros,

Siedlce University of Natural Sciences and Humanities
(Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach)

THE COMBINATION OF COMPUTER SCIENCE AND THE WORLD OF SCIENCE

Introduction. Computer science as a branch of science, as well as a very broad sector of the economy, interferes in many areas of our lives, from everyday life to the scientific exploration of space. Many fields of science use all kinds of IT tools to support their activities with technological advances, allowing us to expand our knowledge about the world around us. Devices such as computers, portable memory, structures such as academic networks, computing clusters are today a standard tool used by scientists around the world. The achievements of today's science in many fields would never be achieved without the use of computer science. Thanks to technical progress, we are able to carry out calculations and simulations on a previously unknown scale.

Research. The basis of science is research and experience, thanks to which we have the opportunity to learn about relationships and dependencies in the

world around us. Data analysis with the use of IT tools and their graphic presentations plays an invaluable role here. Generating charts, normalizing data, rejecting erroneous results as well as carrying out experiments and saving the results are just a few of the possibilities offered by computer science to accelerate scientific work. A Chinese proverb says that when the wind starts to blow, some build walls, others build windmills. This is how you can look at computer science from the perspective of science, which in itself is a scientific field. Science departments that are able to properly select, create or use the available IT tools gain amazing development opportunities in a very short time.

Computing clusters. A computing cluster is a group of interconnected computer units that cooperate according to specified protocols, are managed by administrators and adjusted to perform appropriate actions. A cluster is made up of many nodes, and there are also many cluster building schemes. Their capabilities are enormous, and technological progress allows for continuous increase in the computational capabilities of these structures. Their contribution to science, and especially to engineering, is invaluable. Many fields of science, as well as the economy, use computing clusters in their activities, and are even unable to work without their use. Their capabilities are presented in the table below presenting the status for December 2020, made by the TOP500 organization, which regularly updates the list of the strongest clusters in the world. It shows the name of the supercomputer, the number of processors, as well as the maximum and peak values in Tflop / s units, where Tflop – the number of floating-point operations divided by a second, as well as the power consumption of a given cluster.

Rank	System	Cores	Rmax (Tflop/s)	Rpeak (Tflop/s)	Power (kW)
1	Supercomputer Fugaku	7,630,848	442,010.0	537,212.0	29,899
2	Summit	2,414,592	148,600.0	200,794.9	10,096
3	Sierra	1,572,480	94,640.0	125,712.0	7,438
4	Sunway TaihuLight	10,649,600	93,014.6	125,435.9	15,371
5	Selene	555,520	63,460.0	79,215.0	2,646
6	Tianhe-2A	4,981,760	61,444.5	100,678.7	18,482
7	JUWELS Booster Module	449,280	44,120.0	70,980.0	1,764
8	HPC5	669,760	35,450.0	51,720.8	2,252
9	Frontera	448,448	23,516.4	38,745.9	-
10	Dammam-7	672,520	22,400.0	55,423.6	-

<https://top500.org/lists/top500/2020/11/>

Summary. To sum up, it is clearly visible that computer science in modern science entitled A huge role. With each year, the development of computer

science allows the boundaries of science thanks to more and more computing possibilities. Moore's Law, which says that technological progress, including computing power, is a guide in 24-month cycles in an exponential manner. This statement gives hope that thanks to computer science the boundaries for science will keep shifting further and further.

References

1. https://pl.wikipedia.org/wiki/Prawo_Moore%E2%80%99a
2. <https://www.top500.org/>
3. <https://www.microluc.com.pl/portfolios/klastry-komputerowe/>

Д.О. Пащенко,

здобувач вищої освіти ступеня магістра

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

науковий керівник: **І.І. Гусєва,**

кандидат економічних наук, доцент кафедри автоматизації

проекування енергетичних процесів та систем теплоенергетичного факультету

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИЯВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ

Однією з ключових проблем сьогодення є забезпечення комфортного транспортного зв'язку. Станом на сьогодні, в Україні та світі вже побудовано велику кількість доріг, проте питання відслідковування їх стану все ще потребує аналізу та оптимізації.

Методи відслідковування стану дорожнього покриття є застарілими, адже, наприклад, служби ремонту доріг досі користуються методом сезонного обстеження, тобто перевірку здійснюють чотири рази на рік інспектори [1]. Такий підхід є не раціональним, так як ремонтні роботи не виконуються вчасно. Також, проблема відстеження стану дорожнього покриття турбує водіїв, адже користування дорогами, що мають дефекти, значно знижує час експлуатації транспортного засобу. Ще одною з зацікавлених сторін є розробники навігаційних додатків. Більшість додатків будують свої карти статично й інформація про незадовільний стан деяких доріг може надходити надто довго, а отже оновлення оптимальних маршрутів відбувається повільно й водії отримують не актуальну інформацію.

Таким чином, постає питання швидкого й достовірного збору деяких показників, які можна використати, для аналізу стану дорожнього покриття.

Показники мають бути достатньо точними та їх збір не має викликати занадто велику долю часу та людських ресурсів. На сьогодні існує декілька методів збору показників, що дозволяють проводити такий аналіз. Проте, всі вони потребують занадто багато грошових, людських та технічних затрат, як, наприклад, відеоспостереження, з подальшим аналізом людиною або штучним інтелектом. Найбільш перспективним у цьому напрямку є зчитування показників сенсорів мобільних пристроїв.

Сьогодні у більшості людей є смартфон, який постійно знаходиться поруч з володарем. Кожен, навіть достатньо бюджетний, смартфон, має ряд вбудованих сенсорів. Багато людей навіть не здогадуються, що користуються сенсорами кожного дня, їх показники використовуються у безлічі мобільних додатків. Прикладом таких сенсорів є крокомір, пульсометр, сканери відбитка пальця та лиця, термометр та багато інших. Прикладом сенсорів, що можуть бути використані в процесі аналізу дорожнього покриття є: акселерометр – використовується для отримання прискорення по осях X, Y та Z тривимірного простору; гіроскоп – вимірює швидкість обертання пристрою за осями X, Y та Z тривимірного простору [2];

На базі показників цих сенсорів можна швидко та непомітно для користувача мобільного пристрою аналізувати стан дорожнього покриття. Кожен сенсор окремо, дає результати, за якими важко аналізувати повний стан дорожнього покриття, проте у сукупності вони дають досить точні результати та є гарним джерелом інформації. Наприклад, показники акселерометра можна використовувати для визначення середньої швидкості руху автотранспортного засобу по конкретній ділянці дороги і цей показник є однією зі складових для визначення стану цієї ділянки.

Для отримання показників сенсорів смартфону є доцільним створення мобільного додатку-навігатора. Він, під час роботи, або у фоновому режимі, зможе збирати показники, та готувати їх, для подальшого аналізу. Таким чином, кожен користувач, який ввімкне функцію збору даних, допоможе формувати карту стану доріг місцевості, у якій він перебуває та по яких постійно пересувається. Після чого, зможе користуватися цими даними, для більш комфортного пресування на автотранспортних засобах. При чому, така карта буде змінюватись достатньо швидко, майже в режимі реального часу, зважаючи на нові дані, отримані від смартфону кожного користувача. Отже, проблему застарілої інформації про поточний стан дорожнього покриття буде вирішено.

Завдяки такій карті, додаток зможе побудувати оптимальний маршрут, з урахуванням поточного стану дороги, зможе перебудовувати вже існуючі маршрути, якщо стан якихось ділянок дороги раптово зміниться. Також, ці дані можуть бути використані службами нагляду та ремонту доріг, що значно підвищить мобільність робочих бригад та швидкість ремонтних робіт.

Отже, використання сенсорів мобільного телефону, для виявлення пошкоджень дорожнього покриття є одним з найбільш оптимальних методів, який дозволить автоматизувати цей процес та звільнити достатньо велику кількість фінансових, технічних та людських ресурсів. Дослідження у даному напрямку до цього часу було важко реалізувати, через не достатній технічну базу. Проте, зважаючи на швидкість прогресу у науці та техніці та розповсюдження мобільних засобів, ми вже можемо вводити нові програмні рішення для широкого кола користувачів.

Список використаних джерел

1. Порядок здійснення контролю якості утримання та ремонту автомобільних доріг [Електронний ресурс] // ДНТЦ «Дор'якість». – 2007. – Режим доступу до ресурсу: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=27681.
2. Зудин В. Датчики: измерение перемещений, деформаций и усилий. Учебное пособие для вузов / В.Л. Зудин., 2016. – 199 с. – (ЮРАЙТ).

АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО

УДК 624.21

О.І. Безбабічева,

кандидат технічних наук, доцент кафедри мостів, конструкцій і будівельної механіки
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

М.Г. Смірнов,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОПОР МОСТІВ

Анотація. Розглядаються питання реконструкції опор існуючих мостів. Реконструкція та збереження мостів в Україні стають все більш необхідними в умовах фізичного та морального зносу більшості споруд. Розглядаються фактори, що призводять до руйнувань опор мостів; ризики, що виникають при реконструкції; інноваційні напрями в організації робіт з реконструкції опор. Надаються висновки щодо застосування інноваційних методів та ефективних схем реконструкції опор мостів.

Ключові слова: опори мостів, дефекти, технічний стан, реконструкція, ризики, інноваційні методи.

Постановка проблеми. Мостові споруди є складними стратегічними об'єктами транспортної мережі. В Україні фактичний термін служби залізобетонних мостів приблизно дорівнює 45–50 років при директивному терміні служби для прольотів 80 років та для опор 100 років [1]. За даними експертів більшість мостових споруд України перебувають у третьому, четвертому та навіть у п'ятому (непрацездатному) експлуатаційних станах, що свідчить про прискорену деградацію елементів споруд та про можливу небезпеку для транспортних засобів, пішоходів і для дорожньої мережі в цілому. Таке погіршення стану мостів відбувається при одночасному збільшенні інтенсивності руху та долі великовагових, понаднормативних рухомих навантажень. Нерівності, які характерні для будь-якої проїзної частини мосту, призводять до динамічних впливів на опори, до збільшення на них навантажень. Зруйновані деформаційні шви, зони пошкоджень

тротуарів, дефектний дорожній одяг, недовговічна гідроізоляція, – все це призводить до проникнення на елементи ригелів та тіла опор води з брудом та хімічними сполуками. Як наслідок – активізація процесів корозії у прольотних будовах та опорах, зниження несучої здатності елементів опор. Небезпечним для опор мостів є підмив фундаментів опор на водотоках та механічні пошкодження внаслідок наїзду транспортних засобів.

Таким чином, якщо ми хочемо підвищити термін служби несучих елементів мостів, зокрема, опор, необхідно крім дотримання заходів системи експлуатації, звернути увагу на властивості та характеристики матеріалів, конструктивні схеми, розрахункові критерії у відповідності до очікуваних умов існування (роботи) споруди протягом життєвого циклу. Комплексний підхід до вибору окремих вузлів, конструкцій, до концепції споруди в цілому при проектуванні, будівництві та ремонтно-відновлювальних роботах, використання сучасних ефективних технологій, матеріалів і своєчасний контроль за станом елементів дозволять зменшити витрати від проблем з аваріями під час експлуатації. В цьому полягає задача інновацій для збереження існуючих мостів.

Стан дослідження. Якщо розглянути будь-який міст як систему з окремих складних елементів, то опорам в такій системі належить важливе місце. Хоча проектний термін служби призначений для опор мостів як найбільший (100 років), дефекти та пошкодження в частинах опор виникають значно раніше. І, якщо своєчасно не провести відновлення несучої здатності елементів опори (ригель, тіло, фундамент), опора може перейти до аварійного, п'ятого стану. Відомо, що кількість мостів, що потребують ремонту різко збільшується: так в очікуванні ремонту або реконструкції в 2000 році було 274 мостові споруди, а у 2015 році кількість мостів, що очікували ремонту або реконструкції зросла вже до 2287 одиниць, тобто в декілька разів [2]. В той же час, при капітальних ремонтах та реконструкції мостів за недосконаліми проектами організації будівництва, та при недотриманні правил безпеки, або при низькій культурі виробництва, є випадки, коли опори та споруди руйнуються в аварійному режимі [3]. За даними зарубіжних джерел інформації в багатьох країнах стан мостів та їх опор, навіть при виділенні великої кількості коштів на систему експлуатації не є зразковим. Продовження досліджень щодо причин дефектів, передчасних руйнувань та методів ліквідації наслідків є актуальним не лише в Україні [4, 5]. Аналіз стану мостів для 4 областей України з різними природними умовами [6] показав, що 80% мостів – зі збірного залізобетону, їх вік 21–65 років, і 80% цих мостів знаходяться в 3 та 4 (передаварійному) станах. Серед дефектів опор мостів найбільш розповсюджені: вертикальні тріщини різного походження; руйнування бетону; протікання води, вилуговування; руйнування швів облицювання; оголення та корозія

арматури, корозія бетону. Дефекти виникають на різних етапах існування споруди.

Для забезпечення еволюції в галузі збереження та створення надійних транспортних споруд, вносяться інноваційні рішення та технології в усі напрями життєвого циклу споруд. Застосування інноваційних та раціональних методів реконструкції і ремонтів для збереження опор мостів призводить до наявності різних технологій, матеріалів, удосконалених методів розрахунку тощо. Аналіз сучасних методів збереження опор мостів, узагальнення досвіду використання таких технологій, є корисним та актуальним.

Виклад основного матеріалу. Задачі виявлення інноваційних методів реконструкції опор мостових споруд були такими: провести аналітичний огляд науково-технічних джерел інформації; проаналізувати дефекти різних частин опор, причини їх появи та перспективні технології з усунення цих дефектів; проробити алгоритм виконання робіт з реконструкції опор; оцінити роль системного підходу та комп'ютерного моделювання; надати висновки та пропозиції щодо застосування інноваційних та ефективних за досвідом використання схем реконструкції та ремонту опор мостів.

При оцінках технічного стану мостів за нормами [7] для різних типів опор визначаються дефекти та пошкодження, які характеризують технічний стан, впливають на залишковий ресурс. Вочевидь потрібно виконувати експлуатаційні заходи так, щоб знос будь-якої частини опори не доходив до показників 3, 4 і до найнебезпечнішого – 5 стану. Дефекти для 4 і 5 груп станів, потребують виконання відповідного капітального ремонту та реконструкції споруди, тобто великих матеріальних та трудових витрат.

Сучасні рішення з реконструкції мостів в Україні пов'язані з улаштуванням зверху прольотів збірних балок армованих монолітних плит підсилення, що призводить до додаткового навантаження на старі опори. При збільшенні габариту проїзду в проектах реконструкції передбачено розширення опор за різними схемами. Такі важливі роботи стикаються з певними ризиками на різних етапах (проектно-конструкторські роботи, організаційні роботи, а також будівельні і контролюючі види робіт). Ці питання при інноваційному підході вирішують системним проектуванням та використанням прогресивних технологій для кожної споруди індивідуально. Опори різних мостів та шляхопроводів працюють в індивідуальних особливих умовах, – як кліматичних, так і гідрогеологічних, а також під дією різних навантажень та різної інтенсивності руху (рис. 1).

Серед конструктивно-технологічних внутрішніх факторів слід виділити те, що в проектах розширення мостів за допомогою накладної плити завжди потрібно виконувати розрахунки, що стосуються опор: визначати величину перевантаження для опори та фундаменту. У випадку недостатньої несучої

здатності елементів існуючих опор та фундаментів, передбачити за розрахунками їх посилення.

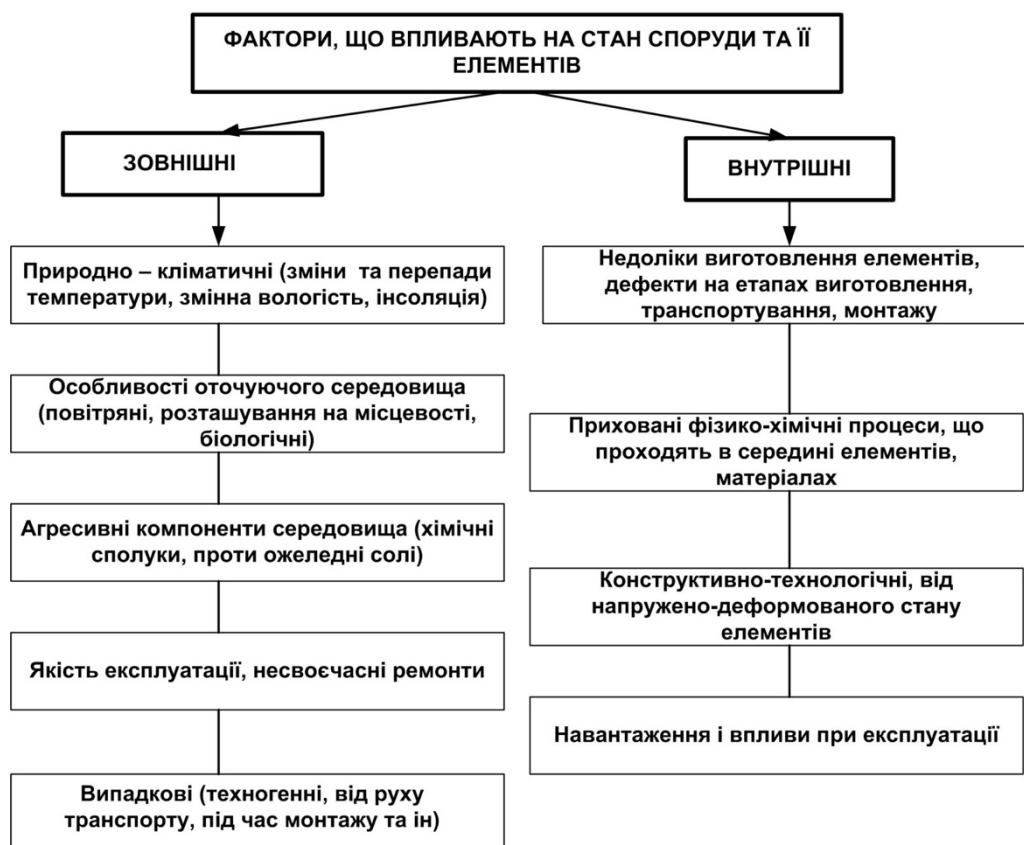


Рисунок 1 – Фактори, що впливають на стан споруди та її елементів, на вибір технологій та матеріалів для реконструкції і ремонту

Новітнім напрямками є застосування комп'ютерного та імітаційного моделювання просторової роботи опори сумісно з ґрунтом. При цьому, практичне посилення фундаментів та опор, особливо на акваторіях є дуже складним з багатьма додатковими ризиками.

Для ефективної реконструкції та капітального ремонту існуючих бетонних і залізобетонних опор, необхідний певний алгоритм. На першому етапі проводяться натурні обстеження споруди з застосуванням сучасних засобів діагностики, приладів неруйнівного контролю, методів обстежень стану підземної частини опор. На другому етапі проводиться організаційно-технічна підготовка, виявляються ризики [8]. На третьому етапі проводиться розробка проекту реконструкції або капітального ремонту з розглядом всіх можливих впливів, оцінкою ризиків і проробкою рішень, мінімізуючих такі ризики; з вибором ефективних технологій і матеріалів. На четвертому етапі здійснюється роботи за проектом з забезпеченням контролю якості.

При впровадженнях інноваційних рішень необхідно ставити за мету підвищення довговічності та експлуатаційної надійності елементів споруд, покращення показників технічного стану, поліпшення геометричних параметрів споруди та несної здатності.

Висновки.

За результатами досліджень зроблено висновки:

1. Значний вік мостів та стан несучих конструкцій, зокрема опор потребують інноваційних методів реконструкції та ремонту як в Україні, так і в інших країнах світу.
2. Для проведення робіт з реконструкції опор потрібні достовірні дані щодо стану всіх частин опор, зокрема фундаментів та основ. Для отримання цих даних розробляються та застосовуються інноваційні технології та засоби (прилади неруйнівного контролю, підводні зйомки з обстеженнями).
3. При реконструкції мостів за допомогою монолітних накладних плит, необхідними є перерахунки несучої здатності опор та за потребою – її підсилення.
4. При розробці проектів реконструкції опор мостів, як і проектів мостів в цілому, слід враховувати можливі техногенні, природні та інші ризики для кожної споруди індивідуально.
5. Інноваційними технологіями є методи комп'ютерного моделювання роботи опор сумісно з основою та з верхньою частиною мосту в умовах експлуатації, методи імітаційного моделювання різних ситуацій.
6. Якщо не виконувати систематичні огляди споруд, елементів опор та не проводити належні поточні ремонти, тоді стан опор, корозія та знос цих елементів перейдуть до показників перед аварійних з різким збільшенням витрат на невідкладні ремонти.
7. При неконтрольованому русі по мостах важковагових транспортних засобів, і при наявності нерівностей та дефектів проїзної частини, в елементах опор виникають великі динамічні впливи, які можуть призвести до падінь прольотів та опор.
8. При збереженні опор необхідними є системний та комплексний підходи, так як менш довговічні елементи мосту, які виходять з ладу, впливають на погіршення стану опор.

Список використаних джерел

1. Боднар Л. П. Теоретичні засади управління довговічністю автодорожніх мостів. *Автошляховик України*. 2014. № 4. С. 37-40.
2. Давіденко О.О. Моніторинг безпечної експлуатації автодорожніх мостів. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. 2015. № 7. С. 4-12.
3. Гулицкая Л.В., Куш Н.Н., Шиманская О.С. Анализ техногенных рисков при строительстве и эксплуатации мостов в Республике Беларусь. *Наука и прогресс транспорта. Вестник Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта*. 2010. №. 33. С. 77-89.
4. Common Defects in Bridge Structures.Електронний ресурс FPrimeC Solutions, Ontario / URL: <https://www.fprimec.com/common-defects-in-bridge-structures/>
5. Webster, M. P. Deterioration and defects – what are the risks to the safety and service life of concrete structures? / URL: <http://mpwrandr.co.uk/deterioration-defects-risks-safety-service-life-concrete-structures/>
6. О.И. Труфанова, Л.В. Феськова. Анализ факторов, влияющих на надёжность и технические характеристики железобетонных путепроводов. *Мости та тунелі: теорія, дослідження, практика*. 2015. №7. С.81-89.
7. ДСТУ-Н Б.В.1.3-23:2013. Настанова з оцінювання і прогнозування технічного стану автодорожніх мостів: ДСТУ-Н Б.В.1.3-23:2013. [Чинні від 2013-12-01] Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2018, 30 с.
8. Безбабічева, О. І.; Овчінніков, І. А. Фактори ризику при виборі ефективних технологій та матеріалів для гідроізоляційного захисту елементів тунелів та метрополітенів. *Наукові вісті Дніпровського університету*, 2017, 12.

УДК 621.886.6

О.М. Капінус,

здобувач вищої освіти ступеня магістра
інженерно-технологічного факультету,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОСТАНОВКИ НА ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

Анотація. Проаналізовано стан машин сільськогосподарського призначення та обґрунтовано необхідність удосконалення системи їх зберігання. Наведено актуальність процесу підготовки поверхонь до консервування. Також розглянуто особливості підготовки поверхонь до консервування та запропоновано оптимальні матеріали для нанесення захисних покриттів.

Ключові слова; зберігання, консервування, підготовка поверхні, забруднення, знежирення.

Загальна суть проблеми. Зберігання машин одна із найбільш відповідальних операцій експлуатації машини. Особливо це стосується машино-тракторного парку, що використовується в сільському господарстві, так як робота машин характеризується – сезонністю виконуваних робіт. Понад половину сільськогосподарських машин використовуються у виробництві не більше 10% часу на протязі року [1, 2].

Сезонний характер зайнятості сільськогосподарських машин безпосередньо пов'язаний з періодом їх тривалого зберігання, протягом якого на машини діють різні фактори (кліматичні, атмосферні й ін.), які сприяють зміні міцності, хімічного складу матеріалів, які використовуються в конструкціях машин, а також властивостей мастильних матеріалів і технічних рідин необхідних при експлуатації машини [3].

У сільськогосподарських підприємствах машини тривалий час не використовуються і піддаються фізичному зносу. Тому потрібно організувати таке їх зберігання, щоб запобігти негативній дії корозії, старіння, деформацій та інших дій, а також розукомплектуванню машин.

За даними [2] 22–29 % машино-тракторного парку в Україні є непрацездатними із-за порушень правил експлуатації та зберігання. Так 10–15% відмов, це відмови які виникли внаслідок порушення правил зберігання машин.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Аналізуючи досвід проведення технічного обслуговування закордонних сільськогосподарських підприємств, до складу якого також входить і зберігання техніки, ми бачимо, що більшість робіт виконують спеціалізовані сервісні фірми, які мають обладнання та досконало володіють знанням правил ТО [4, 5].

Дослідження проведені [6, 7] свідчать, що загальне число сільськогосподарських машин скоротилося на 57%, при цьому більше 60% експлуатуються за межами встановленого терміну служби. Щорічне відновлення парку існуючих машин становить не більш 7% замість необхідних по нормативах 13–14%.

Сучасна концепція сервісного обслуговування й розвитку парку сільськогосподарських машин, передбачає створення спеціалізованих районних сервісних підприємств прогресивні технології, що використовують, обслуговування, застосування нового обладнання й сучасних матеріалів для організації робіт, пов'язаних з обслуговуванням і зберіганням сільськогосподарських машин в умовах господарств або сервісних підприємств [8].

Мета роботи. Дослідження способів та методів зберігання техніки в умовах сільськогосподарського підприємства ПРАТ «Придніпровське» Херсонської області.

Виклад основного матеріалу. Зміна властивостей конструкційних матеріалів а, отже, і зниження надійності сільськогосподарських машин відбувається під впливом сонячної радіації, низьких і високих температур, вологості, швидкості вітру, атмосферних опадів, а також наявності речовин сприятливих корозії (вуглекислоти H_2CO_3 , оксиду сірки SO_2 , оксиду азоту NO_3 , хлору Cl_2 , аміаку NH_3 і ін.). Комплексний вплив кліматичних факторів і їх дія на показники надійності сільськогосподарських машин показано на рис. 1.

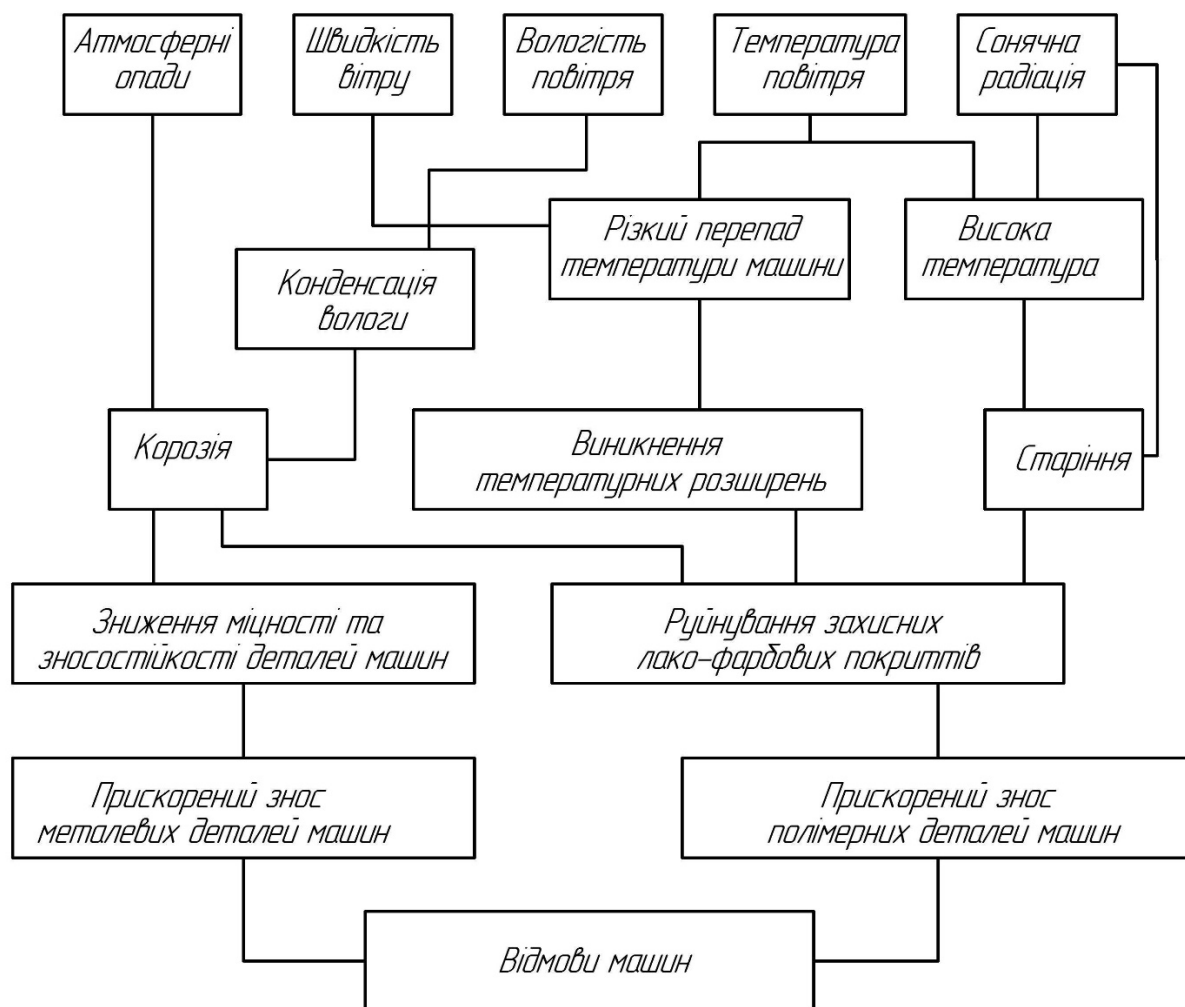


Рис. 1. Комплексний вплив кліматичних факторів та їх дія на показники надійності сільськогосподарських машин

Способи зберігання машин можна розділити на три види: відкритий; закритий; комбінований. В господарстві використовується комбінована система зберігання, а її елементи наведено на рис. 2.

