

**МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА  
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ**

**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
НАУКИ І ОСВІТИ  
В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**



**ВИПУСК 101**

**31 січня 2024 р.**

**м. Переяслав**

УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ  
В ПЕРЕЯСЛАВІ

Рада молодих учених університету

Матеріали  
Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції  
**«ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ  
НАУКИ І ОСВІТИ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ»**  
31 січня 2024 року  
Вип. 101

Збірник наукових праць

Переяслав – 2024

УДК 001+37(100)

ББК 72.4+74(0)

Т 33

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2024. Вип. 101. 318 с.

#### **ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:**

**Коцур В. П.** – доктор історичних наук, професор, академік НАПН України

#### **РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Воловик Л. М.** – кандидат географічних наук, доцент

**Гузун А. В.** – кандидат біологічних наук, доцент

**Євтушенко Н. М.** – кандидат економічних наук, доцент

**Кикоть С. М.** – кандидат історичних наук (відповідальний секретар)

**Носаченко В. М.** – кандидат педагогічних наук, доцент

**Руденко О. В.** – кандидат психологічних наук, доцент

**Садиков А. А.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент (Казахстан)

**Склярєнко О. Б.** – кандидат філологічних наук, доцент

**Халматова Ш. С.** – кандидат медичних наук, доцент (Узбекистан)

**Юхименко Н. Ф.** – кандидат філософських наук, доцент

Збірник матеріалів конференції вміщує результати наукових досліджень наукових співробітників, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів, студентів з актуальних проблем гуманітарних, природничих і технічних наук

*Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій*

©Університет Григорія Сковороди  
в Переяславі

©Рада молодих учених університету

## ПРАКСЕОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ІНШОМОВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАНЯТТЯХ У ЗФПО

*Стаття містить приклади використання інтерактивних методів та технологій для формування комунікативної компетентності студентів у різних видах мовленнєвої діяльності на заняттях англійської мови.*

**Ключові слова:** *праксеологічні методи, штучне середовище, симуляційні бізнес-ігри, комунікативні навички, проблемно-ситуативний аналіз, ситуація успіху.*

Іноземна мова є важливим засобом міжкультурного спілкування, вона сприяє вербальному порозумінню громадян різних країн, забезпечує такий рівень їхнього культурного розвитку, який дозволяє вільно орієнтуватися і комфортно почуватися у країні, мова якої вивчається. Вагому роль у формуванні іншомовної комунікативної компетентності мають праксеологічні (інтерактивні) методи вивчення іноземної мови. Інтерактивне навчання сприяє кращому засвоєнню матеріалу, оскільки впливає не лише на свідомість студентів, а й на його почуття, волю [5]. Вже в навчальних аудиторіях вони допомагають набувати професійних компетенцій, тому що намагаються залучити студентів до вирішення проблем, максимально наближених до майбутньої діяльності. Особливо в навчанні іноземної мови студентів економічних спеціальностей вузів можна з успіхом застосовувати метод сценарію (storyline method), метод симуляцій, метод рольової гри, метод «кейс-стаді», тощо.

Метод сценарію (storyline method) ефективно застосовувати під час вивчення економічних дисциплін (менеджмент, маркетинг, ринкові дослідження, інфраструктура товарного ринку) на поєднанні запланованих навчальних змістів – наприклад: Вивчення ринку збуту – Бізнес-план – Презентація підприємства; Магази́ни-Товари-Продаж – з інтересами та ідеями студентів. Отримуючи «імпульси» від викладача (так звані ключові питання), студенти роблять свій внесок в створення історії. Цей метод обходиться без текстових підручників. Мова йде про креативне планування, підбір гіпотез, переживання, систематизацію та презентацію роботи. Спроектвана історія містить також елементи з драми та рольової гри. Викладач задає лише рамки дії та представляє окремі епізоди. Студенти ставлять свої питання та знаходять самі на них відповіді.

Метод симуляцій використовується для моделювання та імітації реальності. В навчанні мова йде про різноманітні симуляційні бізнес-ігри, які надають студентам можливість відпрацьовувати свої навички, застосовувати знання з метою вирішення тієї чи іншої задачі в так званому «безпечному середовищі», яке імітує реальні ситуації, наприклад, в бізнесі, в роботі в компанії. Симуляція надає можливість студентам спробувати себе в певній ролі – керівника, президента компанії, дає можливість дослідити систему роботи певного підприємства. Перед учасниками гри ставлять чіткі завдання – досягти приросту прибутку фірми, заключити договір, вигідно продати акції компанії тощо. Симуляції характеризуються високим ступенем зацікавленості учасників, що цілком поринають у гру, втілюються в свою роль, вболівають за результат роботи, оскільки від командного духу, швидкості прийняття рішень залежить загальний результат. Завдяки симуляції формується навичка стратегічного планування у студентів, розвивається вміння працювати в команді, проводити перемовини, переконувати ділового партнера. Симуляції впорядковують знання студентів, готують їх до необхідності прийняття в майбутній діяльності швидких та вмотивованих бізнес-рішень. Існують комп'ютерні симуляції, де учасники працюють з комп'ютерною програмою, керують уявною компанією та настільні симуляції, де учасники, компанії, підприємства «існують» у вигляді фішок, карт.

Рольова гра є активним методом навчання, засобом розвитку комунікативних здібностей студента. Рольова гра пов'язана з інтересами студентів, є засобом емоційної зацікавленості,

## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

мотивації навчальної діяльності. Рольова гра виступає активним способом навчання практичного володіння іноземною мовою. Рольова гра допомагає подолати мовні бар'єри студентів, значно підвищує обсяг їх мовленнєвої практики. Це навчання в дії. Існує велика кількість форм, типів рольової гри на заняттях іноземної мови. Так, наприклад, можна використовувати рольову гру «На співбесіді», де студенти беруть на себе роль роботодавця та працівника. Під час опрацювання матеріалу «Ділова поїздка за кордон» є можливим створити велику кількість мовленнєвих ситуацій.

Метод кейсів (case-study) в наш час широко використовується в навчанні економіки за кордоном і вважається одним з найефективніших способів навчання студентів навичкам вирішення типових проблем. Метод передбачає активний проблемно-ситуативний аналіз конкретних навчальних ситуацій. Його відмінною рисою є створення проблемної ситуації на основі фактів реального життя. Акцент навчання методом аналізу ситуації спрямований не на оволодіння готовим знанням, а на його вироблення, на співтворчість в групі. Технологія методу полягає в наступному: за певними правилами розробляється модель конкретної ситуації, що сталася в реальному житті, і відбивається той комплекс знань і практичних навичок, які учні повинні отримати. При цьому викладач виступає в ролі ведучого, що генерує питання, фіксує відповіді, підтримує обговорення.

Метод інтегрує в собі технології розвиваючого навчання, ґрунтуючись на формуванні різноманітних особистісних якостей студентів. Case-study можна розглядати як різновид проектною технології, коли йде формування проблеми і шляхів її вирішення на підставі кейса. Безсумнівним достоїнством методу є те, що створює умови для "ситуації успіху". Він передбачає діяльність, що сприяє активізації студентів, стимулювання успіху, формування стійкої мотивації і пізнавальної активності. За допомогою цього методу розвивається самостійне мислення, виявляються аналітичні та оціночні навички, здатність працювати в команді і виробляти рішення поставленої проблеми. Кейс містить сюжетну частину, написану в цікавій і доступній манері. Ситуація містить реальну інформацію із зазначенням і описом реально існуючої компанії. Наводяться назва і опис продукції, імена і посади головних персонажів, інформація про стан ринку в цій галузі, про конкурентів, про фінансове становище компанії і інші дані, які необхідні для вирішення проблеми в кожному окремому випадку.

Практично всі дослідники в галузі навчання іноземних мов для професійної комунікації у немовних вишах підкреслюють необхідність використання головним чином автентичних навчальних матеріалів у такому навчанні для створення штучного іншомовного середовища. У Рекомендаціях Ради Європи зазначено, що автентичний текст є центром будь-якого акту мовленнєвого спілкування, зовнішньою предметною з'єднувальною ланкою між тим, хто продукує, і тим, хто сприймає, спілкуються вони безпосередньо чи на відстані. [1, с. 93]

Автентичний текст (від грецької мови Authentikos – справжній) – текст будь-якого документа, відповідний за змістом тексту іншою мовою і має однакову з ним силу. У автентичному тексті представлено не тільки відбір лексики і правильне граматичне оформлення висловлювання, а також змістовна сторона, що відіграє важливу роль. Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Але наукова проблема полягає в тому, що в методиці ще остаточно не з'ясовано, які навчальні матеріали можна вважати дійсно автентичними і для чого потрібна така автентичність. Також не закінченим є аналіз питання, які саме навчальні матеріали з фаху мовою, що вивчається, відповідають як вимозі автентичності, так і вимозі прийнятності та пристосованості до умов навчального процесу з іноземних мов у немовних вишах. Вимога автентичності навчальних матеріалів у навчанні мов для професійного спілкування пов'язана з тим, що, якщо вони не будуть автентичними, то студенти втраять можливість оволодівати автентичними моделями професійної комунікації, яка здійснюється засобами мови, що вивчається. А це означає, що навчання мови саме для професійного спілкування взагалі не зможе реально відбуватися. Автентичними навчальними текстами для письмового та усного мовлення можливо називати лише тексти написані або

## **Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації**

наговорені носіями мови для носіїв мови, а не для суто навчальних цілей вивчення мови як іноземної. Таким чином, фаховим іншомовним текстом для читання студентами повинен бути реальний фаховий текст, написаний носієм мови. У сучасних умовах добір типових автентичних письмових або усних текстів, особливо для навчання мови у спеціальних цілях, є доступним для будь-якого з викладачів англійської мови або укладачів навчальних матеріалів. Майже невичерпним їх джерелом є Інтернет. Іншим і дуже багатим джерелом типових автентичних спеціальних текстів є підручники з фахових дисциплін, видані в англійськомовних країнах для студентів-носіїв англійської мови, які вивчають ту чи іншу дисципліну в межах своєї фахової підготовки в університетах цих країн.

Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Якщо завдання сформульоване грамотно, то воно відволікає студента від намагань розшифрувати кожне незнайоме слово та концентрує його увагу на автентичних операціях набуття інформації при читанні та прослуховуванні. Від різновиду завдань буде залежати, чи сприймуть студенти текст як автентичний. Завдання можуть бути наступними: за визначений час прочитати текст і передати зміст рідною мовою; дати відповіді у письмовій формі на запитання викладача; скласти анотацію до тексту; скласти рекламу, наприклад, на продовольчий або непродовольчий товар, тощо. Таким чином можна виділити вимоги, яким повинен відповідати навчальний автентичний матеріал, призначений для формування іншомовної особистості студента на заняттях з іноземної мови: використання автентичної лексики, фразеології; адекватність мовленнєвих засобів, що використовуються в запропонованій ситуації; природність пропонуєваних ситуацій; відображення особливостей культури та національної ментальності носіїв мови; інформаційна та емоційна насиченість [4, с. 12].

Нині підготовка випускників у ЗФПО змушує науковців, педагогів до пошуку нових засобів і методів підвищення якості їх теоретичної підготовки, готовності до самостійної творчої праці. Для викладача сьогодні важливо постійно вдосконалювати власні знання методів навчання іноземних мов, впроваджувати у власну викладацьку практику новітні освітні концепції, йти в ногу з часом.

### **ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА**

1. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, оцінювання / Наук. ред.. українського видання д. пед. н. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.
2. Міжнародний досвід у викладанні іноземних мов: тези доповідей. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 61 с.
3. Методичні та психолого-педагогічні проблеми викладання іноземних мов на сучасному етапі: *Матеріали VII науково-методичної конференції з міжнародною участю*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
4. Неділько А.Г., До питання застосування автентичних матеріалів для навчання іноземної мови. *Іноземні мови*. 1998. №4. С. 11-12.
5. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2002.

**ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА**

6. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, оцінювання / Наук. ред.. українського видання д. пед. н. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.
7. Міжнародний досвід у викладанні іноземних мов: тези доповідей. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 61 с.
8. Методичні та психолого-педагогічні проблеми викладання іноземних мов на сучасному етапі: *Матеріали VII науково-методичної конференції з міжнародною участю*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
9. Неділько А.Г., До питання застосування автентичних матеріалів для навчання іноземної мови. *Іноземні мови*. 1998. №4. С. 11-12.
10. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2002.

головних персонажів, інформація про стан ринку в цій галузі, про конкурентів, про фінансове становище компанії і інші дані, які необхідні для вирішення проблеми в кожному окремому випадку.

Практично всі дослідники в галузі навчання іноземних мов для професійної комунікації у немовних вишах підкреслюють необхідність використання головним чином автентичних навчальних матеріалів у такому навчанні для створення штучного іншомовного середовища. У Рекомендаціях Ради Європи зазначено, що автентичний текст є центром будь-якого акту мовленнєвого спілкування, зовнішньою предметною з'єднувальною ланкою між тим, хто продукує, і тим, хто сприймає, спілкуються вони безпосередньо чи на відстані. [1, с. 93]

Автентичний текст (від грецької мови *Authentikos* – справжній) – текст будь-якого документа, відповідний за змістом тексту іншою мовою і має однакову з ним силу. У автентичному тексті представлено не тільки відбір лексики і правильне граматичне оформлення висловлювання, а також змістовна сторона, що відіграє важливу роль. Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Але наукова проблема полягає в тому, що в методиці ще остаточно не з'ясовано, які навчальні матеріали можна вважати дійсно автентичними і для чого потрібна така автентичність. Також не закінченим є аналіз питання, які саме навчальні матеріали з фаху мовою, що вивчається, відповідають як вимозі автентичності, так і вимозі прийнятності та пристосованості до умов навчального процесу з іноземних мов у немовних вишах. Вимога автентичності навчальних матеріалів у навчанні мов для професійного спілкування пов'язана з тим, що, якщо вони не будуть автентичними, то студенти втратять можливість оволодівати автентичними моделями професійної комунікації, яка здійснюється засобами мови, що вивчається. А це означає, що навчання мови саме для професійного спілкування взагалі не зможе реально відбуватися. Автентичними навчальними текстами для письмового та усного мовлення можливо називати лише тексти написані або наговорені носіями мови для носіїв мови, а не для суто навчальних цілей вивчення мови як іноземної. Таким чином, фаховим іншомовним текстом для читання студентами повинен бути реальний фаховий текст, написаний носієм мови. У сучасних умовах добір типових автентичних письмових або усних текстів, особливо для навчання мови у спеціальних цілях, є доступним для будь-якого з викладачів англійської мови або укладачів навчальних матеріалів. Майже невичерпним їх джерелом є Інтернет. Іншим і дуже багатим джерелом типових автентичних спеціальних текстів є підручники з фахових дисциплін, видані в англійськомовних країнах для студентів-носіїв англійської мови, які вивчають ту чи іншу дисципліну в межах своєї фахової підготовки в університетах цих країн.

Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Якщо завдання сформульоване грамотно, то воно відволікає студента від намагань розшифрувати кожне незнайоме слово та концентрує його увагу на автентичних операціях набуття інформації при читанні та прослуховуванні. Від різновиду завдань буде залежати, чи сприймуть студенти текст як автентичний. Завдання можуть бути наступними: за визначений час прочитати текст і передати зміст рідною мовою; дати відповіді у письмовій формі на запитання викладача; скласти анотацію до тексту; скласти рекламу, наприклад, на продовольчий або непродовольчий товар, тощо. Таким чином можна виділити вимоги, яким повинен відповідати навчальний автентичний матеріал, призначений для формування іншомовної особистості студента на заняттях з іноземної мови: використання автентичної лексики, фразеології; адекватність мовленнєвих засобів, що використовуються в запропонованій ситуації; природність пропонованих ситуацій; відображення особливостей культури та національної ментальності носіїв мови; інформаційна та емоційна насиченість [4, с. 12].

Нині підготовка випускників у ЗФПО змушує науковців, педагогів до пошуку нових засобів і методів підвищення якості їх теоретичної підготовки, готовності до самостійної творчої праці. Для викладача сьогодні важливо постійно вдосконалювати власні знання методів навчання іноземних мов, впроваджувати у власну викладацьку практику новітні освітні концепції, йти в ногу з часом.



**ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА**

11. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, оцінювання / Наук. ред.. українського видання д. пед. н. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.
12. Міжнародний досвід у викладанні іноземних мов: тези доповідей. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 61 с.
13. Методичні та психолого-педагогічні проблеми викладання іноземних мов на сучасному етапі: *Матеріали VII науково-методичної конференції з міжнародною участю*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
14. Неділько А.Г., До питання застосування автентичних матеріалів для навчання іноземної мови. *Іноземні мови*. 1998. №4. С. 11-12.
15. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2002.

інтересами та ідеями студентів. Отримуючи «імпульси» від викладача (так звані ключові питання), студенти роблять свій внесок в створення історії. Цей метод обходиться без текстових підручників. Мова йде про креативне планування, підбір гіпотез, переживання, систематизацію та презентацію роботи. Спроектвана історія містить також елементи з драми та рольової гри. Викладач задає лише рамки дії та представляє окремі епізоди. Студенти ставлять свої питання та знаходять самі на них відповіді.

Метод симуляцій використовується для моделювання та імітації реальності. В навчанні мова йде про різноманітні симуляційні бізнес-ігри, які надають студентам можливість відпрацьовувати свої навички, застосовувати знання з метою вирішення тієї чи іншої задачі в так званому «безпечному середовищі», яке імітує реальні ситуації, наприклад, в бізнесі, в роботі в компанії. Симуляція надає можливість студентам спробувати себе в певній ролі – керівника, президента компанії, дає можливість дослідити систему роботи певного підприємства. Перед учасниками гри ставлять чіткі завдання – досягти приросту прибутку фірми, заключити договір, вигідно продати акції компанії тощо. Симуляції характеризуються високим ступенем зацікавленості учасників, що цілком поринають у гру, втілюються в свою роль, вболівають за результат роботи, оскільки від командного духу, швидкості прийняття рішень залежить загальний результат. Завдяки симуляції формується навичка стратегічного планування у студентів, розвивається вміння працювати в команді, проводити перемовини, переконувати ділового партнера. Симуляції впорядковують знання студентів, готують їх до необхідності прийняття в майбутній діяльності швидких та вмотивованих бізнес-рішень. Існують комп'ютерні симуляції, де учасники працюють з комп'ютерною програмою, керують уявною компанією та настільні симуляції, де учасники, компанії, підприємства «існують» у вигляді фішок, карт.

Рольова гра є активним методом навчання, засобом розвитку комунікативних здібностей студента. Рольова гра пов'язана з інтересами студентів, є засобом емоційної зацікавленості, мотивації навчальної діяльності. Рольова гра виступає активним способом навчання практичного володіння іноземною мовою. Рольова гра допомагає подолати мовні бар'єри студентів, значно підвищує обсяг їх мовленнєвої практики. Це навчання в дії. Існує велика кількість форм, типів рольової гри на заняттях іноземної мови. Так, наприклад, можна використовувати рольову гру «На співбесіді», де студенти беруть на себе роль роботодавця та працівника. Під час опрацювання матеріалу «Ділова поїздка за кордон» є можливим створити велику кількість мовленнєвих ситуацій.

Метод кейсів (case-study) в наш час широко використовується в навчанні економіці за кордоном і вважається одним з найефективніших способів навчання студентів навичкам вирішення типових проблем. Метод передбачає активний проблемно-ситуативний аналіз конкретних навчальних ситуацій. Його відмінною рисою є створення проблемної ситуації на основі фактів реального життя. Акцент навчання методом аналізу ситуації спрямований не на оволодіння готовим знанням, а на його вироблення, на співтворчість в групі. Технологія методу полягає в наступному: за певними правилами розробляється модель конкретної ситуації, що сталася в реальному житті, і відбивається той комплекс знань і практичних навичок, які учні повинні отримати. При цьому викладач виступає в ролі ведучого, що генерує питання, фіксує відповіді, підтримує обговорення.

Метод інтегрує в собі технології розвиваючого навчання, ґрунтуючись на формуванні різноманітних особистісних якостей студентів. Case-study можна розглядати як різновид проектної технології, коли йде формування проблеми і шляхів її вирішення на підставі кейса. Безсумнівним достоїнством методу є те, що створює умови для "ситуації успіху". Він передбачає діяльність, що сприяє активізації студентів, стимулювання успіху, формування стійкої мотивації і пізнавальної активності. За допомогою цього методу розвивається самостійне мислення, виявляються аналітичні та оціночні навички, здатність працювати в команді і виробляти рішення поставленої проблеми. Кейс містить сюжетну частину, написану в цікавій і доступній манері. Ситуація містить реальну інформацію із зазначенням і описом реально існуючої компанії. Наводяться назва і опис продукції, імена і посади

головних персонажів, інформація про стан ринку в цій галузі, про конкурентів, про фінансове становище компанії і інші дані, які необхідні для вирішення проблеми в кожному окремому випадку.

Практично всі дослідники в галузі навчання іноземних мов для професійної комунікації у немовних вишах підкреслюють необхідність використання головним чином автентичних навчальних матеріалів у такому навчанні для створення штучного іншомовного середовища. У Рекомендаціях Ради Європи зазначено, що автентичний текст є центром будь-якого акту мовленнєвого спілкування, зовнішньою предметною з'єднувальною ланкою між тим, хто продукує, і тим, хто сприймає, спілкуються вони безпосередньо чи на відстані. [1, с. 93]

Автентичний текст (від грецької мови *Authentikos* – справжній) – текст будь-якого документа, відповідний за змістом тексту іншою мовою і має однакову з ним силу. У автентичному тексті представлено не тільки відбір лексики і правильне граматичне оформлення висловлювання, а також змістовна сторона, що відіграє важливу роль. Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Але наукова проблема полягає в тому, що в методиці ще остаточно не з'ясовано, які навчальні матеріали можна вважати дійсно автентичними і для чого потрібна така автентичність. Також не закінченим є аналіз питання, які саме навчальні матеріали з фаху мовою, що вивчається, відповідають як вимозі автентичності, так і вимозі прийнятності та пристосованості до умов навчального процесу з іноземних мов у немовних вишах. Вимога автентичності навчальних матеріалів у навчанні мов для професійного спілкування пов'язана з тим, що, якщо вони не будуть автентичними, то студенти втраять можливість оволодівати автентичними моделями професійної комунікації, яка здійснюється засобами мови, що вивчається. А це означає, що навчання мови саме для професійного спілкування взагалі не зможе реально відбуватися. Автентичними навчальними текстами для письмового та усного мовлення можливо називати лише тексти написані або наговорені носіями мови для носіїв мови, а не для суто навчальних цілей вивчення мови як іноземної. Таким чином, фаховим іншомовним текстом для читання студентами повинен бути реальний фаховий текст, написаний носієм мови. У сучасних умовах добір типових автентичних письмових або усних текстів, особливо для навчання мови у спеціальних цілях, є доступним для будь-якого з викладачів англійської мови або укладачів навчальних матеріалів. Майже невичерпним їх джерелом є Інтернет. Іншим і дуже багатим джерелом типових автентичних спеціальних текстів є підручники з фахових дисциплін, видані в англійськомовних країнах для студентів-носіїв англійської мови, які вивчають ту чи іншу дисципліну в межах своєї фахової підготовки в університетах цих країн.