За даними власних досліджень, що підтверджуються і дослідженнями інших авторів лівова доля робіт пов'язаних зі зберіганням припадає на очистку та консервацію машин [5] (рис. 3). Аналізуючи викладений матеріал та діаграму можна сказати, що саме очищення та консервування потребують найбільшої уваги. Саме від якості очищення та консервування буде залежати збереженість техніки.

При тривалому зберіганні сільськогосподарських машин, для запобігання корозійного впливу на стикові з'єднання й щілини часто застосовуються пластичні антикорозійні речовини, дія яких полягає в механічній ізоляції поверхонь техніки від агресивної дії зовнішніх кліматичних факторів. Утворений у такий спосіб захисний шар має високі водовідштовхувальні властивості і є перешкодою окисненню.



а



б



в



г

Рис. 2. Способи зберігання техніки в господарстві
а – с.г. знаряддя на відкритому майданчику, б – під навісом на підставках, в – в майстерні, г – зберігання тракторів на відкритому майданчику

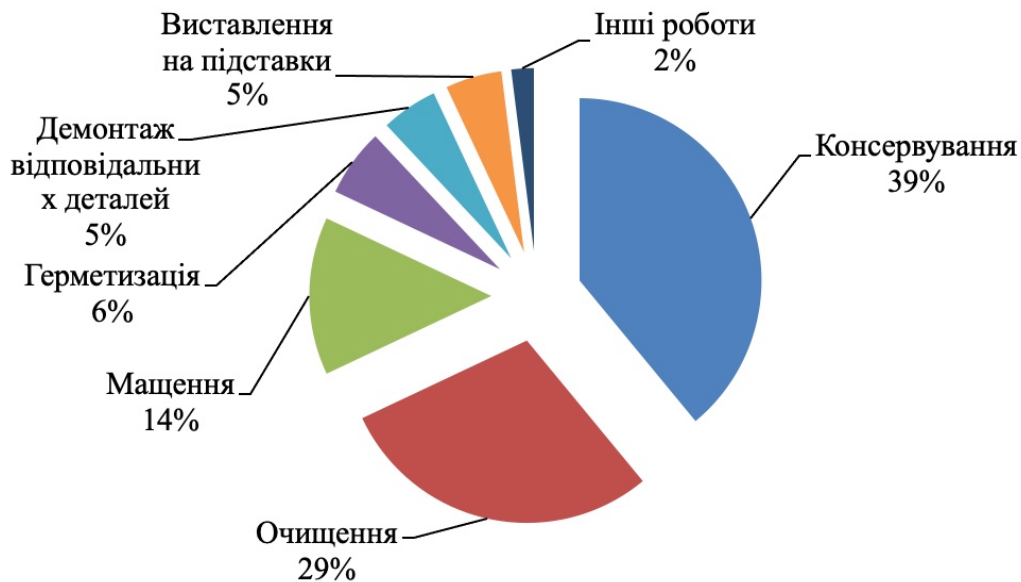


Рис. 3. Вагомість операцій пов'язаних зі зберіганням

У процесі тривалого зберігання під дією високих температур і сонячної радіації пластичні змащення висихають і розтікаються, що веде до утворення тріщин і зниженню захисної здатності. Через утворені тріщини в зазор надходять кисень і волога, що сприяє подальшому розвитку корозії.

У зв'язку із цим для підвищення ефективності корозійного захисту стикових з'єднань і щілин, перед нанесенням пластичних змащень вони повинні бути оброблені гідрофобним матеріалом, що містять протектор, здатний захистити основний метал від корозійного руйнування.

Висновки. Встановлено, що найбільший вплив на збереженість машин здійснюють процеси очищення та консервування, а основним чинником руйнування поверхонь машин є корозія. Для запобігання корозійного руйнування в зазорах стикових з'єднань і щілин, їх необхідно заповнювати рідким протектором з високою проникаючою здатністю й утримуючим металевий наповнювач (протектор) з більш низьким потенціалом.

Список використаних джерел

1. Гапанчук А.М. Технологія зберігання сільськогосподарських машин та шляхи її покращення / А.М. Гапанчук, Є. В. Калганков. // Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej. Sp. z o.o. «Diamond trading tour», Warszawa. – 2017. – С. 50–55. – Режим доступу: <http://dspace.dsau.dp.ua/jspui/handle/123456789/1078>.
2. Проблема зберігання сільськогосподарської техніки [Електронний ресурс] / Я. Михайлович, О. Романюк, А. Рубець, А. Засунько // Пропозиція – Режим доступу до ресурсу: <http://propozitsiya.com/ua/problema-zberigannya-silskogospodarskoyi-tehniki>.
3. Северный, А. Э. Комплексное решение проблемы сохранности и защиты от коррозии сельскохозяйственной техники [Текст] / А. Э. Северный // Труды ГОСНИТИ. – М., 1987. – Т. 80.
4. Морозова Н. М. Технология и организация подготовки и хранения зерноуборочных комбайнов [Текст]: дис. канд. техн. наук: 05.20.03 / Морозова Наталья Михайловна. – Рязань, 2012.
5. Петров В.М. Проблеми і перспективи організації технічного сервісу імпортої сільськогосподарської техніки в Україні / В.М. Петров // Вісник ХНАУ. Серія «Економіка АПК і природокористування»: зб. наук. пр. / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Харків, 2006. – № 11. С. 215–219.
6. Євген Пилипенко Чи пересядуть українські аграрії на вітчизняні комбайни і трактори? [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <http://agravery.com/uk/posts/show/ci-peresadut-ukrainski-agrarii-na-vitciznani-kombajni-i-traktori>
7. Войтюк В.Д. Технічний сервіс – як засіб розв'язання проблем надійності сільськогосподарської техніки [Текст] / Войтюк В.Д., Демко, А.А., Демко, О.А. Техніка АПК. № 6–7. 2004. – С. 37–38.
8. Коновалюк О.В. Технічний сервіс в агропромисловому комплексі: навчальний посібник / Коновалюк О.В., Кіяшко В.М., Колісник М.В. – К.: Аграрна освіта, 2013. – 404 с.

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

*Weronika Barszcz¹, Weronika Hetman¹,
Paulina Rzepa¹, Patrycja Mielniczuk¹,*

opiekun naukowy: Anna Sokołowska²,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

BUDOWA I WŁAŚCIWOŚCI KWASU HIALURONOWEGO

Wstęp. W pracy przedstawiono budowę kwasu hialuronowego (HA), jego właściwości oraz zastosowanie w kosmetologii i w medycynie. Omówiono również historię jego odkrycia, kosmetyki na bazie kwasu hialuronowego, a także zastosowanie w kosmetologii estetycznej. Jego popularność ciągle rośnie i wciąż trwają kolejne badania nad jego właściwościami oraz metodami jego zastosowania. Kwas hialuronowy jest składnikiem wielu preparatów, które są szeroko rozpowszechnione na rynku.

Cel pracy. Celem pracy było przedstawienie budowy i właściwości kwasu hialuronowego oraz jego roli jaką odgrywa w skórze.

Metoda badawcza. Do przedstawienia zagadnienia zastosowano analizę literatury przedmiotu z zakresu tematycznego.

Gdzie znajduje się kwas hialuronowy?

Kwas hialuronowy jest obecny niemal we wszystkich tkankach organizmów żywych. U człowieka najwięcej znajduje się go w skórze właściwej. Zawiera ona 0,5 - 1 mg kwasu hialuronowego na g masy mokrej tkanki, czyli około 56% całej zawartości w organizmie. Największa jego ilość występuje w warstwie kolczystej. Kwas hialuronowy występuje również w naskórku, gałce ocznej, płynie łzowym, macierzy zewnątrzkomórkowej tkanki łącznej, chrząstce szklistej, płynie maziowym stawów, dyskach międzykręgowych oraz pępowinie. Wytwarzany jest przez fibroblasty i keratynocyty. Synteza kwasu hialuronowego katalizowana jest przez syntazy hialuronianowe, czyli pozabłonowe enzymy. Katabolizm HA w zależności od miejsca występowania w organizmie zachodzi w różnym tempie, w skórze trwa około 12 h. Do niedawna był pozyskiwany głównie z grzebieni kogucich i chrząstki rekina. Z 5kg grzebieni uzyskuje się 5-8 g kwasu hialuronowego. Dlatego tak wysoka jest jego cena jako surowca. Tak wyizolowany

kwask hialuronowy nie jest jednak pozbawiony zanieczyszczeń i zawiera substancje alergizujące. Na chwilę obecną produkuje się go metodami biotechnologicznymi wykorzystując paciorkowce hodowane na pożywce z melasy zaprogramowane do wytwarzania go na drodze fermentacji.

Z czego składa się kwas hialuronowy?

Kwas hialuronowy należy do tzw. glikozaminoglikanów, które są polisacharydami (wielocukrami). Zbudowany jest z podjednostek dwucukrowych: *glukuronianu sodowego* i *N-acetyloglukozaminy* o naprzemiennym układzie. Jego aktywność biologiczna jest uwarunkowana długością łańcucha. Masa cząsteczkowa wynosi od 104 do 107 Da, co jest uzależnione od wielkości cząsteczki. W skórze tworzy elastyczną macierz, w której mogą się łączyć włókna kolagenowe i elastynowe. W organizmach żywych występuje zazwyczaj w postaci hialuronianu sodu (*soli sodowej kwasu hialuronowego*). Posiada ujemny ładunek oraz zdolność do wiązania i zatrzymywania ogromnych ilości wody. Jest w stanie związać od tysiąca do czterech tysięcy razy więcej wody niż wynosi jego masa. Woda w skórze nie występuje w postaci płynnej tylko jako żel, a związana jest z kwasem hialuronowym. Związek ten wypełnia przestrzeń międzykomórkową, w której znajdują się włókna kolagenowe i elastynowe. Niestety wraz z wiekiem synteza kwasu hialuronowego zmniejsza się. To powoduje, że skóra nie jest już w stanie zatrzymać wody w obrębie tkanki. Prowadzi to do wiotczenia skóry na skutek utraty wody i osłabienia włókien kolagenowych. Właśnie dzięki temu skóra otrzymuje odpowiednią porcję wilgoci jest jędrna i sprężysta.

Jaką rolę odgrywa kwas hialuronowy w skórze?

Kwas hialuronowy jest bardzo ważnym składnikiem skóry właściwej, nadającym jej prawidłową objętość oraz jest istotny dla wzrostu komórek. Utrzymuje odpowiedni poziom nawilżenia tkanek, wypełnia przestrzeń międzykomórkową, w której znajdują się włókna elastynowe i kolagenowe. Również zapewnia prawidłową aktywność komórek należących do układu immunologicznego skóry. Wspomaga regenerację i proliferację uszkodzonych komórek skóry oraz proces gojenia się ran, tworząc strukturę środowiska, w którym ono zachodzi. Bierze także czynny udział na przykład przez wiązanie się z receptorami CD44 oraz aktywację wydzielania cytokinin pozapalnych. Jest także ważnym elementem bariery ochronnej – zapobiega przenikaniu bakterii w głąb organizmu. Podwyższone stężenie hialuronianu powoduje zmniejszone bliznowacanie, taka sytuacja naturalnie zachodzi w tkankach płodu. Dużo cząsteczkowy kwas hialuronowy występuje w lepkim płynie maziowym, stanowiąc swoisty smar powierzchni stawowych. Zabezpiecza i amortyzuje pracujące stawy oraz pochewki ścięgna, dzięki czemu znajduje zastosowanie w reumatologii i ortopedii. Nadaje skórze jędrność i uelastycznia ją. Ponadto wypełniając przestrzenie międzykomórkowe wpływa na wilgotność i strukturę skóry. Dodatkowo uczestniczy w transporcie składników odżywczych i jonów w skórze.

Prawidłowe stężenie kwasu hialuronowego zapobiega powstawaniu zmarszczek oraz niekorzystnym zmianom kształtu i konturu twarzy.

Właściwości HA.

Makrocząsteczkowy hialuronian zapobiega emisji reaktywnych form tlenu przez co ma działanie antyrodnikowe i detoksykujące. Cząsteczki o małej masie aktywują wiele biosyntez oraz stymulują procesy komórkowe między innymi rozmnażanie, dojrzewanie oraz migrację. Mają wybitne właściwości biostymulujące. Z upływem czasu oraz pod wpływem ekspozycji na słońce zawartość kwasu hialuronowego w skórze maleje, co powoduje zmniejszenie ilości wody oraz osłabienie procesów regeneracji i ochrony przed wolnymi rodnikami. Skutkuje to zmniejszeniem integracji macierzy pozakomórkowej, włókna kolagenowe tracą elastyczność, a ich liczba ulega zmniejszeniu, obniża się również poziom sprężystości i w konsekwencji pojawiają się lub pogłębiają zmarszczki. Skóra staje się sucha i szorstka. HA znalazł również zastosowanie w dermatologii przy leczeniu blizn i oparzeń. Aplikacja preparatów zawierających go po zabiegach chirurgicznych zapobiega powstawaniu blizn. Wydaje się, że odgrywa on rolę w różnicowaniu keratynocytów i formowaniu ciałek blaszkowatych przez interakcję z CD44, receptorem glikoproteinowym powierzchni komórki z miejscami wiążącymi kwasu hialuronowego. Ponadto kwas hialuronowy, może być stosowany doustnie w lekach lub suplementach. Wspomaga leczenie np. owrzodzeń żołądka, ale również poprawia kondycję skóry. Stosowany również w przypadku ubytku tkanki podskórnej u osób chorych na AIDS. W radioterapii stanowi składnik preparatów używanych przed naświetleniami, co powoduje zmniejszenie ilości reakcji zapalnych skóry. W ginekologii stosowany w preparatach regenerujących błonę śluzową pochwy oraz przyspieszających gojenie się ran poporodowych i pooperacyjnych.

Historia HA.

Historia kwasu hialuronowego zaczyna się w 1934 r. Został odkryty przez dwóch amerykańskich naukowców z Uniwersytetu Columbia – Karla Meyera i Johna Palmera. Dokonali oni pierwszej izolacji hialuronianu sodu z ciała szklistego oka bydłowego. HA ma taką samą budowę chemiczną u człowieka, jak i u innych kręgowców czy bakterii, dzięki czemu jest pozbawiony właściwości immunogennych. W 1951 r. ustalono jego budowę chemiczną. W 1954 r. Bernard Weissman i Karl Meyer opracowali jego strukturę izolując go z ludzkiej pępowiny. W roku 1961 r. został po raz pierwszy użyty do celów medycznych, podczas operacji uszkodzonej siatkówki oka. Obecnie stosowany jest w wielu zabiegach chirurgicznych, ale także w profilaktyce. Występuje jako składnik kropli do oczu. W roku 1980 r. rozpoczęły się próby użycia kwasu hialuronowego w medycynie estetycznej. Kwas hialuronowy dawniej był izolowany z kurzych grzebieni. W tym momencie wytwarzany jest przez bakterie rekombinowane w warunkach laboratoryjnych. W 1982 r. powstał pierwszy preparat kosmetyczny, który posiadał w składzie kwas hialuronowy. W badaniach w 2008 r. roku L. Balogh

dostarczył dowodów na wychwytywanie przez tkanki kwasu hialuronowego podawanego doustnie.

Wraz z wiekiem poziom kwasu hialuronowego zmniejsza się, co prowadzi do gorszego uwodnienia skóry i pojawienia się pierwszych zmarszczek. Po 50 roku życia dochodzi do drastycznego spadku jego poziomu w skórze, a w wieku lat 70-80 praktycznie go nie ma. HA jest najczęściej stosowaną substancją wypełniającą w medycynie estetycznej, należącą do wypełniaczy ulegających biodegradacji. Jest bezpieczny i używany również w innych dziedzinach medycyny, jak okulistyka czy ortopedia. W formie niezmodyfikowanej ma krótki okres półtrwania, który w skórze wynosi średnio 1–2 dni. Jest szybko degradowany przez hialuronidazy i wolne rodniki. Kwas hialuronowy jest jednym z najlepszych składników produktów kosmetycznych. Posiada właściwości nawilżające oraz chroni przed naskórkową utratą wody. W kosmetologii stosowany pod postacią soli sodowej lub w postaci wolnej. HA o masie cząsteczkowej powyżej 100 kDa nie posiada zdolności penetracji przez nieuszkodzony naskórek. Zastosowanie w kosmetykach posiada pewne trudności w dostaniu się kwasu hialuronowego do miejsc działania w skórze; głębiej w naskórku. Jego działanie wspomaga głównie tworzenie warstwy okluzyjnej, która zmniejsza przeznaskórkową utratę wody. Hialuronian zwiększa również reakcje obronne skóry przed szkodliwymi czynnikami środowiska, dzięki czemu chroni przed podrażnieniami i zapobiega reakcjom alergicznym. Ponadto ma zdolność łączenia się ze z substancjami toksycznymi np. metalami ciężkimi, tworząc związki rozpuszczalne w wodzie łatwe do usunięcia. Przez zapobieganie wyschnięcia kosmetyków ułatwia wprowadzenie innych kosmetyków przez skórę. Zazwyczaj stosuje się w kosmetykach kwas hialuronowy jedno-procentowy stanowiący od 1 do 5% preparatu. Czasami zamykany jest on w liposomach, ponieważ w tej postaci łatwiej przenika w głąb naskórka.

Zastosowanie w kosmetologii i medycynie estetycznej.

HA jest bardzo powszechnym wypełniaczem w kosmetologii i medycynie estetycznej. Jest biokompatybilny, nietoksyczny i nie wywołujący reakcji alergicznych. Obecny w wypełniaczach pozyskuje się go głównie na drodze fermentacji bakteryjnej. Używane są dwa rodzaje preparatów stosowanych w iniekcjach: zawierające usieciowany i nieusieciowany kwas hialuronowy. Nieusieciowany HA ma właściwości biostymulujące, wspomaga prawidłową pracę komórek, dzięki pobudzeniu produkcji fibroblastów, a także przez neutralizację wolnych rodników. Jedna cząsteczka ma zdolność wiązania 250 cząsteczek wody przez co ma działanie nawilżające. Natomiast usieciowana forma charakteryzuje się większą trwałością, dzięki czemu kwas hialuronowy użyty w takiej formie do biorewitalizacji będzie miał wydłużone działanie przez spowolnienie wchłaniania. Chemiczne usieciowanie cząsteczek HA prowadzi do otrzymania bardziej stabilnych form, nierozpuszczalnych w wodzie, które po wstrzyknięciu ulegają wchłanianiu, ale stopniowemu, trwającemu wiele miesięcy (od 6–18 miesięcy). W medycynie estetycznej preparaty zawierające kwas hialuronowy najczęściej

stosuje się w celu zwiększenia jędrności i napięcia skóry, korekcji fałd skórnych, bruzd i zmarszczek. Można użyć go do wykonania wolumetrii, czyli modelowania konturów twarzy. Stosowany jest również w nawilżeniu i modelowaniu ust, wypełnieniu ubytków pourazowych czy ujędrnieniu i odmłodzeniu skóry dłoni, szyi i dekoltu. Najskuteczniejsza jest terapia przy użyciu obu tych form kwasu hialuronowego (usieciowanego i nieusieciowanego). Większość uważa, że zabiegi iniekcyjne z kwasem hialuronowym są skuteczne w walce z oznakami starzenia.

Podsumowanie.

Kwas hialuronowy jest bardzo ważnym składnikiem naszej skóry, dlatego jest obecny niemal we wszystkich tkankach organizmów żywych. Niestety wraz z wiekiem synteza kwasu hialuronowego zmniejsza się i prowadzi to do wiotczenia skóry na skutek utraty wody i osłabienia włókien kolagenowych. Dlatego kwas hialuronowy jest powszechnym wypełniaczem w kosmetologii i medycynie estetycznej, aby zwiększyć jędrność i napięcie skóry dojrzałej. Dzięki swoim zdolnościom do wiązania i zatrzymywania ogromnych ilości wody jest idealnym preparatem do korekcji zmarszczek. Unikalną, charakterystyczną cechą kwasu hialuronowego jest nieswoistość gatunkowa oraz tkankowa, pozbawiony jest właściwości immunogennych. Umożliwia to jego bezpieczne stosowanie. Jego historia wyizolowania pokazuje nam jak pożądanym składnikiem jest w dzisiejszych czasach w dziedzinie kosmetologii.

Bibliografia

1. Martini M.C., Kosmetologia i farmakologia skóry, PZWL, 2006.
2. Padlewska K., Medycyna estetyczna i kosmetologia, PZWL, 2014.
3. Noszczyk M., Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska, PZWL, 2013.
4. Przyłipiak A., Medycyna estetyczna, PZWL, 2017.
5. Baumann L., Dermatologia estetyczna, PZWL, 2013.
6. Wilk-Jędrusik M., Kwas hialuronowy w dermatologii estetycznej i kosmetologii: intradermoterapia, suplementacja doustna oraz aplikacja zewnętrzna, Biblioteka Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu, 2013.
7. Dymarska M., Juros W., Janeczko T., Kostrzewa-Susłow E., Kwas hialuronowy. Budowa, właściwości i zastosowanie, Przemysł Chemiczny, 2016, 95(4), s. 814-816.
8. Tazbir M., Kwas hialuronowy jako jedna z alternatyw w zapobieganiu starzenia się skóry, Acta Clinica et Morphologica, 2012, 15(1), s. 28-34.

Agnieszka Ciozda¹,

opiekunowie pracy: **Anna Sokołowska², Ewelina Firlej², Agnieszka Barańska³,**

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

KARBOKSYTERAPIA JAKO ZABIEG REDUKUJĄCY CELLULIT

Wstęp. Cellulit jest bardzo powszechnym defektem występujących przede wszystkim u kobiet. Pacjenci mimo zmiany nawyków i trybu życia nadal poszukują skutecznej metody wspomagającej redukcję cellulitu. Coraz częściej odchodzi się od inwazyjnych metod, a w ostatnich latach znacznie wzrosło zainteresowanie zabiegiem karboksyterapii. Zabieg polega na podskórnej iniekcji dwutlenku węgla, co stymuluje proces endogennej lipolizy.

Cel pracy. Poniższa praca miała na celu zwiększenie wiedzy na temat zabiegu karboksyterapii wśród osób związanych z branżą beauty.

Metoda badawcza. Do zobrazowania niniejszego zagadnienia wykorzystano metodę analizy literatury przedmiotu z zakresu dermatologii i kosmetologii.

Cellulit.

Cellulit jest jednym z najczęściej występujących u kobiet defektów skóry o charakterze głównie estetycznym. Dotyczy przede wszystkim tkanki tłuszczowej i polega na zmianach obrzękowo-zwłóknieniowo-stwardnieniowych tkanki podskórnej.

Zmiany tego typu mogą pojawić się niezależnie od masy ciała czy aktywności fizycznej. Cellulit obserwuje się przede wszystkim u kobiet, ale może również występować u mężczyzn.

Cellulit określany jest również jako:

1. Lipodystrofia gynoidalna.
2. Panikulopatia obrzękowo-zwłóknieniowo-stwardnieniowa.
3. Liposkleroz.
4. Obrzękowo-włókniejące zwyrodnienie tkanki podskórnej.
5. Guzkowe twardniejące zwyrodnienie tłuszczowe.
6. Zmiany zwyrodnieniowe tkanki podskórnej.

Cellulit pojawia się zwykle w obszarach nagromadzenia tkanki tłuszczowej, tj.: na brzuchu, udach, pośladkach i ramionach.

Do głównych objawów klinicznych cellulitu należą:

- objaw „materacowy” – wiotczenie skóry z licznymi zagłębieniami i uwypukleniami,
- objaw „skórki pomarańczowej” związany z obrzękiem naskórka oraz rozszerzeniem ujść jednostek włosowo-łojowych,

- obrzęk,
- utrata elastyczności i sprężystości skóry,
- zmiana zabarwienia skóry,
- w zaawansowanej postaci – ból [1, 2].

Historia karboksyterapii.

Dobroczynne właściwości dwutlenku węgla wykorzystywano już w starożytności. Wtedy to przygotowywano kąpiele w dymach wulkanicznych oraz dziegciach siarkowych. Do celów leczniczych gaz ten został po raz pierwszy użyty w 1720 r. w Pyrmont Spa. W 1818r. pojawiła się pierwsza publikacja naukowa mówiąca o pozytywnym wpływie kąpeli gazowych na organizm.

Historia karboksyterapii rozpoczęła się w pierwszej połowie XX w. Wtedy to francuscy kardiologowie z uzdrowiska Royat zaczęli wykorzystywać ją w leczeniu schorzeń układu krążenia. Wraz z upływem czasu zauważono, że iniekcje dwutlenku węgla także znacząco poprawiają stan i wygląd skóry. W ostatnich latach karboksyterapia postrzegana jest jako unikalny zabieg wykorzystywany w dermatologii, kosmetologii i medycynie estetycznej.

W Europie terapia dwutlenkiem węgla jest przedmiotem licznych badań naukowych szczególnie we Włoszech, Austrii, Czechach i na Węgrzech. Promowana jest na całym świecie, w wielu krajach, takich jak m.in. Australia, Korea czy kraje Ameryki Południowej [3].

Czym jest zabieg karboksyterapii?

Karboksyterapia nazywana inaczej terapią dwutlenkiem węgla polega na kontrolowanym podawaniu oczyszczonego medycznego dwutlenku węgla w różne obszary ludzkiego ciała. W zależności od zamierzonych rezultatów iniekcję gazu przeprowadza się śródskórnie lub podskórnie.

W redukcji cellulitu i miejscowych skupisk tkanki tłuszczowej stosuje się iniekcję podskórną. W kosmetologii wykonuje się również zabiegi z wykorzystaniem iniekcji śródskórnej. Ten sposób podania CO₂ znalazł zastosowanie przede wszystkim w zabiegach ujędrniających skórę oraz zmniejszających widoczność rozstępów i blizn.

Zabieg karboksyterapii jest mało inwazyjny i polega na wprowadzeniu dwutlenku węgla w odpowiedniej dawce za pomocą igły pod kątem 45°. Należy korzystać z wysokiej jakości sprzętu medycznego zapewniającego zarówno bezpieczeństwo, jak i otrzymanie zadowalających efektów terapii. Urządzenie powinno umożliwić regulowanie przepływu, temperatury i ciśnienia gazu. Należy używać tylko i wyłącznie certyfikowanego, medycznego dwutlenku węgla pochodzącego ze znanego źródła.

Aby osiągnąć najlepsze rezultaty zaleca się wykonanie serii co najmniej 10 zabiegów, powtarzanych z częstotliwością 1-2 razy w tygodniu, w zależności od nasilenia zmian.

Pacjent w trakcie zabiegu odczuwa dyskomfort wynikający z iniekcji i deponowania dwutlenku węgla. Odczucia porównywane są do ucisku, pieczenia i

rozpierania. Po zabiegu na skórze może utrzymywać się obrzęk i zaczerwienienie. Pacjent nie jest wyłączony z życia codziennego, zabieg nie wymaga okresu rekonwalescencji. Zabieg wykonuje się o każdej porze roku, a ekspozycja na promieniowanie UV nie wpływa na jego rezultaty. Nie jest konieczne wdrażanie specjalistycznego postępowania pozabiegowego [4, 5].

Przeciwwskazania i inne wskazania do wykonania zabiegu karboksyterapii:

Wskazania	Przeciwwskazania
<u>Wskazania estetyczne:</u> • rozstępy, • blizny, • redukcja zmarszczek, • utrata elastyczności skóry, • teleangiektazje na kończynach dolnych. <u>Wskazania medyczne:</u> • łuszczyca, • łysienie, • zaburzenia krążenia, • zespół Raynauda, • trudno gojące się rany, owrzodzenia.	• choroba niedokrwienna serca, • udar, • nadciśnienie tętnicze, • niewydolność serca, • niewydolność krążenia, • ciąża, karmienie piersią, • cukrzyca, • niewydolność płuc, • choroba nowotworowa, chemioterapia, • hemofilia, • niewydolność wątroby, • niewydolność nerek, • ostre zakrzepowe zapalenie żył, • aktywne infekcje wirusowe i bakteryjne, • zaburzenia gojenia, • zaawansowany wiek pacjenta, • nierealistyczne oczekiwania pacjenta [4].

Karboksyterapia w redukcji cellulitu.

Wprowadzenie dwutlenku węgla powoduje powstanie pożądanego stanu zapalnego. W miejscu iniekcji temperatura wzrasta, naczynia krwionośne ulegają rozszerzeniu, co skutkuje poprawą mikrokrażenia. Zwiększa się synteza elastyny i kolagenu. Włókna kolagenowe ulegają obkurczeniu, komórki zostają odżywione, co przyczynia się do wygładzenia powierzchni skóry.

Dwutlenek węgla powoduje wzrost ciśnienia w okolicy zabiegowej i niszczy błonę komórkową adipocytów nie uszkadzając przy tym innych komórek, nerwów czy naczyń. Powoduje to zainicjowanie procesu endogennej lipolizy. Podanie coraz większych ilości dwutlenku węgla rozrywa zwłóknienia kolagenu i błon komórkowych adipocytów. Drenaż limfatyczny ulega poprawie, co z kolei prowadzi do eliminacji toksyn z tkanek i redukcji obrzęków. Zwiększony przepływ krwi w naczyniach krwionośnych stymuluje metabolizm i intensyfikuje usuwanie lipidów z adipocytów.

W procesie endogennej lipolizy zwiększone ciśnienie i uraz pobudzają presoreceptory. Prowadzi to do syntezy i uwalniania histaminy, bradykininy, serotoniny i katecholamin. Skutkuje to uaktywnieniem enzymu trawiącego lipidy, czyli lipazy [6].

Zabieg karboksyterapii połączony z liposukcją wykazuje u pacjentów lepsze efekty, niż po samej liposukcji. Obserwuje się większą poprawę elastyczności skóry oraz zmniejszenie widoczności cellulitu. Dlatego też często łączy się te dwa zabiegi w celu uzyskania jak najlepszych rezultatów. Metoda ta jest całkowicie bezpieczna i nie powoduje rażących skutków ubocznych [7].

Podsumowanie.

Karboksyterapia jest zabiegiem o szerokim spektrum zastosowań zarówno w kosmetologii, jak i w medycynie. Jest powszechnie stosowana w redukcji nadmiernej tkanki tłuszczowej; jest w pełni bezpieczna i mało inwazyjna. Dwutlenek węgla po wprowadzeniu pod skórę inicjuje stan zapalny, a następnie poprzez wzrost ciśnienia niszczy komórki tłuszczowe przyczyniając się do redukcji cellulitu. W celu uzyskania zadowalających efektów należy wykonać co najmniej 10 zabiegów w indywidualnie dopasowanych odstępach czasowych uzależnionych od nasilenia zmian. Aby osiągnąć jeszcze lepsze rezultaty w eliminacji cellulitu karboksyterapię można wykonywać po zabiegu liposukcji w tzw. metodzie łączonej.

Bibliografia

1. Gałązka M., Gałęba A., Nurein H., Cellulit jako problem medyczny i estetyczny – etiopatogeneza, objawy, diagnostyka i leczenie, Hygeia Public Helath, 2014, s. 425–426.
2. Khan M.H., Rao B.K., Sadick N.S., Cellulit i podskórna tkanka tłuszczowa: różnice i podobieństwa. Kaszuba A. (red.). Modelowanie sylwetki. Seria Dermatologia Kosmetyczna, Wyd. I polskie, 2011, s. 19–22.
3. Zelenková H., Stracenská J., Karboksyterapia – nieinwazyjna metoda w medycynie estetycznej i dermatologii, Dermatologia Estetyczna, 2010, 12(3), s. 153–154.
4. Ruprich M., Zastosowanie karboksyterapii w redukcji tkanki tłuszczowej oraz niwelowaniu rozstępów, Kosmetologia Estetyczna, 2018, 7(2), s. 157–160.
5. Gemza K., Surgiel-Gemza A., Wielokierunkowe działanie zabiegu karboksyterapii w walce z mechanizmami wywołującymi cellulit, Kosmetologia Estetyczna, 2018, 7(3), s. 317–320.
6. Kabacińska Ż., Urtnowska-Joppek K., Dwutlenek węgla w kosmetologii. Efekty oraz kryteria doboru urządzeń do karboksyterapii. Kosmetologia Estetyczna, 2020, 9(3), s. 337–339.
7. Brandi C., D’Aniello C., Grimaldi L., Caiazzo E., Stanghellini E., Carbon Dioxide Therapy: Effects on Skin Irregularity and Its Use as a Complement to Liposuction. Aesth. Plast. Surg., 2004, 28, s. 222–225.

Weronika Dalmata¹, Ilona Gąbka¹, Paulina Rzepa¹,

opiekunowie naukowci: Joanna Bartosińska², Ewelina Firlej²,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

KWAS HIALURONOWY – ZASTOSOWANIE W KOSMETOLOGII I MEDYCYNIE

Wstęp. Kwas hialuronowy (ang. *Hyaluronic acid* – HA) jest to substancja naturalnie występująca w organizmie człowieka (u dorosłego człowieka jest go ok. 15g). Stanowi on główny składnik macierzy pozakomórkowej. Zlokalizowany jest nie tylko pozakomórkowo, ale także wewnątrzkomórkowo. Około 5 gram dziennie podlega wymianie na skutek degradacji i ponownej syntezy *in vivo*. HA jest najważniejszym składnikiem substancji międzykomórkowej tkanki łącznej, ścian naczyń włosowatych i desmosomów. Jednak najwięcej kwasu hialuronowego (ponad 50%) znajduje się w skórze, gdzie syntezowany jest przez fibroblasty i keratynocyty. W naskórku największe jego stężenie obserwuje się w warstwie kolczystej, natomiast w warstwie ziarnistej i rogowej nie występuje. W skórze właściwej występuje w warstwie brodawkowatej, mikrofibrylach kolagenu oraz między włóknami sprężystymi i kolagenowymi. Zwiększone stężenie tej substancji możemy znaleźć podczas gojenia się ran oraz podczas rozwoju embrionalnego [1, 2].

Cel pracy. Celem niniejszej pracy była analiza doniesień na temat kwasu hialuronowego, jego działania i wpływu na skórę.

Metoda badawcza. W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu. Wszelkie zebrane informacje pochodzą z literatury polskiej i anglojęzycznej oraz z artykułów naukowych z lat 2010–2020.

Historia.

HA po raz pierwszy został wyizolowany z ciała szklistego oka bydłęcego w 1934 roku przez Meyera i Palmera. Nazwa pochodzi od greckiego słowa „*hylas*” – szklisty, gdyż przypomina szklistą substancję o dosyć gęstej konsystencji. Jego synteza w warunkach *in vitro* miała miejsce w 1964 roku. Wykorzystany komercyjnie po raz pierwszy został w cukiernictwie jako zamiennik jaj kurzych przez E. Balzasa. Od 1980 roku jest wykorzystywany na szeroką skalę zarówno w kosmetologii jak i medycynie [3, 4].

Budowa i właściwości.

Kwas hialuronowy należy do grupy GAGs (glikoaminoglikanów), które z kolei stanowią główny składnik macierzy pozakomórkowej (ECM – *Extracellular Matrix*). HA jest liniowym polisacharydem. Pojedynczy łańcuch GAGs zawiera przeciętnie od 20 do 200 sekwencji disacharydowych podjednostek, jednak w cząsteczce HA może to być nawet 10 tysięcy, przez co masa cząsteczkowa sięgać może 4×10^6 Da. W skład każdej podjednostki wchodzi kwas D-glukaronowy i N-

acetylo-D-glukozamina, a jej masa cząsteczkowa to ok. 400 daltonów. Podjednostki połączone są wiązaniami β -1,3- i β -1,4- glikozydowymi. HA nie tworzy kompleksów z białkami, ale może łączyć się z nimi niekowalencyjnie tworząc agregaty proteoglikanów. Ma charakter polianionowy gdyż w jego cząsteczce znajdują się reszty karboksylowe. GAGs (w tym HA) wchodzą w różnorodne interakcje z różnymi typami cząsteczek (tj. białka enzymatyczne, czynniki wzrostu, czy białka macierzy zewnątrzkomórkowej), dzięki czemu mają wpływ na wiele procesów biochemicznych toczących się zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz komórki (np. wywierają wpływ na stopień uwodnienia macierzy pozakomórkowej, regulują przepuszczalność cząsteczek, wpływają na elastyczność).

HA tworzy stabilizowane wiązania wodorowe, dzięki czemu zachowuje sztywność (1 gram kwasu może zatrzymać nawet 6 l wody). Ta właściwość jest na szeroką skalę wykorzystana w kosmetologii i kosmetyce. W organizmie człowieka HA występuje najczęściej w postaci hialuronianu sodu [1, 3, 5].

Pozyskiwanie kwasu hialuronowego.

Do pewnego czasu kwas hialuronowy pozyskiwano z ludzkiej pępowiny lub z grzebieni kogucich, jednak proces ten był mało wydajny, a otrzymany produkt był zanieczyszczony.

Do celów kosmetycznych kwas hialuronowy pochodzenia zwierzęcego został wyizolowany w 1982 r. przez firmę Este'e Lauder. Teraz możliwe jest pozyskiwanie go metodami biotechnologicznymi. Fermentuje się szczepy bakterii *Streptococcus* i *Pasteurella*, gdyż HA jest składnikiem ich otoczek [1, 3].

Kwas hialuronowy a proces starzenia.

Wraz z wiekiem zawartość kwasu hialuronowego w skórze maleje. Proces ten trwa długo, ale rozpoczyna się już w 25 roku życia. W 50 roku życia stężenie HA w skórze zmniejsza się o około 50%. Największy spadek obserwuje się w górnych partiach skóry, natomiast ilość jego wzrasta w warstwie podstawnej naskórka. W wieku podeszłym w naskórku brak jest kwasu hialuronowego, a występuje on już tylko w warstwie brodawkowatej skóry. Z racji że kwas hialuronowy wiąże dużą ilość wody, spadek jego ilości warunkuje odwodnienie skóry, co z kolei wpływa na zaburzenia strukturalne (tj. dezorganizacja kolagenu i włókien etylenowych) i prowadzi do kurczenia się istoty podstawnej tkanki, spada także jej lepkość.

Istnieją także inne czynniki, które wpływają na spadek ilości HA w skórze. Należą do nich m.in.: palenie tytoniu, promieniowanie UV czy zaburzenia hormonalne (wpływają na liczbę fibroblastów, które z kolei syntetyzują elementy tkanki łącznej oraz wpływają na etapy biosyntezy jej składników, w tym HA) [2, 3].

Zastosowanie kwasu hialuronowego w preparatach kosmetycznych.

HA jest głównym składnikiem aktywnym w dużej ilości preparatów mających działać przeciwstarzeniowo, nawilżająco, ochronnie. Głównie wykorzystywany jest w preparatach do twarzy, szyi, czy skóry wokół oczu, ale stosuje się go także w terapiach przeciw rozstępom czy kosmetykach antycellulitowych. Formy w

jakich HA jest dostępny są różne: toniki, kremy, maski. Jego stężenie w preparatach kosmetycznych może sięgać maksymalnie 2%. Według badań z *Journal of drugs in Dermatology* już 0,1% kwasu hialuronowego dodanego do kosmetyku sprawia, że poprawia się elastyczność i nawilżenie skóry. Najskuteczniejszym sposobem w redukcji zmarszczek okazuje się użycie w kosmetyku HA o masie cząsteczkowej 50 oraz 130 kDA – o małej masie cząsteczkowej. Użycie natomiast tych o wysokiej masie cząsteczkowej pozwala utworzyć płaszcz lipidowy na powierzchni skóry, zapobiegający uracie wody i chroniący ją przed działaniem czynników wewnętrznych. Kwas hialuronowy pełni w kosmetykach funkcję humektanta. W tym momencie na rynku znajdziemy ogromną ilość preparatów z kwasem hialuronowym, większość firm posiada takie kosmetyki w swojej gamie [1, 2, 3, 7, 8].

Zastosowanie kwasu hialuronowego w medycynie estetycznej.

HA jest szeroko wykorzystywany w medycynie estetycznej, gdyż najtrwalsze efekty otrzymuje się po wprowadzeniu preparatu do skóry właściwej. Jest wykorzystywany jako wypełniacz do redukcji zmarszczek starczych, podnoszenia policzków, poprawy nawilżenia skóry. Stosowany jest do wypełniania ust, piersi, czy innych okolic ciała. Pozwala także na podniesienie kącika ust. Stężenie kwasu hialuronowego należy odpowiednio dobrać do okolicy poddawanej terapii.

HA ma bardzo krótki okres półtrwania (12h) dlatego stosuje się zmodyfikowane produkty. Pierwszy tego typu produkt został dopuszczony do użytku w Stanach Zjednoczonych w 2003 roku. Kwas hialuronowy jest chętnie wykorzystywaną substancją, ponieważ rzadko uczula oraz nie powoduje odczynów alergicznych. Jest uważany za jeden z najmniej immunogennych składników, który znajduje się w kosmetykach. Dodatkowo ulega biodegradacji. Produkty zawierające kwas hialuronowy są uważane za bezpieczne i skuteczne w naprawie skóry [1, 2, 3, 6].

Zastosowanie kwasu hialuronowego w medycynie.

Kwas hialuronowy ma szereg zastosowań w medycynie:

- Leczenie blizn (hamowanie tworzenia się blizn przerostowych).
- Wspomagająco w gojeniu ran pooperacyjnych i pooparzeniowych.
- HA jako matryca do autologicznych przeszczepów skóry.
- Leczenie refluksu pęcherzowo-moczowodowego.
- Wspomaganie leczenia zespołu bolesnego pęcherza.
- Leczenie stopy cukrzycowej.
- Leczenie owrzodzeń powstałych w wyniku niewydolności żyłnej podudzi.
- Przewlekłe zapalenie ścięgna Achillesa (iniekcje).
- Leczenie choroby zwyrodnieniowej stawów (iniekcje z kwasu hialuronowego poprawiają skład płynu stawowego, HA wpływa także na integralność chrząstki stawowej w przebiegu procesów zwyrodnieniowych).
- Leczenie zespołu suchego oka.
- Laserowa chirurgia oka.

- Owrzodzenia rogówki.
- Chirurgiczne leczenie jaskry i zaćmy.
- Wszczepianie i usuwanie soczewki (w zabiegach okulistycznych pełni funkcję ochronną przed wyschnięciem, zapewnia utrzymanie prawidłowej głębokości przedniej komory oka).
- W ginekologii stosowane są preparaty miejscowe mające przywrócić właściwości pochwy (po porodzie, operacjach ginekologicznych, radioterapii) i przyspieszyć regenerację błony śluzowej oraz szyjki macicy.
- Ginekologia estetyczna: odmładzanie okolic intymnych.
- W neurologii: regenerowanie nerwów oraz poprawa ich funkcjonowania.
- W radioterapii wykorzystywany przed naświetleniami jako zapobieganie reakcjom zapalnym w skórze.
- Zmniejsza działanie toksyczne niektórych leków np. nowotworowych.
- W stomatologii: leczenie chorób przyzębia (poprzez hamowanie narastania kamienia nazębnego oraz hamowanie wzrostu bakterii odpowiedzialnych za niszczenie struktury tkanki łącznej).
- W laryngologii leczenie zewnętrzne pękniętej błony bębenkowej oraz jako wypełnienie ust i podniebienia u pacjentów z rozszczepem wargi [1, 2, 3, 4, 5].

Podsumowanie.

Kwas hialuronowy jest substancją szeroko wykorzystywaną zarówno w świecie medycyny, jak i kosmetyki i kosmetologii. Jego zastosowanie w leczeniu wielu schorzeń z roku na rok się zwiększa, gdyż jest substancją bezpieczną, a także przyjemną dla pacjenta. Niesie bardzo małe ryzyko powikłań, a zabiegi z jego wykorzystywaniem są znacznie mniej inwazyjne niż leczenie chirurgiczne.

Bibliografia

1. Olejnik A., Gościańska J., Nowak I. Znaczenie kwasu hialuronowego w przemyśle kosmetycznym i medycynie estetycznej, *Chemik* 2012, 66, 2, str. 129-135.
2. Wilk-Jędrusik M., Kwas hialuronowy w dermatologii estetycznej i kosmetologii: intradermoterapia, suplementacja doustna oraz aplikacja zewnętrzna, Poznań 2013.
3. Kucia M., Właściwości i zastosowanie kwasu hialuronowego w kosmetologii i medycynie estetycznej, *Kosmetologia Estetyczna* 2017, 4, str. 17-23.
4. Borowy S. i in., Zastosowanie kwasu hialuronowego w leczeniu ran w świetle najnowszych doniesień naukowych, *Leczenie ran* 2018, 15, 4, str. 183-186.
5. Mitek T. i in., Skuteczność dwóch terapii metodą iniekcji dostawowych u pacjentów leczonych z powodu choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. Kolagen vs kwas hialuronowy, *Chirurgia Narządów Ruchu i Ortopedia Polska* 2016, 81, 1, str. 16-21.
6. Neuman M.G., Hyaluronic Acid and Wound Healing, *Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 2015, 18, 1, str. 53-60.
7. Pavicic T. i in., Efficacy of Cream-Based Novel Formulations of Hyaluronic Acid of Different Molecular Weights in Anti-Wrinkle Treatment, *Journal of Drugs Dermatology* 2011, 10, 9, str. 990-1000.
8. Sikora M., Kwas hialuronowy – nowy nutrikosmetyk, *Uroda i Nauka* 2010, 28-30.

Ilona Gąbka¹, Weronika Dalmata¹,

opiekunowie pracy: Joanna Bartosińska², Ewelina Firlej², Agnieszka Barańska³,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej

Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

²Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania,

Uniwersytet Medyczny w Lublinie

WYBRANE SKŁADNIKI AKTYWNE W KOSMETYKACH PRZECIWSTARZENIOWYCH

Wstęp. Skóra jest najważniejszym narządem ludzkiego ciała, pełni wiele istotnych funkcji. Chroni przed niekorzystnymi czynnikami środowiska, uniemożliwia wniknięcie chemicznych substancji oraz drobnoustrojów chorobotwórczych, reguluje temperaturę ciała, odbiera bodźce ze środowiska zewnętrznego, dotyk, wibrację ucisk i ból. Przeciwdziała utracie wody i elektrolitów. Zbudowana jest z trzech warstw: naskórka, skóry właściwej, tkanki podskórnej, dzięki czemu jest wytrzymała i elastyczna. Naskórek ulega ciągłej odnowie, zbudowany jest z nabłonka wielowarstwowego płaskiego, a jego główne komórki to keratynocyty. Połączenie skórno-naskórkowe powoduje adhezję skóry właściwej do naskórka i stanowi barierę dla chemicznych substancji. Skóra właściwa zbudowana jest głównie z kolagenu typu I i III, który zapewnia odporność na rozciąganie oraz elastyny. Tkanka podskórna zbudowana jest z tkanki tłuszczowej i łącznej. Z biegiem czasu w efekcie procesu starzenia się dochodzi do zmian w organizmie, w tym i w skórze. Wyróżniamy starzenie wewnątrzpochodne (wiek, menopauza), mimiczne oraz zewnątrzpochodne (nadmierna ekspozycja na UV, dym papierosowy). Starzenie skóry objawia się m.in. poprzez pogłębiające się zmarszczki, spadek elastyczności i suchość skóry, zmianę kolorytu i utratę blasku. Spowodowane jest to zmniejszeniem się składników macierzy zewnątrzkomórkowej – kolagenu i elastyny. Widoczne zmiany w procesie starzenia się skóry twarzy obejmują okolicę oczu i ust, co jest wynikiem znacznego spadku nawodnienia. Zachodzące zmiany są procesem nieuniknionym, jednak odpowiednia pielęgnacja - przeciwstarzeniowa umożliwia zmniejszenie tempa tych zmian. Kosmetyki przeciwstarzeniowe powinny być bogate w odpowiednie składniki aktywne, aby spełniały swoje funkcje. Do nich zalicza się między innymi: retinoidy, witaminę C, kolagen, witaminę E, a także ekstrakt z karczocha zwyczajnego [1, 2, 3].

Cel pracy. Celem niniejszej pracy była analiza wybranych składników aktywnych stosowanych w kosmetykach przeciwstarzeniowych.

Metoda badawcza. W niniejszej pracy metodą badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu. Wszelkie zebrane informacje pochodzą z literatury polskiej i anglojęzycznej oraz z artykułów naukowych z lat 2010-2020.

Retinoidy.

Retinoidy to grupa substancji, które zawierają witaminę A i jej pochodne. Witamina A która jest rozpuszczalna w tłuszczach, nie jest syntezowana *in vivo*. Podstawowa forma witaminy A to retinol, musi być dostarczany w postaci nieaktywnej prowitaminy beta-karotenu lub estrów retinyli. Ze względu na budowę chemiczną retinoidów wyróżnia się:

- I generację – naturalne, działające nieselektywnie - witamina A oraz jej metabolity-retinal, kwas retinowy,
- II generację – syntetyczne analogi witaminy A (acytretyna, etretyna),
- III generację – o selektywnym działaniu – adapalen, arotynoid.

W produktach kosmetycznych spośród retinoidów główne zastosowanie znalazły retinol, retinal oraz beta-karoten. Retinoidy odgrywają ważną rolę w prawidłowym rozwoju i funkcjonowaniu skóry. Dzięki rozpuszczalności w tłuszczach bardzo dobrze wchłaniają się w warstwie rogowej naskórka, w mniejszym stopniu docierają do skóry właściwej i tkanki podskórnej. Skutki ich działania są wysoce pozytywne, wzmacniają funkcje ochronne naskórka, obniżają przeznaskórkową utratę wody, stymulują produkcję kolagenu, pobudzają aktywność fibroblastów, dzięki czemu zwiększa się elastyczność oraz nawilżenie skóry. W wyniku ich działania dochodzi do prawidłowego rozkładu melaniny w skórze przez co zmniejszają się przebarwienia. Ponadto redukują zmarszczki, wiążą wolne rodniki tlenowe, zmniejszają predylekcję do powstawania zaskórników. Przyczyniają się do poprawy kondycji skóry również poprzez intensyfikację gojenia się ran. Mimo wielu korzystnych skutków, mogą wywołać też działania niepożądane tj., suchość skóry, podrażnienia, rumień, wysoką wrażliwość skóry oraz nasilenie potliwości [4, 5, 6, 7].

Witamina C.

Witamina C (kwas askorbinowy) jest pochodną sacharydów, rozpuszczalna w wodzie jest to bezwonny biały proszek. Wyróżnia się dwie izomeryczne cząsteczki Kwas D- i L-askorbinowy. Kwas L- askorbinowy jest czynną chemicznie formą witaminy C. Zbudowana jest z pięcioczłonowego pierścienia gamma-laktonowego, który zapewnia stabilizację strukturze, w przypadku jego rozpadu, z kwasu L-askorbinowego powstaje kwas szczawowy i L-treonowy. Ze względu na endiolowe ugrupowanie posiada silne właściwości redukujące. Należy do grupy najsilniejszych przeciwutleniaczy, dzięki czemu chroni skórę przed reaktywnymi formami tlenu do których powstawania przyczynia się promieniowanie UV. Swą skuteczność wykazuje zarówno wobec UVB i UVA, pierwszy rodzaj promieniowania powoduje oparzenia oraz powstawanie reaktywnych form tlenu, natomiast drugi jest przyczyną szybszego tempa starzenia się skóry. W połączeniu z witaminą E wykazuje spotęgowane działanie. J.M. Pullar i inni w 2017 roku ukazali korzystny wpływ witaminy C na łagodzenie oznak starzenia się skóry. Witamina C wpływa na syntezę kolagenu, ponieważ jest kofaktorem dla hydroksylazy lizynowej i prolinowej, niezbędnych w tym procesie. Witaminę C

można znaleźć w kremach, serum oraz plastrach przezskórnych. Niestety jest niestabilna pod wpływem światła utlenia się do kwasu dehydroaskorbinowego. Ponadto wchłanianie tej substancji jest możliwe przy $\text{pH} < 3,5$, co wiąże się z uprzednim odpowiednim przygotowaniem skóry przed aplikacją kosmetyku z witamina C. Ze względu na niestabilność oraz trudności w penetracji do skóry właściwej, konieczne jest odnalezienie stabilnych postaci witaminy C oraz skuteczniejszych metod umożliwiających jej pełne wchłonięcie. S. Choi i in. w 2019 roku wykazali skuteczność aptaminy C (aptameru DNA) w zapobieganiu utleniania się witaminy C, czyli zwiększeniu jej trwałości. Dodatkowo badano wpływ kompleksu witaminy C z aptaminą C na redukcję zmarszczek oraz wzrost nawilżenia skóry. W obserwacji wzięło udział dwadzieścia dwie kobiety w wieku $50,05 \pm 2,94$ lat, oceniano między innymi „średnią głębokość największej zmarszczki” oraz „całkowitą długość zmarszczek”, na początku badania oraz 4 i 8 tyg. po stosowaniu substancji. Wyniki okazały się być następujące: „średnia głębokość największej zmarszczki” zmniejszyła się o 3,37% po 4 tygodniach i 4,53% po 8 tygodniach, natomiast „całkowita długość zmarszczek” zmniejszyła się o 1,61% po 4 tygodniach i o 2,67% po 8 tygodniach. Wyniki badań świadczą o skuteczności aptaminy C, zarówno w utrzymaniu stabilności jak i w spotęgowaniu działania przeciwstarzeniowego witaminy C [6, 7, 8].

Karczoch zwyczajny.

Karczoch zwyczajny należy do roślin zielnych, wywodzi się z terenów obecnej Etiopii. Największym producentem jest Europa. W chwili obecnej kultywowany jest jako roślina lecznicza w Niemczech oraz w Polsce. Zawiera wiele związków biologicznie czynnych, do których należą: polifenole, gorzkie laktony seskwiterpenowe oraz garbniki. W przemyśle kosmetycznym stosowane są głównie polifenole, a zwłaszcza kwas chlorogenowy oraz kwasy dikawoiloichinowe. W 2018 I. D'Antuono i in. badali przeciwstarzeniowy wpływ ekstraktu etanolowego z karczocha (ang. *Artichoke Ethanolic Extract* skrót AEE) na komórki śródbłónka. Wykonano analizę ekspresji genów czynnika wzrostu śródbłónka naczyń (VEGF), endoteliny 1 (ET-1) oraz śródbłónkowej syntazy tlenku azotu (eNOS) w celu udowodnienia wpływu AEE na mikrokążenie i rozszerzenie naczyń krwionośnych. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że AEE zwiększa ekspresję wyżej wymienionych genów, co wiąże się z poprawą mikrokążenia skóry. Analizowano także wpływ AEE na ekspresję genu indukowanej syntazy tlenku azotu (iNOS) odgrywającej kluczową rolę w produkcji NO. Otrzymane wyniki badań udowodniły hamujące działanie ekstraktu z karczocha na iNOS, tym samym powodując spadek syntezy NO, który jest mediatorem procesów zapalnych. Dzięki takiej właściwości ekstrakt ten działa przeciwzapalnie i umożliwia utrzymanie prawidłowej fizjologii skóry. Według analiz chemicznych oraz danych literaturowych AEE, dzięki właściwościom przeciwutleniającym i przeciwzapalnym hamuje proces starzenia się naczyń. Ponadto udowodniono, że w niejadalnych dla ludzi częściach rośliny znajduje się

duża ilość polifenoli, które można wykorzystać w przemyśle kosmetycznym [9, 10].

Podsumowanie.

Scharakteryzowane składniki, do których należą: retinoidy, witamina C a także ekstrakt z karczocha zwyczajnego, znajdują zastosowanie w kosmetologii w szczególności w profilaktyce przeciwstarzeniowej. Niniejsze składniki aktywne wykazują głównie działanie przeciwutleniające oraz nawilżające i uelastyczniające skórę. Potwierdzają to badania i testy laboratoryjne. Dowiedziono, że wczesna i odpowiednia pielęgnacja przeciwstarzeniowa może znacznie opóźnić proces starzenia się skóry.