Однією з основних проблем для формування іншомовної особистості студента засобами автентичних матеріалів є відбір текстів і чітка організація роботи з ними. Якщо завдання сформульоване грамотно, то воно відволікає студента від намагань розшифрувати кожне незнайоме слово та концентрує його увагу на автентичних операціях набуття інформації при читанні та прослуховуванні. Від різновиду завдань буде залежати, чи сприймуть студенти текст як автентичний. Завдання можуть бути наступними: за визначений час прочитати текст і передати зміст рідною мовою; дати відповіді у письмовій формі на запитання викладача; скласти анотацію до тексту; скласти рекламу, наприклад, на продовольчий або непродовольчий товар, тощо. Таким чином можна виділити вимоги, яким повинен відповідати навчальний автентичний матеріал, призначений для формування іншомовної особистості студента на заняттях з іноземної мови: використання автентичної лексики, фразеології; адекватність мовленнєвих засобів, що використовуються в запропонованій ситуації; природність пропонованих ситуацій; відображення особливостей культури та національної ментальності носіїв мови; інформаційна та емоційна насиченість [4, с. 12].

Нині підготовка випускників у ЗФПО змушує науковців, педагогів до пошуку нових засобів і методів підвищення якості їх теоретичної підготовки, готовності до самостійної творчої праці. Для викладача сьогодні важливо постійно вдосконалювати власні знання методів навчання іноземних мов, впроваджувати у власну викладацьку практику новітні освітні концепції, йти в ногу з часом.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

16. Загальноєвропейські рекомендації з мовної освіти: вивчення, оцінювання / Наук. ред.. українського видання д. пед. н. С. Ю. Ніколаєва. Київ: Ленвіт, 2003. 273 с.
17. Міжнародний досвід у викладанні іноземних мов: тези доповідей. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2015. 61 с.
18. Методичні та психолого-педагогічні проблеми викладання іноземних мов на сучасному етапі: *Матеріали VII науково-методичної конференції з міжнародною участю*. Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. 172 с.
19. Неділько А.Г., До питання застосування автентичних матеріалів для навчання іноземної мови. *Іноземні мови*. 1998. №4. С. 11-12.
20. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: теорія, практика, досвід. Київ, 2002.

УДК 378.018.4:37

Валерія Мінько  
(Харків, Україна)

**ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ  
У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ**

*У статті аналізуються можливості навчальної гри для підвищення мотивації учнів початкової школи до вивчення англійської мови. Оскільки в природних умовах мова засвоюється через спілкування, а основною формою спілкування дітей є гра, тож, навчальна гра може розглядатися як ефективний метод розвитку навчальної мотивації молодших школярів. У статті надається огляд наукової та методичної літератури щодо використання ігрових технологій в освітньому процесі, описуються види навчальних ігор, а також пропонуються приклади ігрових вправ, спрямованих на підвищення ефективності розвитку навчальної мотивації молодших школярів. Використання навчальної гри дозволяє педагогу вирішити проблеми, пов'язані з процесом навчання, а саме: розвивати інтерес до предмета, ініціативу та розумову активність учнів, утримувати увагу, знімати нервову напругу та втому. Ігрові форми роботи сприяють створенню сприятливого психологічного клімату на заняттях, забезпечують м'який перехід від однієї провідної діяльності до іншої.*

**Ключові слова:** *гра, мотивація, молодші школярі, англійська мова, урок, ігрові вправи.*

*The article analyzes the possibilities of an educational game for increasing the motivation of primary school pupils to learn English. Since in natural conditions language is learned through communication, and the main form of children's communication is a game, therefore, the educational game can be considered as an effective method for developing primary schoolchildren's educational motivation. The article provides an overview of the scientific and methodical literature on using game technologies in the educational process, describes the types of educational games, and offers examples of game exercises aimed at increasing the effectiveness of the development of primary schoolchildren's educational motivation. The use of an educational game allows the teacher to solve problems related to the learning process, namely: to develop interest in the subject, initiative and mental activity of pupils, to maintain attention, to reduce nervous tension and fatigue. Game forms of work contribute to the creation of a favorable psychological climate in classes, ensure a smooth transition from one leading activity to another.*

**Key words:** *game, motivation, primary schoolchildren, English language, lesson, game exercises.*

**Актуальність роботи.** Однією з актуальних завдань сучасної методики навчання іноземних мов є пошук такої форми організації освітнього процесу, яка відповідала б

вимогам особистісно орієнтованої парадигми, мотивувала до вивчення іноземної мови та забезпечувала необхідний рівень пізнавального розвитку учнів. Учителі, психологи і методисти звертають увагу на те, що успішність виконання тієї чи іншої діяльності на уроці англійської мови, а також її результат залежать, насамперед, від мотивації школяра. Відзначимо, що саме мотивація є тим «важелем», що запускає цілеспрямовану діяльність, яка визначає вибір прийомів та засобів, їх регулювання задля досягнення цілей.

На сучасному етапі розвитку педагогічної науки гра розглядається як складний соціокультурний феномен, що досліджується у різних філософських, культурологічних, психологічних і методологічних аспектах.

Навчання з використанням ігор стає все більш популярним і поширеним у багатьох країнах світу та дає свої ефективні результати. Так, наприклад, система освіти у Фінляндії побудована таким чином, що вже змалку діти занурюються у світ захоплюючого навчання через гру, і це триває до закінчення середньої школи. У деяких школах Франції навчання відбувається на ґрунті театральних вистав, де моделюються різні навчальні ситуації. А в Ізраїлі знання ігрових навчальних технологій – просто необхідна умова для діяльності педагога.

Питання впливу використання ігрових методів навчання на мотивацію учнів досліджували такі вітчизняні і зарубіжні науковці, як О. О. Барташніков [1], Т. К. Полонська [4], С. В. Роман [5], Р. Драйвен [7], Д. Вольф [8] та ін. Утім, проведений аналіз наукової літератури показав, що окремі аспекти цієї проблеми потребують подальших досліджень.

Тож, **метою статті** є розгляд специфіки використання ігрових технологій як засобу підвищення мотивації у молодших школярів на уроках англійської мови.

**Основний зміст статті.** Гра – основний вид дитячої діяльності (вільної і самостійної, що виникає з ініціативи дитини). Ігровий процес супроводжується залученням усіх пізнавальних та емоційно-вольових сфер особистості: сприйняття, пам'яті, мислення, уяви, емоцій, волі, потреб, інтересів та ін.; в результаті відбуваються дивовижні зміни особистості дитини. Гра – це особливий вид діяльності, в ході якого відбувається процес співробітництва, що є дуже позитивним фактором для усіх учасників навчально-виховного процесу.

Відомо, що учні молодшого шкільного віку завжди віддадуть перевагу розвагам і цікавим заняттям замість монотонного навчання [5, с. 36]. Та урок можна зробити веселим та захоплюючим, якщо додати до нього елементи гри. Ігрове навчання – це інноваційна технологія у педагогіці, яка зарекомендувала себе як досить ефективний метод навчання. Сутність його полягає в тому, що педагог відтворює умовну ситуацію, в якій учень стає головною дієвою особою, важливим учасником дійства, а метою виступають саме навчання та результат пізнавальної діяльності. За допомогою гри молодший школяр набуває необхідних знань, умінь і навичок, які він може застосувати відразу ж на практиці. Такий педагогічний прийом створює умови для ефективного засвоєння школярами мовного матеріалу завдяки високій мотивації учасників гри. Будучи, по суті, навчальною справою, гра ставить завдання, які стимулюють активізацію розумової діяльності учнів, розвиває уміння прогнозувати й аналізувати ситуацію. Рольові ігри формують культуру спілкування та розвивають комунікативні навички дітей, уміння працювати в команді [5, с. 37].

Гру як метод навчання використовували ще стародавні греки, які проводили дитячі змагання з ораторського мистецтва. Для дошкільного навчання вперше системи ігор були розроблені Ф. Фребель та М. Монтессорі, а для початкового навчання – О. Декролі. У вітчизняній педагогіці в другій половині ХХ ст. ігри почали застосовувати як у початкових, так і середніх класах [2, с. 104]. Широкого поширення навчальні ігри набули у 80-х роках ХХ ст., адже, за спостереженням швейцарського психолога Ж. Піаже, гра полегшує навчання, знайомлячи людину з новим досвідом та новими способами сприйняття її відносин зі світом [3, с. 179-181].

Американський психолог і педагог Дж. Брунер підкреслює, що гра може стати засобом вирішення бажань і конфліктів, ба більше – дія, мислення та мова розвиваються через гру. За слушним твердженням науковця, за допомогою гри можна не лише засвоїти культурні

цінності, а й покращити інтелект, оскільки під час гри мова використовується як інструмент мислення та дії. Тож, можна стверджувати, що гра сприяє розвитку мови та мислення, через гру можна вивчати граматично складніші форми мови. Дослідник наголошує, що гра є дуже важливою для людини, оскільки сприяє розвитку терпимості до помилок, які виникають в процесі. Більше того, вона полегшує різницю між цілями та засобами, а коли перешкоди, що їх може створювати гра, подолані, вона дозволяє відчувати задоволення від досягнення мети [6, с. 109-113].

На підвищення мотивації при вивченні іноземної мови на початковому етапі навчання великого впливу надає дія чотирьох факторів: 1) особистість вчителя, його професійні та моральні якості; 2) почуття задоволення, яке відчуває учень під час виконання навчальної діяльності; 3) усвідомлення учнями суспільної та особистої значущості предмета, що вивчається; 4) новизна змісту, форм та прийомів навчання. Саме останній чинник, на нашу думку, є дуже суттєвим, адже відсутність різноманіття вправ та навчального матеріалу, брак новизни знижує інтерес молодших школярів до вивчення іноземної мови. Водночас гра як один з методів навчання стимулює навчально-пізнавальну діяльність та формує стійкий інтерес до навчання. Тому використання ігрових технологій на уроках англійської мови є важливим аспектом у підвищенні мотивації та інтересу до вивчення предмету.

Ігрові методи навчання передбачають різні способи мотивації:

1) комунікативні мотиви – групове рішення ігрових завдань спонукає до міжособистісного спілкування між школярами, що згуртовує колектив;

2) моральні мотиви – в ході гри учні можуть відстоювати свої знання та власну точку зору;

3) пізнавальні мотиви – гра передбачає невідому відповідь, що спонукає школяра на пошук правильного розв'язання завдання, активізуючи його розумову діяльність.

Дослідники виокремлюють кілька видів ігрових вправ, кожна з яких має певну мету та власну специфіку:

1) дидактичні – спрямовані на конкретну мету навчання (мова, культура тощо), включають певні правила, можливість оцінювання;

2) мовні – спрямовані на суто лінгвістичну постановку цілей (закріплення вокабуляру, фраз, мовних навичок (говоріння, читання, письма, аудіювання);

3) творчі – їх мета полягає не в тому, щоб відтворити навчальний матеріал, знайти конкретне рішення або зробити щось правильно, а в тому, щоб створити щось нове з відомих компонентів (особлива увага приділяється творчому письму, творчій оповіді, імпровізації та ін.);

4) інтерактивні – основний акцент робиться на взаєминах між учнями, де потрібно багато навичок (на уроках такі вправи можна застосовувати, наприклад, для розслаблення або підвищення концентрації уваги; для планування та обмірковування групової роботи; для руйнування стереотипної поведінки тощо) [7, с. 290].

Для створення різноманітних ігрових ситуацій на заняттях англійської мови широко використовуються ілюстрації, малюнки, картки, описи ситуацій, настільні ігри, відео та аудіо матеріали.

Наведемо приклади ігрових вправ, які доцільно застосовувати для підвищення мотивації у молодших школярів на уроках англійської мови.

1. «Хто швидше?» Гру можна проводити як індивідуально, так і парами або групами. Учні мають якнайшвидше записати слова в алфавітному порядку: *letter, friend, classroom, music, dancer, ball, eleven, girl, happy, ocean, window, sad, vase, nice, telephone, album, hot, key, pencil*.

2. «Ланцюжок». Гра може бути використана під час роботи з групами або командами. Початкове слово/фраза записується на дошці, учням надається час на роздум, потім команди по черзі називають нові слова, наприклад, за темою «Fruits»:

*I have an apple in my bag.*

P1: an orange

P2: abanana

P3: appear

P4: an apricote

P5: a lemon

P6: a cocconut ...тощо.

3. «Намисто». Гра призначена для роботи як індивідуально, так і в парах або групах. Учням потрібно розподілити («нанизати») слова в два стовпчики.

літера <i>h</i> читається [ <i>h</i> ]	літера <i>h</i> не читається

*Horse, when, brother, hardly, hair, that, help, happen, where, honest, behind, holidays, hunter, hear, hour, what, Henry, hall, home.*

4. «Згрупуй слова за тематикою». Необхідно згрупувати слова, наприклад, на позначення їжі та напоїв: *sausages, tea, bacon, eggs, vegetables, milk, juice, yoghurt, water, a toast with marmalade, jam, honey, coffee.*

5. «Кошик». Вправа може бути використана для роботи з групами та командами. Учні мають скласти речення із запропонованих слів: *In morning the have they breakfast. Oranges marmalade from is made and other made from jam is fruit. The drink traditional tea breakfast is. Have on Sundays families a traditional many lunch. International Britain is quite in eating. Is lunch a meal quick.*

6. «Відремонтуйте речення». Учням слід вставити пропущені прикметники. *The English food we ate was ... (delicious). We had a room with a ... view (wonderful). I am ... to live in such a ... city (happy, beautiful). My friend usually watches her ... cartoons on weekends (favorite).*

7. «Режисер». Робота в групах. Учасникам команд потрібно скласти розповідь за сюжетними картинками.

8. «Одна буква – багато слів». Учні мають назвати відомі їм слова на певну літеру алфавіту (наприклад, за темою “Animals” – літера *c*): *cat, camel, crab, cow, chicken, crow.*

**Висновки.** Застосування ігор на уроках англійської мови допомагає педагогу більш повно й ефективно виявити особистісну можливість кожного учня, його особисті якості (наполегливість, ініціативність, толерантність, енергійність, активність, кмітливність, уміння працювати в команді тощо), а найголовніше – розвинути, зміцнити та зберегти навчальну мотивацію. Мотивація відіграє фундаментальну роль в успішності освітнього процесу, оскільки саме вона спонукає учня ефективно управляти своїм навчанням. Ігрові вправи дозволяють вчителю уникнути нудної та одноманітної роботи на уроці, перетворивши вивчення мови на цікавий, невимушений та захоплюючий навчальний процес. Крім того, гра надає школярам можливість взаємодіяти, спілкуватися, розвивати комунікативні вміння, вирішувати різноманітні завдання, практикувати свої мовні навички. Вона сприяє розвитку їх самостійності, впевненості у собі, креативності, спритності та винахідливості.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Барташніков О.О. Ігри для початкового навчання англійської мови. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2002. 64 с.

2. Василенко М. Граючись – виграємо. *Іноземні мови*. 2013. №3. С.104–106.

3. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. Москва, 1994. 680 с.

4. Полонська Т. К. Ігри як засіб компетентнісно-орієнтованого навчання іноземних мов учнів початкової школи. *Український педагогічний журнал*. 2017. № 3. С. 109-115.

5. Роман С. В. Психологічні особливості навчання іноземної у початковій школі. *Іноземні мови*. 2012. №1. С. 35–38.

6. Bruner J. S. Games, Social Exchange And The Acquisition Of Language. *Journal of Child Language*. 1978. № 5. P. 391–401.

7. Dirven R. Is It Really So Hard to Get Young Children Interacting in a Foreign Language? *English Language Teaching Journal*. London, 2001. v. 35. № 3. P.287–293.

8. Wolfe D. Some Theoretical Aspects of Language Learning and Language Teaching. *Language Learning*. Michigan, 1997. v. 17. №3. P. 173–188.

## ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

*Стаття розкриває питання застосування цифрових технологій у викладанні англійської мови, звертає увагу на ефективність використання різноманітних ресурсів в умовах дистанційного навчання, вказує на переваги і недоліки цифрових застосунків. У статті представлено приклади різноманітних засобів та інтернет-ресурсів для здійснення навчальної діяльності студентів та створення інноваційного середовища для навчання під час онлайн занять і не тільки.*

**Ключові слова:** дистанційне навчання, цифрові застосунки, інтерактивні технології, гейміфікація, онлайн-ресурси, онлайн-платформи.

*The article discusses the use of digital technologies in teaching English, draws attention to the effectiveness of using various resources in distance learning, and points out the advantages and disadvantages of digital applications. The article presents examples of various tools and Internet resources for students' learning activities and creating an innovative learning environment during online classes and beyond.*

**Key words:** distance learning, digital applications, interactive technologies, gamification, online resources, online platforms.

У зв'язку з масовим вимушеним переходом навчання на дистанційний формат перед вищими навчальними закладами постає питання створення відповідних сучасних навчальних онлайн платформ, використання цифрових технологій і розроблення та втілення в навчальний процес програм, які як найякісніше допомагали б отримати онлайн-освіту [2, с. 28].

Застосування інтерактивних технологій на заняттях англійської мови сприяє залученню студентів до навчання, поліпшує їхню увагу та сприйняття матеріалу. Ігрові елементи, мультимедіа та віртуальні ресурси допомагають покращити розуміння та використання англійської мови. Такі методи сприяють активному залученню студентів та сприяють ефективному засвоєнню мовних навичок.

Актуальність застосування цифрових технологій у навчанні полягає в їхній здатності відповідати потребам сучасного освітнього середовища. Ці технології дозволяють персоналізувати процес навчання, розвивати критичне мислення, сприяють активній участі студентів та підвищують зацікавленість. Зокрема, використання цифрових технологій сприяє швидкій інтеграції нових знань та підготовці студентів до вимог сучасного ринку праці [4, с. 323].

У сучасному світі технології стають невід'ємною частиною освіти, особливо у викладанні іноземних мов. Застосування цифрових інструментів в навчальному процесі з англійської мови має великий потенціал для поліпшення результативності студентів та забезпечення цікавого та ефективного навчання.

### **1. Мобільні додатки для практики навичок**

Мобільні додатки дозволяють студентам вдосконалювати читання, слухання, письмо та говоріння. Інтерактивні вправи, віртуальні граматичні завдання та відстеження прогресу сприяють активному вивченню та збільшують мотивацію.

### **2. Онлайн-ресурси для глибшого розуміння**

Інтернет надає необмежені можливості для вивчення мови. Від відеоуроків до інтерактивних веб-сайтів, ресурси в мережі сприяють глибшому розумінню мовної структури та культурних відмінностей.



### 3. Віртуальні уроки та ігри для захоплюючого навчання

Застосування віртуальних уроків та ігор робить процес вивчення англійської мови цікавим та захопливим. Візуальні та аудіальні елементи сприяють кращому запам'ятовуванню слів, виразів та граматичних конструкцій.

### 4. Індивідуалізовані підходи та відстеження прогресу

Цифрові засоби дозволяють викладачам створювати індивідуальні завдання та відстежувати прогрес кожного студента. Адаптивні програми надають можливість більш ефективно враховувати потреби кожного студента.

Для вивчення англійської мови існує багато цифрових застосунків, які полегшують навчання та розвивають мовні навички [3]. Деякі популярні включають:

1. **Duolingo**: графічний та інтерактивний застосунок для вивчення мов, який використовує гру та елементи гравців.

2. **Memrise**: допомагає вивчати слова та фрази шляхом повторення та інтерактивних завдань.

3. **Busuu**: послуга, що комбінує вивчення мови з можливістю спілкування з носіями мов.

4. **Quizlet**: дозволяє створювати та використовувати флешкартки для вивчення слів та фраз.

5. **BBC Learning English**: надає аудіо та відео ресурси для різних рівнів вивчення англійської.

6. **Kahoot!**: дозволяє створювати ігри з питань та відповідей для студентів, працюючи в режимі онлайн.

7. **Quizizz**: подібний до Kahoot!, але має додаткові опції, такі як самостійне вивчення матеріалу.

8. **Wheel of Fortune (Колесо Фортуни)**: створення ігор на основі цієї телевізійної гри для вивчення слів та фраз.

9. **Quandary**: гра, яка розвиває критичне мислення та прийняття рішень, пропонуючи вибір у сценаріях.

10. **Boggle**: цифрова версія класичної гри на складання слів, що сприяє розвитку словникового запасу.

11. **Wordwall**: дозволяє створювати інтерактивні ігри для вивчення слів та термінів.

12. **Language Learning with Netflix**: розширення для Netflix, яке додає субтитри та інші інструменти для вивчення мови.

13. **Штучний інтелект (AI)**: додатки та платформи, які використовують AI для індивідуалізації навчання та адаптації до потреб кожного студента.

14. **Спілкування з носіями мови онлайн**: використання платформ для мовного обміну, таких як iTalki або HelloTalk, для практики реального спілкування.

Ці застосунки допомагають різними способами, включаючи гру, аудіо-візуальні матеріали, інтерактивні завдання та спілкування, зробити навчання більш захоплюючим та ефективним.

Ще одним із цікавих і ефективних шляхів успішної реалізації процесу навчання англійської мови є «гейміфікація», тобто застосування навчальних ігор. Гейміфікація на заняттях з англійської мови в умовах онлайн навчання може сприяти підвищенню зацікавленості та мотивації студентів. Інтерактивні ігри, віртуальні винагороди та змагання можуть стати ефективними інструментами для розвитку мовних навичок, сприяючи активному вивченню та покращенню рівня володіння англійською. Використання технологій та інтерактивних платформ може зробити навчання більш захопливим та ефективним для студентів у віртуальному середовищі.

На заняттях з англійської мови можна використовувати різноманітні ігри для активізації навчання. Деякі типи ігор:

1. **Словникові ігри**: шаради, вісімка, кросворди, словесні гонки – всі ці ігри розвивають словниковий запас та роблять вивчення слів цікавим.

2. **Граматичні ігри:** рольові ігри, пазли з граматичними правилами, "Знайди помилку" – способи вивчення граматики, які є веселими та інтерактивними.

3. **Комунікативні ігри:** рольові гри, дебати, імпровізації – сприяють розвитку навичок усного спілкування та використанню мови в реальних ситуаціях.

4. **Ігри для аудіювання та читання:** слухання аудіофрагментів з подальшим обговоренням, книжкові квести, ігри на розуміння тексту – засоби покращення навичок аудіювання та читання.