Bibliografia

1. Khavkin J., Aging Skin, Histology, Physiology, and Pathology, Elsevier, 2011, tom 19, str. 229-234.
2. Kołaczek A., Przegląd metod pielęgnacji skóry dojrzałej, Kosmetologia Estetyczna, 2015, tom 6, nr 4, str. 541-545.
3. Sybilski A.J., Skóra – najważniejszy narząd naszego ciała. dbajmy o nią!, Pediatria i Medycyna Rodzinna, 2012, tom 8, nr 4, str. 375-379.
4. Bernat M., Matysek-Nawrocka M., Cioczek W., Składniki aktywne w kosmetykach przeciwstarzeniowych, Kosmetologia Estetyczna, 2016, tom 5, nr 6, str. 575-579.
5. Kaźmierska A., Bolesławska I., Przysławski J., Wpływ retinoidów na skórę i zapobieganie ich skutkom ubocznym, Hygeia Public Health, tom 54, nr 3, str. 165-172.
6. Telang P.S., Vitamin C in dermatology, Indian Dermatology Online Journal, 2013, tom 4, nr 2, str. 143-146.
7. Pullar J.M., Carr A.C., Vissers M.C.M., The Roles of Vitamin C in Skin Health, Nutrients, 2017, tom 9, nr 8, str. 866.
8. Choi S., Han J., Kim J.H. i et al., Advances in dermatology using DNA aptamer „Aptamin C” innovation: Oxidative stress prevention and effect maximization of vitamin C through antioxidation”, Journal of Cosmetic Dermatology, 2020, tom 19, nr 4, str. 970-976.
9. D’Antuono I., Carola A., Sena L.M., Artichoke Polyphenols Produce Skin Anti-Age Effects by Improving Endothelial Cell Integrity and Functionality, Molecules, 2018, tom 23, nr 11, str. 2729.
10. Nurzyńska-Wierdak R., Sałata A., Stepaniuk R., Prozdrowotne właściwości karczocha zwyczajnego (cynara scolymus l., Asteraceae), Kosmos, 2018, tom 67, nr 4, str. 823-831.

Anna Litwinek¹, Weronika Zmysłowska¹, Urszula Oczkowska¹,

opiekunowie pracy: Agnieszka Barańska², Ewelina Firlej³,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej

²Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

³Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

NATURALNE OLEJE ROŚLINNE W PIELĘGNACJI SKÓRY

Wprowadzenie. W przeciągu ostatnich lat oleje stały się bardzo popularnym elementem domowej pielęgnacji skóry. Są wykorzystywane w różnoraki sposób – do demakijażu, do tworzenia warstwy okluzyjnej na uprzednio położony krem lub serum, a także stosowane samodzielnie np. zamiast balsamu/kreму. Pomimo ich dużej popularności wiele osób nadal nie zdaje sobie sprawy, jak poprawnie je zastosować [1].

Cel pracy. Celem pracy była ocena właściwości naturalnych olejów roślinnych wykorzystywanych w pielęgnacji skóry.

Metoda badawcza. Do przedstawienia tego zagadnienia wykorzystano analizę literatury przedmiotu z zakresu olejów roślinnych i ich wpływu na kondycję skóry.

Olej do demakijażu – produkt skuteczniejszy niż „tradycyjny” płyn micelarny?

Metoda rozpuszczania makijażu olejem stała się bardzo popularna. Tłuste substancje mogą dobrze zmywać kosmetyki takie jak podkład, maskara, jednak nie są odpowiednimi produktami do tego typu czynności. Skóra po takiej procedurze daje złudne uczucie „nawilżenia” – stąd wynika fenomen tej metody. W rzeczywistości jest zupełnie inaczej. Olej tworzy tłustą warstwę, która chroni przed nadmierną utratą wody przez krótki czas, jednak po dłuższym stosowaniu naskórek zaczyna się łuszczyć i wyglądać nieestetycznie. Dzieje się tak, ponieważ skóra jest „oszukiwana” przez ciągłe tworzenie dodatkowej okluzji i „nie widzi potrzeby” większego nawodnienia. Kiedy zmywamy tłusty film oleju odprowadzana jest wilgoć z głębszych warstw naskórka. Finalnie otrzymujemy efekt odwrotny od oczekiwanego – skóra jest natłuszczona i odwodniona [1].

Samodzielne stosowanie olejów roślinnych.

Olej tworzy na powierzchni skóry barierę ochronną (która chroni skórę przed nadmierną utratą wody), jednak nie posiada właściwości higroskopijnych.

Pozostawienie samego oleju na skórze może przyczynić się do zaburzenia pracy gruczołów wydzielniczych. W ludzkiej skórze znajdują się gruczoły łojowe, które produkują substancję (łój) odpowiedzialną za ochronę skóry i włosów przed nadmierną utratą wody. Ich praca powiązana jest z gospodarką hormonalną i homeostazą. Nasz organizm „wie” jaką ilość łoju należy wydzielić, aby ochronić skórę. Nadmiar tłustych substancji na skórze spowoduje zatkanie ujść mieszków

włosowych (zjawisko to potocznie nazywane jest zatykaniem porów), przez które wydzielany jest łój, co zaburzy funkcjonowanie skóry i spowoduje pogorszenie jej stanu.

Kolejnym przykładem przemawiającym przeciwko pozostawianiu niektórych olejów na skórze jest fakt, iż posiadają one właściwości komedogenne – przyczyniają się do powstawania zaskórników. Po zastosowaniu tego typu tłustych substancji możemy się więc spodziewać pojawienia zaskórników zamkniętych i otwartych, które przy nieodpowiedniej pielęgnacji mogą przekształcić się w wykwity zapalne [1].

Przykłady prawidłowego zastosowania olejków w pielęgnacji.

Choć używanie olejów do demakijażu jest ryzykownym krokiem i może nieść negatywne skutki, to demakijaż oczu przy ich pomocy jest już bezpieczniejszy. Oleje doskonale poradzą sobie z rozpuszczeniem cieni do powiek czy maskary. Nawet jeśli są to kosmetyki wodoodporne. Dodatkowo, taki demakijaż oczu może być o wiele przyjemniejszy w odczuciu od pocierania powiek mokrym wacikiem.

Dobrze dobrane oleje świetnie sprawdzą się jako dodatek do kremu nawilżającego bądź serum. Taka mieszanka zapewni skórze odpowiednie nawilżenie, dostarczy wielu cennych substancji (składniki mineralne, witaminy i niezbędne kwasy tłuszczowe znajdujące się w oleju), a także przy zastosowaniu odpowiedniego oleju, może podziałać przeciwzapalnie czy kojąco na podrażnienia. Jednocześnie nie pojawi się niechciany efekt wysuszonej skóry, jak przy samodzielnym stosowaniu oleju. Zimą często zmagamy się ze spękaną skórą dłoni czy ust. Nie wyglądają one estetycznie, a do tego po prostu mogą być bolesne. W ich zwalczeniu dobrze sprawdzą się oleje, które odpowiednio natłuszczą skórę i załagodzą podrażnienia. Na kryzysowe sytuacje z ropnymi wypryskami pomoże natomiast olej tamanu. Oleje bogate w witaminę C, która ma właściwości rozjaśniające skórę, idealnie sprawdzą się w zwalczaniu przebarwień po opalaniu (ale i nie tylko), blizn i różnego rodzaju plam pigmentacyjnych. Olejem szczególnie bogatym w tę witaminę jest olej z dzikiej róży. Olej rycynowy w medycynie ludowej był używany w celu zwalczania zaparć. Produkt ten doskonale sprawdzi się też w kosmetyce. Dzięki swoim właściwościom wzmocni on rzęsy i brwi. Przy regularnym stosowaniu brwi i rzęsy staną się grubsze, ciemniejsze i mocniejsze. Należy jednak uważać, aby przy aplikacji nie dostał się on do oka, bo może wywołać podrażnienie i łzawienie [7].

Masaż twarzy może być niezwykle przyjemny i relaksujący, ale do jego wykonania potrzebny jest odpowiedni preparat. Oleje zapewniają doskonały poślizg po skórze, ale niektóre z nich szybko się wchłaniają, co jest w tej sytuacji niepożądane. Do masażu dobrze sprawdzą się oleje o cięższej konsystencji i wolniej się wchłaniające, ale można też zastosować mieszanki olei cięższych i lżejszych [7].

Zastosowanie i skład wybranych olejów.

Olej arganowy stosowany jest w szerokiej gamie kosmetyków ze względu na swoje zróżnicowane działanie: opóźnia proces starzenia się skóry, redukuje zmarszczki, redukuje blizny i przebarwienia, przyspiesza gojenie się skóry oraz chroni skórę przed szkodliwym wpływem promieni słonecznych [5].

Olej z wiesiołka przede wszystkim zmniejsza ilość sebum produkowanego przez gruczoły łojowe skóry. Dzięki temu zmniejsza problem zaskórników, wyprysków i nadmiernego świecenia się skóry. Dodatkowo polecany jest osobom z łuszczycą, AZS czy trądzikiem różowatym [6].

Olej makadamia również posiada zróżnicowane działanie na skórę, przez co znajduje się w składzie wielu kosmetyków: łagodzi oparzenia słoneczne, zmiękcza szorstkie obszary, zapobiega zmarszczkom, chroni skórę przed promieniami słonecznymi, a także łagodzi stany zapalne skóry [3].

Choć oleje różnią się między sobą właściwościami czy zastosowaniem, wszystkie łączy wspólna cecha – obecność w składzie cennych składników odżywczych. W olejach znajdziemy przede wszystkim bogactwo kwasów tłuszczowych czy witaminy E.

Porównanie składów wybranych olejów roślinnych

Olej arganowy <i>Argania Spinosa</i> <i>Kernel Oil</i>	Olej makadamia <i>Macadamia Ternifolia</i> <i>Seed Oil</i>	Olej z wiesiołka <i>Oenothera Biennis Seed Oil</i>
• Witamina E; • Karoteny; • Skwalen; • Fitosterole; • Kwasy tłuszczowe; • Związki fenolowe (m.in.: kwas kawowy, oleuropein, tyrosol, rezorcyna [10].	• Kwasy tłuszczowe: palmitynowy, oleinowy, linolowy, palmitooleinowy; • Fitosterole; • Witamina A; • Witamina E; • Witaminy z grupy B; • Skwalen [2].	• Wyjątkowo duże ilości kwasów NNKT: linolowego i gamma-linolenowego; • Inne kwasy tłuszczowe: oleinowy, palmitynowy, stearynowy; • Fitosterole; • Tryptofan; • Wapń; • Magnez; • Selen; • Cynk; • Enzymy; • Witamina E; • Białko bogate w aminokwasy siarkowe [4].

Jak dobrać olej do skóry?

Stosując oleje w codziennej pielęgnacji skóry twarzy należy pamiętać o doborze odpowiedniego rodzaju oleju do typu cery. Jak wspomniano wyżej, źle

dobrany olej może prowadzić do wysuszenia skóry, zaczerwienienia przewodów wyprowadzających gruczołów łojowych, a także powstawania zaskórników otwartych i zamkniętych o charakterze zapalnym, są to skutki całkowicie odwrotne od efektów, do których dążymy.

Oleje dzielimy na trzy grupy, jako kryterium podziału biorąc pod uwagę zawartość wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (np. omega-3 i omega-6), są to:

- oleje nieschnące – o zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych poniżej 20%, o gęstej konsystencji i długim czasie wchłaniania (np. oliwa z oliwek, olej kokosowy, olej z awokado, olej rzepakowy, olej z orzechów laskowych, olej makadamia, olej z pestek dyni);

- oleje półschnące – o zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych pomiędzy 20% a 50%, o dość lekkiej konsystencji, dobrze się wchłaniają, a na skórze nie pozostawiają tłustego, oleistego filmu (np. olej arganowy, olej sezamowy, olej sojowy, olej ze słodkich migdałów, olej z krokosza, olej słonecznikowy, olej z pestek moreli, olej z pestek bawełny);

- oleje schnące – o zawartości wielonienasyconych kwasów tłuszczowych ponad 50%, o bardzo lekkiej konsystencji i szybkim czasie wchłaniania (np. olej konopny, olej jojoba, olej z ogórecznika lekarskiego, olej z czarnuszki, olej z kielków pszenicy, olej z pestek winogron, olej lniany, olej z dzikiej róży, olej z wiesiołka).

Do cery suchej najlepiej sprawdzą się oleje nieschnące, do cery normalnej i mieszanej oleje półschnące, do cery tłustej i trądzikowej oleje schnące, do cery dojrzałej oleje nieschnące. W przypadku cery naczyniowej kwestia doboru polega na stosowaniu oleju odpowiedniego do typu cery - np. sucha, tłusta itd. - z dużą zawartością witaminy C, która wzmocni ściany naczyń krwionośnych (np. olej z dzikiej róży, z nasion czarnej porzeczki, olej z nasion truskawki, olej z pestek malin, olej z marakui, olej rokitnikowy, olej z pestek granatu, olej winogronowy, z ogórecznika lekarskiego).

Ważną kwestią na, którą trzeba zwrócić uwagę jest komedogenność olejów o wysokiej zawartości kwasu oleinowego. Mając cerę kapryśną, ze skłonnością do powstawania zaskórników lepiej ich unikać, są to np. olej kokosowy, olej z krokosza, olej z orzecha laskowego, olej z pestek brzoskwiń, olej z kielków pszenicy). Do cery skłonnej do zapychania najlepiej sprawdzą się np. olej jojoba, olej z wiesiołka, olej lniany, olej z pachnotki, olej z czarnej porzeczki, olej z pestek malin, olej konopny, olej z ogórecznika [7, 8].

Podsumowanie.

Używanie olejów może mieć zarówno pozytywny jak i negatywny wpływ na skórę. Zależy to głównie od doboru odpowiedniego typu oleju, jak wspomniano powyżej oraz umiejętnego sposobu ich stosowania. Oleje są bogate w składniki odżywcze i pielęgnujące skórę jak np. witaminy, kwasy tłuszczowe, mikro- i makroelementy, enzymy, antyoksydanty – np. karoteny, fitosterole, naturalne

filtry UV. Dodatkowo oleje nie podrażniają skóry ani nie uczulają, więc mogą być stosowane przez osoby z cerą wrażliwą, a co więcej działają przeciwzapalnie. Działanie olejów na skórę polega na zapobieganiu utracie wody przez naskórek. Wysuszenie skóry przy stosowaniu w pielęgnacji jedynie olejów wynika z niedostarczania skórze odpowiedniego nawilżenia, a dbanie wyłącznie o „uszczelnienie” jej hydrofobowej bariery. Stosując oleje w połączeniu z nawilżającymi kremami i serami np. jako okluzja, można się spodziewać pozytywnych efektów w postaci elastycznej, nawilżonej, promiennej i zdrowej skóry [9].

Bibliografia

1. Bagińska I., „Kobiety dla Kobiet”, III, 2019, s. 15-16.
2. Róg M., „Olej z orzechów makadamia – błyskawiczny ratunek dla skóry i włosów”. <https://apteline.pl/artykuly/olej-z-orzechow-makadamia-blyskawiczny-ratunek-dla-skory-i-wlosow>, data dostępu: 04.12.2020
3. Malinowska A., „Olej makadamia – właściwości i zastosowania”. <https://www.olej.edu.pl/olej-makadamia>, data dostępu: 04.12.2020
4. Guttman A., „Olej z wiesiołka – właściwości lecznicze i kosmetyczne”. <https://www.poradnikzdrowie.pl/zdrowie/metody-alternatywne/olej-z-wiesiolka-wlasciwosci-lecznicze-i-kosmetyczne>, data dostępu: 04.12.2020
5. La Roche-Posay, „Właściwości i zastosowanie olejku arganowego”. <https://www.laroche-posay.pl/artikul/zastosowanie-i-wlasciwosci-olejku-arganowego>, data dostępu: 04.12.2020
6. Stachura S., „Olej z wiesiołka – charakterystyka, właściwości, kosmetyka, stosowanie”. <https://www.wp.pl/?s=portal.abczdrowie.pl%2Fwiesiolek&src01=8d289&c=168>, data dostępu: 04.12.2020
7. Pietraszewska O., „Oleje roślinne w pielęgnacji skóry – wszystko, co warto wiedzieć na ich temat”. <https://makehappyday.com/oleje-roslinne-w-pielegnacji-skory/>, data dostępu: 05.12.2020
8. Blondhairaffair, „Olejowanie twarzy – jak poprawnie olejować skórę twarzy; metody olejowania i jak dobrać odpowiedni olej”. <https://www.blondhairaffair.pl/olejowanie-twarzy/>, data dostępu: 05.12.2020
9. Akademia Creamy, „Czy oleje przesuszają skórę? Jak działają oleje roślinne?”. <https://creamy.pl/artykuly/czy-oleje-przesuszaja-skore-jak-dzialaja-oleje-roslinne/>, data dostępu: 05.12.2020
10. Skarb Maroka, Olejek Arganowy, Poznaj sekrety płynnego złota, „Skład chemiczny olejku”. <https://skarbmoroka.pl/sklad-chemiczny-olejku>, data dostępu: 04.12.2020

**Patrycja Mielniczuk¹, Paulina Rzepa¹,
Weronika Barszcz¹, Weronika Hetman¹,**

opiekun naukowy: Joanna Bartosińska², Ewelina Firlej²,

¹ Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

² Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

WPŁYW SPOSOBU ŻYWIENIA NA ROZWÓJ I PRZEBIEG TRĄDZIKU POSPOLITEGO

Wstęp. Jedną z najczęstszych przyczyn wizyt w gabinecie dermatologicznym jest problem trądziku pospolitego (*Acne vulgaris*). Pacjentami są nie tylko osoby młode, ale również ludzie dorośli [1]. Choroba dotyczy 80–100% populacji pomiędzy 11. a 30. rokiem życia. Zmiany powstałe w przebiegu trądziku mogą mieć charakter zaskórników, grudek, krostek i nacieków zapalnych. Najczęściej są zlokalizowane na twarzy i plecach, ale występują również na klatce piersiowej. Taka lokalizacja zmian może prowadzić u pacjenta do negatywnych następstw emocjonalnych, psychologicznych i społecznych [1, 2].

Mechanizm powstawania trądziku jest złożony [3]. Zdecydowany wpływ mają czynniki genetyczne, aktywność androgenna, nadmierne wydzielanie sebum przez gruczoły łojowe, zaburzenia rogowacenia ujęć mieszków włosowych oraz ich kolonizacja przez bakterie *Propionibacterium acnes*, a także niektóre substancje lecznicze i kosmetyki. Trądzik najczęściej dotyka młodzież nastoletnią, co wynika ze zwiększonej aktywności hormonalnej. W zwalczaniu choroby znaczącą rolę może odgrywać właściwie dobrana farmakoterapia, jak również odpowiednia pielęgnacja skóry i prawidłowy sposób odżywiania [2, 4].

Cel pracy. Celem niniejszej pracy było przedstawienie wpływu sposobu odżywiania na rozwój i przebieg trądziku pospolitego.

Metoda badawcza. W niniejszej pracy metodę badawczą stanowiła analiza literatury przedmiotu. Wszelkie zebrane informacje pochodzą z polskiej lub anglojęzycznej literatury i artykułów naukowych z lat 2009–2020.

Dyskusja na temat związku pomiędzy dietą a trądzikiem trwa od dawna, jednak ostatnio ponownie się ożywiła. Jest to następstwo nowych odkryć dotyczących wpływu diety na procesy immunologiczne i hormonalne zaangażowane w patogenezę trądziku [2]. Liczne badania dotyczące wpływu składników żywności na zdrowie wykazują, że codzienna dieta w zdecydowany sposób determinuje reakcje zdrowotne organizmu. Świadczą o tym badania nad udziałem wybranych składników pokarmowych w patogenezie trądziku pospolitego [5, 6, 7].

Dieta osób chorych na trądzik powinna być prawidłowo zbilansowana. Ważnym jest, aby była indywidualnie dopasowana do pacjenta, uwzględniała jego upodobania oraz preferencje żywieniowe, a przede wszystkim dostarczała

niezbędnych składników odżywczych w tym składników mineralnych (w szczególności cynku, seleniu, krzemu i siarki), a także witamin (głównie witamin A, C, D oraz z grupy B) [4].

Uważa się, że spożywanie wysokoprzetworzonych węglowodanów odgrywa istotną rolę w patogenezie trądziku. Przeprowadzone zostały liczne badania kliniczno-kontrolowane i kontrolowane placebo, których wyniki potwierdziły, że stosowanie diety z wysokim ładunkiem glikemicznym ma wpływ na indukcję oraz zaostrzenie trądziku [2].

W 2007 i 2008 roku Smith i współautorzy przeprowadzili trzy badania badające związek pomiędzy ładunkiem glikemicznym (ŁG) diety a trądzikiem. Do dziś te badania dostarczają jednych z najbardziej przekonujących dowodów na istnienie związku pomiędzy trądzikiem a ładunkiem glikemicznym spożywanych produktów. U pacjentów biorących udział w badaniach stosujących dietę o niskim ŁG wykazano:

- zmniejszenie ilości całkowitej liczby zmian trądzikowych i zapalnych,
- obniżenie stężenia androgenów we krwi,
- wzrost stężenia IGFBP-3,
- redukcję masy ciała,
- zmniejszenie BMI,
- zwiększenie insulinooporności [2].

W roku 2012 Kwon i współautorzy opublikowali wyniki przeprowadzonego przez siebie zaślepienia i kontrolowanego badania. Po pięciu tygodniach u osób, które stosowały dietę o niskim ŁG wykazano znacznie mniej zmian niezapalnych, niższą ekspresję SREBP-1 oraz zmniejszenie rozmiarów gruczołów łojowych [2].

Spożycie produktów o wysokim indeksie lub ładunku glikemicznym powoduje podwyższenie poziomu glukozy we krwi. Wpływają na wzrost produkcji insulinoopornego czynnika IGF1, który pobudza zwiększone wydzielanie androgenów, prowadzące do wzmożonej produkcji łoju [1, 2, 8].

Badania wykazują, że ilość i jakość węglowodanów w pożywieniu odgrywa znaczącą rolę w patogenezie trądziku. Warto sięgać po produkty o niskim ładunku i indeksie glikemicznym. Mogą one pozytywnie wpływać na skład, wydzielanie sebum i ekspresję SREBP-1. W jednym z przeprowadzonych badań klinicznych wykazano, że występowanie trądziku korelowało z rzadkim spożyciem warzyw oraz częstym spożywaniem czekolady, słodyczy, nabiału i tłustych potraw. Pacjenci powinni więc zastąpić produkty o wysokim IG, produktami o niskim IG (np. pełnoziarnistymi produktami zbożowymi czy warzywami) lub produktami bogatymi w białko (np. chudym mięsem bądź rybami) [2].

Związek pomiędzy spożywaniem mleka a trądzikiem został oceniony w różnych badaniach naukowych, między innymi w trzech dużych badaniach przeprowadzonych przez Abedamowo i współautorów. Pierwszym z badań było retrospektywne badanie kohortowe. Grupa badanych, dorosłych pielęgniarek wypełniała FFQ, *Food Frequency Questionnaire*. Kobiety odpowiadały na pytania

dotyczące rozpoznawania trądziku w wieku młodzieńczym, przez lekarza. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, iż częstotliwość wystąpienia trądziku była związana z całkowitym spożyciem mleka. Wykazano także, że związek ten był silniejszy dla odtłuszczonego mleka w porównaniu z mlekiem chudym i pełnotłustym [2]. Nawet mleko o niskiej zawartości tłuszczu powoduje wzrost poziomu czynnika IGF1 a tym samym wpływa na zwiększone wydzielanie androgenów [8].

W dwóch pozostałych perspektywnych badaniach przeprowadzonych przez Abedamowo i współautorów w latach 2006 i 2008, badano wpływ spożywania nabiału na występowanie trądziku u chłopców i dziewcząt w przedziale wiekowym 9–15 lat. Wykazano, że trądzik pojawiający się u badanych dziewcząt był skorelowany z całkowitym spożyciem mleka chudego, odtłuszczonego i pełnotłustego. Zaś u chłopców jedynie ze spożyciem mleka odtłuszczonego [2]. Spożywanie mleka, podobnie jak spożywanie produktów o wysokim indeksie glikemicznym, podwyższa stężenie insuliny oraz IGF-1 we krwi, zaś zmniejsza stężenie IGFBP-3. Krowie mleko zawiera bydlęcy IGF-1, który ma taką samą budowę jak ludzki IGF-1 co powoduje, że wiąże się do receptora z taką samą siłą. Zaś aminokwasy zawarte w mleku powodują zwiększenie wątrobowej produkcji IGF-1 [2].

Białka serwatkowe, a w szczególności α -laktoalbuminy są nośnikami substancji biologicznie czynnych [4]. Stanowią 20 % mleka krowiego [2]. Przypuszcza się, że serwatka, która jest bogata w leucynę, może zaostrzać trądzik wpływając na proliferację naskórka, wydzielanie androgenów i lipogenezę w obrębie gruczołu łojowego [6, 10]. Wykazano, że kazeina stanowiąca pozostałe 80% mleka krowiego wpływa na zwiększenie stężenia IGF-1 [2]. Odżywki białkowe stosowane jako suplementy wśród sportowców, mogą więc wpływać na nasilenie trądziku [6, 11]. Zaobserwowano, że nadużywanie preparatów zawierających serwatkę oraz kazeinę skutkowało pojawieniem się lub nasileniem trądziku u kulturystów i sportowców uprawiających sporty siłowe [5,6]. Dodatkowo spożycie produktów mlecznych wiąże się z ekspozycją na hormony między innymi na dihydrotestosteron, który ma silne właściwości stymulujące czynność gruczołów łojowych [2, 6, 9].

Z drugiej strony sfermentowane produkty mleczne zawierające laktoferynę [5,6] oraz szczepy bakterii *Lactobacillus*, które mogą wpływać na zmniejszenie stanu zapalnego skóry oraz redukować produkcję łoju. Ponadto laktoferyna utrudnia kolonizację *Propionibacterium acnes*, prowadząc do ich śmierci poprzez uszkodzenie błon komórkowych [4, 6].

Stwierdzono, że zarówno fermentowane jak i niefermentowane produkty mleczne wpływają na zwiększenie odpowiedzi insulinowej organizmu w wyższym stopniu, niż mogłoby wskazywać ich indeks glikemiczny. Tyczy się to zarówno mleka pełnotłustego jak i odtłuszczonego. Dodatkowo mleko oraz wszystkie produkty mleczne, z wyłączeniem sera mają podobne właściwości

insulinitropowe. Zawarte w mleku aminokwasy dodatkowo indukują trzustkową sekrecję insuliny, co promuje komedogenezę, produkcję łoju, zapalenie mieszków włosowych oraz stymulację przez androgeny [2].

Prawidłowy skład sebum zawiera głównie triglicerydy, estry wosków, skwalenu i wolnych kwasów tłuszczowych, z niewielkimi ilościami cholesterolu. Wszelkie zmiany ilościowe i jakościowe łoju zachodzą wraz ze wzrostem spożycia jednonienasyconych kwasów tłuszczowych. Stanowią podłoże dla rozwoju trądziku [6, 12]. Nieprawidłowa proporcja w diecie kwasów omega-3 i omega-6 jest zaliczana do czynników wywołujących stan zapalny [6, 13]. Kwasy n-6 należą do prekursorów czynników zapalnych [6, 14]. Wysoka podaż kwasów n-3 ma zdolność do hamowania produkcji cytokin prozapalnych [5, 6]. Dodatkowo wykazują korzystny wpływ na stan skóry dzięki upłynnianiu sebum, co przyczynia się do zmniejszenia stanu zapalnego, zwiększenia tolerancji skóry na czynniki alergiczne i bakteryjne [4, 6]. W diecie dobrym źródłem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych są olej roślinne, ziarna, orzechy czy tłuste ryby [15]. Należy jednak podkreślić, że znaczenie ma odpowiedni stosunek spożycia tych kwasów. Nadmierne spożycie kwasów n-6 w stosunku do kwasów n-3, wpływa negatywnie na profil lipidowy, zwiększa ryzyko powstania stresu oksydacyjnego oraz rozwój otyłości [15, 19].

Wpływ na rozwój trądziku może mieć także stan przewodu pokarmowego i mikrobiomu. Terminem „mikrobiom” określa się ogół mikroorganizmów, sumę ich genów, metabolitów oraz środowisko w którym żyją. Coraz więcej badań wskazuje, iż stan jelit łączy się ze zdrowiem skóry. Oba te narządy są do siebie porównywane pod względem budowy oraz pełnionych funkcji. Dowody wskazują na dwukierunkowe połączenie tych narządów [6,16]. Badania nad mikrobiotą są trudne jednak badacze uważają, że mikrobiota jelitowa jest jednym z czynników w patogenezie trądziku. Pełni bowiem kluczową rolę w utrzymywaniu homeostazy organizmu. Jest odpowiedzialna za reakcje odpornościowe gospodarza, definiuje obronę przed potencjalnymi patogenami i wyznacza tolerancję na antygeny dostarczane z pożywienia i ze środowiska [6, 17]. W diecie warto zadbać o podaż naturalnych probiotyków, do których zaliczają się m.in. kiszonki [18].

Dieta popularna w krajach zachodnich charakteryzuje się wysoką zawartością tłuszczu i małą podażą błonnika pokarmowego [6, 17]. Włókno pokarmowe jest pożywką potrzebną do wzrostu bakterii probiotycznych [6, 15, 17]. Frakcja rozpuszczalna błonnika pokarmowego umożliwia zachowanie odpowiedniej proporcji pomiędzy bakteriami probiotycznymi a gnilnymi. Dlatego w diecie warto zadbać o podaż produktów będących dobrym źródłem błonnika (np. surowe warzywa czy pełnoziarniste produkty zbożowe), które dodatkowo mają niski IG oraz są źródłem niektórych witamin i składników mineralnych [15].

Bardzo ważnym elementem diety powinny być produkty będące źródłem witamin i składników mineralnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na źródła antyoksydantów. Publikowanych jest coraz więcej danych potwierdzających rolę

antyoksydantów w leczeniu trądziku [6, 20]. Badania pokazują, że osoby z trądzikiem mają niższe wartości antyoksydantów w osoczu w porównaniu do osób zdrowych [5, 6].

Podsumowanie. Zanim skuteczność i kliniczne znaczenie terapii dietą w leczeniu trądziku zostaną jednoznacznie określone, konieczne jest przeprowadzenie większej liczby badań, co umożliwi stworzenie rekomendacji dietetycznych opartych na dowodach naukowych [2]. Obecnie jeśli dieta pacjenta chorującego na trądzik jest prawidłowo zbilansowana, dostarcza wszystkich niezbędnych składników odżywczych, mineralnych i witamin można spróbować wykluczać produkty, dla których potwierdzony został wpływ na rozwój choroby dermatologicznej [4].

Bibliografia

1. Kamm A, Barańska-Rybak W. Wpływ żywienia jako czynnika środowiskowego na poprawę kondycji skóry wśród dorosłych kobiet z trądzikiem pospolitym. Żywnienie a środowisko, pod red. M Podgórskiej. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Zarządzania, Gdańsk 2016: p. 104-124.
2. Grzymisławski M, i in. Dietetyka Kliniczna. PZWL, Warszawa 2020, p. 494-499.
3. Błaszczyk-Kostanecka M, Wolska H. Dermatologia w praktyce. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2009: p. 147-148.
4. Dawidziak J, Balcerkiewicz M. Dieta jako uzupełnienie leczenia trądziku pospolitego (Acne vulgaris) Część I. Witaminy i minerały. Farm Współczesna 2016, 9: p. 1-5.
5. Kucharska A, Szmurło A, Sinska B. Significance of diet in treated and untreated acne vulgaris. Adv Dermatol Allergol 2016, 33, 2: p. 81-86.
6. Osowski Sz. Znaczenie diety w terapii trądziku pospolitego. Kosmetologia Estetyczna 2019, 8, 6: p. 755-760.
7. Dawidziak J, Balcerkiewicz M. Dieta jako uzupełnienie leczenia trądziku pospolitego (Acne vulgaris) Część II. Kwasy tłuszczowe, indeks glikemiczny, przetwory mleczne Farm Współczesna 2016, 9: p. 67-72.
8. Costa A, Lage D, Moisés T.A. Acne and diet: truth or myth? An Bras Dermatol. 2010, 85, 3: p. 346-353.
9. Wyrzykowska N, Wyrzykowski M, Żaba R.W, Silny W, Grzymisławski M. Diet and acne vulgaris. Prz Gastroenterol 2013, 8, 2: p. 93-97.
10. Melnik BC. Linking diet to acne metabolomics, inflammation, and comedogenesis: an update. Clin Cosmet Investig Dermatol 2015, 8: p. 371-88.
11. Burris J, Rietkerk W, Woolf K. Acne: The role of medical nutrition therapy. J Acad Nutr Diet 2013, 113, 3: p. 416-430.
12. Melnik BC. Acne vulgaris: The metabolic syndrome of the pilosebaceous follicle. Clin Dermatol 2018, 36, 1: p. 29-40.
13. Juhl CR, Bergholdt HKM, Miller IM, Jemec GBE, et al. Dairy intake and acne vulgaris: A systematic review and meta-analysis of 78,529 children, adolescents, and young adults. Nutrients 2018, 10, 8: p. 1-13.
14. Spencer EH, Ferdowsian HR, Barnard ND. Diet and acne: A review of the evidence. Int J Dermatol 2009, 48, 4: p. 339-347.
15. Jarosz M. i in. Normy żywienia dla populacji Polski. Instytut Żywności i Żywienia, 2017: p. 56-82.

16. Salvucci E. Microbiome, holobiont and the net of life. *Crit Rev Microbiol* 2016, vol. 42, 3: p. 485-494.
17. Lee Y, Byun E, Kim H. Potential Role of the Microbiome in Acne: A Comprehensive Review. *J Clin Med* 2019, 8, 7, 987 (dostęp z dn. 7.12.2020 r. <https://www.mdpi.com/2077-0383/8/7/987/htm>).
18. Wnęk D. Probiotyki, prebiotyki i synbiotyki. *Medycyna Praktyczna*, 2016 (dostęp z dn. 07.12.2020 r. <https://www.mp.pl/pacjent/dieta/zasady/142829,probiotyki-prebiotyki-i-synbiotyki>).
19. Simopoulos A.P. An Increase in the Omega-6/Omega-3 Fatty Acid Ratio Increases the Risk for Obesity, *Nutrients*, 2016, 8, 3, 128: p. 1-17.
20. Bowe W, Joshi S, Shalita A. Diet and Acne. *J Clin Aesthet Dermatol* 2014, 7, 7: p. 46-51.

Patrycja Misztal-Okońska,

MD, PhD, Department of Emergency Medicine, Medical University of Lublin, Poland

THE NEED FOR EDUCATION IN THE AREA OF CRISIS EVENTS AND TERRORIST ATTACKS IN THE OPINION OF POLISH STUDENTS

Introductions.

The research was conducted at the Medical University of Lublin (Poland) in 2017 as a response to terrorist attacks that took place in Europe; in France (Paris 2015 and 2017, Nice 2016); Germany (Berlin 2016,); Belgium (Brussels 2016) and Great Britain (London 2017) [1].

Poland is not one of the countries directly threatened by terrorist attacks [2]. However, the interest of terrorist organizations in Poland as a target cannot be completely ruled out, especially in the context of our involvement in NATO's cooperation in the military conflicts in Afghanistan and Iraq.

Moreover, we are exposed to many threats resulting from seasonal natural disasters and the ongoing climate change [3].

In order to efficiently manage a crisis situation, it is necessary to create a crisis management plan which is familiar to and practiced by all emergency services that are involved in activities providing professional help [4].

The aim of the study was to investigate whether students of the Medical University of Lublin feel the need to prepare for crisis events and whether, as students of the medical university, they would be ready to help in occurrences of this type.

The research material was collected in April 2017 among 283 students of the Medical University of Lublin within two Faculties: Health Sciences and Pharmaceuticals with diagnostic survey as a method.

Preparation for crisis events

Poland is a relatively safe country, but observing situations related to terrorist attacks in other European Union countries and around the world, the possibility

of such attack cannot be ruled out. Therefore, Poland should also have procedures for civilians and health care units in the event of a threat. One of the public health problems that can lead to mass accidents and disasters is the threat of infectious diseases, terrorism, including bioterrorism. In this case, it is mainly the medical personnel who would be exposed to danger, therefore they should be able to gain knowledge and practice the rules of conduct in safe conditions before the occurrence of real threat.

Most medical faculties in Poland are educated in the field of infectious diseases or biological threats in subjects such as epidemiology, hospital infections, disaster medicine, and infectious diseases. Unfortunately, it is mostly only theoretical knowledge.

Currently, education should be based on three aspects of development, i.e. knowledge, skills and attitudes. The learning of practical skills plays an extremely important role in educating adults. With regard to learning how to deal with crises, mass accidents and catastrophes – simulation is the most illustrative and effective method of learning.

In view of the experiences related to the sudden emergence of a new, dangerous, highly contagious disease such as COVID-19, we wonder whether Polish schools and universities do not devote too little classes to educating students on crisis threats such as terrorism / bioterrorism and infectious diseases.

The study examined whether young people, students of the Medical University of Lublin feel prepared for crisis events and whether they would like to learn about them. The research was collected at a time when the country was relatively safe, before the outbreak of the SARS-CoV-2 coronavirus.

Results.

The group of respondents consisted of young people aged 19 to 34, however, the vast majority of respondents were 20-24 years old (82.6%), 73.9% were women and 25.4% men. 65% of respondents declare that they are interested in problems related to terrorist threats, 34% are not interested, and 1% of the respondents did not answer this question. 74.2% of respondents believe that medical universities should educate students of all faculties in the field of terrorist threats, 8.8% of the respondents believe that they do, but only selected faculties, and 17% that there is no such need. Most respondents would like to learn about: self-defense (91.9%), rules of conduct during a terrorist attack (86.2%), battlefield medicine (83.4%), (Table 1.).

Table 1. Opinions of the respondents on the type of content that should be taught at medical universities.

	YES	%	NO	%	I HAVE NO OPINION	%	NO DATA	%
Crisis management	145	51,2%	73	25,8%	63	22,3%	2	0,7%
Rules of conduct during a terrorist attack	244	86,2%	19	6,7%	20	7,1%	0	0,0%
Rules of conduct during anti-terrorist attack	227	80,2%	25	8,8%	31	11,0%	0	0,0%
Battlefield medicine	236	83,4%	24	8,5%	23	8,1%	0	0,0%
The use of weapon	199	70,3%	43	15,2%	41	14,5%	0	0,0%
Self-defense	260	91,9%	10	3,5%	13	4,6%	0	0,0%
Others	5	1,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%

* possibility of choosing more than one option

Less than half of the respondents (47.7%) declare that they have been educated in the field of terrorist threats. These people most often acquired knowledge during high school classes (defense training 34.9%, knowledge about society 1%, education for security 27.1%), during classes at the university (17.7%), independently 14.1% and 5.2% elsewhere. Then, the respondents were asked to declare whether they thought that the knowledge they had acquired was sufficient. The majority of 56.3% of respondents believed that they did not remember much, 23.7% believed that they did, 16.3% yes, but they would like to know more. 3.7% declare that it is insufficient, but they do not want to continue education in this subject. In the opinion of the majority of respondents (78.8%), medical students could provide backup support in the event of crisis threats, catastrophes or war, and the vast majority of students (85.8%) declare that they would agree to support the emergency services / military in such situations.

Conclusions:

1. The majority of respondents (65%) are interested in the topic of terrorist threats and are concerned about terrorist attacks in Europe (79.5%).
2. Students are most interested in acquiring knowledge about: self-defense classes (91.9%), rules of conduct during a terrorist attack (86.2%), battlefield medicine (83.4%).
3. Declarations of the majority of respondents indicate that they have knowledge of how to properly behave during an evacuation operation or a terrorist attack.
4. In the opinion of the respondents, students of medical faculties could provide backup support in the event of crisis threats, catastrophes or war.

5. The vast majority of students declare that they would agree to support the rescue/ military services in the event of a crisis, catastrophe or war, but less than half of the respondents (45.2%) would do it unconditionally, and 40.6% make their decision dependent on the scope of duties they would have in their competence.

Summary.

Learning about crisis events and practicing how to deal with them are crucial. Only trained procedures make it possible to analyze, identify and then eliminate possible mistakes. They also give the opportunity to acquire sets of skills and habits that promote behaviors expected in real crisis situations [5].

References

1. URL: https://pl.wikipedia.org/wiki/Kategoria:Zamachy_terrorystyczne_wed%C5%82ug_pa%C5%84stw
2. Aleksandrowicz T., *Terroryzm międzynarodowy*. Editions Spotkania Spółka, Warszawa 2015.
3. Fang J., Lau C.K.M., Lu Z., Wu W., Zhu L. Natural disasters, climate change, and their impact on inclusive wealth in G20 countries. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2018;26: 1455–1463
4. Misztal-Okońska P, Goniewicz K, Hertelendy AJ, Khorram-Manesh A, Al-Wathinani A, Alhazmi RA, Goniewicz M. How Medical Studies in Poland Prepare Future Healthcare Managers for Crises and Disasters: Results of a Pilot Study. *Healthcare (Basel)*. 2020 Jul 9;8(3):202.
5. Goniewicz, K.; Misztal-Okońska, P.; Pawłowski, W.; Burkle, F.M., Jr.; Czerski, R.; Hertelendy, A.J.; Goniewicz, M. Evacuation from Healthcare Facilities in Poland: Legal Preparedness and Preparation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 1779.

***Magdalena Paziewska¹, Patrycja Gierszon², Agata Stachura³,
Robert Chudzik⁴, Mariola Janiszewska⁵,***

¹ Department of Experimental Hematooncology, Medical University of Lublin

² Department of Applied Psychology, Medical University of Lublin

³ Chair and Department of Epidemiology and Clinical Research Methodology,
Medical University of Lublin

⁴ Chair and Department of Thoracic Surgery, Medical University of Lublin

⁵ Department of Medical Informatics and Statistics with E-learning Lab,
Medical University of Lublin

THE ETIOLOGY OF CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA

Chronic lymphocytic leukemia (CLL) is the most common leukemia in adults in the western world and represents about 30-40% of all leukemias in this population. The incidence of CLL is 4.2/100 000 people per year. CLL affects mainly older people. The average age at the time of diagnosis is 67-72 years. About

70% of CLL patients are reported to be older than 65 years. Almost 2 times more male than female patients are affected [1].

Objective. The objective of this study is to characterize CLL and the mechanism of pathogenesis of this disease as well as new targeted treatment approaches.

Method. An analysis of the scientific literature on the subject matter.

CLL is a mature clonal B lymphocytes neoplasm. The leukemia cells accumulate in the blood, bone marrow, and other lymphoid tissues and are small, mature lymphocytes with a dense nucleus lacking discernible nucleoli and a narrow border of cytoplasm. Characteristic morphologic features present in peripheral blood smears of patients with CLL are Gumprecht shadows which are cell debris [2].

Diagnosis.

CLL is diagnosed in the presence of $\geq 5\,000/\mu\text{l}$ monoclonal B lymphocytes in the peripheral blood that persists for more than 3 months. The leukemia cells are characterized by coexpression of the B cell surface antigens CD19, CD20, and CD23 and T cell surface antigen CD5. A restricted expression of either kappa or lambda immunoglobulin (Ig) light chains on the clone of leukemia cells is observed and needs to be confirmed by flow cytometry. CLL cases should be differentiated from mantle cell lymphoma (MCL), marginal zone lymphoma (MZL), and lymphoplasmacytic lymphoma [3].

If the number of monoclonal B lymphocytes in the peripheral blood is below $5\,000/\mu\text{l}$ and lymphadenopathy and/or splenomegaly occurs, SLL (small lymphocytic lymphoma) is defined. The immunophenotype of SLL cells is the same as CLL cells. However, if monoclonal B lymphocytes in the peripheral blood are below $5\,000/\mu\text{l}$ and lymphadenopathy, organomegaly, cytopenia, and clinical symptoms are not observed, “monoclonal B lymphocytosis” (MBL) is defined. MBL progress to CLL in about 1%–2% of cases per year [4].

Pathogenesis.

Despite numerous studies, the pathogenesis of CLL has still not been fully explained. Analysis of immunoglobulin heavy-chain variable (*IGHV*) gene and identification of stereotyped B cell receptors (BCRs) emphasize a particular role of antigen selection in CLL pathogenesis. CLL with *IGHV* identity $\geq 98\%$ with the germline is named unmutated-CLL (UM-CLL) and originates from pre-germinal center B cells. UM-CLL BCRs are characterized by low affinity, poly- and self-reactiveness. CLLs with *IGHV* identity $< 98\%$ with the germline are defined as mutated-CLL (M-CLL) and originate from post-germinal center B cells. M-CLL express oligo- and monoreactive BCRs. Both autoantigens and exogenous antigens are involved in UM-CLL, whereas mostly autoantigens are involved in M-CLL. Almost identical Ig rearrangements, known as stereotypes, are detected in approximately 30% of CLL patients [5, 6]. Ig expressed in CLL may recognize cytoskeletal proteins exposed on the surface of apoptotic cells such as nonmuscle

myosin heavy chain IIA (MYHIIA), vimentin (VIM), cofilin-1 (CFL1) or react with gram-positive/ gram-negative bacteria and with highly conserved antigens of cytomegalovirus (CMV) [7].

BCR signaling by activating numerous signaling pathways such as phosphatidylinositol 3-kinase/serine-threonine kinase (PI3K/AKT), mitogen-activated protein kinase kinase /extracellular signal-regulated kinase (MEK/ERK) and nuclear factor kB (NF-kB) provides important signals for the survival and/or proliferation of leukemic cells. Almost 99% of leukemic cells in peripheral blood are arrested in the G0/G1 phase of the cell cycle and exhibit an increased survival time. The inhibition of apoptosis is associated with increased expression of anti-apoptotic proteins (BCL2 and IAP families) and reduced expression of proapoptotic proteins (BAX and BAK families).

Constitutive BCR signaling and apoptosis disturbances play a relevant role in the clonal expansion, therefore inhibitors blocking BCR signaling and BCL2 antagonists have become a target for new CLL therapies.

Staging and prognostic markers.

Two clinical staging systems used in CLL are Binet and Rai staging systems that separate three risk groups of patients. CLL prognostic markers that provide information beyond clinical staging are:

- serum markers concentration (β 2-microglobulin, thymidine kinase);
- CD38 and ZAP-70 expression;
- *IGHV* mutational status;
- cytogenetics abnormalities: deletion 17p (del(17p)/*TP53* gene), deletion 11q (del(11q)/*ATM* gene);
- somatic mutation of *TP53*, *BIRC3*, *NOTCH1*, *SF3B1* genes [8].

Negative prognostic markers include higher stage Rai/Binet, high serum β 2-microglobulin, high CD38 and ZAP-70 expression, unmutated *IGHV*, del(17p), del(11q) and somatic mutation of *TP53*, *BIRC3*, *NOTCH1* and *SF3B1* genes, whereas positive prognostic markers are: mutated *IGHV*, deletion 13q and negative *TP53* mutational status.

The CLL International Prognostic Index (CLL-IPI) is currently the most relevant prognostic score for predicting the outcome of patients with CLL. The CLL-IPI distinguishes four groups with different 5 years overall survival (OS) based on five independent prognostic factors: *TP53* deletion and/or mutation, *IGHV* mutational status, β 2-microglobulin serum concentration, clinical stage, and age [9].

Treatment.

CLL a heterogeneous disease. Many patients do not require therapy for many years due to an indolent course (“wait & watch strategy”). Other patients require immediate treatment after diagnosis as they show a rapid progression. Choice of treatment depends on disease- and patient-specific risk factors such as *IGHV* mutational status, genomic changes, patient age, and the presence of

comorbidities. The progress in research of CLL biology contributed to introducing new drugs to the treatment of CLL. Treatment standards/management strategies based on chemotherapy and chemoimmunotherapy have been extended to include new drugs targeting B-cell receptor signaling and inhibitors of apoptosis, such as Ibrutinib – an inhibitor of Bruton’s tyrosine kinase, Idelalisib – an inhibitor of the phosphoinositide 3-kinase (PI3K) delta isoform and Venetoclax – an inhibitor of BCL-2. These new targeted drugs are orally administered and have acceptable tolerability profile thus improving the quality of life of patients with CLL [10–12].

Summary.

CLL remains an incurable disease. However, a better understanding of molecular and biological aspects of CLL allows for new targeted treatment options thus improving the quality of life of patients.

References

1. Hus I, Wołowiec D. Przewlekła białaczka limfocytowa. In: *Zalecenia Postępowania Diagnostyczno-Terapeutycznego w Nowotworach Złośliwych 2019 Rok.* ; 2019:242-265.
2. Swerdlow SH, Campo E, Harris NA, et al. *WHO Classification of Tumours of Haematopoietic and Lymphoid Tissues*. 4th Editio. International Agency for Research on Cancer (IARC); 2017.
3. Debord C, Wuillème S, Eveillard M, et al. Flow cytometry in the diagnosis of mature B-cell lymphoproliferative disorders. *Int J Lab Hematol.* 2020;42(S1):113-120. doi:10.1111/ijlh.13170
4. Hallek M. Chronic lymphocytic leukemia: 2020 update on diagnosis, risk stratification and treatment. *Am J Hematol.* 2019;94(11):1266-1287. doi:10.1002/ajh.25595
6. Kipps TJ, Stevenson FK, Wu CJ, et al. Chronic lymphocytic leukaemia. *Nat Rev Dis Prim.* 2017;3(1):16096. doi:10.1038/nrdp.2016.96
7. Fabbri G, Dalla-Favera R. The molecular pathogenesis of chronic lymphocytic leukaemia. *Nat Rev Cancer.* 2016;16(3):145-162. doi:10.1038/nrc.2016.8
8. Zhang S, Kipps TJ. The Pathogenesis of Chronic Lymphocytic Leukemia. *Annu Rev Pathol Mech Dis.* 2014;9(1):103-118. doi:10.1146/annurev-pathol-020712-163955
9. Stauder R, Eichhorst B, Hamaker ME, et al. Management of chronic lymphocytic leukemia (CLL) in the elderly: a position paper from an international Society of Geriatric Oncology (SIOG) Task Force. *Ann Oncol.* 2017;28(2):218-227. doi:10.1093/annonc/mdw547
10. Eichhorst B, Robak T, Montserrat E, et al. Chronic lymphocytic leukaemia: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Ann Oncol.* October 2020. doi:10.1016/j.annonc.2020.09.019
11. Deeks ED. Ibrutinib: A Review in Chronic Lymphocytic Leukaemia. *Drugs.* 2017;77(2):225-236. doi:10.1007/s40265-017-0695-3
12. Zirlik K, Veelken H. Idelalisib. *Recent Results Cancer Res.* 2018:243-264. doi:10.1007/978-3-319-91439-8_12
13. Gentile M, Petrungaro A, Uccello G, et al. Venetoclax for the treatment of chronic lymphocytic leukemia. *Expert Opin Investig Drugs.* 2017;26(11):1307-1316. doi:10.1080/13543784.2017.1386173

**Michał Piwoński¹, Klaudia Żak¹, Julita Szarpak¹,
Sylwiusz Niedobylski¹, Klaudia Szukała²,**

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Psychologii Stosowanej
Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

² Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią
Zdalnego Nauczania, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

WPŁYW MIASTENII RZEKOMOPORAŻNEJ NA PRZEBIEG CIĄŻY ORAZ ZASADY JEJ LECZENIA FARMAKOLOGICZNEGO U KOBIET CIĘŻARNYCH

Miastenia rzekomoporaźna (MG) jest autoimmunologiczną chorobą połączenia nerwowo-mięśniowego (PNM). Roczna zapadalność od 8 do 10 przypadków na 1 milion osób i częstość występowania od 150 do 250 przypadków na 1 milion, czyni z niej jedną z głównych schorzeń dotyczących PNM. Charakteryzuje się osłabieniem mięśni szkieletowych spowodowanym uszkodzeniem PNM przez autoprzeciwciała skierowane albo przeciwko receptorom acetylocholin (AChR), albo innym funkcjonalnie pokrewnym cząsteczkom na błonie postsynaptycznej. Osłabienie może być uogólnione lub zlokalizowane, częściej dotyka mięśni proksymalnych i prawie zawsze obejmuje mięśnie oczu, z podwójnym widzeniem i opadaniem powieki. Wzorzec zaangażowania jest zwykle symetryczny, z wyjątkiem zajęcia oka, które jest często wyraźnie asymetryczne i obejmuje kilka mięśni oczu. Osłabienie zwykle nasila się wraz z wysiłkiem mięśni i zmienia się w ciągu dnia oraz z dnia na dzień, często z prawie normalną siłą mięśni nad ranem. Przeciwciała anty-AChR występują u 85% pacjentów – mamy wtedy do czynienia z tzw. miastenią seropozytywną. W przypadku miastении seronegatywnej, w 10% przypadków stwierdza się przeciwciała klasy IgG przeciwko swoistej dla mięśnia kinazie tyrozyny (MuSK, muscle specific tyrosinase kinase). Warto również wspomnieć, iż 2/3 chorych ma przetrwałą grasicę, zaś u 10-15% z nich stwierdza się obecność grasiczaka [1, 2].

W leczeniu miastении rozpoczyna się zawsze od objawowo działających doustnych leków z grupy inhibitorów acetylocholinesterazy, np. bromku pirydostygminy (do 480 mg dziennie) lub ambenonium (w maksymalnej dawce do 80 mg dziennie). Mimo, iż wyżej wymienione leki nie mają działania immunosupresyjnego, mogą być stosowane jako jedyne leki w sytuacji zadowalającego ich skutku [3].

W sytuacji braku satysfakcjonującej poprawy przy stosowaniu inhibitorów acetylocholinesterazy, włącza się leczenie immunosupresyjne w postaci glikokortykoidów w dawce docelowej ok. 1 mg/kg m.c./24h w przeliczeniu na dawkę prednizonu, następnie stopniowo zmniejszanej. W sytuacji obecności przeciwwskazań dla stosowania glikokortykoidów, włącza się azatioprynę w zalecanej dawce 2-3 mg/kg m.c./24h, niemniej jednak nie w monoterapii z uwagi na długi czas od momentu wdrożenia leczenia do pojawienia się poprawy.

Dodatkowo w przypadku takiej terapii pamiętać należy o regularnej kontroli morfologii krwi obwodowej i aminotransferaz. Kolejnym lekiem immunosupresyjnym jest cyklosporyna A w dawce 2–2,5 mg/kg mc., która wchodzi jednak w interakcje z wieloma lekami, stąd ważny jest dokładny wywiad co do chorób współistniejących. W sytuacji MG o ciężkim przebiegu, gdy zawiodły inne leki immunosupresyjne, i przełomu miastenicznego wykorzystuje się w leczeniu cyklofosfamid w dawkach 1–3 mg/kg mc./dobę [3].

W przypadku przełomu miastenicznego, przygotowania do tymektomii lub też konieczności prowadzenia terapii pomostowej u pacjentów z silnymi objawami miastonii prowadzi się leczenie immunomodulujące w postaci preparatów podawanej dożylnie immunoglobuliny ludzkiej (IVIg) lub wymiany osocza — plazmaferezy [4]. Dodatkowo, z uwagi na znaczne ryzyko wystąpienia miastonii u chorych z grasiczakiem, w przypadku jego obecności przeprowadza się tymektomię [5].

Wczesny początek MG przed czterdziestym rokiem życia jest około trzy razy częstszy u kobiet niż u mężczyzn [6]. Ze względu na występowanie MG w wieku rozrodczym oraz brak wpływu na płodność u kobiet, nierzadkie są przypadki ciężarnych cierpiących na tę chorobę [7]. Nie obserwuje się znaczącego wpływu MG na rozwój komplikacji w przebiegu ciąży u większości matek [6, 8]. Nie wykazano również związku między występowaniem tej choroby a zwiększoną częstością przypadków samoistnych poronień lub porodów przedwczesnych [9]. W badaniu przeprowadzonym przez Wen i wsp. poddano analizie grupę 163 ciężarnych chorych na MG pod kątem wystąpienia porodu przedwczesnego, konieczności wykonania cięcia cesarskiego, niskiej masy urodzeniowej noworodka (ang. *low birth weight, LBW*) oraz niedoboru masy urodzeniowej i/lub długości ciała noworodka w stosunku do wieku ciążowego (ang. *small for gestational age, SGA*). W poddanych ocenie kategoriach nie wykazano istotnych statystycznie różnic w porównaniu do liczącej 815 ciężarnych bez MG grupy kontrolnej [10]. Jednakże, badania autorstwa Hoff i wsp. sugerują, że u kobiet w ciąży ze współistniejącą MG istnieje większe ryzyko przedwczesnego pęknięcia błon płodowych [9, 11].