5. **Лексичні ігри:** меморі-ігри, асоціації слів, кросворди – сприяють закріпленню та розширенню словникового запасу.

6. **Віртуальні ігри:** використання ігрових платформ чи онлайн-ігор для вивчення англійської мови, де студенти взаємодіють з мовним контентом у гральному форматі.

Важливо підбирати ігри відповідно до рівня студентів та навчальних цілей, щоб навчання було не лише ефективним, але й захопливим.

Важливою формою роботи є впровадження проєктної діяльності студентів на заняттях з англійської мови. Проєктна робота студента з використанням цифрових застосунків може мати різноманітні напрями [1, с. 2]. Наприклад:

1. **Розробка навчального додатка:** студент може створити мобільний додаток або веб-сайт для вивчення англійської мови, використовуючи відповідні вправи, ігри та інтерактивні завдання.

2. **Створення відеоуроків:** студент може розробити серію відеоуроків або відео-презентацій, які пояснюють труднощі вивчення англійської мови та надають корисні поради.

3. **Використання віртуальної реальності:** якщо це відповідає обраній темі, студент може розробити проєкт, який використовує віртуальну реальність для іммерсивного вивчення мови.

4. **Онлайн-курс з англійської мови:** студент може створити повноцінний онлайн-курс, використовуючи різноманітні платформи для навчання та включаючи інтерактивні завдання.

5. **Аналіз ефективності додатків для вивчення мови:** дослідження та порівняння різних цифрових ресурсів для вивчення англійської мови з метою визначення їхньої ефективності.

Це лише декілька ідей. Важливо обрати тему, яка цікавить студента та відповідає його навичкам та інтересам.

Звісно, є деякі недоліки використання цифрових застосунків у вивченні англійської мови:

1. Залежність від технологій: велика залежність від цифрових ресурсів може призвести до проблем у випадку технічних неполадок або обмеженого доступу до пристроїв.

2. Відсутність спрямованості: деякі застосунки можуть надавати широкий спектр завдань, але не завжди враховувати індивідуальні потреби студента чи його рівень.

3. Відсутність міжособистої взаємодії: застосунки можуть обмежувати можливості мовного спілкування та взаємодії з носіями мови.

4. Відволікання: інтерактивні елементи та ігри можуть призвести до відволікання від основного навчання, особливо якщо використовуються неефективно.

5. Непередбачуваність якості контенту: якість цифрових ресурсів може варіюватися, і не завжди гарантується високий стандарт навчального матеріалу.

Тому важливо збалансувати використання цифрових застосунків з традиційними методами навчання, щоб забезпечити комплексний та ефективний підхід до вивчення англійської мови.

І все ж технології сприяють ефективному, доступному та захоплюючому вивченню англійської мови, а також підвищують можливості індивідуального розвитку навичок кожного студента.

Використання цифрових застосунків у викладанні англійської мови дозволяє створити динамічне та інноваційне середовище для навчання. Це не лише розширює можливості студентів, але й підвищує якість навчання, роблячи процес більш доступним та привабливим.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гайнова О.М. Проектна діяльність учнів на уроках англійської мови. *Англійська мова та література*. 2005. № 3. С. 2-6.
2. Галаган В. Я. Використання дистанційних освітніх технологій у викладанні іноземних мов. *Матеріали міжвузівського науково-методичного семінару «Використання дистанційних освітніх технологій у викладанні іноземних мов»*. Київ : Держ. торг.-екон. ун-т. 2022. С. 28-30.
3. Загребнюк Ю. В. Використання сучасних цифрових технологій під час вивчення іноземної мови (англійської) у вищих навчальних закладах. *Тези доповідей IV міжнар. наук. онлайн-конф. «Імплементція європейських стандартів в українські освітні дослідження»* (26 червня 2020 р.). URL : <https://dspace.udpu.edu.ua/handle/123456789/12849> (дата звернення: 23.01.2024)
4. Карпа І. Переваги застосування інформаційно-комунікаційних технологій для підвищення англомовної компетенції студентів. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2016. Вип. 16. С. 322–327.

УДК 376-056.2/.3:37.091. 33]:373.3.091.31

*Юлія Парфенова, Тетяна Парфенова, Валентина Лук'яненко  
(Біла Церква, Україна)*

#### ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ

*У публікації проаналізовано доцільне використання різних стилів навчання під час організації інклюзивного освітнього середовища. Головна увага авторів зосереджена на наданні ефективної та індивідуальної підтримки даній категорії дітей засобами застосування ефективних стилів навчання у сфері забезпечення якісної освіти для осіб з особливими освітніми потребами; підготовці молодих фахівців освіти для роботи з зазначеною категорією дітей у співпраці з досвідченими фахівцями освіти.*

**Ключові слова:** *інклюзивна освіта, система освітніх послуг, стилі навчання, індивідуальна підтримка, індивідуальні можливості.*

*The publication analyzes the appropriate use of different learning styles during the organization of an inclusive educational environment. The main attention of the authors is focused on providing effective and individual support to this category of children through the use of effective learning styles in the field of providing quality education for persons with special educational needs; training of young education specialists to work with the specified category of children in cooperation with experienced education specialists.*

**Keywords:** *inclusive education, system of educational services, learning styles, individual support, individual opportunities.*

Світові тенденції інтеграції та глобалізації суспільства вимагають від освітян нових підходів до навчальної та виховної діяльності. Перед учасниками освітнього середовища постають нові завдання, для виконання яких необхідне застосування інноваційних освітніх й виховних технологій.

Оновлення змісту і форми освітнього процесу зумовлюють впровадження саме особистісно-орієнтованих педагогічних технологій та новітніх науково-методичних досягнень. Вищезгадані зміни та перетворення у сучасному освітньому середовищі є дуже актуальними, а особливо вони стосуються інклюзивної освіти. Саме інклюзія сьогодні є однією з основних тенденцій розвитку освіти у сучасній Україні. У такому випадку, педагоги, які працюють в інклюзивних класах мають поряд з інноваційністю практикувати

ще й універсальність, яка дає можливість створити належну атмосферу заняття у якій зможуть навчатися усі діти. Сьогодні це є однією з проблем інтеграції інклюзії в українську освіту.

Науковці стверджують, що інклюзивне навчання – це система освітніх послуг, що базується на принципі забезпечення основного права дітей на освіту та права навчатися за місцем проживання, яка передбачає навчання в умовах загальноосвітнього закладу. Даний вид освіти визначається як підхід, що сприяє активному, повноцінному орієнтованому навчанню для всіх учнів, незалежно від їхніх особливих потреб чи властивостей.

Отже, інклюзія в початкових класах, так як і в середній та старших ланках освіти, становить важливий аспект сучасної освіти, спрямований на створення оточення, де всі діти, незалежно від їхніх особливих освітніх потреб, можуть отримати якісну та різноманітну освіту.

Зарубіжні та вітчизняні науковці вирізняють наступні принципи інклюзії:

- рівність можливостей, а саме забезпечення однакових можливостей для всіх дітей навчатися та розвиватися;
- забезпечення активної участі усіх учнів у навчальних та соціальних аспектах шкільного життя;
- сприяння взаємодії між учнями з різними потребами та врахуванням їхніх індивідуальних можливостей.

Слід звернути увагу на роль вчителя, який працює в класі з наявністю дітей з особливими освітніми потребами. Саме вчителі повинні бути готові до індивідуалізації підходів до навчання та використання різноманітних методів, щоб відповідати потребам різних учнів. Саме вчителі повинні враховувати різноманітність стилів навчання та підходів до засвоєння інформації, а саме:

- створення адаптованого навчального середовища, що враховує потреби всіх дітей, включаючи доступність матеріалів та приміщень;
- співпраця з батьками та спеціалістами: важливість партнерства з батьками та спеціалістами для визначення потреб та розробки індивідуальних навчальних планів;
- оцінка та відстеження прогресу: використання різноманітних методів оцінювання та відстеження прогресу для забезпечення адаптації навчання відповідно до потреб учнів;
- позитивна соціальна атмосфера: створення позитивної соціальної атмосфери, де усі діти відчують себе прийнятими та важливими членами спільноти.

Досліджено, що діти з особливими освітніми потребами дійсно потребують різних підходів до засвоєння інформації і вони відрізняються від тих, які спостерігаються у роботі із звичайними дітьми. Щоб надавати ефективну та індивідуальну підтримку даній категорії дітей вчителі та фахівці з інклюзивної освіти повинні добре орієнтуватися в цьому різноманітті. Наведемо приклади різних стилів навчання та підходів до засвоєння інформації дітей з особливими освітніми потребами визначені науковцями та методистами. Це такі, як:

- візуальний стиль навчання. Деякі діти найкраще засвоюють інформацію, коли вона представлена в графічному вигляді, через діаграми, схеми, малюнки та картинки. Використання візуальних підручників, інтерактивних дошок та мультимедійних ресурсів може бути корисним. Важливо забезпечити доступність візуальних матеріалів та використання засобів підтримки, таких як дошки з підказками.

- аудіальний стиль навчання. Деякі діти краще асимілюють інформацію, слухаючи її. Інші діти краще засвоюють інформацію, яку вони чують. Для них може бути корисним використання аудіо-матеріалів, голосових коментарів та обговорень. Використовуючи даний стиль навчання важливо забезпечити вільний доступ до записів лекцій та аудіокниг для даної категорії дітей;

- тактильне навчання. Деякі діти найкраще вивчають, коли вони можуть доторкатися до об'єктів чи використовувати різноманітні матеріали. Забезпечення доступу до різних матеріалів для дотику, таких як текстурні книги, робочі матеріали із змінною текстурою теж дуже важливе;

- інтерактивне навчання. Деякі діти вчаться краще, коли вони можуть взаємодіяти з матеріалами чи іншими людьми. Використання групових проектів, діалогів та рольових ігор для залучення учнів до навчання є доречним у роботі фахівців які використовують зазначений стиль навчання.

В процесі дослідження ми переконались, що використання стилів та методів навчання, які враховують конкретні потреби кожного учня з особливими потребами, є критично важливим аспектом інклюзивної освіти.

Констатовано факт, що інклюзивна освіта в Україні є декларованою як на рівні законодавства, так і на концептуальному рівні; однак на практичному рівні реалізація цієї ідеї залишається низькою. Можна стверджувати про недостатню інноваційність у школах, слабку матеріальну базу і просто відсутність необхідних пандусів та ліфтів; існування посади асистента вчителя, проте її обіймає не завжди кваліфікований педагог, який не володіє навичками роботи з дітьми з особливими освітніми потребами.

На допомогу приходять вищі навчальні заклади які готують кваліфікованих фахівців, зокрема КЗ КОР «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж» на спеціальності 013. Початкова освіта (основи інклюзивного навчання). Налагоджена тісна співпраця з вчителями-початківцями, Білоцерківського природничо-математичного ліцею-гімназії №16 ім. М.О. Кириленка Білоцерківської міської ради Київської області, де студенти мають можливість проходити педагогічну практику та взаємодіяти зі спеціалістами в галузі освіти для отримання порад і підтримки, спільно планувати та обговорювати найкращі практики з досвідченими фахівцями, спільно працюють над створенням умов ефективного та позитивного навчання кожного учня з особливими освітніми потребами.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Реалізація оновленого змісту освіти дітей з особливими потребами: початкова ланка: Навч.-метод. посібник / Н. Б. Адамюк, Л. Є. Андрусишина, О. О. Базилевська та ін., НАПН Інститут спеціальної педагогіки; за ред. В. В. Засенка, А. А. Колупасєвої, Н. О. Макаручук, В. І. Шинкаренко. Київ, 2014. 336 с.
2. Інклюзивна освіта. Посібник для батьків: посібник / Анна Креста, Джоана Блейз, Ольга Красюкова-Еннз. Київ, 2012. 116 с.
3. Нечипоренко В. С. Організація інклюзивного навчання дітей і молоді з особливими освітніми потребами. *Директор школи*. 2016. № 9-10. С. 41-48.
4. Інклюзивна школа: особливості організації та управління: Навч.-метод. посібник / Кол. авторів: Колупасєва А. А., Софій Н. З., Найда Ю. М. та ін. / за заг. ред. Даниленко Л. І. Київ, 2007. 128 с.
5. Діти з особливими потребами у загальноосвітньому просторі: початкова ланка / за ред. В. І. Бондаря, В. В. Засенка. Київ, 2004. 152 с.

УДК 37.011.3.52]:316.485.26(477)

*Катерина Полтавська  
(Ізмаїл, Україна)*

### ПЕДАГОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ СУЧАСНИХ ДІТЕЙ

*У статті аналізуються сучасні аспекти педагогічного виховання дітей та виховання дітей під час війни. Зміни в суспільстві та технологічний прогрес створюють нові виклики для освітнього процесу. Розглядаються такі ключові питання, як вплив технологій на розвиток дітей, вплив війни на дітей, необхідність стимулювання критичного мислення та творчості, виховання цінностей та моральних норм, індивідуалізація навчання. Акцентується увага на важливості адаптації педагогічних підходів до сучасної дійсності для успішного виховання та розвитку дітей у сучасному світі.*

**Ключові слова:** педагогічне виховання, умови війни, сучасні педагоги, креативність, мультимедіа.

*The article analyzes modern aspects of pedagogical education of children and education of children during the war. Changes in society and technological progress create new challenges for the educational process. Key issues such as the impact of technology on children's development, the impact of war on children, the need to stimulate critical thinking and creativity, education of values and moral norms, and individualization of education are considered. Emphasis is placed on the importance of adapting pedagogical approaches to modern reality for successful education and development of children in the modern world.*

**Key words:** *pedagogical education, conditions of war, modern teachers, creativity, multimedia.*

Сучасне суспільство стикається з безпрецедентними змінами, що відображаються на всіх аспектах життя, зокрема, на вихованні та освіті дітей. Швидкі технологічні та соціальні зрушення роблять актуальною необхідність перегляду педагогічних підходів та методів виховання нового покоління.

Педагогічне виховання дітей завжди є складним та важливим процесом, що вимагає уважності до індивідуальних потреб та особливостей молодого покоління. Однак в умовах війни цей процес набуває нових викликів та надзвичайної вагомості, оскільки війна та конфлікти породжують ускладнення у житті та розвитку дітей.

Постійний стрес та невизначеність, пов'язані з воєнним конфліктом, можуть вплинути на розвиток особистості. У дітей можуть виникнути проблеми з формуванням самоідентифікації, відносин з оточуючими, розвитку соціальних навичок та адаптації до нових умов.

У цьому контексті педагогічне виховання дітей під час війни стає не лише невід'ємною складовою соціального захисту, але й ключовим чинником їхнього психологічного, соціального та освітнього розвитку. Війна впливає на усі аспекти життя дитини: від психологічного стану до можливостей отримання освіти та формування особистості.

Освіта сьогодні перестала бути лише передачею знань. Вона вимагає розвитку комплексу навичок та цінностей, що дозволять дітям успішно адаптуватися до змін у суспільстві та світі, які постійно трансформуються.

В сучасному світі педагогічне виховання стає ключовим фактором формування особистості дитини та підготовки її до життя у складному суспільстві XXI століття. Сучасна реальність вимагає від педагогів нових підходів та стратегій у вихованні дітей, оскільки вони знаходяться під впливом цифрових технологій, різноманітних інформаційних потоків та соціокультурних змін.

Одним з ключових складових сучасного педагогічного виховання є розвиток цифрової грамотності. Діти вивчають світ через Інтернет та мультимедійні ресурси, тому важливо навчити їх критично мислити, аналізувати інформацію та ефективно користуватися технологіями для власного розвитку.

Крім цього, сучасні педагоги акцентують увагу на розвитку соціальних навичок у дітей. Вміння спілкуватися, співпрацювати, розуміти та проявляти емпатію важливі для побудови здорових міжособистісних відносин у колективі та суспільстві загалом.

Гнучкість мислення та креативність також набувають великого значення. Діти повинні вміти пристосовуватися до змін, шукати нові підходи до розв'язання проблем та розвивати творчі здібності для успішного функціонування у різноманітних сферах життя.

Розвиток творчих здібностей є важливою складовою розвитку дитини. Сприяння уяві, стимулювання творчого мислення та надання можливостей для самовираження через мистецтво, літературу, музику та інші форми творчості допомагають дітям розкрити свій потенціал та розвинути особистісні якості.

Виховання здорових звичок, як-от: регулярна фізична активність, правильне харчування, відпочинок та гігієна, є ключовим елементом виховання сучасних дітей. Створення умов для здорового способу життя сприяє не лише фізичному, але й психологічному благополуччю дітей.

Формування у дітей усвідомлення їхньої ролі у суспільстві та їхньої відповідальності перед ним є важливою складовою виховання. Розвиток громадянської активності, участь у благодійних заходах, волонтерство та розуміння важливості підтримки спільноти – все це формує ціннісні орієнтири у дітей.

Виховання у дітей навичок спілкування, розвиток емпатії та розуміння важливості міжособистісних відносин є не менш важливими. Стимулювання співпраці, розвиток комунікативних навичок та навичок вирішення конфліктів сприяє формуванню позитивного соціального середовища для дитини.

Підтримка самооцінки та самореалізації у дитини є важливим елементом її особистісного розвитку. Стимулювання впевненості у власних силах, пошук власного покликання та можливостей для реалізації свого потенціалу є ключовими аспектами педагогічного виховання.

Сучасне виховання також ставить акцент на самоорганізацію та управління часом. Діти повинні вміти самостійно планувати свою роботу, ставити та досягати цілей, що сприятиме їхньому особистісному розвитку та успіху в майбутньому.

Виховання громадянської відповідальності, здорового способу життя, критичного мислення та проблемного вирішення – це тільки деякі з аспектів сучасного педагогічного виховання, які допомагають дітям адаптуватися до вимог сучасності та розвивати свій потенціал.

Отже, педагогічне виховання сучасних дітей передбачає комплексний підхід та врахування їхніх потреб, розвитку творчих та критичних мисленнєвих навичок, що сприятиме становленню повноцінної особистості, готової до викликів сьогодення та майбутнього.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Волкова Н. П. Педагогіка : Посіб. для студ. вищ. навч. закл. Київ : Акад., 2003. 576 с.
2. Корсак К. Педагогіка нового століття. *Рідна школа*. 2001. № 10. С. 13–16.
3. Журавко Т. Психологічна підтримка дітей під час війни. *Věda a perspektivy*. 2022. № 4 (11). URL: [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-4\(11\)-177-187](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2022-4(11)-177-187) (дата звернення: 11.12.2023).
4. Лохвицька Л. В., Дубовець О. М. Психолого-педагогічний супровід морального виховання дітей у поглядах В. О. Сухомлинського: сучасна практика. *Pedagogy and psychology in the modern world: the art of teaching and learning*. 2021. URL: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-041-4-15> (дата звернення: 11.12.2023).

УДК 004.38:681.32

*Ольга Рудько  
(Рівне, Україна)*

### КОНЦЕПЦІЯ НАВЧАННЯ ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРИ

*У статті окреслено суспільні виклики й стратегічні напрями виховання молодого покоління в умовах цифрової реальності. Наголошено на необхідності впровадження засобів захисту дитини від кібербулінгу; протидії засобам технологічно-маркетингового руйнування базових цінностей; розвитку цифрової компетентності педагогічних працівників; збереження фізичного, психічного, соціального, духовного здоров'я дітей та молоді.*

**Ключові слова:** *цифровий простір; цифрова компетентність; виховання дітей та молоді; виховний потенціал; кібербулінг.*

*The article outlines the social challenges and strategic directions of educating the young generation in the conditions of digital reality. The need to implement child protection measures against cyberbullying was emphasized; counteracting means of technological and marketing destruction of basic values; development of digital competence of pedagogical workers; preserving the physical, mental, social, and spiritual health of children and youth.*

**Keywords:** digital space; digital competence; education of children and youth; educational potential; cyberbullying.

Сучасний світ надзвичайно змінився в останні десятиліття, перетворившись в цифрову епоху, де інтернет та технології стали необхідністю для повсякденного життя. У зв'язку з цим, концепція виховання молоді в цифровому просторі стала надзвичайно важливою, оскільки цільова аудиторія має доступ до інформації з будь-якої точки світу, що може бути і корисною, і небезпечною.

Цифрове виховання – це процес відповідального використання технологій та вміння розуміти їх вплив на життя людини. В основі цієї концепції лежить розвиток критичного мислення та навичок цифрової грамотності, які допоможуть молоді бути активними та здатними оцінювати інформацію, що надходить до них через мережу Інтернет. [3, с. 43]

Один із основних аспектів цифрового виховання полягає в тому, щоб навчити молодь використовувати технології в безпечний спосіб. Наприклад, важливо навчити молодих людей зберігати конфіденційні дані, які вони можуть розміщувати в мережі Інтернет, а також уникати онлайн-шахрайства та кібербулінгу.

Другим аспектом цифрового виховання є розвиток навичок цифрової грамотності, які включають у себе розуміння того, як працює мережа Інтернет, як шукати інформацію, як перевіряти її достовірність та як створювати контент в мережі Інтернет.

Основні принципи концепції виховання молоді в цифровому просторі:

1. Розвиток компетенцій молоді в цифровому світі. Зокрема, важливо навчити молодь безпечно користуватися Інтернетом, виявляти та уникати небезпек в мережі, знаходити потрібну інформацію, вести комунікацію з іншими користувачами.

2. Виховання культури поведінки в інтернеті. Це означає виховання поваги до інших користувачів, дотримання правил етикету в мережі, виховання етичної поведінки відповідно до законів та норм моралі.

3. Сприяння розвитку критичного мислення та аналітичних навичок. Важливо навчити молодь розуміти та аналізувати інформацію, яка отримується в мережі, перевіряти її достовірність, визначати підроблені та неправдиві дані.

4. Виховання цифрової грамотності. Це означає навчити молодь ефективно використовувати цифрові інструменти та сервіси, зокрема, комп'ютери, смартфони, соціальні мережі, електронну пошту тощо.

5. Залучення молоді до створення цифрових проєктів. Створення власних проєктів може допомогти молоді розвивати свої творчі здібності, здобувати практичні навички роботи з цифровими технологіями та розвивати комунікативні навички. [4, с. 18]

Інтеграційний поступ у європейські та євроатлантичні структури є стратегічним пріоритетом розвитку нашої держави. У цьому зв'язку розвиток цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій сприяє інтеграційним процесам на світовому рівні.

Інтернаціоналізація у сфері освіти є відповіддю на ці та інші процеси, пов'язані із сучасною глобалізацією. До того ж пандемія COVID-19 виступила потужним каталізатором розвитку інтернаціоналізації процесів виховання в дистанційному й цифровому форматі, адже можливості для безпосередньої взаємодії з однолітками, викладачами та експертами з інших країн на цей час залишаються вкрай обмеженими.