Obraz kliniczny MG podczas ciąży może ulegać wielokierunkowym zmianom, nawet w przypadku poddania analizie kolejnych ciąż u tej samej pacjentki [7]. Wyniki badań badających wpływ ciąży na przebieg MG wykazały, że od 19% do 50% kobiet doświadczy zaostrzenia objawów choroby, u około 20% nastąpi poprawa stanu zdrowia, natomiast od 30% do 59% ciężarnych nie odczuje znaczącej zmiany w porównaniu do stanu przed ciążą [6]. Nasilenie objawów związanych z MG obserwowano najczęściej w trakcie pierwszego trymestru trwania ciąży oraz około miesiąc po porodzie. Wśród przyczyn wpływających na zaostrzenie symptomów wymienia się między innymi hipowentylację spowodowaną osłabieniem mięśni oddechowych i uniesieniem przepony podczas ciąży, infekcje w czasie połogu, przyjmowanie leków oraz silny stres związany z

porodem [8]. Osłabienie dolegliwości spowodowanych MG jest z kolei zauważalne w trakcie drugiego lub trzeciego trymestru ciąży. Złagodzenie przebiegu choroby przypisuje się naturalnym zmianom immunosupresji występujących w późniejszych etapach trwania ciąży [6]. Nie stwierdzono jednak znaczącego wpływu ciąży na długofalowy przebieg MG. Zaostrzenie lub złagodzenie objawów MG podczas trwania ciąży nie jest wyznacznikiem kierunku rozwoju choroby po porodzie. Ponadto, na podstawie zmian dolegliwości związanych z MG w trakcie trwania jednej ciąży, nie da się przewidzieć przebiegu choroby w kolejnych ciążach u tej samej pacjentki [8].

Na farmakoterapię miastenii składa się leczenie objawowe obejmujące inhibitory acetylocholinesterazy takie jak pirydostygmina i neostygmina oraz leczenie przyczynowe za pomocą kortykosteroidów oraz innych leków immunosupresyjnych – metotreksatu, azatiopryny, mykofenolanu, cyklosporyny, czy cyklofosfamidu. Zaostrzenia choroby wymagają przeprowadzenia plazmaferezy bądź leczenia biologicznego. Wybór optymalnego sposobu leczenia zależy od różnych czynników, takich jak postać choroby, czy jej agresywność, specyficzne podejście do leczenia jest niezbędne również dla chorych kobiet w ciąży.

Inhibitory acetylocholinoesterazy – pirydostygmina i neostygmina – według doniesień mogą być bezpiecznie używane w ciąży w normalnych dawkach wymagających częstych korekt związanych ze stanem ciąży - ze względu na zmieniającą się objętość krwi krążącej, czy zwiększonego przesączania kłębuszkowego. Leki te swobodnie przenikają przez łożysko i osiągają odpowiednie stężenia w płynie owodniowym. Nie powodują powikłań w ciąży przy przyjmowaniu doustnym – pirydostygmina podawana dożylnie zaś, może wywołać skurcze macicy. Są również bezpieczne podczas karmienia piersią [12]. Lekami o najszerszym zastosowaniu immunosupresyjnym w leczeniu MG są kortykosteroidy. Leki te są w ciąży relatywnie bezpieczne, zwiększając w niewielkim stopniu ryzyko powikłań, takich jak rozszczep podniebienia, które występuje w mniej niż 1% przypadków. Do innych, rzadziej występujących powikłań należą przedwczesny poród, polidaktylia, niezstąpienie jądra czy sylwetka cushingoidalna u noworodka. Udowodniono jednak, iż steroidy nie są czynnikiem teratogennym, mogą również być stosowane w trakcie karmienia piersią [13, 14]. Szacowany stopień penetracji leków przez barierę łożyskową wynosi około 10% Azatiopryna jest kolejnym lekiem immunosupresyjnym który może mieć zastosowanie u pacjentek w ciąży ze względu na brak udowodnionego działania teratogennego, nie opisano również częstszego występowania wad wrodzonych. Powikłania których można się spodziewać to przedwczesne porody, wewnątrzmaciczne zahamowanie wzrostu oraz niska masa urodzeniowa, jednak ich częstość jest relatywnie niska [15]. Mechanizm działania azatiopryny opiera się nie tylko o immunosupresję, ale również o tzw. efekt steroid-sparing, który pozwala na obniżenie dawki stosowanego steroidu przy zachowaniu takiej samej

skuteczności leczenia. Na terenie Europy jest ona lekiem z wyboru w leczeniu MG u kobiet w ciąży.

Kolejnym z leków stosowanym w przypadku miastenii rzekomoporaźniej jest cyklosporyna A. Lek ten pozostawia jednak wiele wątpliwości, ponieważ wykazano, że powoduje neutropenię, limfopenię, trombocytopenię u płodu, a także opóźnieniem wzrostu wewnątrzmacicznego i poronieniami. [16] W związku z powyższym lek ten jest stosowany pod warunkiem, że postrzegane korzyści dla matki przewyższają ryzyko dla płodu [17].

Wśród leków, które nie mogą być stosowane w ciąży zalicza się mykofenolan mofetylu, metotreksat oraz cyklofosfamid ze względu na udowodnioną teratogenność. Udowodnione, że mykofenolan powodował rozszczep podniebienia lub/i wargi, krótkie palce u rąk i nóg oraz agenezję ciała modelowego [18]. W przypadku stosowania metotreksatu znacznie zwiększa się ryzyko wystąpienia wad cewy nerwowej – w tym bezmózgowie [19]. Rituksymab jest jednym z nowszych leków stosowanych w miastenii. Mimo, że odnotowano możliwość przechodzenia tego leku przez łożysko, nie odnotowano żadnych poważnych działań niepożądanych innych niż przejściowe zmniejszenie liczby limfocytów B [20]. Jednak, ze względu na małą liczbę przeprowadzonych badań lek ten nie jest stosowany w grupie kobiet ciężarnych. U pacjentów w przełomie miastenicznym najczęściej stosowana jest podanie osocza oraz immunoglobuliny i taką formę leczenia można zastosować u kobiet ciężarnych. Jednak, ze względu na zwiększone ryzyko konieczne jest ścisłe monitorowanie stanu matki i płodu [12].

Podsumowując, okres ciąży stwarza wyzwania terapeutyczne w leczeniu miastenii rzekomoporaźniej. Niezbędna jest więc odpowiednia wiedza zajmującego się pacjentką neurologa i ginekologa, by ograniczyć negatywny wpływ miastenii na życie matki, jak i ewentualny szkodliwy wpływ stosowanych leków na prawidłowy rozwój dziecka. Szczególną uwagę zwrócić należy na stosowanie azatiopryny, cyklosporyny A i rituksymabu podczas ciąży, zaś zupełnie wyeliminować stosowanie mykofenolanu mofetylu, metotreksatu oraz cyklofosfamidu.

Bibliografia

1. Gilhus NE. Myasthenia gravis. *N Engl J Med.* 2016;375:2570–81.
2. Carr AS, Cardwell CR, McCarron PO, McConville J. A systematic review of population based epidemiological studies in myasthenia gravis. *BMC Neurol.* 2010;10:46.
3. Skeie G.O., Apostolski S., Evoli A. i wsp. Guidelines for treatment of autoimmune neuromuscular transmission disorders. *Eur. J. Neurol.* 2010; 17: 893–902.
4. Gajdos P., Chevret S., Toyka K. Intravenous immunoglobulin for myasthenia gravis. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2008; 1: CD002277.
5. Jaretzki A. III, Kaminski H.J., Phillips L.H. II, Sanders D.B. Problems in the evaluation of thymectomy for myasthenia gravis. *Ann. Thor. Surg.* 2002; 73: 1027–1028.

6. Grover KM, Sripathi N. Myasthenia gravis and pregnancy. *Muscle & Nerve*, p. mus.27064, Sep. 2020, doi: 10.1002/mus.27064.
7. Chaudhry SA, Vignarajah B, Koren G. Myasthenia gravis during pregnancy, *Canadian Family Physician*, vol. 58, no. 12. College of Family Physicians of Canada, pp. 1346–1349, Dec-2012, Accessed: 15-Nov-2020. [Online]. Available: /pmc/articles/PMC3520659/?report=abstract.
8. Bansal R, Goyal MK, Modi M, Management of myasthenia gravis during pregnancy, *Indian Journal of Pharmacology*, vol. 50, no. 6. Wolters Kluwer Medknow Publications, pp. 302–308, 01-Nov-2018, doi: 10.4103/ijp.IJP_452_17.
9. Hoff JM, Daltveit AK, Gilhus NE. Myasthenia gravis in pregnancy and birth: Identifying risk factors, optimising care, *European Journal of Neurology*, vol. 14, no. 1, pp. 38–43, Jan. 2007, doi: 10.1111/j.1468-1331.2006.01538.x.
10. Wen JC, Liu TC, Chen YH, Chen SF, Lin HC, Tsai WC. No increased risk of adverse pregnancy outcomes for women with myasthenia gravis: a nationwide population-based study. *European Journal of Neurology*, vol. 16, no. 8, pp. 889–894, Aug. 2009, doi: 10.1111/j.1468-1331.2009.02689.x.
11. Hoff JM, Daltveit AK, Gilhus NE. Myasthenia gravis: Consequences for pregnancy, delivery, and the newborn. *Neurology*, vol. 61, no. 10, pp. 1362–1366, Nov. 2003, doi: 10.1212/01.WNL.0000082725.21444.EC.
12. Djelmis J, Sostarko M, Mayer D, Ivanisevic M. Myasthenia gravis in pregnancy: report on 69 cases. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 104, no. 1, pp. 21–25, Aug. 2002, doi: 10.1016/s0301-2115(02)00051-9.
13. Park-Wyllie L i wsp. Birth defects after maternal exposure to corticosteroids: Prospective cohort study and meta-analysis of epidemiological studies. *Teratology*, vol. 62, no. 6, pp. 385–392, 2000, doi: 10.1002/1096-9926(200012)62:6<385::AID-TERA5>3.0.CO;2-Z.
14. Ferrero S, Pretta S, Nicoletti A, Petrera P, Ragni N. Myasthenia gravis: management issues during pregnancy. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.*, vol. 121, no. 2, pp. 129–138, Aug. 2005, doi: 10.1016/j.ejogrb.2005.01.002.
15. Goldstein LH i wsp. Pregnancy outcome of women exposed to azathioprine during pregnancy. *Birt. Defects Res. A. Clin. Mol. Teratol.*, vol. 79, no. 10, pp. 696–701, Oct. 2007, doi: 10.1002/bdra.20399.
16. [Batocchi AP, Majolini L, Evoli A, Lino MM, Minisci C, Tonali P, et al. Course and treatment of myasthenia gravis during pregnancy. *Neurology*. 1999;52:447–52.
17. Bar Oz B, Hackman R, Einarson T, Koren G. Pregnancy outcome after cyclosporine therapy during pregnancy: A meta-analysis. *Transplantation*. 2001;71:1051–5.
18. Sander DB, Wolfe GI, Benatar M, Evli A, Gilhus NE, Illa I, et al. International consensus guidelines for management of myasthenia gravis. *Neurology*. 2016;87:419–25.
19. Buckley LM, Bullaboy CA, Leichtman L, Marquez M. Multiple congenital anomalies associated with weekly low-dose methotrexate treatment of the mother. *Arthritis Rheum*.
20. Voulgaris E, Pentheroudakis G, Pavlidis N. Cancer and pregnancy: A comprehensive review. *Surg Oncol*. 2011;20:e175–85.

*Dominika Psiuk¹, Emilia Nowak¹, Patrycja Gierszon²,
Urszula Łopuszańska², Mariola Janiszewska³,*

¹ Student Research Group at the Department of Applied Psychology,
Medical University of Lublin

² Department of Applied Psychology, Medical University of Lublin

³ Department of Medical Informatics and Statistics with E-learning Lab,
Medical University of Lublin

MDMA-ASSISTED PSYCHOTHERAPY AS A NOVEL POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER TREATMENT

Introduction.

Posttraumatic stress disorder (PTSD) is trauma and stressor-related disorder, which consists of developing characteristic symptoms as a result of greatly negative experience. Not so long ago, PTSD was associated with veterans and war experiences, however nowadays it is more common disorder, which refers also to sexual assault, severe physical assault, experiencing death of loved people or life-threatening illnesses [1]. The United States' data shows that about 7-8% of the population will have PTSD at some point in their lives, and about 10% women and 4% men will have it in the future [2].

There is no single efficient treatment for PTSD. Meta-analyses found some selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs), such as fluoxetine, paroxetine and venlafaxine to have a little positive effect on PTSD symptoms. Commonly prescribed benzodiazepines are proven to be ineffective for PTSD, both in treatment and prevention [3, 4]. Meta-analysis about the effectiveness of psychological therapies such as trauma-focused cognitive behavioural therapy (TFCBT), eye movement desensitization and reprocessing (EMDR), non-trauma focused CBT and other therapies found, that compared to other therapies, individual TFCBT and EMDR were the most effective in reducing PTSD symptoms. The evidence for each comparison has a very low quality as the samples received from patients from included studies were small, and follow-up data was limited [5]. The evidence of the effectiveness of combination of psychological therapy and pharmacotherapy was not found sufficient as well [6].

The substance which demonstrates its potential in PTSD treatment is 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA), commonly known as ecstasy. It is a psychoactive substance responsible for enhancing the release of serotonin, dopamine, and norepinephrine in the brain by inhibiting their reuptake. The effects of this substance may be unpredictable, however the most common one is an increased introspection, which can make it easier for patients to face their fears and then to deal with trauma [7]. So far, the effectiveness of combining MDMA and psychotherapy in PTSD treatment was proven in six 2nd phase randomized studies. In 2020 the 3rd phase of randomized, double-blind, placebo-controlled

study of the efficacy and safety of MDMA-assisted psychotherapy in PTSD treatment was completed. The results are not uploaded yet, however The United States Food and Drug Administration (FDA) approved this study, which may be groundbreaking in PTSD treatment [8].

The aim of the study and methods.

The aim of this work is to review currently available clinical trials whose concern about the using MDMA in PTSD treatment. The PubMed database was used to search for randomized controlled trials and most of the rest literature. The used keywords were “MDMA, PTSD”. Other sources were Clinical Trials, The Sidran Institute and National Center for PTSD. On the PubMed database there were 7 randomized controlled trials, however only 6 of them were completed and analyzed.

State of knowledge.

The first attempt to assess safety of MDMA-assisted psychotherapy in PTSD was Bouso's clinical trial. The study was designed to examine 29 women with PTSD secondary to sexual assault, treated with single dose of MDMA, ranging from 50 to 150 mg. However, it was suddenly shut down as a result of political pressure and eventually only 6 women received treatment: 3 of them received a 50 mg, 1 received 75 mg of MDMA and 2 of them received placebo. All patients had 6 nondrug psychotherapy sessions - 3 before and 3 after the experimental session. MDMA was administered during the 8-hour experimental session, which was an attempt to re-experience the traumatic event without being emotionally overwhelmed. At the end of the treatment, there was higher improvement in 75 mg MDMA group than in 50 mg MDMA group and placebo group, which was measured using The Severity of Symptoms Scale for Post-traumatic Stress Disorder (SSSPTSD) (-16 points, -9 points, -4,5 points respectively). The total improvement in the 75 mg MDMA group was 16 points between pre-and post-treatment, 17 points between pre-treatment and one month after treatment (vs. 12.3 points for the 50 mg group), and 20 points between pre-treatment and three months after treatment. Only 2 women - in the 75 mg and 50 mg MDMA group - reported very mild side effects, as: concentration difficulties, lassitude, sedation, at the 24 hour assessment. The study does not include any statistical analysis because of the low number of women who completed the trial, but preliminary results showed that low doses of MDMA (between 50 and 75 mg) were both psychologically and physiologically safe [9].

Mithoefer's study from 2011 is the first completed clinical trial evaluating MDMA as a therapeutic adjunct, since the MDMA criminalization in 1985. This trial enrolled 20 patients with PTSD resistant to psychotherapy and psychopharmacology. Patients were assigned to psychotherapy with concomitant MDMA (125mg + 62,5mg supplemental dose, n = 12) or placebo - lactose (n = 8) administered during two of eight hours' experimental psychotherapy sessions. Sessions were arranged in a comfortable office with futon bed and facilities for

patients, chairs and medical equipment to use in case of emergency. After receiving the first dose, the patient rested in a comfortable position, wearing eyeshades and listening to relaxing music, identical for all patients, with periods of silence and therapeutic discussion. PTSD symptoms were measured by Clinician-Administered PTSD Scale (CAPS), and improved from baseline to 2 months after the second session in both groups, but the MDMA group showed significantly greater improvement in comparison to the placebo group (-53,7 points vs. -20,5 points; $p=0,015$). Similar results were found for the Impact of Event Scale-Revised (IES-R) (-29,9 points vs. -12,5 points; $p=0,027$). After double-blind sessions, the clinical response, defined as >30% reduction in CAPS score, was observed in 83.3% (10/12) in the MDMA group versus 25% (2/8) in the placebo group and 10 patients from the MDMA group no longer met the criteria of PTSD compared with 2 of the placebo group. After 2 months, 7 patients of the placebo group chose to continue the study with the MDMA and there was a 100% clinical response rate. Moreover, 3 patients, who reported being unable to work due to PTSD before the treatment, returned to work. This study showed that MDMA-assisted psychotherapy might be useful in PTSD patients refractory to another treatment [10]. In 2013 Mithoefer et al. also reported the long-term outcomes of their study. Sixteen patients who received MDMA-assisted treatment in the original trial, participated in the long-term follow-up, ranging from 17 to 74 months after the final MDMA session. There were no statistical differences between CAPS and IES-R scores at long-term follow-up and the scores obtained 2 months after MDMA sessions. Only 2 patients (13%) had CAPS scores above 50, which indicates relapse with moderate-to-severe PTSD symptoms. However, the majority of patients with previously severe PTSD had symptomatic relief provided by MDMA-assisted psychotherapy that persisted over time [11]. In addition, in 2017 Wagner et al. extended their study by analysis of Personality Inventory Openness and Neuroticism Scale's (NEO PI-R) scores. The study showed that Openness plays an important role in PTSD symptom reduction and patients, who had the greatest increase in Openness concomitantly demonstrated greater decreases in PTSD symptoms measured by CAPS ($p=0,027$) [12].

The aim of Oehen's study was the assessment of the safety and efficacy of MDMA-assisted psychotherapy in patients with treatment-resistant PTSD. This study involved 12 patients, who were divided in a ratio 2:1 into two groups: full-dose MDMA (125mg + 62,5mg supplemental dose) and low-dose MDMA (25mg + 12,5mg supplemental dose). The low-dose MDMA, serving as "active placebo", might produce slight alterations in perception, and increased relaxation or tension, but it was not expected to produce a significant reduction in anxiety. MDMA was administered during three of eight hours' experimental sessions, interspersed with weekly psychotherapy sessions. The study showed clinically and statistically significant improvement measured by Posttraumatic Diagnostic Scale (PDS) in the full-dose group compared to the low-dose group (-8,6 points vs. +7,3 points;

$p=0,014$). The full dose group also showed a distinct decrease in CAPS scores, compared to the “active placebo” group (-15,6 points vs. 3,2 points; $p=0,066$). Clinical response was observed in 4 of 8 patients in the full-dose group, with a reduction in PTSD severity from severe to mild (CAPS score 20–39) ($n = 3$) or moderate (CAPS score 40–59) ($n = 1$). In the “active placebo” group all 4 patients failed to respond to the treatment and 2 of them showed higher CAPS scores. Then all patients assigned to the “active placebo” condition were offered a continuation of the study with the fully active dose of MDMA and all of them responded to the treatment: 2 patients no longer met PTSD criteria and 2 had improved, but still had moderate PTSD. The study showed that MDMA-assisted psychotherapy can be safely administered in a clinical setting [13].

Further conducted studies had similar designs, consisting of three parts: the double-blind study, open-label crossover and 12-month follow-up. Participants were randomly assigned to three groups and received either low dose of MDMA (30 or 40 mg) as a control group or high dose (75, 100 or 125 mg) as a study group. Before MDMA-assisted psychotherapy sessions, patients underwent three 90-minutes preparatory sessions. Each of the actual MDMA-assisted sessions lasted 8-hours and they were spaced a month apart. After two blind sessions, patients from the control group crossed over to three open-label sessions and patients from study groups underwent at least one open-label session, in which all groups received 100 or 125 mg of MDMA. Patients were evaluated after each of three parts of the study using Clinical Administered PTSD Scale (CAPS-IV).

In Ot'alora et al study 28 randomized patients diagnosed with PTSD, who had not responded to at least one course of pharmacotherapy and psychotherapy, were enrolled. Depending on being assigned to a control or a study group, patients received 40 mg, 100 mg or 125 mg of MDMA and underwent psychotherapy sessions. Eventually 27 participants completed the study and 25 were evaluated in 12-month follow-up. After completing two blinded sessions, a reduction in CAPS-IV was noticed among the intention to treat (ITT) population, however only per protocol (PP) set results were statistically significant ($p=0.03$). Changes in ITT populations were -24,4 and -26,3, and in PP were -24,4 and -37,0 for 100 mg and 125 mg respectively. The change in control group was -11,5 in ITT set and -4,0 in PP set. Two months after the open-label session a significant reduction in CAPS-IV was noticed among patients who previously received 40 mg MDMA and the CAPS-IV total score was 38,6, while after 2 blinded sessions was 73,3 ($p=0,001$). Moreover, four patients no longer met criteria for PTSD due to treatment efficacy. In 12-month follow-up CAPS-IV the mean total score was 31,0 points, when the baseline was 92,0 points, and 19 of 25 patients no longer met PTSD criteria. No serious adverse events were noticed, and the most commonly reported reactions were sleeping problems, low mood, increased irritability and ruminations, which were mostly mild to moderate. AEs were occurring more often in study groups. The treatment was well-tolerated [14].

At the same time there was a study conducted by Mithoefer et al. Twenty-six patients underwent psychotherapy combined with receiving 30 mg, 75 mg or 125 mg of MDMA. Eventually 24 out of 26 patients completed the study. After the second MDMA session, in both study groups significant reduction in PTSD symptom severity was noticed: mean change in CAPS-IV total scores were -58,3 ($p=0,0005$) and -44,3 ($p=0,004$) for 75 mg and 125 mg group respectively, while in control group the mean change was -11,4 points. After open-label sessions, the group that had previously received 30 mg MDMA achieved -27 mean change in CAPS-IV score and two out of six patients did not meet CAPS-IV criteria. In 12-month follow up the total CAPS-IV score was 37,8 compared to the baseline which was 87,7 ($p<0,0001$) and 16 patients no longer met CAPS-IV PTSD criteria. Twenty participants reported 85 AEs and 4 were serious, however only one seemed related to the treatment. In general, the most common AEs were anxiety, fatigue, sleeping problems and headache [15].

In 2019 Mithoefer et al. conducted an analysis of six phase 2 trials. The study proved significant symptoms' reduction in a large sample of participants with PTSD treated with active doses of MDMA combined with psychotherapy. The results informed the design of two phase 3 trials that were approved by FDA and now one of them is ongoing [8, 16].

Conclusions.

Results of studies carried out so far may prove the efficacy of MDMA-assisted psychotherapy in PTSD treatment both in short-term and long-term. The upcoming results of 3rd phase study may confirm previous results and complete the data.

References

1. Traumatic Stress Disorder Fact Sheet. Sidran Institute, 2018 <https://www.sidran.org/wp-content/uploads/2018/11/Post-Traumatic-Stress-Disorder-Fact-Sheet-.pdf> (access: 13.11.2020).
2. PTSD: National Center for PTSD: https://www.ptsd.va.gov/understand/common/common_adults.asp (access 13.11.2020)
3. Hoskins M, Pearce J, Bethell A, Dankova L, Barbui C et al. Pharmacotherapy for post-traumatic stress disorder: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry*. 2015 Feb;206(2):93-100.
4. Guina J, Rossetter SR, DeRHODES BJ, Nahhas RW, Welton RS. Benzodiazepines for PTSD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Psychiatr Pract*. 2015 Jul;21(4):281-303.
5. Bisson JI, Roberts NP, Andrew M, Cooper R, Lewis C. Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Dec 13;2013(12):CD003388.
6. Hetrick SE, Purcell R, Garner B, Parslow R. Combined pharmacotherapy and psychological therapies for post traumatic stress disorder (PTSD). *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jul 7;(7):CD007316.
7. Feduccia AA, Mithoefer MC. MDMA-assisted psychotherapy for PTSD: Are memory reconsolidation and fear extinction underlying mechanisms? *Prog Neuropsychopharmacol*

Biol Psychiatry. 2018 Jun 8;84(Pt A):221-228.

8. URL: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT03537014> (access 14.11.2020)
9. Bouso JC, Doblin R, Farré M, Alcázar MA, Gómez-Jarabo G. MDMA-assisted psychotherapy using low doses in a small sample of women with chronic posttraumatic stress disorder. *J Psychoactive Drugs*. 2008 Sep;40(3):225-36.
10. Mithoefer MC, Wagner MT, Mithoefer AT, Jerome L, Doblin R. The safety and efficacy of {+/-}3,4-methylenedioxymethamphetamine-assisted psychotherapy in subjects with chronic, treatment-resistant posttraumatic stress disorder: the first randomized controlled pilot study. *J Psychopharmacol*. 2011 Apr;25(4):439-52
11. Mithoefer MC, Wagner MT, Mithoefer AT, Jerome L, Martin SF et al. Durability of improvement in post-traumatic stress disorder symptoms and absence of harmful effects or drug dependency after 3,4-methylenedioxymethamphetamine-assisted psychotherapy: a prospective long-term follow-up study. *J Psychopharmacol*. 2013 Jan;27(1):28-39
12. Wagner MT, Mithoefer MC, Mithoefer AT, MacAulay RK, Jerome L et al. Therapeutic effect of increased openness: Investigating mechanism of action in MDMA-assisted psychotherapy. *J Psychopharmacol*. 2017 Aug;31(8):967-974
13. Oehen P, Traber R, Widmer V, Schnyder U. A randomized, controlled pilot study of MDMA ($\pm$ 3,4-Methylenedioxymethamphetamine)-assisted psychotherapy for treatment of resistant, chronic Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD). *J Psychopharmacol*. 2013 Jan;27(1):40-52
14. Ot'alora GM, Grigsby J, Poulter B, Van Derveer JW 3rd, Giron SG, Jerome L et al. 3,4-Methylenedioxymethamphetamine-assisted psychotherapy for treatment of chronic posttraumatic stress disorder: A randomized phase 2 controlled trial. *J Psychopharmacol*. 2018 Dec;32(12):1295-1307.
15. Mithoefer MC, Mithoefer AT, Feduccia AA, Jerome L, Wagner M et al. 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA)-assisted psychotherapy for post-traumatic stress disorder in military veterans, firefighters, and police officers: a randomised, double-blind, dose-response, phase 2 clinical trial. *Lancet Psychiatry*. 2018 Jun;5(6):486-497.
16. Mithoefer MC, Feduccia AA, Jerome L, Mithoefer A, Wagner M et al. MDMA-assisted psychotherapy for treatment of PTSD: study design and rationale for phase 3 trials based on pooled analysis of six phase 2 randomized controlled trials. *Psychopharmacology (Berl)*. 2019 Sep;236(9):2735-2745.

*Paulina Rzepa¹, Weronika Barszcz¹, Weronika Hetman¹,
Patrycja Mielniczuk¹, Weronika Dalmata¹,*

opiekun naukowy: Ewelina Firlej²,

¹Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Kosmetologii i Medycyny Estetycznej,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

²Zakład Kosmetologii i Medycyny Estetycznej, Uniwersytet Medyczny w Lublinie

NOWOCZESNE POŁĄCZENIA SKŁADNIKÓW AKTYWNYCH JAKO METODY WALKI Z OZNAKAMI STARZENIA

Wstęp. Starzenie biologiczne wiąże się ze zmniejszeniem potencjału naprawczego i regeneracyjnego tkanek i narządów. Ta redukcja objawia się zmniejszoną rezerwą fizjologiczną w odpowiedzi na stres i zależną od czasu niewydolnością złożonych mechanizmów molekularnych, które kumulatywnie powodują zaburzenia. Starzenie się nieuchronnie zachodzi z czasem we wszystkich organizmach i pojawia się na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym z modulatorami genetycznymi, epigenetycznymi i środowiskowymi. Jedną z metod walki z oznakami starzenia jest obecnie stosowanie preparatów kosmetycznych zawierających szereg substancji aktywnych, których zestawienia wykazują silne działanie anti-aging.

Cel pracy. Celem pracy było przedstawienie i ocena skuteczności nowoczesnych połączeń składników aktywnych jako metod walki z oznakami starzenia się skóry.

Metoda badawcza. Do przedstawienia tego zagadnienia wykorzystano analizę literatury przedmiotu.

Objawy starzenia się skóry.