Необхідною передумовою цифрової інтернаціоналізації виховання української учнівської та студентської молоді є забезпечення належного рівня матеріально-технічної бази закладів загальної середньої та вищої освіти для інтенсивної комунікації із закордонними колегами, проведення спільних заходів, ефективного осмислення кращого



європейського та світового досвіду в процесі формування ідентичності відповідного рівня. За умов обмеженого фінансування відповідних процесів доречним є створення на регіональному рівні базових шкіл та закладів вищої освіти із центрами цифрової інтернаціоналізації виховання, які б забезпечували потреби відповідних територій. [2, с. 87]

Змістовний компонент цифрової інтернаціоналізації процесів виховання має включати ефективні механізми втілення європейських та загальнолюдських цінностей в виховне середовище на рівні загальної середньої та вищої школи із активним використанням цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій.

Осмислення зазначених цінностей у процесі виховання учнівської та студентської молоді з використанням сучасних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, активний діалог з однолітками, викладачами, експертами, громадськими активістами та іншими групами представників країн ЄС, започаткування спільних, насамперед віртуальних проєктів у цій сфері з європейськими колегами є основними механізмами формування європейської ідентичності та свідомої підтримки українською молоддю європейського та євроатлантичного курсу нашої держави. [5, с. 200]

Цифрове освітньо-виховне середовище сучасного закладу освіти має забезпечити реалізацію таких завдань: розвивати цифрову компетентність керівних, методичних, педагогічних кадрів, вихованців гуртків, творчих об'єднань, батьків, сприяти їхній інтеграції в інформаційний простір держави і світу; забезпечити модернізацію та інтенсифікацію освітнього процесу за рахунок використання сучасних засобів інформаційно-комунікаційних технологій; удосконалити систему управлінського контролю, методичної роботи, науково-методичного забезпечення освітньої діяльності гуртків, творчих об'єднань і закладу в цілому; акумулювати перспективний досвід організації управлінської, методичної, освітньо-виховної, інноваційної, дослідно-експериментальної діяльності, забезпечити його адаптацію та запровадження в педагогічну практику; запропонувати вихованцям нові технології, форми й методи освітньо-виховної діяльності (на основі мережевого партнерства і творчої взаємодії, дистанційних навчальних курсів, веб-квестів, Інтернет-проєктів тощо); забезпечити діалог та мережеву взаємодію з батьківською громадськістю, освітніми установами, органами влади, територіальною громадою тощо (форум, віртуальна приймальня, психолого-педагогічна онлайн-консультація). [4, с. 20]

Отже, виховання молоді в цифровому просторі повинно зосереджуватися на використанні технологій для навчання та розвитку. Цифрові інструменти, такі як онлайн-курси, відеоуроки та мобільні додатки, можуть бути корисними для отримання знань та вмінь у різних галузях. Важливо, щоб молодь розуміла, як використовувати ці інструменти ефективно та продуктивно.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бакланова Л. Є., Ткачук Л. В. Формування медіаграмотності учнів в умовах сучасної освіти. *Педагогічні науки*. 2019. №3(13). С.60-65.
2. Вітковська О. О. Соціально-педагогічні умови формування цифрової компетентності учнів. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2020. №37(1). С.86-92.
3. Кучерук О. І. Формування цифрової компетентності вчителів в умовах сучасної освіти. *Педагогічні науки*. 2019. №2(12). С.41-46.
4. Петрушко Ю. І. Цифрова компетентність учнів та викладачів в умовах інформаційного суспільства. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 16. Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики*. 2020. №16(23). С.17-21.
5. Швець О. О. Концепція формування цифрової компетентності учнів у процесі навчання інформатики. *Інформаційні технології в освіті*. 2019. №38. С.199-209.

## ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО УРОКУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

*Представлено аналіз уроку фізичної культури та оцінювання рівня фізичної культури учнів закладів загальної середньої освіти з метою виявлення проблем якості викладання предмета фізична культура в рамках реалізації Державного стандарту базової середньої освіти. У процесі роботи було виявлено низку недоліків шкільної системи фізичного виховання загалом та окремо предмета фізична культура.*

**Ключові слова:** *Державний стандарт базової середньої освіти, шкільна система, мотивація, здоровий спосіб життя, самовиховання, урок фізичної культури, потреба, якість освіти.*

*The article presents an analysis of physical education lessons and assessment of the level of physical education of pupils of general secondary education institutions in order to identify problems of the quality of teaching physical education within the framework of the implementation of the State Standard of Basic Secondary Education. In the course of the work, a number of shortcomings of the school system of physical education in general and the subject of physical education in particular were identified.*

**Keywords:** *State Standard of Basic Secondary Education, school system, motivation, healthy lifestyle, self-education, physical education lesson, need, quality of education.*

Реалізація державних освітніх стандартів у системі середньої загальної освіти вимагає від педагогів пошуку нових, нестандартних підходів до проведення уроку, до планування навчального матеріалу і самостійної роботи учнів, а від адміністрації школи – до організації навчально-виховного процесу, контролю якості освіти. Проблеми, що виникли в реалізації Державного стандарту базової середньої освіти (далі – ДСБСО), не обійшли стороною і діяльність учителів з дисципліни «Фізична культура». Маловивчені результати впливу на якість освіти від упровадження ДСБСО у систему середньої загальної освіти, а також недостатні дослідження в галузі розв'язання проблем, що виникають із реалізацією ДСБСО, і пошук засобів, методів, форм і технологій в успішному виконанні вимог ДСБСО і зумовлює актуальність такого роду досліджень [2].

На сучасному етапі розвитку освіти викладання предмета «Фізична культура» викликає багато запитань. Загострюють ситуацію зміст державних освітніх стандартів, які не так давно набули чинності. Ця обставина, вочевидь, виявляється під час моніторингу реального стану справ із викладанням фізичної культури у закладах загальної середньої освіти і співвіднесенням його з публікаціями в науковій і науково-методичній літературі.

Отже, спробуємо виявити, з нашої точки зору, слабкі ланки наявної шкільної системи фізичного виховання під час реалізації ДСБСО. Фахівці звертають увагу на проблеми функціонування цієї системи:

1. Негативна статистика погіршення стану здоров'я школярів, починаючи з першого класу, що має тенденцію до зростання кількості захворювань при переході з класу в клас. Крім зазначеного, настороженість викликає той факт, що саме в процесі навчання багато школярів набувають хронічних захворювань. Відомості шкільних медичних кабінетів достовірно підтверджують сказане.

2. Відсутність прагнення дітей шкільного віку до самостійної організації власних занять фізичною культурою. Регулярні заняття спортом і фізичною культурою практикують лише малий відсоток тих, хто навчається, молоді люди не усвідомлюють важливості систематичних занять фізичними вправами, а тим паче за власною ініціативою. Не останню

роль у формуванні такої статистики відіграє заміщення ціннісних пріоритетів молоді: юнаки та дівчата надають перевагу шкідливим звичкам, а не здоровому способу життя. Переважна більшість школярів не виконують мінімального щоденного фізичного навантаження у вигляді ранкової гімнастики. Загартовування як спосіб профілактики різного роду захворювань і підтримання фізичної форми організму дедалі частіше ігнорується зовсім.

3. Низький рівень зацікавленості школярів в уроках фізичної культури, причому разом із дорослішанням учнів, переходом їх із класу в клас ситуація поглиблюється, і в старших класах відзначають пасивність, небажання займатися, ігнорування уроків фізичної культури. З метою визначення суб'єктивного ставлення школярів до уроків фізичної культури було проведено опитування учнів. Було виявлено, що більш як половина школярів (62%) усе ж таки вважають фізкультуру необхідною в школі, проте її значення для них зводиться до розрядки від розумового напруження на інших уроках (22%) або до способу проведення часу (36%), у рамках якого нормативи здаються недоречними. Лише (11%) опитаних зізналися, що після уроків фізичної культури почуваються в кращій формі, зібраними та підбадьореними. Не може не викликати побоювань той факт, що (42%) учнів, які взяли участь в опитуванні, висловили сумніви в необхідності предмета фізичної культури в переліку шкільних предметів.

4. Невідповідність змісту навчальних занять методичним приписам орієнтації на процес фізичного самовиховання. Уроки фізичної культури мають формувати в учнів певні навички та вміння, для того щоб можна було їх використовувати в самостійних заняттях спортом. Однак на практиці отримані школярами знання з фізичної культури являють собою відомості агітаційної, гігієнічної та просвітницької спрямованості, причому найчастіше отримана школярами інформація про фізичну культуру не є актуальною для них і не викликає інтересу [1, с. 29]. Крім того, когнітивний компонент дисципліни «Фізична культура» часто-густо і зовсім ігнорується в освітніх установах. Однак згідно з діючими програмами та вимогами Нової української школи, рекомендованими Міністерством освіти і науки України, на уроках фізкультури учні мають одержати інформацію про історію фізичної культури, її стан у сучасному суспільстві, вивчити її базові поняття, терміни та визначення, визначити значущість фізичної культури для розвитку людини [2]. За час шкільного навчання діти мають відвідати не менше 3 годин на тиждень навчальних занять, результатом чого має стати розвиток їхньої самостійної фізкультурної активності.

5. Невідповідність програмних вимог з дисципліни «Фізична культура» матеріально-технічним можливостям освітнього закладу. Як наслідок – відмова від реалізації від тих розділів фізичної культури, які потребують особливий інвентар та обладнання для занять (гімнастика, лижна підготовка тощо).

Викладання фізичної культури в загальноосвітній школі є актуальним об'єктом для спостережень і практичних пошуків. У зв'язку з цим нами було проведено анкетування вчителів, які працюють у школах, щодо виявлення їхнього ставлення до сучасного стану професії [4, с. 67]. Підсумки його виявилися невтішними: більшість педагогів фізичної культури не усвідомлюють, що є провідниками принципів державної ударної системи освіти, а тим паче державних освітніх стандартів, які потребують практичного переосмислення і перекладення на шкільний ґрунт у функціонально-ефективному вигляді. Завдання вчителя фізкультури – зробити урок корисним з погляду фізичного розвитку, і водночас привабливим, цікавим для учнів. Однак на практиці виходить зовсім навпаки: формальне дотримання вимог ДСБСО призводить до катастрофічного падіння якості фізичної освіти та тягне за собою формування відповідного ставлення до предмета в учнів: небажання виконувати навіть мінімальні вимоги вчителя, відсутність мотивації у фізичному розвитку, прагнення уникнути занять, «пересидівши» їх на лавці або будь-яким іншим доступним способом. Підсумком стає загалом байдуже, а частіше негативне ставлення підростаючого покоління до питань фізичної культури та виховання себе як всебічно розвиненої, зокрема й фізично, особистості.

Ми вважаємо, що це відбувається з низки зазначених далі причин.

По-перше, відсутність позитивної мотивації вчителів на ставлення до предмета; буквально трактування педагогами-практиками вимог ДСБСО предмета; небажання ними проявляти ініціативу в розширенні сфери діяльності вчителя фізичної культури задля забезпечення стійкого інтересу до уроків з боку школярів; слабкі технічні можливості спортзалів, низькі оклади педагогів, які не дають змоги їм думати про творчу складову професії.

По-друге, сприйняття фізичної культури як «необов'язкового» шкільного предмета учнями та відсутність їхньої орієнтації на здоровий спосіб життя, на самостійні заняття є наслідком реалізації в освітніх установах формального підходу до викладання фізичної культури [3, с. 81]. Не сприяє підвищенню мотивації у дітей до занять спортом і відсутність індивідуально-особистісної орієнтації педагога на навчання дитини.

По-третє, зміст уроку має бути набагато ширшим, а не тільки обмежуватися розв'язанням завдань, що відображаються кількісними показниками і підготовкою шкільних збірних команд до різних змагань і спортивно-масових заходів.

Становище погіршується недотриманням педагогами-практиками принципів дидактики та виховання, зокрема вузькоспеціальних, що стосуються специфіки викладання фізичної культури (практичної спрямованості, свідомості й активності, індивідуалізації, систематичності та послідовності та ін.). Це підтверджується аналізом планів роботи педагогів освітніх закладів. Зокрема, вчителі перестали складати тематичний план роботи, який відображав детальний зміст кожного уроку і був одним з основних документів педагога. При цьому відсутність такого плану у вчителя не береться до уваги контролюючими органами і не тягне за собою жодних наслідків. Результатом такого ставлення до планування навчального процесу стала втрата структурованості та систематичності матеріалу, що викладається, було втрачено стратегію викладання фізичної культури дітям.

Таким чином, сучасний стан системи фізичного виховання в загальноосвітніх закладах зумовлений багаторічною дискредитацією важливості фізичної культури для життя людини в суспільстві. Втрата методичних орієнтирів і зміщення цільових пріоритетів нівелювали здобутки фізичної освіти минулих років. Сучасні вчителі фізичної культури здебільшого не володіють механізмами вибудовування такої системи уроків, що були б спрямовані на формування в учнів усвідомленого прагнення до систематичних занять спортом, розвивали б їхню фізичну культуру, піднімали б престиж фізично розвиненої людини. Ця обставина пояснюється також схожістю психологічного ставлення до фізичної культури у вчителя й учня, оскільки за байдужого ставлення вчителя до свого предмета не може виникнути до нього стійкого інтересу й у школяра. Однак особистість вчителя не єдина проблема сучасної фізичної освіти. Багато належить зробити і в питаннях методики викладання фізичної культури, уточнити цільові установки, виробити технологію формування в учнів прагнення до здорового способу життя, переглянути систему оцінювання якості фізичної освіти.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бабій Я.А. Вимоги до сучасного уроку фізичної культури в початковій школі згідно нової Програми за державним стандартом. *Молодий вчений*. № 3.1 (43.1). Березень. 2017 р. С. 29-32.
2. Державний стандарт базової середньої освіти. 2020. URL: <http://surl.li/szlx>
3. Ізосімова С.Є. Концептуальні засади розвитку предметних компетентностей учнів 1-4 класів на уроках фізичної культури в Новій українській школі. *Модернізація освітнього процесу в сучасних закладах освіти*. Зб. наук. праць. Одеса. Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», 2022. С. 81-92.
4. Кожедуб Н.В. Теоретико-методичні засади інноваційних технологій в системі фізичного виховання молодших школярів: Дис. ... канд. наук. Київ, 2019. 342 с.

5. Моїсеєв С. О. Сучасні підходи до проведення уроків фізичної культури у загальноосвітній школі. *Педагогічний альманах: зб. наук. праць*. Херсон. КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2017. Вип. 34. С. 296-303.

6. Тимошенко О.В., Дьоміна Ж.Г. Основні напрями модернізації системи фізичного виховання школярів на сучасному етапі розвитку суспільства. *Фізична культура і спорт*. 2017. №20. С. 11-13.

УДК 371

*Лілія Сулімова, Софія Боць  
(Володимир, Україна)*

### ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

*У статті проаналізовано інтернет-ресурси, які придатні для використання на уроках української мови в початковій школі. Визначено переваги та недоліки їх використання з урахуванням психологічних та педагогічних аспектів.*

**Ключові слова:** *інтернет-ресурси, навчальний процес, українська мова.*

*The article analyzes Internet resources that are suitable for use in Ukrainian language lessons in primary school. The advantages and disadvantages of their use are determined, taking into account psychological and pedagogical aspects.*

**Key words:** *Internet resources, educational process, Ukrainian language.*

*Постановка наукової проблеми та її значення.* У сучасному освітньому середовищі використання інтернет-ресурсів на уроках української мови в початковій школі є важливим аспектом навчального процесу. Однак, незважаючи на потенційні можливості цифрових технологій, наукове обґрунтування та систематизація ефективності їхнього впливу на якість навчання та розвиток мовленнєвих навичок учнів залишаються вивченими недостатньо.

Зростання доступності до інтернету та технологічних засобів створює передові умови для інтеграції цифрових ресурсів у навчальний процес. Проте важливо визначити, які саме інтернет-ресурси доцільно використовувати для досягнення педагогічних цілей у навчанні української мови.

*Короткий аналіз досліджень цієї проблеми.* Використання інтернет-ресурсів у процесі навчання усіх предметів у початковій школі досить широко вивчали М. Аппарович, С.В. Думин, М.Г. Заволока, А.І. Зільберштейн, Б.Н. Полозов, Д.І. Полторак, В.М. Попов, Л.М. Прессман та інші. Ці дослідники розробили ряд дидактичних та методичних підходів щодо застосування технічних засобів навчання для різних вікових категорій здобувачів освіти, зокрема для молодших школярів.

Проблема визначення найбільш оптимального використання інтернет-ресурсів у процесі навчання української мови досліджується в наукових роботах О. Вдовіної, І. Кочан, Т. Скорбач, Л. Роман, Г. Темник та інших вчених [1].

*Мета нашої розвідки:* дослідити та визначити оптимальні інтернет-ресурси для використання на уроках української мови в початковій школі, довести ефективність їхнього впливу на навчальний процес та розвиток мовленнєвих навичок здобувачів освіти.

*Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.* Інтернет-ресурси у контексті навчання можна визначити як електронні ресурси, доступні через мережу Інтернет, які містять інформаційний або освітній контекст, спрямовані на збагачення та модернізацію освітнього процесу. До цих ресурсів належать вебсайти, відеоуроки, онлайн-платформи, інтерактивні завдання, використання яких покращує засвоєння знань, мотивує здобувачів освіти, сприяє розвитку вмінь та навичок.

Використання інтернет-ресурсів для вивчення шкільних предметів, зокрема української мови, забезпечує доступ до різноманітних навчальних матеріалів, які сприяють залученню учнів до навчання, забезпечують більш широкі можливості для самостійного вивчення мови, а також розвивають мовні навички [2, с.4-5].

Ми підібрали такі оптимальні та найбільш ефективні інтернет-ресурси для використання на уроках української мови в початковій школі.

*Вебсервіс LearningApps.org* спеціалізується на розробці електронного навчального матеріалу, дозволяючи створювати різноманітні інтерактивні завдання, наприклад пари слів, класифікація, упорядкування, вставлення відсутніх елементів, послідовність дій та ігрові компоненти в реальному часі. LearningApps.org вирізняється своїм простим та зрозумілим інтерфейсом, швидким створенням інтерактивних завдань, можливістю додавання візуальних матеріалів (фотографій, аудіо, відео), миттєвою перевіркою правильності виконання завдань, інтеграцією завдань у інші вебсайти та блоги, обміном матеріалами та іншими інструментами для спільної роботи.

Доцільність використання LearningApps.org в навчанні української мови полягає у створенні цікавих та інтерактивних завдань для учнів. Наприклад, під час уроку української мови можна створити завдання на узгодження слова з його відповідним синонімом або завдання на розташування слів у правильному порядку для формування речення [3].

"Kahoot!" – це інтернет-ресурс, що дозволяє створювати ігри-вікторини, проводити інтерактивні уроки та перевіряти знання здобувачів освіти у віртуальному середовищі. Сервіс доступний для використання як у дистанційному, так і у звичайному форматі. Він містить систему готових ігор та тестів, що спрощує роботу вчителям. Використання "Kahoot!" надає можливість поліпшувати знання, пропонуючи цікавий формат тестування та сприяючи позитивному підходу до навчання через гру[4].

*Google Forms* – це простий для користування інструмент, який педагоги застосовують для створення різноманітних завдань учням. Цей сервіс забезпечує отримання швидкого зворотного зв'язку. Використання Google Forms для навчання української мови в початкових класах дозволяє вчителям адаптувати матеріал до потреб учнів, створювати інтерактивні завдання, які зазвичай використовують на підсумковому етапі уроку або для рефлексії.

*Slideshare* – це платформа для публікації та обміну презентаціями та іншими документами в онлайн-форматі. Цей інтернет-ресурс використовується для створення, зберігання та показу слайдових презентацій. Створені презентації можна легко зберігати та ділитися з учнями, надавати доступ через посилання або вбудовувати прямо на сайт школи. Використання графіки, зображень та тексту в презентаціях може значно збільшити кількість способів подачі матеріалу на уроці, зробити його зрозумілішим та привабливим для учнів. Вчителі можуть співпрацювати за допомогою платформи Slideshare, обмінюватися презентаціями та ідеями, а також використовувати вже створені матеріали інших педагогів.

Метод *Mind Map* – це спосіб візуалізувати ідеї та їх зв'язки. На уроках української мови він допомагає вчителям та учням усвідомлювати структуру мови, вивчати нові слова та граматику. На початку ставлять головне слово або тему у центр картинки, потім додають слова, які з ним пов'язані. Так учні можуть краще розуміти, як певні слова чи правила пов'язані між собою. Наприклад, у центрі – слово «річка», а навколо нього можуть бути слова «вода», «берег», «риби» – все, що стосується річок. Метод Mind Map допомагає зрозуміти та запам'ятати слова та граматику української мови швидше та цікавіше.

Використання Інтернет-ресурсів у навчанні української мови в початковій школі сьогодні є невід'ємною складовою освітнього процесу. Однак разом з великим потенціалом Інтернет-ресурсів у навчання приходить відповідальність за їхнє ефективне та безпечне використання. Відповідні стратегії та рекомендації мають забезпечити високу якість навчання, заохочуючи вивчення мови за допомогою інноваційних підходів та забезпечуючи безпеку учнів у цифровому середовищі. Доступ до онлайн-матеріалів потрібно надавати в обмеженому режимі, не перенавантажуючи здобувачів освіти надмірним використанням Інтернету. Учителі повинні бути присутніми під час використання інтернет-ресурсів,

надавати відповідну підтримку, спрямовувати учнів на правильний вибір матеріалів та розуміння інформації. Важливо збалансувати різноманіття інтернет-ресурсів для навчання. Різні типи матеріалів (від відеоуроків до інтерактивних завдань) допоможуть учням отримати різнобічне розуміння теми. Учитель повинен чітко визначити, яких цілей потрібно досягти за допомогою цих ресурсів, щоб забезпечити спрямованість і продуктивність занять. Варто створити правила використання Інтернету під час навчального процесу, які будуть містити встановлення часу на використання ресурсів та дотримання визначених вчителем норм поведінки.

*Висновки.* Використання інтернет-ресурсів має значний вплив на мотивацію та інтерес учнів до вивчення української мови. Інтерактивні форми, графіка та доступ до різноманітних навчальних матеріалів збільшують зацікавленість учнів, стимулюючи їхню активність та позитивний настрій до навчання.

Інтернет-ресурси, зокрема LearningApps.org, "Kahoot!", Google Forms, Slideshare, Mind Map, пропонують широкий спектр інструментів для створення інтерактивних завдань, презентацій, ментальних карт, вікторин, опитувань, тестувань, а також візуалізації ідей та зв'язків між ними.

Розробка стратегій та рекомендацій щодо ефективного та безпечного використання інтернет-ресурсів на уроках української мови в початковій школі має містити балансування переваг та недоліків, контрольоване використання, підтримку від вчителів та розвиток навичок безпечного використання Інтернету. Такий підхід дозволить максимально використовувати можливості цифрових ресурсів для покращення навчального процесу та розвитку мовних навичок учнів у початковій школі.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Темник Г.Д. Інтернет-ресурси з української мови у системі навчально-методичного забезпечення українських освітніх закладів діаспори. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Історичні науки».* № 23. С. 146–151.
2. Аман І.С., Литвиненко О.В. Інтернет-сервіси в освітньому просторі. Методичний посібник. Кіровоград: КЗ «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського», 2016. 88 с.
3. Брончук Ю. В. Методика використання сервісу LearningApps для створення інтерактивних навчальних додатків. *Методичний вісник. Інформаційно-методичний збірник.* 2017. № 1. С. 40–46.
4. Білик В., Аль-Нашар А. Сервіс Kahoot для проведення інтерактивних опитувань здобувачів освіти. *International Science Journal of Education & Linguistics,* 2023. С. 77–85.

УДК 371

*Лілія Сулімова, Вікторія Мякота  
(Володимир, Україна)*

### ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ

*У статті обґрунтовано суть поняття «інтерактивні технології», досліджено класифікацію інтерактивних технологій, їх доцільність та ефективність у використанні на уроках української мови в початковій школі.*

*Ключові слова:* інтерактивні технології, навчальний процес, технологія ситуативного моделювання.

*Essence of concept “interactive technologies” is reasonable in the article, classification of interactive technologies, their expediency and efficiency, is investigational in the use on the lessons of Ukrainian at initial school.*

*Keywords:* interactive technologies, educational process, technology of situation design.

*Постановка наукової проблеми та її значення.* Сучасний світ, динамічність у розвитку всіх сфер його духовного та соціального життя вимагає якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам. Сьогодні, усі трансформації, що відбуваються в суспільстві загалом і в освіті зокрема, зосереджуються на особистості як головній дійовій особі суспільно-історичних процесів. Формування в школярів розуміння потреби навчатись та зацікавленості в здобутті знань є головним завданням для сучасного освітнього процесу і потребує нових технологій навчання, які б забезпечували їх реалізацію. Одним з методів, які сприяють реалізації мети нинішньої освіти є інтерактивні технології, які є предметом нашого дослідження.

*Короткий аналіз досліджень цієї проблеми.* Чимало педагогів займались вивченням інтерактивного навчання та розробкою його елементів. На основі творчих праць Василя Сухомлинського, педагогів-новаторів 70–80-х років Віктора Шаталова, Шалва Амонашвілі, Євгена Ільїна сформувалась теорія і практика розвивального навчання. Крім цього, дослідження на тему інтерактивного навчання знаходимо в С. Пометун, Л. Пироженко, А. Гін, О. Ісаєва, А. Мартинець, Г. Сиротинко, Н. Суворова, Г. Токмань та ін.

*Мета нашого дослідження:* розкрити суть інтерактивних методів навчання, окреслити їх класифікацію, довести необхідність та ефективність використання інтерактивних технологій ситуативного моделювання у початковій школі на уроках української мови.

*Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження.* У сучасній школі на основі участі учнів у навчальній діяльності розрізняють активну та пасивну модель навчання. «Пасивна» модель передбачає сухе засвоєння й відтворення добувачем освіти матеріалу, переданого йому вчителем або вміщеного у підручнику. У такому випадку учень виступає «об'єктом» навчання. За «активного» типу вчитель використовує методи, які стимулюють пізнавальну активність і самостійність учнів, створює умови для залучення здобувачів освіти в діалог з іншими учасниками навчального процесу. За таких умов учень виступає «суб'єктом» навчання.

На думку О. Пометун та Л. Пироженко, різновидом активного є інтерактивне навчання. Для кращого розуміння суті цього поняття варто звернути увагу на значення самого слова «інтерактив», яке прийшло до нас з англійської «interact», де «inter» – взаємний і «act» – діяти. Тобто, інтерактивний означає здатність до взаємодії з іншими, до діалогу. Інтерактивне навчання – це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачувану мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчуває свою успішність, інтелектуальну спроможність [3, с. 7]. Таке навчання називають співнавчанням, взаємонавчанням, за якого і учень, і вчитель є рівноправними, повноцінними учасниками навчально-виховного процесу, розуміють свої дії, об'єктивно оцінюють свої знання та вчинки.

Суть інтерактивного навчання полягає в активному здобутті знань, шляхом взаємодії одне з одним усіх учасників освітнього процесу. Воно активно сприяє розвитку навичок комунікації, створенню атмосфери співробітництва, виробленню цінностей, становленню педагога як лідера дитячого колективу, розвитку вміння бути демократичними, критично мислити, приймати обґрунтовані рішення [3, с. 9].

Формування навичок ефективно працювати та взаємодіяти в колективі, при цьому здобуваючи більший обсяг знань та вміння використовувати їх у практичному житті, є найбільшою цінністю інтерактивного навчання. Оскільки інтерактивні методи спрямовані на стимулювання пізнавальних інтересів і задоволення потреб особистості, то особлива увага приділяється організації ефективної комунікації. Учасники такого процесу стають більш мобільними, відкритими та активними.

Надзвичайно важливим є висновок дослідників О.Пометун та Л.Пироженко й про те, що інтерактивне навчання – це сукупність технологій. Автори класифікують інтерактивні методи навчання, поділяючи їх на чотири групи. залежно від мети уроку та форм організації навчальної діяльності учнів:



– інтерактивні технології кооперативного навчання (організація навчання у малих групах учнів, об'єднаних спільною навчальною метою: робота в парах, один-два-чотири – усі разом, змінні трійки, карусель, робота в малих групах, акваріум тощо);

– інтерактивні технології колективно-групового навчання – технології, що передбачають одночасну спільну (фронтальну) роботу всього класу;

– технології ситуативного моделювання – побудова навчального процесу за допомогою залучення учня до гри, передусім ігрове моделювання явищ, що вивчаються;

– технології опрацювання дискусійних питань – широке публічне обговорення якогось суперечливого питання [3, с. 27].

Ми розглянемо детальніше інтерактивні технології ситуативного моделювання, тобто навчання у грі. Суть навчання у грі полягає у побудові освітнього процесу за допомогою залучення учнів у гру(перш за все маємо на увазі ігрове моделювання явищ, які вивчаються). Гра має інтригу, невизначений результат, тоді як навчання є процесом цілеспрямованим, тому навчання в грі стикається із протиріччям. Виходячи з цього, головним завданням для педагога при застосуванні гри в освітньому процесі стає підпорядкування її визначеній дидактичній меті. Учитель у такій моделі навчання виступає інструктором, тренером, суддею, ведучим тощо. Учні ж самостійно обирають роль у грі, створюють проблемну ситуацію, шукають шляхи її розв'язання, беруть на себе відповідальність за прийняті рішення тощо. У навчанні з використанням інтерактивних технологій ситуативного моделювання змінюються умови для учасників навчально-виховного процесу. Учні здобувають максимальну свободу інтелектуальної діяльності, що має обмеження лише окресленими правилами гри. Крім того, ігрова модель навчання розроблена для реалізації такої мети: забезпечити контроль виведення емоцій; надати дитині можливість самовизначення; надихати та допомагати творчій уяві; надати можливість зростанню навичок співробітництва в соціальному аспекті; надати можливість висловлювати свої думки.

Використання технології ситуативного моделювання потребує певної етапності. Ігрову модель реалізують в чотири етапи.

1. Орієнтація (введення учнів в тему, ознайомлення з правилами гри, загальний огляд її перебігу).

2. Підготовка до проведення гри (викладення сценарію гри, визначення ігрових завдань, ролей, орієнтованих шляхів розв'язання проблеми).

3. Основна частина – проведення гри.

4. Обговорення.

Перед проведенням ігор на уроках варто ознайомити учнів з універсальними пам'ятками для комфортної участі у грі.

Інтерактивна технологія ситуативного моделювання має свої форми: стимуляційні або імітаційні ігри, спрощене судове слухання, громадське слухання, розігрування ситуацій за ролями.

Стимуляційні або імітаційні ігри найбільше сприяють розвитку уяви, навичок критичного мислення, вмінню застосовувати отримані знання на практиці, вирішувати проблеми, до того ж, стимуляція допомагає учням глибинно усвідомити поставлену проблему, зрозуміти її із середини. Для вчителя важливо правильно підібрати послідовність дій для максимальної ефективності цього методу, тому доцільно буде діяти за таким алгоритмом.

1. Виберіть явище, тему для імітації.

2. Сплануйте все, що необхідно для імітації, продумайте участь у ній всього класу.

3. Надайте учням достатньо інформації, щоб вони могли впевнено виконувати всі передбачені процедури, одночасно вчитися.

4. Перед імітацією зробіть короткий вступ.

5. Заздалегідь продумайте запитання для підбиття підсумків.

Технологія спрощеного суду дозволяє учням зрозуміти суть процесу прийняття судового рішення, взяти участь у вправі, яка розвиває аналіз, критичне мислення, вміння приймати рішення.

Технологія громадського слухання має на меті моделювання суспільного слухання за допомогою імітаційної гри, дозволяє учням зрозуміти мету і порядок слухань, а також ролі й обов'язки членів державних органів, комітетів, комісій. У процесі громадського слухання учні здобувають практичний досвід у визначенні і поясненні ідей, інтересів і цінностей, пов'язаних із предметом слухання.

Однією з технологій ситуативного моделювання є і розігрування ситуацій за ролями, що включає в себе рольову гру, програвання сценки. Основною її ціллю є визначення ставлення до конкретної життєвої ситуації, набуття досвіду у грі, здобуття знань через досвід.

Для усіх технологій характерний свій алгоритм дій. Наведемо приклад алгоритму діяльності вчителя під час використання розігрування ситуацій за ролями:

1. Сплануйте попередньо роботу (будьте готові сформулювати проблему, яку буде ілюструвати рольова гра; спільно з учнями визначити кількісний склад учасників рольової гри і спостерігачів; надати учням достатньо інформації, щоб вони могли переконливо виконувати свої ролі і одночасно вчитися; продумати сценарій рольової гри.

2. Підготовка й тренування учнів: дайте учням час на обдумування ситуацій своїх ролей; забезпечте активну участь всього класу в проведенні вправи.

3. Змінійте види діяльності.

4. Створіть атмосферу довіри.

5. Після завершення гри проведіть ретельний і поглиблений аналіз учасниками та «спостерігачами» набутого досвіду, їхніх думок та почуттів.

6. Продумайте вихід дітей з ролей. Обговоріть детально ситуацію.

Якщо проаналізувати суть описаних вище форм ситуативного моделювання, то можна зрозуміти, що на уроках української мови в початковій школі ефективним буде застосування усіх форм технології ситуативного моделювання. Щоправда, стимуляційні або імітаційні ігри та розігрування ситуацій за ролями доцільніше буде використовувати у 1-2 класах, а інші дві форми – в основному циклі початкової школи, оскільки спрощене судове слухання та громадянське слухання буде легше проводити з учнями, які вже мають певні сформовані навички критичного мислення, аналізу, вміння висловлювати свої думки тощо. Ефективними є такі ігри як драматизація, дебати, дискусія в стилі телевізійного ток-шоу та ін. [4]

*Висновки.* Новітні методи організації навчання роблять навчальний процес різноманітним, цікавим та ефективним. В умовах доброзичливості та взаємопідтримки учні не тільки здобувають знання, а й розвивають пізнавальну діяльність, що перетворює їх у вищі форми співпраці. Щоб учень добре навчався, він має бути постійно інтегрований у робочий процес. Завдяки спілкуванню з учнями та вчителями він не виступав один-два рази на уроці, а спілкувався безперервно.

Спільна діяльність з організації та проведення ігор сприяє згуртуванню колективу та формуванню спільної мети. Ігрова технологія моделювання ситуацій позбавляє дітей почуття соціальної відчуженості та сприяє їх соціальному розвитку. Так діти навчаються працювати в команді. Вільне спілкування в класі, висловлення власної думки та повага до думки інших є необхідними умовами для того, щоб нові технології могли працювати.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гергега Т. Інтерактивні методи роботи на уроках. *Завуч.* 2014. №7. С. 7-13.
2. Іванова-Комаршук О. Корисність інтерактивних методів навчання. *Відкритий урок. Розробки. Технології. Досвід.* 2009. №2. С.16-17.
3. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок: інтерактивні технології навчання: Наук.-метод. посібн. Київ: Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
4. Атаманюк Н. В. Технологія ситуативного моделювання. URL: [https://atamanuk.at.ua/index/tekhnologiji\\_situativnogo\\_modeljuvannja/0-11](https://atamanuk.at.ua/index/tekhnologiji_situativnogo_modeljuvannja/0-11) (Дата звернення 30.01.2024)

## САМОСТІЙНА РОБОТА ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

*Самостійна робота є необхідною умовою розвитку майбутніх фахівців. Майбутні фахівці повинні мати здатність до самостійної роботи, здобувати знання та розвивати професійну компетентність. Вони повинні мати здатність набувати та розвивати професійну компетентність. У статті ефективність самостійної навчальної діяльності студентів значною мірою залежить від її методично продуманої організації. Самостійна навчальна діяльність з дисципліни втілюється у навчальних завданнях, які ставляться перед студентами.*

**Ключові слова:** самостійна робота, самостійна навчальна діяльність студентів, навчальні завдання, вища школа, концепції самостійної діяльності.

*Independent work is a necessary condition for the development of future specialists. Future specialists must have the ability to work independently, acquire knowledge and develop professional competence. They must have the ability to acquire and develop professional competence. In the article, the effectiveness of independent educational activity of students largely depends on its methodically thought-out organization. Independent educational activity in the discipline is embodied in educational tasks that are set before students.*

**Keywords:** independent work, independent educational activity of students, learning tasks, high school, concepts of independent activity.

На сучасному етапі розвитку суспільства проблема самостійної роботи досі є актуальною. Важливим залишається питання наступного. Як правильно структурувати завдання самостійної роботи, як ефективно їх організувати, як контролювати виконання завдань, як підвищити пізнавальну активність студентів – це питання, над якими працюють навчально-методичні ради факультетів і вищих навчальних закладів, які прагнуть активізувати навчальний процес в оптимальні терміни і з високою ефективністю. Вони продовжують ставитися.

Якщо звернутися до першоджерел, то під самостійною роботою учнів розуміється така робота, яка виконується без безпосередньої участі вчителя, але за його завданням у спеціально наданий для цього час; при цьому учні свідомо прагнуть досягти поставленої мети і виражають в тій або іншій формі результати своїх розумових або фізичних (або тих і інших разом) дій [2]. На основі цього визначення формувалися різні концепції самостійної діяльності студентів. Звичайно, з часом ці визначення так чи інакше змінювалися, але суть цього поняття залишається незмінною.

Для орієнтації системи освіти на цілісний розвиток особистості та збільшення частки навчального матеріалу, відведеного на самостійне засвоєння, необхідно оновити навчальні програми, зміст навчальних матеріалів і підручників, форми і методи навчання. Крім того, формування самостійності та професійної компетентності неминує вимагати підвищення рівня пізнавальної активності та розвитку здатності студента до самостійного навчання.

У контексті навчальної діяльності як процесу набуття нових знань і навичок або оновлення вже відомих знань і навичок використовується поняття "самостійна навчальна діяльність", яка має на меті дати можливість студентам самостійно виконувати запропоновані навчальні завдання. Диференційовану самостійну навчальну діяльність ми визначаємо як спеціально організований вид навчальної діяльності студентів, що виконується ними самостійно при опосередкованому керівництві викладача та потребує

творчого застосування набутих знань, умінь та навичок для вирішення навчальних завдань різного рівня складності [3, с. 12].

Я погоджуюсь з Н. Пасмор, самотійна робота – чи не єдиний спосіб розвинути самотійність у здобутті знань. Вона є однією з основних складових навчального процесу, що дозволяє розвинути творчий потенціал та професійні компетентності студентів, що дає підстави вважати її провідним чинником підготовки висококваліфікованих кадрів [1, с. 14].

Ефективність самотійного навчання залежить не тільки від того, що самотійне навчання присутнє в навчальному процесі, а й від виконання низки вимог до організації самотійного навчання. Процес управління самотійною навчальною діяльністю має гарантувати реалізацію освітньої, виховної та розвиваючої функцій самотійної навчальної діяльності студентів. Таким чином, спланованасамотійне навчання допомагає студентам досягти певних результатів:

- ✓ Поглибити та розширити знання із загальних та спеціалізованих циклів підготовки;
- ✓ розширити свій кругозір та вдосконалити світогляд
- ✓ розвинути вміння самотійно планувати та організовувати власний; навчальний процес;
- ✓ зменшити негативний вплив певних індивідуальних особливостей завдяки самотійному вибору часу та методів роботи з матеріалом.

Т. Шамова вважає, що самотійна робота стає засобом активної пізнавальної діяльності за певних умов, якщо: чітко поставлена мета роботи; вона усвідомлена та прийнята до роботи; у процесі її вирішення відбувається процес подолання інтелектуальних труднощів через прояв вольових зусиль; отримуються або закріплюються нові знання; формуються або розвиваються способи діяльності; розвиваються особистісні якості тощо.

Організація самотійної роботи студентів вимагає відповідальності та зусиль з боку викладача. Викладач повинен організувати процес виконання самотійних завдань таким чином, щоб дії здобувачів освіти були спрямовані на закріплення отриманих знань та розвиток професійної компетентності. Недостатньо просто створити самотійні навчальні завдання, необхідно керувати процесом їх виконання та надавати студентам допомогу в разі потреби. У цьому контексті дуже добре зарекомендували себе системи дистанційного навчання, зокрема система Moodle, функціональні можливості якої часто використовуються під час самотійної роботи студентів.

Важливою особливістю самотійної навчальної діяльності є наявність навчальних завдань, які дозволяють учням зосередитися на виконанні основного навчального завдання. Це і засвоєння раціональних методів, і прийомів розумової праці, і відкриття нових способів виконання навчальної діяльності.

Значно вищі вимоги ставляться і до змісту матеріалу, що виноситься на самотійне опрацювання. Часто студенти втрачають мотивацію до вивчення теми через те, що матеріал недостатньо детально пояснюється викладачем і є складним для розуміння.

Сьогодні постерігається поява нових технологій навчання, що спрямовані на самотійність студентів та учнів, реалізують студентськоцентрований підхід, модульно-рейтингову систему оцінювання знань тощо. Однак, певні проблеми у зв'язку з використанням та організацією самотійної роботи в навчальному процесі так і залишилися невирішеними [4, с. 159], а саме:

- ✓ недостатня здатність студентів до самотійної навчальної діяльності;
- ✓ недостатнє врахування індивідуальних особливостей здобувачів вищої освіти у навчальному процесі;
- ✓ відсутня готовність до виконання конкретних навчальних завдань;
- ✓ відсутня диференціація у підготовці самотійних навчальних завдань;
- ✓ недостатньо уваги приділяється підготовці викладачів, які готують самотійні навчальні завдання.

Самотійне навчання передбачає цілеспрямовану взаємодію між викладачем та студентом. Між здобувачами вищої освіти і викладачем кожен виконує певну функцію.

Завдання викладача при організації самостійної навчальної діяльності студентів вимагає високого рівня підготовки. Певні вимоги висуваються і до підготовки завдань для самостійної навчальної діяльності студентів. Організація самостійної навчальної діяльності допомагає здобувачам освіти не лише засвоювати і запам'ятовувати матеріал, але й розвивати свої особистісні та професійні навички.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Пасмор Н.П. Бібліотечно-інформаційне забезпечення самостійної роботи студентів. Київ: Кондор, 2005. 104 с.
2. Сисоєва С.О. Системи дистанційного навчання: порівняльний аналіз навчальних можливостей. URL: <http://www.academia.edu/931578>.
3. Шаров С. В. Дидактичні умови організації диференційованої самостійної навчальної діяльності студентів педагогічного університету. Мелітополь: Люкс, 2011. 162 с.
4. Шаров С.В. Поняття самостійної роботи та її ознаки. Харків: ХДАДМ, 2008. 159 с.

УДК 37.016:913(26):502/504

*Станіслав Труш  
(Полтава, Україна)*

### ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «ЗАГАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ» (6 КЛАС)

*У статті проаналізовано особливості організації освітнього процесу на уроках географії вчителями сучасних загальноосвітніх шкіл з питань вивчення екологічних проблем материків і океанів. Досліджено специфіку формування екологічних знань учнів, їхньої екологічної свідомості і культури, розвиток критичного мислення.*

***Ключові слова:** екологічні проблеми, географія, атмосфера, біосфера, літосфера, гідросфера, формування екологічної свідомості.*

*The article analyzes the peculiarities of the organization of the educational process in geography lessons by teachers of modern secondary schools on the study of environmental problems of continents and oceans. The specifics of the acquisition of environmental knowledge by students, the formation of their environmental consciousness and culture, and the development of critical thinking were studied.*

***Key words:** ecological problems, geography, atmosphere, biosphere, lithosphere, hydrosphere, formation of ecological consciousness.*

Соціально-економічне значення екологічних проблем, включення їх в ряд проблем і об'єктів міжнародних відносин дозволяють говорити про те, що у взаєминах людини, суспільства і природи наступив новий етап, на якому на перший план виступають життєві умови існування нинішніх і майбутніх поколінь людей, перспективи зростання національних і світових продуктивних сил, світовий розвиток в цілому. Такі виклики, у свою чергу, ставлять нові вимоги до політики збереження природного середовища, роблять актуальними не тільки природничо-наукові і соціально-економічні, але і міжнародно-політичні аспекти управління природними системами. Універсальний характер і глобальний масштаб екологічних проблем означає, що ареною захисту навколишнього середовища стала вся планета. Екологічна небезпека, якщо вона стає реальною, страшніша за війну, бо вбиває поступово, з прицілом на багато поколінь. Особливе занепокоєння наразі викликає загострення екологічних проблем на рівні природних комплексів материків та океанів. Тому виникає загальне для всієї світової спільноти завдання організації спільних дій в цілях захисту навколишнього середовища.

Географія – шкільний предмет світоглядного характеру, що формує соціально-відповідальне поведіння дітей у навколишньому світі. Шкільні курси географії набагато перевершують курси інших дисциплін екологічною спрямованістю, кількістю і глибиною розкриття екологічних проблем та обґрунтуванням шляхів їх розв'язання. У них представлена значна кількість ідей, що є опорними у царині геоекології і раціонального природокористування. Особливе значення аналізу глобальних і локальних екологічних проблем приділяється у шкільному курсі географії «Загальна географія» у 6-му класі.