Starzenie się skóry objawia się głównie wysuszeniem. Jest to pierwsze widoczne pogorszenie jej stanu wiążące się z utratą elastyczności. Później uwidaczniają się na skórze zmiany o niewielkim nasileniu. Są to naczyniaki starcze lub punkty rubinowe, brodawki łojotokowe, zaburzenia barwnikowe (hiper- i hipopigmentacje) w obrębie twarzy i na grzbietach rąk (plamica starcza) [1]. Oczywistym objawem starzenia i utraty jędrności skóry są pogłębiające się z wiekiem zmarszczki.

Kombinacje składników aktywnych.

Niacynamid i kwas salicyłowy. Niacynamid – rozpuszczalna w wodzie postać witaminy B³ i kwas salicyłowy (beta-hydrokysykw) działają szczególnie dobrze w połączeniu. Oba składniki mają działanie przeciwstarzeniowe i przeciwtrądzikowe oraz zapewniają pewien poziom ochrony przed promieniowaniem UV [2]. Kwas salicyłowy może złagodzić oznaki przedwczesnego starzenia się skóry zwiększając poziom kolagenu, poprawiając jakość włókien elastycznych i zwężając pory w celu uzyskania gładziej cery.

Niacynamid zapewnia podobne korzyści, a także zmniejsza zaczerwienienia i pigmentację oraz poprawia funkcję bariery skórnej [3].

Witamina C, E i kwas ferulowy. Witamina C pomaga zregenerować witaminę E, dzięki czemu jest ona łatwiej dostępna w celu ochrony skóry przed wolnymi rodnikami. Witamina E czterokrotnie zwiększa działania witaminy C, gdy są one stosowane jednocześnie [4]. W rzeczywistości działanie przeciwstarzeniowe witaminy C jest jeszcze bardziej wzmocnione, gdy jest połączona zarówno z witaminą E, jak i kwasem ferulowym. Konkretnie, mieszanka 0,5% kwasu ferulowego i 1% witaminy E z 15% witaminy C ośmiokrotnie zwiększa działanie witaminy C [5].

Zielona herbata i kofeina. Kolejnym połączeniem przeciwutleniaczy jest zielona herbata i kofeina. W wielu badaniach zielona herbata wykazała działanie przeciwzapalne i przeciwutleniające. Skutki te są w dużej mierze spowodowane polifenolami (cząsteczkami przeciwutleniaczy). Głównym polifenolem obecnym w zielonej herbacie jest *3-galusan epigallokatechiny (EGCG)*, który również posiada właściwości przeciwśłoneczne [6, 7]. Kofeina wykazuje również działanie przeciwutleniające i fotoprotekcyjne, a po dodaniu do filtrów przeciwśłonecznych zapewnia dodatkową ochronę przed promieniowaniem UV i wolnymi rodnikami. Ponieważ kofeina jest obecna w zielonej herbacie oba składniki w naturalny sposób uzupełniają się wzajemnie [6, 7].

Ceramidy, cholesterol i kwasy tłuszczowe. Liczne badania *in vitro* i *in vivo* wykazały, że te lipidy, zwłaszcza ceramidy, odgrywają kluczową rolę w nawilżaniu skóry poprzez regulację ilości wody w skórze i poza nią [9, 10]. Kiedy ta macierz lipidowa jest wyczerpana, skóra może zostać odwodniona, co powoduje jej szorstkość, matowy wygląd i zmarszczki [8].

Jednak nie tylko wszystkie trzy substancje muszą być połączone w celu maksymalnego nawilżenia i naprawy bariery, ale muszą być również połączone w określonym stosunku, mianowicie od 1: 1: 1 do 3: 1: 1 (ceramidy: cholesterol: wolne kwasy tłuszczowe) [11].

***Centella asiatica* i witamina C.** *Centella asiatica* to tropikalna roślina lecznicza pochodząca z Azji Południowo-Wschodniej, która ma właściwości przeciwutleniające, przeciwstarzeniowe i gojące rany. Uważa się, że jej działanie jest w dużej mierze spowodowane różnymi *saponinami* zawartymi w ekstraktach. Szereg badań, w których oceniano korzyści z gojenia ran, jakie daje *Centella asiatica* wykazało, że miejscowe stosowanie ekstraktu zwiększa produkcję kolagenu [12].

Jedno z badań wykazało również, że miejscowe połączenie witaminy C i ekstraktu z wąkrotki azjatyckiej znacznie poprawiło jędrność i nawilżenie skóry, a także zmniejszyło widoczność zmarszczek już po 6 tygodniach stosowania [13].

Inne badania wykazały, że jest to efekt addytywny. Na przykład w badaniu, w którym inkubowano ludzką skórę przez 48 godzin z *Centella asiatica* witaminą A, witaminą E, witaminą C i ich kombinacjami, każdy ze składników samodzielnie

zwiększał produkcję kolagenu dwukrotnie. Gdy sama witamina C, jak również w połączeniu z witaminami E i A została połączona z ekstraktem z wąkrotki, produkcja kolagenu wzrosła 3-krotnie. Zasadniczo dodatek witamin A, C i E do *Centella asiatica* nie zwiększał już produkcji kolagenu niż, gdy sama witamina C została dodana do ekstraktu.

Kwas glikolowy i resweratrol. Resweratrol jest silnym przeciwutleniaczem znajdującym się w winogronach (i czerwonym winie), o którym wiadomo, że zmniejsza pigmentację i stany zapalne oraz ma właściwości przeciwstarzeniowe [14]. Na różne sposoby hamuje tyrozynazę - kluczowy enzym w produkcji melaniny, zapobiegając w ten sposób konwersji DOPA do melaniny.

Niedawno hybryda kwasu glikolowego i resweratrolu – trójglikolan resweratrylu, wykazała zdolność do zmniejszania pigmentacji wywołanej słońcem przy stosowaniu dwa razy dziennie przez 6-8 tygodni [15]. W przypadku oddzielnych badań ta kombinacja resweratrolu i kwasu glikolowego hamowała tyrozynazę skuteczniej niż sam kwas glikolowy.

Retinol i niacynamid. Retinol jest pochodną witaminy A, która: zwiększa tempo wymiany i odnowy komórek skóry, produkcję kolagenu i nawilżenie skóry, natomiast zmniejsza uszkodzenia słoneczne i pigmentację, czym przyczynia się do poprawy wyglądu zmarszczek. Jednak początkowo retinol może powodować podrażnienie i wysuszenie skóry, uszkadzając jej barierę ochronną i zwiększając transepidermalną utratę wody (TEWL) [16].

Niacynamid jest w stanie stabilizować funkcję barierową skóry, zmniejszając ilość traconej wody i poprawiając nawilżenie. Niektóre dowody sugerują, że jest to spowodowane jego zdolnością do zwiększania poziomu ceramidów, wolnych kwasów tłuszczowych i cholesterolu w warstwie rogowej naskórka [17]. Z tego powodu niacynamid może przeciwdziałać odwadniającemu działaniu retinolu i poprawiać na niego tolerancję skóry.

W jednym z badań wstępne traktowanie skóry niacynamidem zapewniło dodatkową ochronę barierową i zwiększyło tolerancję skóry na kwas retinowy (retinol w wersji na receptę) [16]. Sugeruje to, że zastosowanie niacynamidu jest w stanie zapobiec typowym efektom drażniącym, często występującym po rozpoczęciu leczenia retinolem.

Zarówno niacynamid, jak i retinol są również w stanie zwiększyć produkcję kolagenu, co oznacza, że to uzupełniające się połączenie może wykraczać poza ochronę skóry przed podrażnieniami i stymulować ją do odnowy.

N-acetyloglukozamina (NAG) i niacynamid. N-Acetyloglukozamina (NAG) jest aminocukrem i prekursorem kwasu hialuronowego, który hamuje glikozylację tyrozynazy zmniejszając w ten sposób produkcję melaniny. Jednak NAG może być niestabilny, gdy jest używany samodzielnie.

Ponieważ pigmentacja NAG i niacynamidu jest ukierunkowana na dwa odrębne sposoby (NAG zapobiega wytwarzaniu melaniny, a niacynamid zapobiega rozprzestrzenianiu się istniejącej melaniny), istnieje duże

prawdopodobieństwo, że będą się wzajemnie uzupełniać, gdy są stosowane razem.

W rzeczywistości duże randomizowane, kontrolowane badanie wykazało, że połączenie niacynamidu i NAG działało naprawdę dobrze w zmniejszaniu pigmentacji. W szczególności 4% niacynamid w połączeniu z 2% NAG był znacznie skuteczniejszy w zmniejszaniu pigmentacji niż preparat kontrolny nośnika [18].

Ponadto wydaje się, że niacynamid ma działanie addytywne w połączeniu z NAG. Na przykład tylko 2% NAG zmniejszyło wygląd przebarwień twarzy, ale redukcja ta była znacznie większa, gdy 2% NAG połączono z 4% niacynamidem [19].

Podsumowanie. Biorąc pod uwagę obecne doniesienia naukowe, istnieje wiele nowoczesnych rozwiązań, aby przeciwdziałać przedwczesnemu starzeniu się skóry. Na rynek wprowadzane są preparaty kosmetyczne w składzie których znajdują się innowacyjne połączenia składników aktywnych. Obecnie prężnie działająca branża kosmetyczno-farmaceutyczna kładzie ogromny nacisk na badania pod kątem pobudzania skóry do odbudowy oraz tworzenie skutecznych formułacji mających działanie przeciwstarzeniowe.

Bibliografia

1. Marie-Claude M. „Kosmetologia i farmakologia skóry” Wydawnictwo Lekarskie PZWL, (2007).
2. Kornhauser, A., Coelho, S. & Hearing, V. „Zastosowania kwasów hydroksylowych: klasyfikacja, mechanizmy i fotoaktywność”, *Clin Cosmet Investig Dermatol*, (2010), 3, 135-142.
3. Berson, D., Osborne, R., Oblong, J., Hakozaiki, T., Jonson, M. & Bissett, D. „Kosmeceutyki i praktyka kosmetyczna”, pierwszy wyd. John Wiley & Sons Ltd. (2014).
4. Telang, P. „Vitamin C in dermatology”, *Indian Dermatol Online J.*, (2013), 4(2), 143-146.
5. Keen, M. & Hassan, I. „Vitamin E in dermatology”, *Indian Dermatol Online J.*, (2016), 7(4), 311-315.
6. Jagdeo, J. & Brody, N. „Complimentary przeciwutleniająca funkcja kofeiny i polifenoli zielonej herbaty w prawidłowych fibroblastach ludzkiej skóry”, *J Drugs Dermatol.*, (2011), 10(7), 753-761.
7. Siu, S., Ferzili, G. i Brody, N. „Miejscowe polifenole i kofeina z zielonej herbaty jako środek na trądzik pospolity”, *J Am Acad Derm.*, (2017), 76(6), Supp 1, AB262.
8. Tfayli, A., Jamal, D., Vyumvuhore, R., Manfait, M. & Baillet-Guffroy, A. „Hydration effects on the barrier function of stratum corneum lipids: Raman analysis of ceramides 2, III and 5”, *Analyst*, 138(21), (2013), 6582-6588.
9. Golden, G., Guzek, D., Kennedy, A., McKie, J. & Potts, R. „Stratum corneum lipid Phase Transitions and water-bar-properties properties”, *Biochemistry*, (1986), 26(8), 2382-2388.
10. Williams, M. i Elias, P. „Macierz zewnątrzkomórkowa warstwy rogowej naskórka: rola lipidów w prawidłowym i patologicznym funkcjonowaniu”, *CRC Crit Rev Ther Drug Carrier Syst.*, (1987), 3, 95-122.

11. Man, M., Feingold, K. & Elias, P. „Egzogenne lipidy wpływają na odbudowę bariery przepuszczalności w skórze myszy leczonej acetonem”, *Arch Dermatol.* (1993), 129(6), 728-738.
12. Parameshwaraiah, S. i Shivakumar, H. „Ocena miejscowych formułacji wodnego ekstraktu *Centella asiatica* na otwarte rany u szczurów”, *Indian J Exp Biol.*, (1998), 36(6), 569-572.
13. Haftek, M. Mac-Mary, S., Le Bitoux, M. i in. „Kliniczna, biometryczna i strukturalna ocena długoterminowych skutków miejscowego leczenia kwasem askorbinowym i madekasozydem w fotostarzonej ludzkiej skórze”, *Exp Dermatol.*, (2008), 17(11), 946-952.
14. Lee, T., Seo, J., Baek, S. i Kim, S. „Hamujący wpływ resweratrolu na syntezę melaniny w pigmentacji wywołanej promieniowaniem ultrafioletowym B w skórze świnki morskiej”, *Biomol Ther (Seoul)*, (2014), 22(1), 35-40.
15. Park, S., Seok, J., Kwak, J. i in. „Antymelanogenne działanie triglikolanu resweratrylu, nowego związku hybrydowego uzyskanego w wyniku estryfikacji resweratrolu kwasem glikolowym”, *Arch Dermatol Res.*, (2016), 308(5), 325-334.
16. Song, X., Xu, A., Pan, W. i in. „Nikotynamid osłabia nadekspresję akwaporyny 3 indukowaną przez kwas retinowy poprzez hamowanie EGFR / ERK w hodowanych keratynocytach ludzkiej skóry”, *Int J Mol Med.* (2008), 22(2), 1107-3756.
17. Tanno, O., Ota, Y., Kitamura, N., Katsube, T. & Inoue, S. „Nikotynamid zwiększa biosyntezę ceramidów, a także innych lipidów warstwy rogowej naskórka, aby poprawić barierę przepuszczalności naskórka”, *Br J Derm.* (2000), 143, 524-531.
18. Kimball, A., Kaczvinsky, J., Li, J., Robinson, L. i in. „Zmniejszenie widoczności przebarwień twarzy po zastosowaniu środków nawilżających z połączeniem miejscowego niacynamidu i N-acetyloglukozaminy: wyniki randomizowanego, podwójnie ślepego badania kontrolowanego przez nośnik”, *Br J Dermatol.*, (2010), 162(2), 435-441.
19. Bissett, D., Robinson, L., Raleigh, P. i in. „Zmniejszenie widoczności przebarwień twarzy przez miejscowe stosowanie N-acetyloglukozaminy”, *J Cosmet Dermatol.*, (2007), 6(1), 20-26.

***Magdalena Zawiślak¹, Marcin Zaniuk¹, Marta Kozłowska¹,
Patryk Zimnicki¹, Mariola Janiszewska²,***

¹ Studenckie Koło Naukowe przy Zakładzie Psychologii Stosowanej,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

² Zakład Informatyki i Statystyki Medycznej z Pracownią Zdalnego Nauczania,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

ZASTOSOWANIE TOCILIZUMABU W LECZENIU COVID-19

Od pojawienia się nowego koronawirusa (SARS-CoV-2) powodującego zespół ostrej niewydolności oddechowej w grudniu 2019 do momentu ogłoszenia przez World Health Organization (WHO) stanu pandemii minęło zaledwie kilka miesięcy. Wynika to z wysokiej zakaźności wirusa oraz niskiego współczynnika śmiertelności [1]. Wirus SARS-CoV-2 wykorzystuje ten sam receptor, co SARS-CoV [enzym konwertujący angiotensynę 2 (ACE2)], a głównymi wrotami

zakażenia są drogi oddechowe. Wirus może jednak może wnikać do organizmu również przez błony śluzowe np. gałek ocznych.

Główną drogą szerzenia się wirusa jest bezpośredni kontakt z aerozolem oddechowym osoby zakażonej, jednak wirus może przetrwać również poza organizmem chorego, na przedmiotach codziennego użytku. Cząsteczki wirusa obecne w wydzielinach z układu oddechowego osoby zakażonej infekują innych poprzez bezpośredni kontakt z błonami śluzowymi [2], przy czym okres inkubacji wynosi od 2 do 12 dni (mediana 5,1 dnia) [3]. Istotny dla szerzenia się pandemii jest fakt przenoszenia wirusa przez osoby przechodzące zakażenie bezobjawowo lub te, u których zakażenie dopiero się rozwija. Aktualne dane sugerują, że średnia liczba osób, które może zarazić osoba dotknięta chorobą [tj. współczynnik reprodukcji (R_0)] wynosi około 2,5–2,9 [4].

Infekcja SARS-CoV-2 objawia się głównie objawami grypopodobnymi, takimi jak gorączka, kaszel i astenia, podobnie jak w przypadku innych koronawirusów. Przebieg COVID-19 może być zróżnicowany, od bezobjawowego zakażenia po ciężką niewydolność oddechową. W związku z objawami mogącymi przypominać przeziębienie lub grypę, odróżnienie COVID-19 powoduje pewne trudności [5]. Oprócz objawów z układu oddechowego, zakażenie może przebiegać też z zajęciem przewodu pokarmowego, biegunką, nudnościami i wymiotami. W około 80–90% przypadków zakażenie przebiega łagodnie lub bezobjawowo. Dopiero w około 10% przypadków staje się ciężkie, z dusznością, hipokseміą i rozległym (> 50%) zajęciem miąższu płuc widocznym w badaniach obrazowych. Stan krytyczny rozwija się w około 5% przypadków i charakteryzuje się wystąpieniem ciężkiej niewydolności oddechowej, zapaleniem płuc, wstrząsem, niewydolnością wielonarządową i w najpoważniejszych przypadkach, śmiercią, która prawie zawsze jest spowodowana progresją do ARDS i niewydolnością wielonarządową [6].

Śmiertelność jest zmienna i waha się od 2% do 5%. Różnice te wynikają przede wszystkim z niewystarczającej ilości danych dotyczących całościowej liczby zakażeń, niewystarczającej liczby testów diagnostycznych, zmienności wskaźników rozpowszechnienia infekcji oraz zmienności osobniczej pacjentów [7]. Z tych samych przyczyn trudno ustalić, jaki odsetek osób dotkniętych chorobą wymaga hospitalizacji. Wśród hospitalizowanych około 10–20% jest przyjmowanych na oddział intensywnej terapii (OIT), 3–10% wymaga intubacji, a 2–5% umiera [8]. Aktualnie nie ma zarejestrowanych leków na chorobę COVID-19, a szczepionka nie jest jeszcze ogólnodostępna. Postępowanie terapeutyczne w przebiegu zakażenia polega głównie na leczeniu wspomagającym oraz leczeniu objawów i zapobieganiu niewydolności oddechowej.

Opracowanie skutecznego schematu leczenia pacjentów zainfekowanych wirusem SARS-COV-2 jest obecnie priorytetem. W przeciągu ostatnich 10-12 miesięcy pojawiało się wiele doniesień o skuteczności istniejących już substancji leczniczych w walce z COVID-19. Obiecujące efekty przynosiła terapia z

zastosowaniem m.in.: hydroksychlorochiny, remdesiviru, czy ritonaviru [9]. Wraz ze zrozumieniem patogenezы choroby i uszkodzenia narządów wewnętrznych otworzyły się nowe możliwości terapeutyczne. Jednym z przełomów w zrozumieniu patomechanizmu działania wirusa SARS-COV-19 było powiązanie objawów występujących u chorych z burzą cytokinową.

Burzą cytokinową nazywamy patologiczną reakcję układu odpornościowego wyzwoloną zarówno przez choroby infekcyjne jak i nieinfekcyjne. U podłoża tego zjawiska leży nadmierne i niekontrolowane uwalnianie prozapalnych cytokin przez komórki układu odpornościowego. Cytokiny są to białka produkowane przez różnego rodzaju komórki, w tym krwinki białe, a ich zadaniem jest przekazywanie informacji pomiędzy komórkami z wykorzystaniem specyficznych dla siebie receptorów. Cytokiny możemy podzielić na kilka grup: interferony, interleukiny, chemokiny, czynniki wzrostu kolonii oraz czynniki martwicy nowotworu. Cytokiny mają wiele funkcji, co wynika z obecności różnych receptorów na powierzchni komórek docelowych. Zdarza się, że dwie różne cytokiny wywołują ten sam efekt [10]. Sekrecja nadmiernej ilości cytokin prozapalnych, wywołana infekcją SARS-CoV-2, powoduje rozwój nadmiernej reakcji zapalnej. Znaczny wzrost poziomu cytokin prozapalnych skutkuje zwiększonym napływem komórek układu odpornościowego do miejsca infekcji. To nagromadzenie komórek skutkuje uszkodzeniem tkanek, które spowodowane jest destabilizacją komórek nabłonka, uszkodzeniem bariery krew-tkanka, uszkodzeniem kapilar oraz rozsianym uszkodzeniem pęcherzyków płucnych. Według literatury, u pacjentów chorych na Covid-19, może dochodzić do rozwoju zespołu ostrej ciężkiej niewydolności oddechowej (SARS), którego prawdopodobną przyczyną jest zjawisko burzy cytokinowej wywołanej infekcją wirusową [11, 12].

U pacjentów zakażonych wirusem SARS-COV-2 stwierdzono znacznie podwyższony poziom interleukiny 6 (IL-6) [11]. W literaturze pojawiają się doniesienia o wprost proporcjonalnym związku podwyższonego poziomu IL-6 z ciężkością przebiegu choroby [13]. Badania oceniające profil cytokin u pacjentów chorych na Covid-19 wykazują korelację między burzą cytokinową a bezpośrednim uszkodzeniem płuc, niewydolnością wielonarządową i złym rokowaniem [11]. IL-6 jest cytokiną produkowaną przez neutrofile, monocyty i makrofagi, która jest związana z ostrą odpowiedzią zapalną oraz z rozwojem burzy cytokinowej [13]. W każdej z tych sytuacji odgrywa zasadniczą rolę. IL-6 charakteryzuje się wielokierunkowością swojego działania – może mieć działanie prozapalne jak i przeciwzapalne. Do przekazywania sygnału niezbędne jest połączenie się IL-6 ze swoistym receptorem: IL-6R. Receptor ten występuje w dwóch formach: postać związana z błoną komórkową – mIL-6R oraz postać rozpuszczalna – sIL-6R [11]. Ostatnim elementem w procesie przekazywania sygnału jest połączenie kompleksu cytokina-receptor z glikoproteiną gp130 [14]. Skutkiem powstania tego kompleksu jest pobudzenie transkrypcji genów, co spowodowane jest aktywacją kinazy JAK [15]. Sygnał może być również

przewodzony przy udziale szlaku MAPK/ERK w komórce docelowej [15]. Do efektów działania IL-6 zaliczamy m.in.: promowanie proliferacji komórek, dojrzewanie komórek, nasilanie stresu oksydacyjnego i regulację odpowiedzi immunologicznej [16].

Po zidentyfikowaniu IL-6 jako potencjalnego celu terapeutycznego rozpoczęto poszukiwanie substancji skutecznie neutralizującej IL-6 u pacjentów z COVID-19. Obecnie na rynku dostępne są dwa preparaty skierowane przeciwko IL-6. Zaliczamy do nich Tocilizumab i Siltuximab. W trakcie badań klinicznych znajdują się inne substancje o podobnym działaniu. W literaturze pojawiają się doniesienia o skutecznych próbach leczenia ciężkich postaci zakażeń wirusem SARS-COV-19 przy pomocy Tocilizumabu (TCZ) [11, 16].

Tocilizumab jest rekombinowanym, humanizowanym przeciwciałem monoklonalnym klasy IgG1, które selektywnie działa na receptor interleukiny 6 (IL-6R). Obecnie jest zarejestrowany do leczenia reumatoidalnego zapalenia stawów, młodzieńczego idiopatycznego zapalenia stawów i olbrzymiokomórkowego zapalenia tętnic [20]. Niedawno tocilizumab stał się jedną z opcji terapeutycznych w leczeniu zespołu uwalniania cytokin (CRS), będącego konsekwencją wspomnianej wcześniej burzy cytokinowej. Ponieważ część hospitalizowanych pacjentów z niewydolnością oddechową spowodowaną COVID-19 rozwija kliniczne i laboratoryjne cechy przypominające CRS (w tym wysoką gorączkę, intensywne zmęczenie i bóle mięśni oraz podwyższone wskaźniki zapalenia w surowicy białka C-reaktywnego, ferrytyny i IL-6) [17], wysunięto hipotezę, że szybkie zahamowanie tej reakcji przy użyciu tocilizumabu może być klinicznie skuteczne w leczeniu infekcji COVID-19 [18].

TCZ nie jest zarejestrowany do terapii Covid-19 i u pacjentów z tym schorzeniem podawany jest poza wskazaniami klinicznymi. Najczęściej pojawiającym się schematem dawkowania TCZ jest jednorazowe podanie 400 mg TCZ i.v. lub podawanie 8mg/kg [19].

Tocilizumab postanowiono wykorzystać w leczeniu pacjentów w stanie ciężkim, przebywających w The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China. Pacjenci otrzymywali tocilizumab w połączeniu ze standardową terapią w okresie od 5 do 14 lutego 2020 roku. Pierwszego dnia zastosowanej terapii zauważono ustąpienie gorączki, a w ciągu kolejnych dni znaczące ustępowanie nasilenia pozostałych objawów. Po pięciu dniach terapii 75% pacjentów wykazywało znacznie mniejsze zapotrzebowanie na tlen, a jeden z pacjentów w ogóle nie potrzebował tlenoterapii. Wykazano również poprawę w obrazie płuc w tomografii komputerowej u 90% pacjentów. Leukopenia, występująca przed terapią u 85% pacjentów wróciła do normy w 52,6% przypadków. Piątego dnia terapii u 84,2% pacjentów znacząco spadła również wartość CRP.

Przedstawione wyniki sugerują, że terapia tocilizumabem znacznie poprawia stan pacjentów z ciężkim bądź krytycznym przebiegiem zakażenia COVID-19 [18].

W maju oraz kwietniu 2020 roku przeprowadzono badanie z udziałem pacjentów z rozpoznaniem zakażeniem COVID-19, u których występowały objawy hipoksji, podwyższone markery zapalne oraz zmiany w płucach. Każdy z pacjentów otrzymał pojedynczą dawkę tocilizumabu, w skojarzeniu z terapią azytromycyną, hydroksychlorochiną oraz glikokortykosteroidami.

W badaniu wzięło udział 55 pacjentów, z czego 28 otrzymało tocilizumab, a 23 – nie. W grupie badanej mediana czasu, po którym następowała poprawa kliniczna wynosiła 8 dni, podczas gdy w grupie kontrolnej – 13. Mediana czasu stosowania inwazyjnej wentylacji mechanicznej wynosiła 7 dni dla pacjentów otrzymujących tocilizumab oraz 10 dni dla pacjentów, którzy go nie otrzymywali. U pacjentów z ciężkim przebiegiem zakażenia COVID-19 stosowanie tocilizumabu wiązało się ze znacznie krótszym czasem wentylacji mechanicznej oraz szybszą poprawą kliniczną [19].

W badaniu przeprowadzonym we Włoszech, w którym udział wzięli pacjenci przyjęci do szpitali między 21 lutego, a 30 kwietnia 2020 roku, również wykazano pozytywne efekty terapii tocilizumabem. U pacjentów stosowano równolegle tocilizumab i standardową terapię, w skład której wchodzi tlenoterapia, azytromycyna, hydroksychlorochina, heparyna drobnocząsteczkowa oraz leki antyretrowirusowe.

W badaniu uwzględniono 544 pacjentów z ciężką postacią zakażenia COVID-19. Pacjenci, u których zastosowano terapię tocilizumabem rzadziej wymagali wentylacji mechanicznej. Terapia tocilizumabem wiązała się też z niższym ryzykiem śmierci i lepszym rokowaniem [20].

Badanie autorstwa Pan Luo i innych obejmowało 15 pacjentów zakażonych COVID-19, z czego 13 było w stanie ciężkim lub krytycznym. Część z nich otrzymywała tocilizumab w skojarzeniu z metyloprednizolonem. U wszystkich pacjentów podanie tocilizumabu spowodowało gwałtowny spadek CRP, a u dziesięciu pacjentów wykazano spadek poziomu IL-6 w surowicy. U pacjentów w stanie krytycznym rekomenduje się powtórzenie podania tocilizumabu. Dane zebrane przez autorów badania wykazują korzystny wpływ tocilizumabu na stan kliniczny pacjentów zakażonych COVID-19 poprzez obniżenie parametrów zapalnych oraz hamowanie burzy cytokinowej [21].

Znaczący spadek parametrów zapalnych po zastosowaniu tocilizumabu wykazano również w badaniu przeprowadzonym w Katarze. Badanie przeprowadzono z udziałem 25 pacjentów, których średnia wieku wynosiła 58 lat. U 44% pacjentów zauważono poprawę w obrazie radiologicznym już po jednym dniu od podania tocilizumabu, podczas gdy po 14 dniach było to już 68%. Przed podaniem tocilizumabu 84% pacjentów wymagało wentylacji mechanicznej, a po podaniu odsetek ten spadł do 60% siódmego dnia i 28% czternastego dnia.

U pacjentów w ciężkim stanie podanie tocilizumabu doprowadziło do gwałtownego spadku parametrów zapalnych, poprawy w obrazie radiologicznym oraz spadku zapotrzebowania na zastosowanie wentylacji mechanicznej [22].