У процесі вивчення учнями цих питань, у них накопичуються і систематизуються екологічні знання, поглиблюється екологічна свідомість і культура, розвивається критичне мислення – тобто формується екологічна компетентність. Особливо важливо вчителям географії належним чином організувати екологічно-спрямований освітній процес, адже це дає дітям можливість відчувати кінцевий результат своєї екологічної діяльності, почуття задоволення і причетності до вирішення глобальних проблем. Така діяльність готує особистість до продуктивної праці у різних галузях виробництва у майбутньому, а також до свідомого самостійного життя у злагоді з природою. Тому обрана нами проблема сьогодні набуває надзвичайної актуальності і гостроти.

Основні екологічні проблеми та способи їх розв'язання широко репрезентовані у працях плеяди науковців, таких як В. Багнюк, М. Барабанова, О. Веклич, О. Гавриленко, В. Гетьман, С. Дмитренко, А. Жирицький, А. Калимуллін, А. Кравців, Н. Лісова, Г. Марушевський, В. Міщенко, М. Приходько, Л. Царик та ін.

У науковому доробку методистів-географів Т. Бромот, Н. Голянич, Л. Грузіної, А. Забуги, Н. Зуєвої, Л. Козак, Н. Осніцької та інших розглянуті питання формування екологічних знань школярів на уроках географії.

Не зважаючи на наявність чисельних досліджень, проблема формування екологічної компетентності у шкільному курсі географії потребують подальшого вивчення, пошуку нових підходів до їх вивчення у практичній діяльності закладів загальної середньої освіти.

Метою нашого дослідження є аналіз сучасних підходів до вивчення екологічних проблем різних рівнів у шкільному курсі географії.

На сучасному етапі розвитку суспільства досить важливим питанням є формування екологічної свідомості у підростаючого покоління, оскільки зміни в довкіллі відбуваються швидкими темпами. Вирішальну роль у цьому питанні відіграють загальноосвітні навчальні заклади. Зазвичай, носіями екологічного виховання в школі постають вчителі географії та біології. Саме на них покладається відповідальність за формування екологічної культури в учнів. Учителі географії мають змогу розвивати екологічне мислення школярів, починаючи з шостого класу, адже навчальною програмою передбачено достатню кількість тем, які так чи інакше стосуються взаємодії людини і природи. До того ж, невід'ємним елементом вивчення географії є проведення в локальному природному середовищі навчальних практик, участь в пошукових мандрівках та експедиціях, еколого-краєзнавчих акціях тощо. На основі зібраного у довкіллі матеріалу учні мають змогу писати науково-дослідницькі роботи в рамках Малої Академії наук.

Варто зазначити, що до кінця дев'ятого класу, коли учнів отримують свідоцтво про базову освіту, у них мають бути сформовані уявлення щодо взаємодії суспільства і навколишнього природного середовища, що в майбутньому сприятиме подальшому розвитку їхнього світогляду та розумінню явищ і процесів, які відбуваються в географічній оболонці. У розробленій та затвердженій Концепції екологічної освіти в Україні (2001 р.) наголошується на тому, що шлях до високої екологічної культури лежить через ефективну екологічну освіту, яка стала необхідною складовою гармонійного, екологічно безпечного розвитку. Зміст екологічної освіти повинен бути спрямований на формування особистості з екологічною світоглядною установкою на тримання норм екологічно грамотної поведінки і виконання практичних дій щодо захисту власного здоров'я і навколишнього природного середовища й передбачає розробку системи наукових знань (уявлень, понять, закономірностей), які відображають філософські, природничо-наукові, правові й мораль-

ноетичні, соціально-економічні, технічні й військові аспекти екологічної освіти. Тому, в умовах сьогодення, учитель географії при вивченні окремих тем та розділів географії в кожному класі зобов'язаний звертати увагу на формування екологічного мислення у підростаючого покоління [1, с. 15].

Дослідниця Ю. Тонка акцентує увагу на тому, що у шкільній освіті курс географії є єдиним предметом, у якому розглядаються екологічні проблеми на трьох рівнях: глобальному, регіональному і локальному на основі краєзнавчого підходу. Крім того, шкільна географія містить матеріал оцінювального характеру, а такий підхід є важливою складовою цілісного процесу формування екологічної свідомості [3, с. 260].

Аналіз програми шкільного курсу географії вказує на широкі можливості цієї навчальної дисципліни у здійсненні екологічної освіти і виховання дітей та підлітків. У шостому класі найбільше часу приділяється вивченню складових географічної оболонки. При вивченні літосфери, атмосфери та гідросфери потрібно звертати увагу на раціональне використання природних ресурсів та на вплив людського чинника на сучасний стан даних оболонок. Зокрема, розглядаючи літосферу, вчитель розповідає про негативні наслідки видобутку корисних копалин своєї місцевості. Наприклад, зважаючи на те, що серед поверхневих геологічних відкладів на більшій частині території переважають піщано-глинисті породи, майже скрізь ведеться їх несанкціонований видобуток. Це призводить до порушення цілісності ґрунтового покриву, що в свою чергу сприяє інтенсивному ґрунтоутворенню. Тож завданням педагога є необхідність формування у дітей бережливого ставлення до надр свого краю.

При вивченні атмосфери, серед учнів проводиться роз'яснювальна робота щодо шкідливості спалювання опалого листя. Адже наслідком цього негативного явища може бути забруднення приземного шару повітря та зміна співвідношення газового складу. Окрім того, пояснюється негативний вплив на атмосферне повітря спалювання поліетиленових пакетів та пластикових пляшок, що у свою чергу завдає шкоди людському організму. Також важливо наголосити на тому, що кожен учень може взяти участь в поліпшенні якості повітря. Цьому сприятиме висаджування дерев та чагарників, адже вони продукують необхідний для живих організмів кисень та зменшують концентрацію вуглекислого газу в атмосфері [4].

Не менш важливу роль у формуванні екологічної свідомості школярів відіграє вивчення гідросфери. Мабуть, немає жодного населеного пункту, в якому не було ставка чи озера, річки або хоча б струмка. Зрозуміло, що більшість водних об'єктів не завжди перебувають у задовільному стані. Тож учитель разом з дітьми встановлює причини незадовільного стану даних об'єктів та підштовхує шестикласників до пошуку оптимального вирішення екологічних питань. Саме тут можлива проектна діяльність дітей. Також необхідно залучати учнів і до практичної природоохоронної діяльності: прибирання прибережної смуги річки чи ставка, розчищення джерела або струмка.

Під час вивчення біосфери в учнів формується детальне уявлення про ґрунт, рослинність, тваринний світ. Шестикласники вже можуть пояснювати причини поширення ґрунтів і живих організмів на Землі на основі встановлення міжпредметних зв'язків між географією та природознавством, а також давати оцінку змінам ґрунтів, рослинності і тваринного світу в результаті господарської діяльності людини. Вчитель наголошує на необхідності збереження тварин та рослин своєї місцевості. Оскільки біосфера вивчається навесні, то є можливість проведення екскурсій з метою виявлення рідкісних та червонокнижних представників флори та фауни своєї місцевості.

Отже, після ознайомлення з усіма оболонками планети у дітей формується уявлення про географічну оболонку, як найбільший природний комплекс на Землі. При цьому пояснюється взаємодія компонентів природи у природному комплексі на суходолі та в океані, а також наслідки взаємодії оболонок Землі. Таким чином, екологічна освіта й виховання нерозривно пов'язані з навчанням географії, а остання є важливим і необхідним елементом у формуванні ставлення людини до навколишньої природи, світу, до людини й суспільства у цілому.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кравців А. І. Негативний вплив на водні об'єкти скидів забруднених поверхневих стічних вод. *Екологія довкілля та безпека життєдіяльності*. 2007. №5. С. 43-46.
2. Лаврик О. Д. Глобальні екологічні проблеми. Екологічний суд. *Географія: науково-методичний журнал*. 2008. №22. С. 33-35.
3. Тонка Ю. В. Використання інноваційних методів навчання у формуванні екологічної свідомості учнів на уроках географії. *Таврійський вісник освіти*. 2013. №1 (41). С. 259-264.
4. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів: Географія. 6-9 класи. URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalnaserednya/navchalni-programy.html>

*Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор Вішнікіна Л. П.*

УДК 37.091.33-028.22

*Ігор Шарун, Юлія Манзуренко  
(Дніпро, Україна)*

#### ВИКОРИСТАННЯ СКРАЙБІНГ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

*В умовах тотального розвитку інформаційних технологій та величезного потоку інформації у сучасного здобувача освіти формується мислення за допомогою методів візуалізації, основна вимога до яких – врахування когнітивних особливостей молоді. У статті розглядається одна з кращих освітніх інноваційних технологій – скрайбінг.*

**Ключові слова:** *скрайбінг, візуалізація, скрайбінг-фасилітація, скрайбінг-презентація, відеоскрайбінг, навчальний процес, комп'ютерні технології.*

*In the conditions of the total development of information technologies and a huge flow of information, the thinking of a modern student of education is formed with the help of visualization methods, the main requirement of which is to take into account the cognitive characteristics of young people. That is why the article considers one of the best innovative technologies for visualization – scribing.*

**Key words:** *scribing, visualization, scribing facilitation, scribing presentation, video scribing, educational process, computer technologies.*

Сучасна молодь народилася й зросла у світі, насиченому потужними й інтенсивними інформаційними потоками, що сформувало нові способи сприйняття інформації та оперування нею. У сучасного здобувача освіти основу «образу світу» складають не стільки поняття, скільки смислові образи, що створюються за допомогою візуального мислення [1].

Такі терміни, як скрайбінг та скрайбер, відносять до новоутворених слів, але насправді ці поняття відомі кожному з раннього віку, ми всі були скрайберами, в своїх малюнках людина з дитинства намагається передати відповідну інформацію, яку вона побачила чи відчула, а також свої почуття, емоції та настрої. Що ж таке скрайбінг? Це, насамперед, мистецтво відображати своє мовлення та думки в малюнках одночасно.

Термін «скрайбінг» походить від англійського «scribe» у значенні «drive a pen» – водити ручкою – це метод розповіді чи пояснення, який супроводжується графічною ілюстрацією змісту сказаного. В англійському словнику поняття «scribe» визначається і як іменник, і як дієслово. Як іменник під поняттям «scribe» розуміють людину, яка є професійним переписувачем і робить копії рукописів до їх друку. Як дієслово (без об'єкта) – опис, написання. Як дієслово (з об'єктом) – опис, записування, анотування. Тобто коли викладач пише крейдою по дошці, відображаючи малюнками свої думки – він також скрайбер. Але комп'ютеризація освіти зумовила зміни традиційних підходів у навчанні. Особливу увагу



науковців привернули питання використання інноваційних комп'ютерних технологій для аудіовізуалізації навчального матеріалу. Доведено, що 80% інформації людина сприймає візуально, під час слухового сприймання аудиторія засвоює тільки 22% інформації, зорового – 33%, а у комплексі – 85%. Дослідники в галузі освітніх методик виявили, що через 3 дні після проведення заняття слухачі можуть пригадати 10% від почутого, 35% від побаченого, але можуть відтворити 65% змісту презентації, якщо вона проходила у вигляді усного оповідання, підкріпленого візуальними образами. Тому питання аудіовізуалізації навчального матеріалу набули нової актуальності, і скрайбінг – прекрасний старт для придбання нових знань, умінь і навичок [2].

Скрайбінг можна використовувати для різних видів занять та на різних етапах їх проведення, наприклад, на лекції для пояснення нового матеріалу, виділення ключових моментів теми та встановлення логічних взаємозв'язків, на практичних та семінарських заняттях для ілюстрації складних явищ та процесів або для активного залучення здобувачів освіти до мозкового штурму, в самостійній роботі для узагальнення та систематизації матеріалу, створення опорного конспекту тощо.

Технологію скрайбінгу можна використовувати не тільки педагогічному працівнику для пояснення матеріалу. Корисно залучати до створення скрайбмалюнків і самих здобувачів освіти. Це допоможе їм розвивати навички образного мислення, узагальнення та систематизації, виділення найхарактерніших рис, креативного мислення для візуального представлення інформації. Освітні результати від власноруч створеного скрайбінгу за наданою темою будуть навіть кращими, ніж при спогляданні скрайбу викладача. Зокрема, створення яскравих скрайбів може значно підвищити інтерес до навчання, а готові плакати чи відео, створені на їх основі, поповнять методичні розробки педагогічного працівника і можуть бути повторно використані з іншими групами здобувачів освіти чи в подальшому для повторення, актуалізації попередньо вивченого матеріалу.

Для посилення ефекту від створення скрайбу можна використовувати і групову роботу. Так, в рамках проектної діяльності здобувачам освіти можна запропонувати розділитися на групи та створити власні скрайби. Конкуренція у створенні кращого скрайбу, може мотивуватися додатковими балами чи зменшенням навчального навантаження за рахунок відміни певних рутинних завдань, наданням певних привілеїв, що може значно покращити кінцевий результат [5].

Існує хибна думка, що скрайбінг – це лише короткі мальовані відео. Насправді ж існують різноманітні види цього методу. Їх класифікують за певними ознаками.

*Скрайбінг-фасилітація* (від англійського facilitate – «допомагати, полегшувати, сприяти») – ілюстрація розповіді відповідними схемами, графіками, діаграмами та іншою наочністю. Скрайбер прямо на очах аудиторії зображує основні ідеї, замінюючи слова відповідними картинками, схематичними малюнками чи графічними зображеннями. Педагогічні працівники найчастіше використовують цей формат скрайбінгу.

*Відеоскрайбінг* – невелике за тривалістю пояснення певних питань у формі відео, яке супроводжується схематичними зображеннями [3].

*Мальований скрайбінг* досить простий та один із найбільш розповсюджених. Під час цього методу візуалізації скрайбер свої малюнки, піктограми, схеми, діаграми, записи основних понять реалізовує на будь-якій поверхні від руки.

*Аплікаційний скрайбінг*. На будь-який фон у кадрі накладаються чи наклеюються спеціально підготовлені картинки, які відповідають інформації, що озвучується.

*Для магнітного скрайбінгу* необхідно мати презентаційну магнітну дошку. Під час розповіді на дошку прикріплюють відповідне зображення. Це можуть бути готові магніти або надруковані та прикріплені до магнітів зображення.

*Фланелеграфний* – готові картинки прикріплюють до фланєграфа за допомогою липучок.

Щоб відтворити *3D-скрайбінг* використовують 3D-ручки.

*Комп'ютерний скрайбінг* створюють, використовуючи спеціальні комп'ютерні програми: Doodle Animator, Easy Sketch Pro Schools, Video Maker FX, Sparkol VideoScribe, PowerPoint та

Photoshop. Також можна візуалізувати матеріал використовуючи онлайн-сервіси: PowToon, Moovly, GoAnimate, Animaker [4].

Як бачимо, для скрайбінгу можна використовувати різні матеріали та інструменти. Це дає можливість обрати те, що найбільш підходить до обраної теми та аудиторії, якій адресується візуалізація.

Застосування скрайб-презентацій на заняттях при вивченні досить складних дисциплін хімічного циклу, дозволить зацікавити здобувачів освіти, залучити їх до обговорення презентації, підвищує пізнавальну активність, спонукає до творчої діяльності, що, в свою чергу, розвиває комунікативні навички, креативне мислення. Скрайби діють як на логіку, так і на емоції слухачів, тому інформація «пропускається через себе» та запам'ятовується легко, швидко і надовго [4].

В методиці навчання хімії проблема використання скрайб-презентацій тільки починає досліджуватись. У педагогічній літературі переважно зустрічається саме технічний опис процесу скрайбінгу. Тривалість відеосюжетів залежить від задуму автора та коливається від 45 секунд до 10 хвилин, а тривалість скрайб-презентації – від 5 хвилин і більше.

Основними етапами створення скрайб-презентації під час викладання дисциплін хімічного циклу є:

- складання плану презентації – необхідно визначити основні моменти, які необхідно висвітлити;
- візуалізація всіх схем та рівнянь реакцій – потрібно особливо приділити увагу аналітичним сигналам їх перебігу;
- аналіз – проаналізувати основні ідеї та візуальні образи презентації, які мають бути простими та зрозумілими;
- рефлексія – використання різних малюнків, анімацій, аудіо;
- таймінг – визначення необхідного часу для висвітлення ідеї [3].

Для відтворення перерахованих етапів скрайб-презентацій на заняттях з хімії викладачами Дніпровського базового медичного коледжу використовуються не тільки згадані комп'ютерні програми (Doodle Animator, Easy Sketch Pro Schools, Video Maker FX, Sparkol VideoScribe та PowerPoint, Photoshop, онлайн-сервіси: PowToon, Moovly, GoAnimate, Animaker), а і звичайні віртуальні дошки відеоконференцій Meet та Zoom – Jamboard та Whiteboard відповідно, ці дошки мають зручний функціонал і ряд можливостей для організації ефективного навчального процесу у віртуальному просторі.

Наприклад, дозволять:

- фіксувати ідеї викладача та учасників освітнього процесу за допомогою різнокольорових стікерів;
- створювати записи та малювати за допомогою цілого набору функцій, у тому числі з допомогою розпізнання рукописного тексту і перетворення його у друкований;
- здійснювати опитування з використанням спеціальних шаблонів;
- завантажувати зображення та текст із Google Діску;
- приєднуватись як за допомогою комп'ютера, так і зі звичайного смартфона, завантаживши додатки Android чи iOS;
- привертати увагу до окремих частин робочої поверхні за допомогою інструменту «лазерна вказівка»;
- змінювати фон робочої поверхні, у тому числі завантажувати окремі шаблони для роботи;
- зберігати усі напрацювання на Google Діску кожного учасника;
- експортувати проєкти у PDF чи PNG;
- інтегрувати віртуальну дошку з Google Classroom [6].

Серед найбільш вичерпних доробків у вивченні скрайбінг-технологій, щодо зміни освітньої парадигми і яскравим прикладом скрайбінгу в дії є відеоробота Кена Робінсона (<http://surl.li/pquqv>), використання скрайбінгу в освіті досліджене у працях Білоусової Л., Сидорчука Н., Мамаєвої Л. (<http://surl.li/prsyz>, <http://surl.li/prtjf>, <http://surl.li/prtmu>) та ін. В

Україні оператор мобільного зв'язку Київстар спільно із педагогічними працівниками започаткували проведення щорічного всеукраїнського фестивалю скрайброликів, тематика яких стосується мобільного Інтернету [7].

Отже, завдяки використанню різних видів скрайбінгу кожне заняття буде насиченим, яскравим, таким, що запам'ятовується надовго. Застосування скрайбінгу є не лише актуальним, а й ефективним методом у роботі сучасного творчого викладача.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. URL: <https://newtonew.com/discussions/google-apps-for-education-book>
2. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream>
3. URL: <https://naurok.com.ua/post/metod-skraybing-yaskrave-podannya-navchalnogo-materialu>
4. URL: [http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/16631/1/Paschenko%20Yu.P.%20Kolesnikov%20M.O.%20The%20use%20of%20scribe%20presentations\\_47-55.pdf](http://elar.tsatu.edu.ua/bitstream/123456789/16631/1/Paschenko%20Yu.P.%20Kolesnikov%20M.O.%20The%20use%20of%20scribe%20presentations_47-55.pdf)
5. URL: [repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/8976/1/Babenko\\_Kharchenko.pdf](repository.sspu.edu.ua/bitstream/123456789/8976/1/Babenko_Kharchenko.pdf)
6. URL: [http://bondarenko26.blogspot.com/2016/01/blog-post\\_19.html](http://bondarenko26.blogspot.com/2016/01/blog-post_19.html)
7. URL: <vseosvita.ua/news/google-jamboard-mozhlyvosti-dlia-dystantsiinoho-navchannia-36229.html>

УДК 378.147:811+004.8

Ольга Юніна  
(Полтава, Україна)

### ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*У статті розглядається використання інструментів штучного інтелекту (ШІ) у системі навчання іноземних мов у закладах вищої освіти. Дослідження охоплює огляд сучасних підходів до навчання мов, переваги та можливості використання ШІ в освітньому процесі, а також аналіз впливу цих інструментів на академічні досягнення студентів. На основі вивчених даних та аналізу зроблені висновки щодо перспектив інтеграції штучного інтелекту в навчання іноземних мов.*

**Ключові слова:** *штучний інтелект, вивчення іноземних мов, заклади вищої освіти, інноваційні інструменти, інтелектуальні системи навчання.*

*The article discusses the use of artificial intelligence (AI) tools in the system of foreign language teaching in higher education institutions. The study includes an overview of modern approaches to language teaching, the advantages and possibilities of using AI in the educational process, as well as an analysis of the impact of these tools on students' academic achievements. Based on the data and analysis, conclusions are drawn about the prospects for integrating artificial intelligence into foreign language teaching.*

**Keywords:** *artificial intelligence, foreign language learning, higher education institutions, innovative tools, intelligent learning systems.*

Навчання іноземних мов у закладах вищої освіти дійсно є критично важливою складовою у сучасному світі. Сьогодні ми живемо в глобальному суспільстві, де знання іноземних мов дозволяє ефективно спілкуватися та взаємодіяти з людьми з різних країн, а також займатися міжнародними діловими, науковими та культурними проєктами. Тому, надання якісного навчання мовного матеріалу в університетах стає важливою місією, що готує студентів до викликів глобальної спільноти.

Штучний інтелект (ШІ), що стрімко розвивається, має неймовірний потенціал перетворити підхід до навчання іноземних мов. Його застосування може перевернути традиційні методи навчання, надаючи інноваційні та ефективні інструменти та ресурси для студентів і викладачів. Одним із найбільш важливих аспектів використання штучного інтелекту в навчанні мов є його можливість аналізувати дані та пристосовуватися до потреб кожного студента індивідуально.

Адаптивні системи штучного інтелекту можуть створювати персоналізовані навчальні програми, забезпечуючи студентів матеріалами та завданнями, що відповідають їхнім індивідуальним здібностям, рівню знань та стилю вивчення. Це дозволить кожному студенту просуватися у вивченні мови у власному темпі та з більшим ентузіазмом.

Зважаючи на швидкий розвиток технологій та інтерес до застосування штучного інтелекту в освіті, існує значна кількість нових досліджень та публікацій, які розглядають цю тему і пропонують нові інноваційні підходи для покращення процесу навчання іноземних мов у закладах вищої освіти. Штучний інтелект має потенціал для впливу на викладання та навчання у вищій освіті, надаючи різні програми та інструменти. Ці програми можна використовувати для вдосконалення служб академічної підтримки, інституційних та адміністративних послуг, а також для покращення загального досвіду навчання [8; 6; 3]. Використання інструментів штучного інтелекту під час вивчення іноземних мов у закладах вищої освіти має потенціал для покращення викладання мови та надання персоналізованого досвіду навчання. Програми штучного інтелекту, такі як інтелектуальні системи навчання та адаптивні системи, можуть покращити мотивацію та розмовні здібності студентів, взаємодію студента з комп'ютером і якість вивчення мови [5; 7; 4; 2; 10; 9]. Дослідники та педагоги повинні сприяти якісним емпіричним дослідженням і враховувати етичні міркування при застосуванні ШІ в мовній освіті [2; 1].