Podsumowując, podane wyżej przykłady udowadniają skuteczność terapeutyczną tocilizumabu poprzez znaczne łagodzenie objawów klinicznych, skrócenie czasu wymagania wentylacji mechanicznej przez pacjenta oraz hamowanie pogarszania się stanu pacjenta z COVID-19. Stosowanie tego antagonisty IL-6 jest skutecznym sposobem w zwalczaniu infekcji wywołanej wirusem SARS-CoV-2, jednak odkrycia te wymagają dalszej walidacji w badaniach klinicznych tocilizumabu u pacjentów w COVID-19.

Bibliografia

1. Kadkhoda K. COVID-19: an Immunopathological View. *mSphere*. 2020 Apr 22;5(2):e00344-20. doi: 10.1128/mSphere.00344-20. PMID: 32321823; PMCID: PMC7178552.
2. Adhikari SP, Meng S, Wu YJ, Mao YP, Ye RX, Wang QZ, Sun C, Sylvia S, Rozelle S, Raat H, Zhou H. Epidemiology, causes, clinical manifestation and diagnosis, prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) during the early outbreak period: a scoping review. *Infect Dis Poverty*. 2020 Mar 17;9(1):29. doi: 10.1186/s40249-020-00646-x. PMID: 32183901; PMCID: PMC7079521.
3. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, Azman AS, Reich NG, Lessler J. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med*. 2020 May 5;172(9):577-582. doi: 10.7326/M20-0504. Epub 2020 Mar 10. PMID: 32150748; PMCID: PMC7081172.
4. Peng PWH, Ho PL, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth*. 2020 May;124(5):497-501. doi: 10.1016/j.bja.2020.02.008. Epub 2020 Feb 27. PMID: 32115186; PMCID: PMC7124191.
5. Li LQ, Huang T, Wang YQ, Wang ZP, Liang Y, Huang TB, Zhang HY, Sun W, Wang Y. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol*. 2020 Jun;92(6):577-583. doi: 10.1002/jmv.25757. Epub 2020 Mar 23. PMID: 32162702; PMCID: PMC7228329.
6. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020 Apr 7;323(13):1239-1242. doi: 10.1001/jama.2020.2648. PMID: 32091533.
7. Sun P, Lu X, Xu C, Sun W, Pan B. Understanding of COVID-19 based on current evidence. *J Med Virol*. 2020 Jun;92(6):548-551. doi: 10.1002/jmv.25722. Epub 2020 Mar 5. PMID: 32096567; PMCID: PMC7228250.
8. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ; China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Apr 30;382(18):1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. Epub 2020 Feb 28. PMID: 32109013; PMCID: PMC7092819.
9. Esposito S, Noviello S, Pagliano P Update on treatment of COVID-19: ongoing studies between promising and disappointing results; *Le Infezioni in Medicina*, n. 2, 198-211, 2020

10. Tisoncik JR, Korth MJ, Simmons CP, Farrar J, Martin RT, Katze MG Into the Eye of the Cytokine Storm *Microbiol Mol Biol Rev.* 2012 Mar; 76(1): 16–32.
11. Ragab D, Eldin SE, Taeimah M, Khattab R, Salem R The COVID-19 Cytokine Storm; What We Know So Far *Front Immunol.* 2020; 11: 1446.
12. Xu X, Han M, Li M, Sun W, Wang T, Fu B Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020 May 19; 117(20): 10970–10975.
13. Cortegiani A, Ippolito M, Greco M, Granone V, Protti A, Gregoretti C, Giarratano A, Einav S, Cecconi M Rationale and evidence on the use of tocilizumab in COVID-19: a systematic review.
14. Zhang C, Wu Z, Li JW, Zhao H, Wang GQ Cytokine release syndrome in severe COVID-19: interleukin-6 receptor antagonist tocilizumab may be the key to reduce mortality. *Int J Antimicrob Agents.* 2020 May; 55(5): 105954.
15. Kaur S, Bansal Y, Kumar R, Bansal G. A panoramic review of IL-6: Structure, pathophysiological roles and inhibitors. *Bioorg Med Chem.* 2020 Mar 1;28(5):115327. doi: 10.1016/j.bmc.2020.115327. Epub 2020 Jan 20. PMID: 31992476.
16. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, Zhang L, Fan G, Xu J, Gu X, Cheng Z, Yu T, Xia J, Wei Y, Wu W, Xie X, Yin W, Li H, Liu M, Xiao Y, Gao H, Guo L, Xie J, Wang G, Jiang R, Gao Z, Jin Q, Wang J, Cao B. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020 Feb 15;395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5. Epub 2020 Jan 24. Erratum in: *Lancet.* 2020 Jan 30;; PMID: 31986264; PMCID: PMC7159299.
17. Liu B, Li M, Zhou Z, Guan X, Xiang Y. Can we use interleukin-6 (IL-6) blockade for coronavirus disease 2019 (COVID-19)-induced cytokine release syndrome (CRS)? *J Autoimmun.* 2020 Jul; 111:102452. doi: 10.1016/j.jaut.2020.102452. Epub 2020 Apr 10. PMID: 32291137; PMCID: PMC7151347.
18. Lan SH, Lai CC, Huang HT, Chang SP, Lu LC, Hsueh PR Tocilizumab for severe COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Int J Antimicrob Agents.* 2020 Sep; 56(3): 106103.
19. Kewan T Tocilizumab for treatment of patients with severe COVID–19: A retrospective cohort study; *EClinical Medicine*, Volume 24, July 2020, 100418.
20. Guaraldi G Tocilizumab in patients with severe COVID-19: a retrospective cohort study; *The Lancet Rheumatology*; Volume 2, Issue 8, August 2020, Pages e474-e484.
21. Luo P. Tocilizumab treatment in COVID-19: A single center experience; *Journal of medical virology*, 2020.
22. Rand A. Tocilizumab for the treatment of severe coronavirus disease 2019; *Journal of medical virology* 2020.

Розділ 13

ТРАНСПОРТ

УДК 620.1.631.372

Г.А. Река,
здобувач вищої освіти ступеня магістра
інженерно-технологічного факультету,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет

ТЕХНІЧНИЙ СТАН ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА НАДІЙНІСТЬ І БЕЗПЕКУ МОБІЛЬНИХ МАШИН

Анотація. Наведено аналітичні дослідження надійності агрегатів електрообладнання тракторів, автомобілів та комбайнів. Наведено оцінку надійності підсистем системи електрообладнання з виділенням найбільш не надійної, а також запропоновано шляхи підвищення надійності системи електрообладнання.

Ключові слова; електрообладнання, стартер, електричний дріт, генератор, надійність, вид зносу, технічний стан, електропроводка.

Загальна суть проблеми. В останні роки в Україні відзначається тенденція щорічного збільшення кількості експлуатованих автомобілів, тракторів і комбайнів як вітчизняного, так і закордонного виробництва. Особливо це помітно на легкових автомобілях, вантажівках та автобусах, в сільському господарстві внаслідок швидкого зношування техніки скоріш відбувається заміна старої на нову. Як свідчать дослідження авторів [1, 2] машини, що працюють в сільському господарстві зношені на 60 % і на ряду з сучасними машинами, які укомплектовані різноманітними системами керування та моніторингу, працюють машини які були виготовлені 30 років тому. За даними AUTO-Consulting [3] 53 % всього автопарку країни складають автомобілі виробництва часів СРСР та країн СНД. Також сумна статистика по виробництву власних тракторів. Так, якщо в 1990 році українські заводи відвантажили 106 тис тракторів, то в 2015-му – 4, а в 2016 – жодного, ця тенденція спостерігається і сьогодні. Виробництво плугів скоротилося з 89 тис у 1990-му до 1,8 у 2016-му, культиваторів - з 13,4 до 3,5, сівалок — з 57,1 тис до 3 тисяч, зернозбиральних комбайнів з 5,4 тис до 68 (дані по комбайнах — 2013 року) [4].

Всі ці фактори вказують на дуже високу ненадійність техніки особливо

сільськогосподарської. І тому на ремонт і обслуговування витрачаються не малі кошти. Наряду з поломками машин стоїть їх безпека.

Таким чином, сьогодні проблема забезпечення справного стану автомобілів, тракторів та комбайнів на етапах експлуатації, технічного обслуговування, ремонту й зберігання залишається актуальною.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Технічна експлуатація машин містить у собі етапи їх експлуатації, технічного обслуговування, ремонту й зберігання [5]. При цьому технічна експлуатація повинна забезпечувати умови експлуатаційної безпеки й відповідати критеріям дорожньої й екологічної безпеки.

Аналіз наукових теоретичних і практичних досліджень учених, таких як: В.П. Апсин, Е.В. Бондаренко, В.А. Гудків, Г.В. Крамаренко, Е.С. Кузнецов, В.В. Лянденбургский, В.С. Малкин, С.П. Озорнин, К. Райт, В.І. Я, Михайлович, А, Рубець, С.А. Демко. і ін., дозволив обґрунтувати й сформулювати комплекс факторів, що виявляють вплив на технічну експлуатацію й експлуатаційну безпеку. Але питанню технічного стану та періодичності обслуговування електропроводки приділено мало уваги.

Мета роботи. Дослідження експлуатаційної надійності електропроводки мобільних машин та пошук шляхів її підвищення.

Виклад основного матеріалу. Електрообладнання автомобілів, тракторів, комбайнів та інших машин суттєво впливає не тільки на надійність машини та її технічний стан, але і на її безпеку. Причиною 40 % пожеж та 20...25 % ДТП автомобілів є несправності електрообладнання. В загальній кількості відмов систем та агрегатів машини можна виділити в середньому 30 % відмов саме системи електрообладнання (рис. 1).

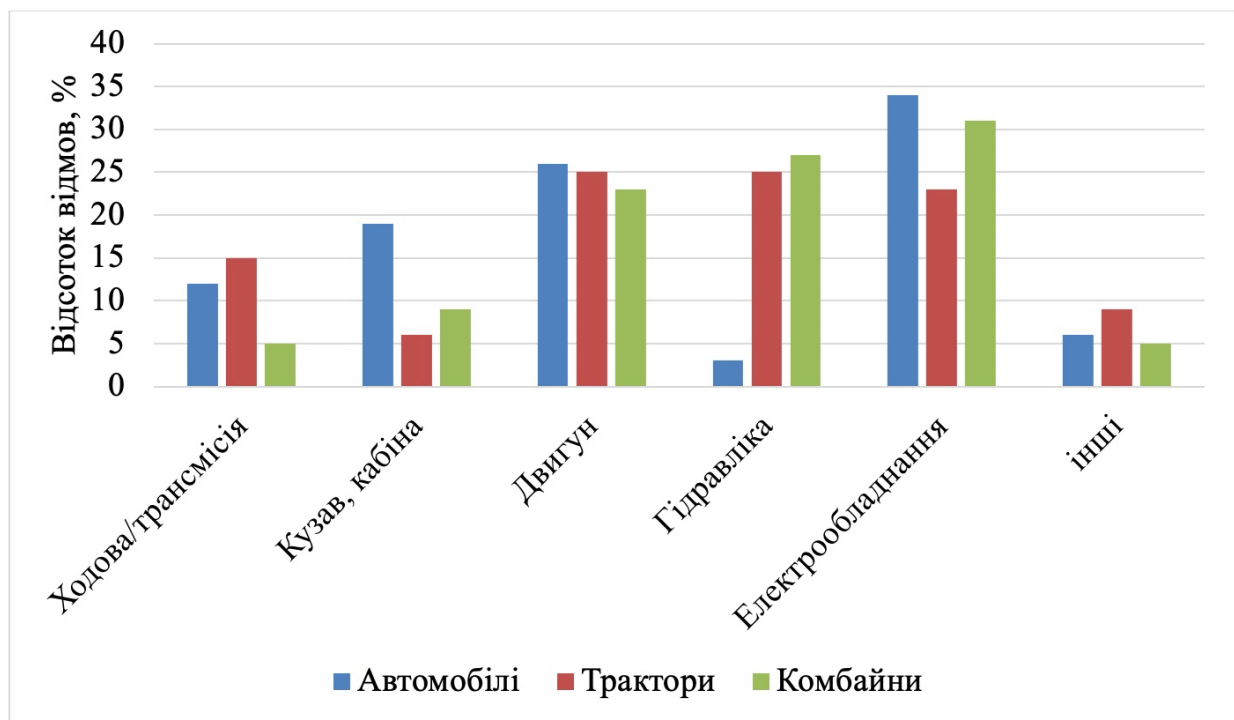


Рисунок 1. Відсоток відмов елементів автомобіля

Визначення із усіх несправностей і відмов систем електрообладнання частки несправностей електропроводки дозволило структурувати частки відмов елементів систем електроустаткування й електродротів, що презентовано у вигляді діаграми (рис. 2).



Рис. 2. Структура відмов елементів системи електрообладнання

Аналізуючи попередні дослідження встановлено, що ледова доля відмов припадає на електропроводку і становить близько 50 % всіх відмов системи електрообладнання. Цей факт підтверджено в багатьох роботах, саме несправність дротів є причиною пожеж на комбайнах [6]. Більшість відмов є експлуатаційними, що виникли в наслідок нехтування правил експлуатації та старіння проводки.

В роботі проведено дослідження впливу температури на обмотку проводів системи електрообладнання, тобто змодельовано процес втрати робото здатного стану внаслідок замикання чи інших причин, що призводять до підвищення температури у місцях з'єднання (контакти, клеми, болтове приєднання проводки).

Методика полягала в наступному, до жала паяльника приєднувався дослідний провід і поступово нагрівався, в цей час за допомогою пірометра GM 550 виконувався замір температури на різних відстанях від джерела тепла рис. 3.

Проведений експеримент, згідно методики визначення технічного стану ізоляції при тепловому впливі на жилу електропровода, дозволив описати дослідним шляхом процес зміни стану проводу і виявити фактичну температуру зміни агрегатного стану й оплавлення ізоляції.



Рис. 3. Процес моделювання температурного впливу на електропровід

Досліджувались два зразка електропроводів: з обмоткою та без. Результати експериментальних досліджень наведено на рис. 4.

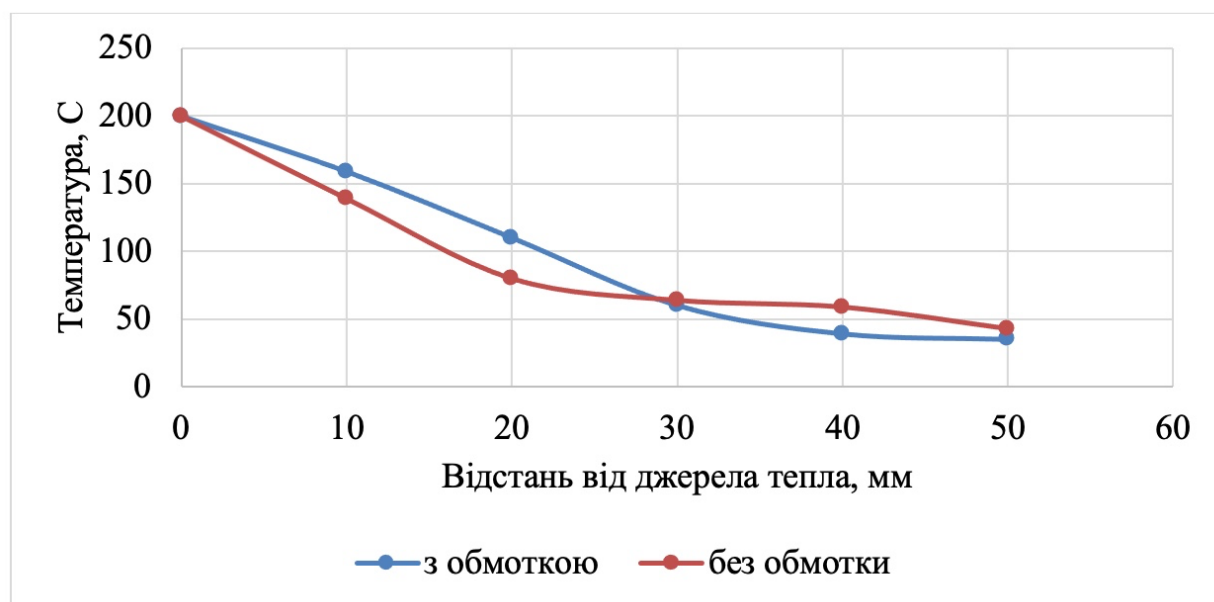


Рис. 4. Результати експерименту при тепловому впливі на жилу електропроводу

Результати вимірів температури на різній відстані від джерела тепла дозволили встановити, що температура знижується в міру збільшення відстані. Також удалося встановити, що температура на тій самій відстані від джерела тепла в електричній проводці з ізоляцією буде нижче, чим в аналогічній проводки без ізоляції. Крім того, при наявності інформації про структурну зміну (від номінального до граничного стану) проводу від температури можна визначити на якій відстані від джерела теплового впливу можлива заміна частини електричного проводу.

Уникнути негативного впливу з'єднань електропроводки можливо відкоригувавши та розробивши правила та терміни технічного

обслуговування та ремонту, особливо машин які мають суттєвий термін експлуатації.

Висновки. Тому враховуючи вік машин та умови їх експлуатації необхідно корегувати строки проведення технічних обслуговувань та впроваджувати системи оцінки стану агрегатів.

Список використаних джерел

1. Дорошенко О.В. Обґрунтування методів та параметрів діагностування паливних систем мобільних сільськогосподарських машин / О.В. Дорошенко, Є.В. Калганков. // Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej «Nowy sposób rozwoju Inżynieria i Technologia» Sp. z o.o. «Diamond trading tour» Warszawa. – 2017. – S. 44–50.
2. Нижняк Д. В. Визначення показників надійності колінчатих валів автотракторних двигунів / Д. В. Нижняк, Є. В. Калганков, В. І. Дирда. // Zbiór raportów naukowych. „Inżynieria i technologia. 2014. osiągnięć, projekty hipotezę,„ Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014.. – 2014. – С. 8–13.
3. Статистика – 2016 [Електронний ресурс]. URL: <http://ukrautoprom.com.ua/statistika/statistika-2016>
4. Укрстатистика. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Михайлович Я., Рубець А. Дотримання правил зберігання зернозбиральних комбайнів – гарантія збереження їх техніко-економічних показників // Пропозиція. – 2004. – № 1. – С. 102–103.
6. Череп А.А. Аналітичне дослідження надійності електрообладнання машинно-тракторного парку та шляхи її підвищення [Текст] / А.А. Череп, Є.В. Калганков // Zbiór artykułów naukowych. Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej «Inżynieria i technologia. Współczesne tendencje w nauce i edukacji». Warszawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»: 2016. – С. 19–23.

ЗМІСТ

Розділ 1 ОСВІТА. ПЕДАГОГІКА

С.Ф. Бутенко, ФОРМИ, МЕТОДИ ТА ПРИЙОМИ ПРЕВЕНТИВНОГО ВИХОВАННЯ ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ	3
О. Holub, О. Drohoman, INNOVATION AS AN IMPORTANT PART OF THE MODERN SCIENCE DEVELOPMENT	13
О.А. Єрмоменко, ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАГІСТРІВ З УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ ЯК ПЕДАГОГІЧНА ПРОБЛЕМА	15
О.М. Мошковський, ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ТА ПОЗАНАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ ВІЙСЬКОВИХ ЛІКАРІВ (ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА МЕТОДИКА)	17
Г.В. Мухіна, ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ СТУДЕНТОЦЕНТРОВАНОГО НАВЧАННЯ	19
О.В. Примаєв, І.І. Коновальчук, ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ STEM-ОСВІТИ ДЛЯ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ НАУКИ ТА ТЕХНІКИ.....	23
І.М. Рябченко, ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ СУЧАСНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....	25
Т.Г. Чикалова, ФАНФІКШН ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЧИТАЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ.....	29

Розділ 2 КУЛЬТУРА І МИСТЕЦТВО

М.С. Баляснікова, ПРОЕКТУВАННЯ ДОШКІЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ЗА ПРИНЦИПОМ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ	32
---	----

Розділ 3
ГУМАНІТАРНІ НАУКИ
РЕЛІГІЄЗНАВСТВО. ІСТОРІЯ ТА АРХЕОЛОГІЯ.
ФІЛОСОФІЯ. КУЛЬТУРОЛОГІЯ. ФІЛОЛОГІЯ

Я.С. Мигаль, МУЗЕЙНА КІМНАТА В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ ТЕРЕБОВЛЯНСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ (з досвіду роботи)	36
О.В. Сукенніков, ПРОБЛЕМА ЛЮДИНИ У ПОСТМОДЕРНІЗМІ	48

Розділ 4
СОЦІАЛЬНІ ТА ПОВЕДІНКОВІ НАУКИ
ЕКОНОМІКА. ПОЛІТОЛОГІЯ. ПСИХОЛОГІЯ. СОЦІОЛОГІЯ

М.М. Avhustiuk, PECULIARITIES OF METACOGNITIVE MONITORING ACCURACY: HEURISTICS AND CUES.....	53
А.Є. Волков, ФОРМУВАННЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ.....	57
М.М. Волосюк, СОЦІОКУЛЬТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІУМУ	69
О.П. Дяченко, ЛОКДАУН ЯК ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЯ КОРОНАВІРУСУ	71
А.І. Мостовенко, А.С. Третяк, Д.В. Головіна, ЕВОЛЮЦІЯ РОЗВИТКУ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ	73
В.В. Столяров, ЛОБІЗМ В СИСТЕМІ ПРЕДСТАВНИЦТВА ІНТЕРЕСІВ СУБ'ЄКТІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ.....	75

Розділ 5
УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

О.Л. Ворсовський, ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА КАФЕДРАХ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	79
---	----

В.М. Жуляєв, ПОБУДОВА ДЕРЖАВНОЇ МОЛОДІЖНОЇ ПОЛІТИКИ НА МЕТОДОЛОГІЇ ДОКАЗІВ	81
---	----

О.О. Пащенко, ФІНАНСОВІ ІНВЕСТИЦІЇ ЯК ПАСИВНИЙ ДОХІД ЖИТЕЛІВ УКРАЇНИ	87
--	----

Розділ 6 ПРАВО

Є.А. Козельський, ПОНЯТТЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗБРОЇ В УКРАЇНІ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВІ ТА ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ	92
--	----

Є.Г. Корнецький, О.В. Голецек, ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ТРАСОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ СЛІДІВ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ	97
---	----

А.А. Лавренко, Л.Л. Старостіна, ПРОБЛЕМИ ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ ЖІНОК В УКРАЇНІ.....	100
--	-----

М.І. Шаульський, РЕФОРМУВАННЯ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ СУБРЕГІОНАЛЬНОГО РІВНЯ	104
---	-----

Розділ 7 ПРИРОДНИЧІ НАУКИ

А.В. Кравчук, РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ФІЗИЧНИХ ЗАДАЧ ЯК МОТИВАЦІЙНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ	107
---	-----

Розділ 8 МАТЕМАТИКА ТА СТАТИСТИКА

А.І. Лиска, ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ	110
--	-----

Розділ 9 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

<i>М.С. Гученко, С.І. Отрох,</i> ВИСОКОНАВАНТАЖЕНА WEB-СИСТЕМА З ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМИ МАТЕРІАЛАМИ.....	113
<i>Eng. Marcin Izdebski,</i> INNOWACYJNE NARZĘDZIA I TECHNOLOGIE WYKORZYSTYWANE W PROJEKTOWANIU INTERFEJSU UŻYTKOWNIKA.....	115
<i>В.Д. Кротких, С.О. Переяславська,</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДІВ ГЕНЕРАТИВНО-ЗМАГАЛЬНИХ МЕРЕЖ.....	119
<i>Eng. Artur Książkowski,</i> HISTORY OF USER INTERFACES.....	126
<i>Т.О. Лебедик, І.І. Гусєва,</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВЗЄМОДІЇ В МЕРЕЖАХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	132
<i>Adam Miros,</i> THE COMBINATION OF COMPUTER SCIENCE AND THE WORLD OF SCIENCE	134
<i>Д.О. Пащенко, І.І. Гусєва,</i> ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВИЯВЛЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ	136

Розділ 10 АРХІТЕКТУРА ТА БУДІВНИЦТВО

<i>О.І. Безбабічева, М.Г. Смірнов,</i> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ РЕКОНСТРУКЦІЇ ОПОР МОСТІВ	139
--	-----

Розділ 11 АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

<i>О.М. Капінус,</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОСТАНОВКИ НА ЗБЕРІГАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	145
---	-----

Розділ 12 ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

<i>Weronika Barszcz, Weronika Hetman, Paulina Rzepa, Patrycja Mielniczuk, Anna Sokołowska,</i> BUDOWA I WŁAŚCIWOŚCI KWASU HIALURONOWEGO	150
<i>Agnieszka Ciozda, Anna Sokołowska, Ewelina Firlej, Agnieszka Barańska,</i> KARBOKSYTERAPIA JAKO ZABIEG REDUKUJĄCY CELLULIT	155
<i>Weronika Dalmata, Ilona Gąbka, Paulina Rzepa, Joanna Bartosińska, Ewelina Firlej,</i> KWAS HIALURONOWY – ZASTOSOWANIE W KOSMETOLOGII I MEDYCYNIE.....	159
<i>Ilona Gąbka, Weronika Dalmata, Joanna Bartosińska, Ewelina Firlej, Agnieszka Barańska,</i> WYBRANE SKŁADNIKI AKTYWNE W KOSMETYKACH PRZECIWSTARZENIOWYCH	163
<i>Anna Litwinek, Weronika Zmysłowska, Urszula Oczkowska, Agnieszka Barańska, Ewelina Firlej,</i> NATURALNE OLEJE ROŚLINNE W PIELĘGNACJI SKÓRY	167
<i>Patrycja Mielniczuk, Paulina Rzepa, Weronika Barszcz, Weronika Hetman, Joanna Bartosińska, Ewelina Firlej,</i> WPŁYW SPOSOBU ŻYWIENIA NA ROZWÓJ I PRZEBIEG TRĄDZIKU POSPOLITEGO	172
<i>Patrycja Misztal-Okońska,</i> THE NEED FOR EDUCATION IN THE AREA OF CRISIS EVENTS AND TERRORIST ATTACKS IN THE OPINION OF POLISH STUDENTS	177
<i>Magdalena Paziewska, Patrycja Gierszon, Agata Stachura, Robert Chudzik, Mariola Janiszewska,</i> THE ETIOLOGY OF CHRONIC LYMPHOCYTIC LEUKEMIA	180
<i>Michał Piwoński, Klaudia Żak, Julita Szarpak, Sylwiusz Niedobylski, Klaudia Szukała,</i> WPŁYW MIASTENII RZEKOMOPORAŻNEJ NA PRZEBIEG CIĄŻY ORAZ ZASADY JEJ LECZENIA FARMAKOLOGICZNEGO U KOBIET CIĘŻARNYCH.....	184
<i>Dominika Psiuk, Emilia Nowak, Patrycja Gierszon, Urszula Łopuszańska, Mariola Janiszewska,</i> MDMA-ASSISTED PSYCHOTHERAPY AS A NOVEL POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER TREATMENT	189

<i>Paulina Rzepa, Weronika Barszcz, Weronika Hetman, Patrycja Mielniczuk, Weronika Dalmata, Ewelina Firlej,</i> NOWOCZESNE POŁĄCZENIA SKŁADNIKÓW AKTYWNYCH JAKO METODY WALKI Z OZNAKAMI STARZENIA	195
<i>Magdalena Zawiślak, Marcin Zaniuk, Marta Kozłowska, Patryk Zimnicki, Mariola Janiszewska,</i> ZASTOSOWANIE TOCILIZUMABU W LECZENIU COVID-19	199

Розділ 13 ТРАНСПОРТ

<i>Г.А. Река,</i> ТЕХНІЧНИЙ СТАН ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА НАДІЙНІСТЬ І БЕЗПЕКУ МОБІЛЬНИХ МАШИН.....	206
---	-----

Підписано до друку 30.12.2020. Формат 60х84/16. Папір офсетний білий.
Гарнітура «Charter». Друк цифровий. Ум. друк. арк. 12.56. 2-е вид., випр. і доп.
Зам. № 3012/20-16. Тираж 100 прим. Ціна договірна. Виходить змішаними мовами: укр., пол., анг.

Віддруковано з готового оригінал-макета ФОП Москвін А.А.
м. Запоріжжя, просп. Соборний, 109.

Інститут інноваційної освіти. Науково-навчальний центр прикладної інформатики НАН України
e-mail: novaosvita@gmail.com; сайт: www.novaosvita.com

Видання здійснене за експертної підтримки
Науково-навчального центру прикладної інформатики НАН України
03680, Київ-187, просп. Академіка Глушкова, 40