Актуальність нашого дослідження визначається тим, що питанню використання інструментів ролі штучного інтелекту у процесі вивчення іноземних мов у закладах вищої освіти приділено недостатньо уваги. Враховуючи стрімкий розвиток технологій і наростаючий інтерес до штучного інтелекту в освіті, наше дослідження має важливість для визначення нових шляхів та інноваційних підходів у покращенні якості та ефективності навчального процесу в галузі вивчення іноземних мов.

Мета статті полягає в дослідженні та презентації ролі та впливу інструментів штучного інтелекту на процес навчання іноземних мов у вищих навчальних закладах.

У «Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні» поняття «штучний інтелект» визначається як «організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань» [11, с. 1].

У визначенні змісту основ штучного інтелекту варто враховувати положення, які відображають логіко-психологічний аспект вибору навчального матеріалу. Ці положення підкреслюють, що знання засвоюються краще в процесі аналізу умов їхнього походження, які роблять їх необхідними. Окрім цього, навчальний матеріал повинен давати можливість виявляти джерела знань та виділяти генетично вихідні, суттєві та загальні зв'язки, що визначають зміст і структуру об'єкта даних знань. Ці аспекти допомагають забезпечити ефективно і глибоке засвоєння навчального матеріалу та сприяють глибокому розумінню теми студентами [10].

У багатьох університетах навчання іноземних мов часто відбувається за традиційними методами, такими як лекції, семінарські, практичні заняття з використанням підручників. Хоча ці методи можуть бути ефективними для деяких студентів, вони не завжди задовольняють потреби всіх здобувачів і можуть бути обмеженими у своїй ефективності.

Додатково, викладачам часто важко забезпечити індивідуальний підхід до навчання для кожного студента через велику кількість студентів у групах.

Застосування ШІ у навчанні іноземних мов може принести значні переваги. Використання інструментів штучного інтелекту у вивченні іноземних мов у вищих навчальних закладах є темою, яка привертає увагу в останні роки. Для лінгвістів і викладачів мов ШІ цікавий з багатьох аспектів. Використання штучного інтелекту допомагає створити більш детальні описи природних мов, призводить до кращого розуміння розумових процесів, що відбуваються в людському мозку під час вербального спілкування тощо. Інструменти на основі штучного інтелекту також застосовуються в комп'ютерній лінгвістиці, у створенні комп'ютерних мов, машинному перекладі та вдосконаленні людино-машинного спілкування за допомогою розпізнавання мови, синтезу мови тощо. Технології на основі штучного інтелекту, такі як обробка природної мови та алгоритми глибокого навчання, мають потенціал для покращення взаємодії студента з комп'ютером і якості вивчення мови [5].

Відповідно до систематичного огляду досліджень щодо застосування штучного інтелекту в вищій освіті, були ідентифіковані чотири основні сфери, в яких штучний інтелект знаходить застосування: прогнозування, оцінювання, адаптивні системи та персоналізоване навчання [8].

Розглянемо ці сфери детальніше. За допомогою штучного інтелекту можна аналізувати великі обсяги даних та виявляти складні залежності. В контексті вивчення іноземних мов, прогнозування дозволяє передбачати успішність студентів, їх здібності та прогрес у навчанні. Використання прогнозних моделей допомагає виявляти ключові аспекти навчання та здійснювати покращення планування навчальних програм.

Штучний інтелект може автоматизувати процес оцінювання знань студентів, роблячи його швидшим та більш об'єктивним. Системи штучного інтелекту аналізують відповіді студентів на тестові завдання, есе та інші завдання, що дозволяє забезпечити більш точну оцінку їх навчальних результатів. Наприклад, програми для автоматичного підрахунку балів із підтримкою штучного інтелекту використовують методи обробки природної мови та алгоритми глибокого навчання, щоб забезпечити негайний зворотний зв'язок зі студентами. Впровадження штучного інтелекту у процес оцінювання допомагає знизити можливі помилки та підвищити об'єктивність оцінювання студентів. При цьому, системи інтелектуального розпізнавання можуть допомагати студентам здійснювати самостійну оцінку своїх досягнень у мовному навчанні, сприяючи їхньому особистісному розвитку та покращенню академічних результатів. Такий підхід дозволяє створити систему наукового оцінювання, що допомагає забезпечити об'єктивність та точність оцінок мовних навичок студентів [6].

Отже, використання інструментів штучного інтелекту під час вивчення іноземних мов у закладах вищої освіти має потенціал для покращення досвіду викладання та навчання.

Однак, успішна інтеграція ШІ в навчання іноземних мов вимагає ретельного планування та збалансованого підходу до вирішення викликів та ризиків, пов'язаних з використанням цієї технології. Важливо пам'ятати, що ШІ повинен служити інструментом, а не замінювати роль викладача, і допомагати студентам розвивати не тільки мовні навички, але й здатність взаємодіяти з культурним контекстом мови.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо у вивченні ефективності використання інструментів штучного інтелекту в процесі вивчення іноземних мов в закладах вищої освіти та розробці контенту для навчання іноземних мов, який адаптується до індивідуальних потреб та стилю вивчення студента, дозволить забезпечити більш ефективне засвоєння матеріалу.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Bozkurt A., Karadeniz A., Baneres D., Guerrero-Roldán A., Rodríguez M. Artificial intelligence and reflections from educational landscape: a review of AI studies in half a century. *Sustainability*. 2021. 2(13). P. 800.

2. Gong Y., Gao X., Lyu B. Teaching Chinese as a second or foreign language to non-Chinese learners in mainland China (2014–2018). *Language Teaching*. (2020). 1(53). P. 44 – 62.
3. Kasneci E., Seßler K., Küchemann S., Bannert M., Dementieva D., Fischer F., Nerdel C. ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. 2023. URL: <https://osf.io/preprints/edrxiv/5er8f> (last accessed date: 15.01.2024).
4. Liu X., Huang X. Design of artificial intelligence-based English network teaching (AI-Ent) system. *Mathematical problems in engineering*. 2022. P. 1 – 12.
5. Pokrivčáková S. Preparing teachers for the application of AI-powered technologies in foreign language education. *Journal of Language and Cultural Education*. 2019. 3(7). P. 135 – 153.
6. Rui Z., Badarch T. Research on applications of artificial intelligence in education. *American Journal of Computer Science and Technology*. Special Issue: *Advances in Computer Science and Future Technology*. 2022. Vol. 5, Iss. 2. P. 72 – 79.
7. Zang G., Li M., Yu B. The application of 5G and artificial intelligence technology in the innovation and reform of college English education. *Computational intelligence and neuroscience*. 2022. № 6. P. 1 – 8.
8. Zawacki-Richter O., Marín V., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International journal of educational technology in higher education*. 2019. 1(16). P. 1 – 27.
9. Вікторова Л. В., Кочарян А. Б., Мамчур К. В., Коротун О. О. Застосування штучного інтелекту та чат-ботів під час вивчення іноземної мови. *Інноваційна педагогіка. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті*. 2021. Т. 2. Вип. 32. С. 166–173.
10. Кадемія М. Ю., Візнюк І. М., Поліщук А. С., Долинний С. С. Використання штучного інтелекту у вивченні іноземної мови здобувачами освіти. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць*. 2022. Вип. 63. С. 153–163.
11. Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні від 2 грудня 2020 р. № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8> (дата звернення: 15.01.2024).

## ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГИЯ

УДК 331.45:614.2:159.9

Людмила Гуляєва, Людмила Бебеза, Гліб Пріб  
(Київ, Україна)

### АНАЛІЗ ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ВИВЧЕННІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ПРАКТИКИ ПІДТРИМКИ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НА РОБОЧОМУ МІСЦІ: ДОСВІД АКАДЕМІЇ ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНИХ ВІДНОСИ І ТУРИЗМУ

*В публікації аналізується зацікавленість студентів закладів вищої освіти у вивченні європейської та української практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці. Результати дослідження, проведеного в Академії праці, соціальних відносин і туризму, підтверджують високий рівень інтересу та потребу у включенні відповідних курсів у навчальний процес.*

**Ключові слова:** психічне здоров'я, робоче місце, європейські практики, вища освіта, психосоціальна підтримка.

*The publication analyzes the interest of higher education students in learning about European and Ukrainian practices of supporting mental health in the workplace. The research results conducted at the Academy of Labour, Social Relations, and Tourism confirm a high level of interest and the need to include relevant courses in the educational process.*

**Key words:** mental health, workplace, European practices, higher education, psychosocial support.

*Вступ.* У контексті сучасних викликів, таких як пандемія COVID-19, дистанційна робота та війна, важливість підтримки психічного здоров'я на робочому місці набуває особливої актуальності [1]. Ці зміни робочого середовища призвели до збільшення психосоціальних ризиків, включаючи стрес, емоційну втомленість, розмивання меж між роботою й особистим життям [2]. Відповідно є потреба у професіоналах, здатних впроваджувати ефективні стратегії підтримки психічного здоров'я у корпоративному середовищі.

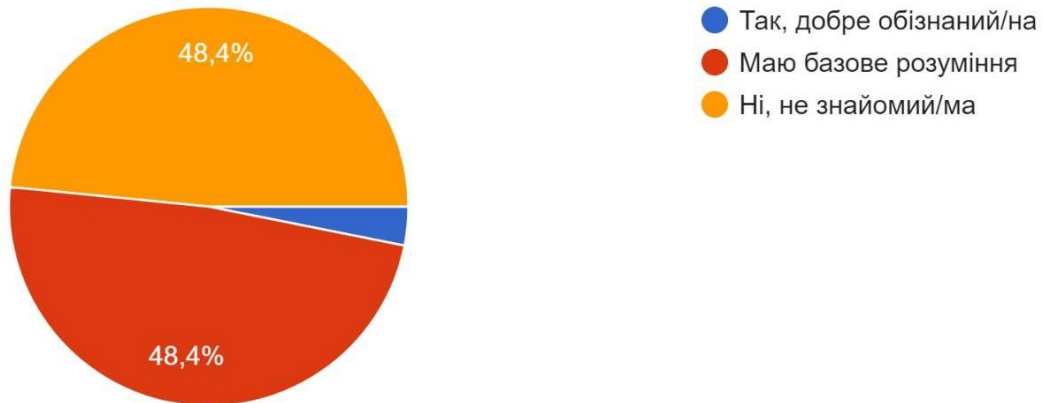
Нині українське суспільство кардинально змінює підходи до взаємодії із роботодавцями, адже попередні стратегії взаємодії виявилися неефективними, оскільки не враховують психологічної травматизації населення внаслідок війни [3]. З огляду на це, інтеграція практик підтримки психічного здоров'я в діяльність компаній бізнесу та організацій неприбуткового сектору стає ключовим елементом для забезпечення не лише продуктивності працівників, але й сталого розвитку організацій в довгостроковій перспективі.

У публікації ми аналізуємо зацікавленість студентів закладів вищої освіти на прикладі Академії праці, соціальних відносин і туризму (АПСВТ) у вивченні європейської та української практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці. Результати можуть цінними при розробці університетами навчальних програм та курсів, зорієнтованих на потреби ринку праці.

*Методологія дослідження.* У січні 2024 року на базі АПСВТ було проведено анкетування для оцінювання освітніх потреб студентів та їх зацікавленості у вивченні курсів за напрямком "Підтримка психічного здоров'я на робочому місці: ініціативи ЄС, відповідь бізнесу, виклики для України". Вибірка сформована випадковим методом. Для збору даних використовувалася онлайн-анкета у форматі Google Form, яка розповсюджувалася серед студентів тих спеціальностей, в професійній діяльності яких важливо мати знання щодо психологічного здоров'я на робочому місці – майбутніх психологів, соціальних працівників, менеджерів. В опитуванні взяли участь 64 студенти магістратури та аспірантури, серед яких 53,1% респондентів (34 особи) навчаються за спеціальністю 053 «Психологія», 18,8%

(12 осіб) – 231 «Соціальна робота», 14,1% (9 осіб) – 073 «Менеджмент», 14,0% (9 осіб) – інші спеціальності.

*Результати.* 48,4% респондентів не знайомі з ініціативами Європейського Союзу (ЄС) у сфері психічного здоров'я в цілому та з їх реалізацією в європейських бізнес компаніях. Така ж частка студентів (48,4%) мають базове розуміння ініціатив ЄС у сфері психічного здоров'я (переважно студенти спеціальностей «Психологія» та «Соціальна робота», які мають в освітніх програмах курси, де частково розкривається досліджувана тематика). Незначна кількість респондентів (3,1%, 2 компанії) вважають себе добре обізнаними.



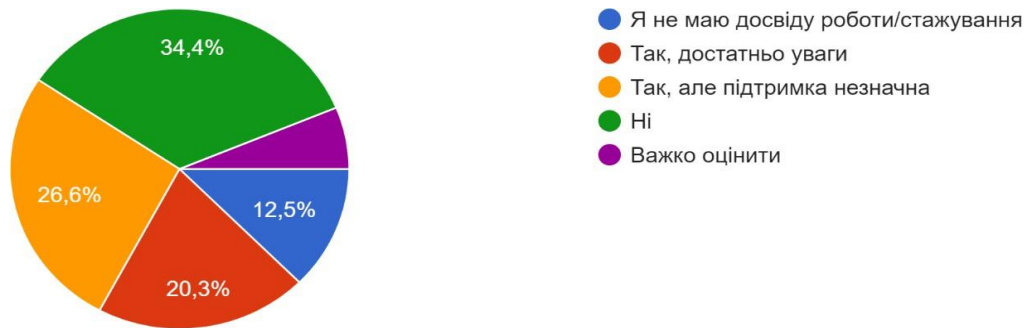
**Рис. 1. Чи знайомі ви з ініціативами ЄС у сфері психічного здоров'я в цілому та з їх реалізацією в європейських бізнес компаніях?**

На запитання «Чи вивчали ви тематику психічного здоров'я та психосоціальної підтримки працівників на робочих місцях під час вашого навчання в АПСВТ?» відповіді респондентів розділилися таким чином: 48,4% вказали, що тематика частково піднімалася в окремих курсах; 35,9% не вивчали таку тематику, 15,6% вказали, що добре обізнані в темі. В освітніх програмах АПСВТ на момент проведення опитування не викладалися спеціалізовані курси за напрямком підтримки психічного здоров'я на робочому місці у контексті досвіду ЄС, хоча ця тематика частково інтегрована в програми окремих курсів. Відмінності у відповідях пов'язані, окрім індивідуальної траєкторії студентів, також тим, що в опитуванні брали участь студенти різних курсів, спеціальностей та освітніх рівнів – відповідно перелік дисциплін які вони вивчали, різняться.

На думку 39,1% респондентів в університетських програмах недостатньо уваги приділяється питанням психічного здоров'я та психосоціальної підтримки працівників роботодавцями на робочому місці. 18,8% респондентів, вважають, що ця проблематика розкрита на достатньому рівні. 42,2% студентів вагаються (відповідь «Важко сказати»), щодо того чи достатньо/недостатньо інтегровані питання психічного здоров'я на робочому місці в освітні програми.

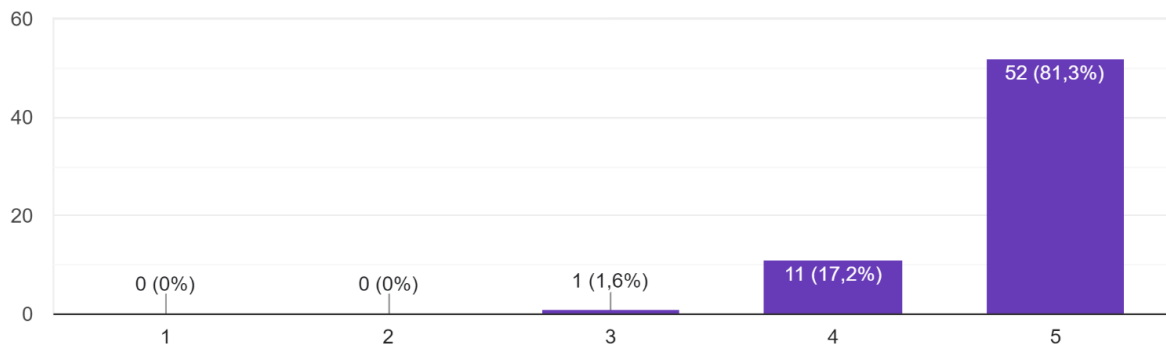
Респондентам було запропоновано, оцінити особистий досвід роботи/стажування в компаніях та організаціях щодо того, чи приділяє їх роботодавець увагу психосоціальної підтримці своїх працівників та іншим питанням психічного здоров'я на робочому місці. Третина опитаних (34,4%) вказали, що їх роботодавець приділяє недостатньо уваги політиці психосоціальної підтримки на робочому місці, 26,6% – що певні заходи роботодавцем здійснюються, але підтримка незначна. 20,3% респондентів вважають, що в їх компаніях надається достатньо уваги питанням психічного здоров'я. Отже, результати вказують, що значна частина студентів відчуває недостатність уваги до питань психосоціальної підтримки з боку роботодавців, що підкреслює потребу у збільшенні зусиль та ресурсів для ефективної підтримки психічного здоров'я на робочих місцях.





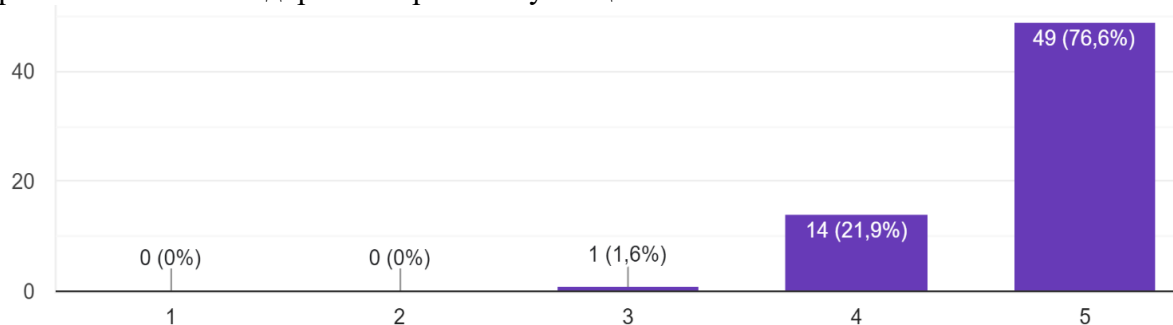
**Рис. 2. Оцінюючи ваш досвід роботи/стажування, чи приділяє ваш поточний або останній роботодавець увагу питанням психічного здоров'я на робочому місці?**

На думку всіх студентів вивчення інноваційної європейської та української практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці є важливим для їх майбутньої професійної діяльності – середній бал оцінки важливості 4,8 з максимальних 5 балів. 81,3% респондентів оцінили важливість як дуже високу (5 балів). Не отримано жодної відповіді з оцінками 1 та 2 (не важливо). 92,2% студентів висловили впевненість, що знання про підтримку психічного здоров'я на робочому місці збільшать їхню конкурентоспроможність на ринку праці.



**Рис. 3. На вашу думку, наскільки важливим є вивчення інноваційної європейської та української практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці для вашої майбутньої професійної діяльності? (шкала від 1 до 5, де 1 – зовсім неважливо, 5 – дуже важливо)**

Опитування показало високу зацікавленість студентів в здобутті знань про сучасні підходи забезпечення психічного здоров'я на робочому місці – середній бал 4,75 з максимальних 5 балів. 98,5% студентів оцінили свою зацікавленість як високу та дуже високу (4 та 5 балів). 76,6% респондентів поінформували, що готові вивчати спеціалізований практичний курс про інноваційні європейські та українські практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці. 90,6% респондентів поінформували, що готові вивчати спеціалізований практичний курс про інноваційні європейські та українські практики підтримки психічного здоров'я на робочому місці.



**Рис. 4. Наскільки ви зацікавлені в здобутті знань про сучасні підходи щодо забезпечення психічного здоров'я на робочому місці? (шкала від 1 до 5, де 1 – зовсім не цікаво, 5 – дуже цікаво)**

Одним з питань анкети було запитання щодо конкретних аспектів підтримки психічного здоров'я на робочому місці, які студентів найбільше цікавлять та, відповідно, які б вони хотіли вивчати. На основі аналізу відповідей на таке відкрите запитання можна зробити такі висновки:

1. Різноманітність інтересів. Студенти виявили інтерес до широкого спектра питань підтримки психічного здоров'я на робочому місці, що включали досвід ЄС, психічне здоров'я, стресостійкість, баланс між роботою та особистим життям, протидія вигоранню та розробку здорового робочого середовища.

2. Значна частина респондентів висловила зацікавленість у вивченні конкретних практичних інструментів підтримки психічного здоров'я (допомога при панічних атаках, методики психосоціальної підтримки) та кейсів з практики європейського та українського бізнесу.

3. Багато респондентів вказали на необхідність вивчення управління стресом та профілактики вигорання. Це підкреслює важливість впровадження програм управління стресом та заходів для підтримки психічного благополуччя працівників в українських організаціях.

4. Роботодавець як ключовий фактор: частина відповідей вказує на визнання студентами важливості ролі сучасного роботодавця у підтримці психічного здоров'я її працівників, включаючи ініціативи психологічної підтримки на рівні компанії та щодо створення здорового робочого середовища.

5. Психічне здоров'я в умовах війни та нестабільності. Було багато запитів висвітлити питання психічного здоров'я в умовах війни, підкреслюючи потребу в адаптованих підходах до підтримки психічного здоров'я в складних умовах.

*Висновки.* Опитування, проведене в АПСВТ, підтвердило значний інтерес студентів до вивчення проблематики психічного здоров'я на робочому місці, особливо у контексті європейського та українського досвіду. Більшість студентів має обмежені знання про ініціативи ЄС у цій сфері, але висловлює високу зацікавленість у підвищенні своєї кваліфікації з питань підтримки психічного здоров'я на робочому місці, причому вважають це важливим для своєї майбутньої професійної діяльності та підвищення конкурентоспроможності на ринку праці. Результати опитування вказують на важливість розробки та впровадження в навчальний процес спеціалізованих курсів для поглибленого вивчення окресленої тематики.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Investing in treatment for depression and anxiety leads to fourfold return. World Health Organization. URL: <https://www.who.int/news/item/13-04-2016-investing-in-treatment-for-depression-and-anxiety-leads-to-fourfold-return> (дата звернення: 25.01.2024).

2. Психічне здоров'я на робочому місці. Ключові тези (2023). Всесвітня організація охорони здоров'я. Аналітична записка. URL: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/publication/wcms\\_865200.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---sro-budapest/documents/publication/wcms_865200.pdf) (дата звернення: 25.01.2024).

3. Ментальне здоров'я особистості та організації : колективна монографія. Академія праці, соціальних відносин і туризму / За заг. ред. : Г. А. Пріба, Л. Є. Бегези. Київ : ТОВ «Типографія АМГ», 2024. 518 с.

**АНАЛІЗ ТА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО АЛГОРИТМУ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

*У статті описані теоретичні рекомендації та наведений практичний алгоритм розробки практичної моделі адаптації та соціалізації дітей з особливими освітніми потребами.*

**Ключові слова:** соціально-психологічна адаптація, особливі освітні потреби, особа з інвалідністю, інклюзія, дезадаптація.

*The article describes theoretical recommendations and provides a practical algorithm for developing a practical model of adaptation and socialization of children with special educational needs.*

**Keywords:** socio-psychological adaptation, special educational needs, a person with a disability, inclusion, maladaptation.

Реалії сьогодення в Україні – це збільшення дітей з особливими освітніми потребами (далі ООП). За оперативними статистичними даними станом на 01.12.2023:

- кількість інклюзивних груп закладів дошкільної освіти – 6158, в них вихованців з особливими освітніми потребами – 11285,
- кількість інклюзивних класів закладів загальної середньої освіти – 29321, в них учнів з особливими освітніми потребами – 40354,
- кількість спеціальних класів ЗЗСО – 807, в них учнів з особливими освітніми потребами – 7044.

За останні п'ять років кількість учнів з особливими освітніми потребами в інклюзивних класах ЗЗСО збільшилась більш ніж удвічі [1].

Навчальний рік	Кількість учнів з ООП	Кількість інклюзивних класів
2019/2020	18643	13497
2020/2021	25078	18681
2021/2022	32686	23216
2022/2023	33861	24995
2023/2024 (оперативна інформація)	40354	29321

*Рис. 1. Щорічний аналіз кількості дітей з ООП у інклюзивних класах*

Під особливими освітніми потребами треба розуміти такі речі як:

1. Специфічне обстеження стану здоров'я;
2. Специфічні умови навчання;
3. Специфічні методи комунікації;
4. Специфічні методи реабілітації;
5. Специфічні методи працетерапії;
6. Специфічні умови адаптації;
7. Специфічні умови соціалізації;

Всі ці потреби можна умовно поділити на 3 категорії:

1. Потреба у надзвичайно специфічних методах та формах навчання;
2. Потреба у специфічних приладдях для навчання;
3. Потреба у специфічному соціально-педагогічному супроводі не тільки дітей, але і сім'ї в цілому.

Важливого значення набувають такі аспекти як соціально-психологічна адаптація та соціалізація дітей з ООП у освітньому середовищі будь-якого рівня. По-перше проблеми з адаптацією та соціалізацією починають ускладнюватися з дошкільного віку, оскільки є великі ризики затримки психічного чи фізичного розвитку, які можуть впливати на когнітивні функції мозку. Мовлення та мислення відіграють вирішальну роль у регуляції поведінки та діяльності дітей у період адаптації в освітньому середовищі. По-друге різні вади розвитку можуть заважати дітям з ООП під час адаптаційного процесу та навчання. **Такими вадами можуть бути:**

1. Неможливість або неспроможність встановлювати вербальний чи зоровий контакт (наприклад аутизм чи вроджені вади слуху, вроджені вади зору та ін.);
2. Неспроможність виконувати інтелектуальні навантаження (затримки психічного розвитку, дегенеративні захворювання центральної нервової системи та ін.);
3. Неспроможність виконувати фізичні навантаження (набуті/вроджені втрати кінцівок, дитячий церебральний параліч, епілепсія, астма, цукровий діабет I типу та ін.);
4. Неспроможність відвідувати заклад освіти (злаякісні новоутворення, що потребують госпіталізації чи тривалого амбулаторного лікування, ураження органів дихання, що потребують постійного нагляду та апарату штучної вентиляції легень (ШВЛ), вроджена злаякісна кератома (іхтіоз Арлекіна) та інші генетичні захворювання);

Кожна з цих вад треба потребує індивідуального підходу та плану з соціально-психологічної адаптації та соціалізації в освітньому процесі закладу освіти.

Право на освіту громадян України, у тому числі й дітей з особливими потребами, закріплено в законі «Про освіту» (2017 р.), «Про загальну середню освіту» (2018 р.), якими визначено право всіх громадян на безкоштовну освіту в державних навчальних закладах незалежно від стану здоров'я; створення умов для навчання відповідно до здібностей та інтересів. У законах України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні» (1991 р.), «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» (2000 р.), «Про охорону дитинства» (2001 р.), «Про соціальні послуги» (2003 р.), «Про реабілітацію осіб з інвалідністю в Україні» (2006 р.) регламентовано надання освітніх, медичних, соціальних послуг особам з обмеженими можливостями здоров'я, зокрема дітям з особливими потребами. Зазначені законодавчі документи передбачають створення умов для здобуття ними якісної освіти, а саме: забезпечення доступності та безоплатності різних форм високоякісної освіти в державних і комунальних навчальних закладах; формування мережі навчальних закладів, здатних забезпечувати високоякісні освітні послуги, – створення дошкільних навчальних закладів різних типів, профілів та форм власності; оптимізацію структури загальноосвітніх навчальних закладів для однозмінного, профільного, екстернатного і дистанційного навчання та позашкільних навчальних закладів [2].

На сьогодні Міністерством освіти і науки України розроблено проєкт Національної стратегії розвитку інклюзивної освіти на 2020-2030 роки, який буде гарантувати здобувачам освіти можливість вчитися на всіх рівнях освіти протягом усього життя. **Стратегія має на меті вирішити наступні завдання:**

- виявити та якісно оцінити особливі освітні послуги у здобувачів освіти;
- створити умови для навчання у районах або об'єднаних громадах кожній особі відповідно до її освітніх потреб;
- підвищити рівень підготовленості педагогічних працівників для задоволення потреб кожного здобувача освіти;
- удосконалити механізми фінансування освіти осіб з ООП;
- забезпечити в закладах освіти умови для здобуття якісної інклюзивної освіти.

**Згідно зі стратегією, реалізація вищезгаданих завдань відбуватиметься в два етапи:**

***На першому етапі*** (2020-2028 роки) передбачено створення цілісної законодавчої бази у сфері інклюзивної та спеціальної освіти, забезпечення підготовки педагогічних працівників та засобів для інклюзивного навчання, створення безпечного та інклюзивного освітнього середовища.

***На другому етапі***, з 2029 по 2030 роки, планується проаналізувати результати реалізації стратегії та визначити стратегічні напрями подальшого розвитку інклюзивної освіти на 2030-2040 роки [3].

Ця розроблена стратегія дозволить створити умови для навчання у районах або об'єднаних громадах кожній особі відповідно до її особливих освітніх потреб, підвищити рівень підготовки педагогів та удосконалити механізми фінансування кожної окремої дитини по принципу – гроші ходять за здобувачем освіти.

***Тепер розглянемо практичну модель соціально-психологічної адаптації дітей з особливими освітніми потребами. Вона буде складатися з етапів, які будуть формувати загальну картину реабілітації дітей з ООП в Україні.***

***Перший етап*** – оцінка освітніх потреб. Тут слід зауважити на тому, що треба зробити ґрунтовний аудит наявних проблем які є в області вашого перебування або проживання. ***У складанні такого списку можна користуватися таким переліком:***

1. *Конструкція закладів освіти* є придатною для перебування дітей з ООП (чи є спеціальні спортивні та ігрові майданчики, пандуси і підйомники для інвалідних візків, спеціальні туалетні кімнати, та ін.);

2. *Перелік навчальних матеріалів згідно вимог інклюзивного навчання* (спеціальні матеріали для дітей з вадами зору або слуху, кімнати з психоемоційного розвантаження, ігрові та інклюзивні кімнати та ін.);

3. *Харчування дітей з ООП* (чи є спеціальне меню для дітей з вадами шлунково-кишкового тракту, аутизму, релігійної приналежності та ін.);

4. *Релігійності* (врахування у роботі культурних та релігійних свят дітей усіх національностей);

5. *Медична допомога* (навчання медичного персоналу для роботи з дітьми з ООП, забезпечення медикаментами відповідно до переліку хвороб дітей, проведення невідкладних реанімаційних заходів, надання кваліфікованої допомоги згідно з медичним діагнозом до приїзду швидкої допомоги, реабілітаційні заходи, лікувальна фізкультура та ін.);

6. *Наявність комп'ютерної техніки* (під час навчання це є дуже важливим фактором для проведення навчальних занять з дітьми, що мають вроджені чи набуті вади розвитку які перешкоджають відвідуванню закладу освіти або потребують цілодобового медичного нагляду);

7. *Розробка програмного забезпечення освітнього процесу* (створення програм для роботи з дітьми з ООП з цілодобовим доступом та розробкою індивідуалізаційних планів під кожен дисципліну зі уніфікованими рівнями складності та ін.);

8. *Розробка плану соціальної роботи* (залучення соціальних центрів і благодійних фондів до співпраці у вигляді соціальної адаптації та психоемоційного відпочинку у оздоровчих таборах. Організація екскурсій до заповідників, зоопарків, садів та парків та ін., організація трудотерапії на підприємствах міста та подальша підтримка дітей з ООП).

***Другий етап*** – практична оцінка потреб з урахуванням фінансових ресурсів.

На цьому етапі треба проаналізувати наявні ресурси та зробити кошторис невідкладних потреб, що потрібно забезпечити в першу чергу. Особливу увагу треба звернути на залучення донорів і іноземних партнерів та участь у грантових програмах інклюзивної освіти.

***Третій етап*** – аналіз власної ролі та здібностей у освітніх процесах, залучення міжнародних професійних експертів/менторів, участі у конференціях, семінарах та тренінгах для навчання/обміну досвідом, розробки навчальних програм і навчальних планів з урахуванням особливостей розвитку дітей з ООП.

Побудування практичної бази за допомогою накопичення знань та обміну досвідом з розробкою єдиної всеукраїнської програми інклюзії – це шанс інтегрувати українську інклюзивну освіту у європейську та всесвітню. Залучення широкого кола педагогів, медичних працівників і небайдужих громадян зроблять найголовніше – соціально- психологічне інтегрування дітей з ООП до суспільства та назавжди розвінчують міф про те, що ці діти не є його частиною.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Статистичні дані Міністерства освіти і науки України з інклюзивної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/inklyuzivne-navchannya/statistichni-dani>
2. Діти з особливими освітніми потребами у загальноосвітньому просторі / навч.-метод. посібник / авт.: Н. Ярмола, Л. Коваль-Бардаш, Н. Компанець, Н. Квітка, А. Лапін. Київ: ІСПП імені Миколи Ярмаченка НАПН України, 2020. 208 с.
3. Проєкт національного розвитку інклюзивної освіти на 2020–2030 роки. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/mon-rozrobilo-strategichni-napryami-rozvitku-inklyuzivnoyi-osviti-do-2030-roku>.

УДК 381.74:159.96

*Ірина Козубенко  
(Київ, Україна)*

### СТРЕСИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНІСТІ ПРАЦІВНИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ

*У статті розглянуто стресові фактори, які у великій мірі негативно впливають на працівників Національної поліції та взагалі що таке стрес та яка його дія. Професійна діяльність поліцейських постійно супроводжується значною психоемоційною напруженістю, професійним стресом і ризиком, психологічною травматизацією. Стресогенний характер діяльності поліцейських, а також негативні детермінанти професійної діяльності неминуче призводять до виникнення негативного феномену – емоційного вигорання, а наслідком їх діяльності в умовах постійного впливу стресових чинників є втрата позитивної професійної мотивації, вияв різноманітних невротичних реакцій, розлади психічного і фізичного здоров'я. Проблема переживання стресу є актуальною, а вміння його подолати трансформується на фронтальну проблему. Через відсутність психоемоційної підготовленості поліцейських відбувається низька якість виконання оперативно-службових завдань, отримання травм і поранень, а інколи й загибелі. Беручи до уваги сучасні умови життя, можемо простежити, наскільки важлива підготовка працівників поліції до зустрічі з різними стресовими ситуаціями. В статті досліджено питання щодо впливу стресу на професійну діяльність поліцейських, а також основні фактори, що можуть призводити до стресу, одним із яких є стрільба з вогнепальної зброї під час виконання службових обов'язків.*

**Ключові слова:** стрес, фактори стресу, правоохоронці, психічне здоров'я, стресові ситуації.

*The article discusses stress factors that have a negative impact of National Police officers and what stress is and what its effect are. We have investigated the impact of stress on the professional activities of National Police officers, as well as the main factors that can lead to stress, one of which is firing a firearm. The relevance of the study is determined by: the growing demands of the state and society for the effectiveness of law enforcement bodies, in particular bodies of internal affairs in the fight against crime and law enforcement; the extreme nature of the professional activity of police officers, the high level of mental losses, mental incapacity, injury and mortality in*

*internal affairs bodies; there is a lack of theoretical and practical works on the study of psychological determinants the development of professional stress among employees of the main types of law enforcement activities the need to improve the system of psycho-prophylactic work in law enforcement agencies bodies. Stress resistance is professionally important, a dynamic characteristic of the personality of a police officer, which allows him to counteract stressful effects and master stressful situations. In addition, a high level of development stress resistance allows a police officer to be successful to realize oneself, to achieve vital goals, to be highly effective in professional activities, able to debug contacts with citizens and maintain relations with colleagues and loves ones, maintain physical and psychological health, etc. Ago, the question of formation and development of stress resistance among employees arises police as an important determinant of their professional development. And together with him and the problem of tools, namely methods, methods and technologies prevention, neutralization and correction of stress that will help practical psychologists in the process of psychological support police officers.*

**Key words:** stress, stress factors, law enforcement officers, mental health, stressful situations.

В умовах воєнного стану, який запроваджений у зв'язку з вторгненням в нашу державу, змін у повноваженнях, компетенції, правах та обов'язках, порядках та процедурах зазнають майже всі державні інституції. Національна поліція не є винятком, до нормативно-правових актів, які регулюють її діяльність, внесені значні зміни, які регулюють функціонування цього органу в період воєнного стану. Безперервне перебування поліцейського в небезпечних для життя ситуаціях потребує керувати собою, оцінювати складні ситуації та швидко приймати рішення, яке сприятиме більш ефективній роботі. Невміння працівника керувати психічними станами та діяльністю призводить до серйозних наслідків для нього самого та інших осіб [8, с. 63].

Кожного дня людина так чи інакше може переживати стресові ситуації. Залежно від своєї специфіки стрес може бути коротким, ситуативним і позитивним чинником, який мотивує і обумовлює розвиток продуктивності. Важливим аспектом у контексті дослідження стресу є те, що якщо стрес відчувається протягом тривалого періоду часу, стрес може стати хронічним і суттєво вплинути на стан здоров'я. На сьогодні проблема стресу стала актуальною, а вміння справлятися з ним стало загальною потребою.

У нашому суспільстві є багато різних професій, у тому числі й таких, де виконання професійних обов'язків відбувається в екстремальних умовах, що викликає у людини стрес. Найбільше це стосується працівників поліції, професійна діяльність яких відбувається у надзвичайно складних умовах: агресивне середовище спілкування, дефіцит робочого часу, висока відповідальність за результати праці, наявність різних екстремальних обставин. Кожного дня вони стикаються з різноманітними специфічними стресовими факторами, більшість із яких є стійкими та довготривалими. І в результаті трапляється – перевтома, загальні та професійні захворювання, передчасне старіння. Можна систематизувати найбільш типові стресові фактори в діяльності працівників правоохоронних органів. Ці фактори створюють стрес і включають у себе чинники стресу: нудьгу, позмінну роботу, небезпечні ситуації. Слід зазначити, що стресових факторів у роботі поліцейського є досить багато, але важливо зазначити, що стрес також є фактором у роботі поліцейського, який може негативно вплинути на процес служби. Тому виконання службових обов'язків у складних умовах, коли існує загроза не лише особистому життю та здоров'ю, а й інших людей, призводить до негативних наслідків, насамперед, у психічній сфері [1, с. 45].

Жорстка вимогливість до виконання службових обов'язків працівників практичних підрозділів Національної поліції та жорстке законодавче регулювання їх професійної діяльності є одним із важелів негативного впливу на психічне здоров'я поліцейських, що зобов'язує їх бути якісно підготовленими.

Стрес – це порушення спокою, яке виникає у відповідь на зовнішню та внутрішню ситуацію, тобто напружений стан людини, що виникає під впливом емоційно-негативних і екстремальних факторів зовнішнього середовища. Виділяють такі типи реакції на стрес – це боротьба, завмирання, втеча [3, с. 125].

Беручи до уваги складність виконання службових обов'язків, слід зазначити, що особливо великий рівень стресу виникає при стрільбі, коли поліцейському доводиться застосовувати вогнепальну зброю. Високий рівень розвитку психологічної підготовленості поліцейського забезпечує адекватну поведінку та ефективні дії в майбутньому, що в поєднанні з високою фізичною підготовкою в результаті дасть змогу працівнику, незалежно від складності успішно виконувати поставлене завдання [4, с. 84]. Під час стрільби у поліцейського виділяються такі стресові етапи: реакція тривоги (підвищена активність, підвищення кортизолу); витривалість – спроба організму повернутися до нормального стану; фаза втоми (при сильному і тривалому стресі).

Сьогодні також видається актуальним питання бойового стресу та його впливу на результати стрільб. Тож зазначимо, що боротьба зі стресом – це процес залучення всіх сил організму, імунітету, захисту, нервової системи та психіки для подолання небезпечних для життя ситуацій. У стресових ситуаціях в організмі змінюється склад крові. Гормони, що виділяються ендокринними залозами, викликають тривогу, настороженість і агресію. Майже для всіх людей участь у бойових діях вважається стресовим фактором, а точніше психічною травмою [5, с. 672]. При застосуванні зброї в службових цілях працівники відчувають сильне емоційне хвилювання на фоні стресу, що може негативно позначитися на точності та послідовності дій [6, с. 86]. Емоційні та фізичні перевантаження під час бойових дій мають значні наслідки в контексті якісних характеристик виконуваної роботи. Психологічні дослідження, проведені відповідно до актуальних потреб, підтверджують наявність тісного взаємозв'язку між особистим життям і професійною діяльністю. Так, такі прихильності впливають на здатність організму витримувати рівень стресу в цілому та приймати рішення в екстремальних ситуаціях.

Слід зазначити, що стрес і стресові переживання зазвичай вважаються нормальною частиною життя людини. Наявність стресу на постійній основі в роботі поліцейського є поширеним фактором, особливо в сучасних умовах під час дії воєнного стану. Війна змінила розпорядок усіх соціальних інституцій, особливо Національної поліції. Загалом професійно-психологічна підготовка поліцейських підрозділів особливого призначення забезпечує готовність підрозділу до виконання покладених на нього бойових функцій і завдань, адаптацію до виконання завдань в умовах відкритого збройного вторгнення на територію нашої держави та впевненість у перемозі.

Важливо зазначити, що виконання службових обов'язків, а також проведення стрільб поліцейськими в умовах воєнного стану, відбувається у вкрай складних ситуаціях, що характеризуються значним впливом на нервову систему організму людини. Стрес, пов'язаний зі службовими обов'язками, виникає у зв'язку з постійними зустрічами з трагедіями і проблемними людьми, а також страхом небезпеки і нудьгою на роботі.

Особисті стресори включають занепокоєння щодо особистого успіху та безпеки працівника, тиск з метою контролювати його службову поведінку. Правоохоронці часто розвивають здатність справлятися зі стресом, пов'язаним із роботою, через емоційне відключення. Тому слід пам'ятати, що коли поліцейські перебувають під впливом стресових факторів, результати стрільби можуть бути не лише негативними, а й деструктивними. Тому в разі стресу під час стрільби в службових ситуаціях є кілька рекомендацій, які можуть зменшити його наслідки: 1) спробувати зосередитися на контролі своєї діяльності; 2) робити все максимально акуратно; 3) намагатися контролювати не тільки себе, але і навколишню ситуацію в цілому; 4) спробувати подивитися на себе з боку; 5) спробувати уявити всю ситуацію на відстані; 6) не піддаватися емоціям, сказати собі подумати про свою роботу для цього, задати собі три питання: «Хто я?» Де я? Які мої обов'язки (що я повинен робити?); 7) щоб зрозуміти свої почуття, спробувати описати вголос (якщо можливо) ситуацію, в якій ви опинилися, але не дозволяти їй оцінювати почуття; 8) намагатися зрозуміти все навколо як єдине ціле [7, с. 174].

Варто відмітити, що стрес та стресові переживання в цілому вважаються абсолютно нормальною частиною життя людини. Присутність стресу на постійній основі у роботі



поліцейського є абсолютно розповсюдженим фактором. Проте, під час стрільби фактор стресу та споріднених з ним переживань для працівника Національної поліції може призвести до негативних або ж руйнівних факторів. Сучасні умови роботи правоохоронних органів потребують оновлення методики процесу управління стресом та формування стресостійкої поведінки працівників поліції. Важливим є надання психологічної підготовки поліцейським ще під час навчання, для того, щоб у подальшому уникнути деформації.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Галич М.Ю. Особливості впливу умов професійної діяльності поліцейських на емоційну сферу особистості. *Юридична психологія*. 2021. №2(29). С. 44–52.
2. Чухраєва Г.В. Стреси та дистреси в психологічній діяльності працівників поліції. *Вісник Харківського національного університету*. 2016. Вип. 59. С. 94–97.
3. Навроцька В. Окремі аспекти діяльності патрульної поліції у період воєнного стану. *Молодий вчений*. 2022. № 6. С. 121–136.
4. Казначєєв Д.Г., Лопаєва О.М. Особливості формування психологічної стійкості і готовності працівників поліції у процесі навчання з вогневої підготовки. *Науковий вісник Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ*. 2018. № 4 (97). С. 82–85.
5. Циганчук Т.В. Стрес у професійній діяльності. *Проблеми сучасної психології*. 2015. Вип. 30. С. 669–678.
6. Лопаєва О.М. Основні психологічні аспекти підготовки співробітників поліції до застосування та використання вогнепальної зброї. *Актуальні питання протидії злочинності: вітчизняний та зарубіжний досвід*: Міжнар. наук.-практ. конф. Дніпро: ДДУВ, 2017. С. 84–87.
7. Чухраєва Г.В. Стреси та дистреси в психологічній діяльності працівників поліції. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2015. Вип. 4. С. 174-175.
8. Євдокімова О.О. Специфіка формування психологічної стійкості у поліцейських у процесі професійної підготовки. *Підготовка поліцейських в умовах реформування системи МВС України*. Харків, 2018. С. 63–66.

## ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 005.93

Світлана Вишемирська, Микола Сигида  
(Херсон, Україна)

### ВИКОРИСТАННЯ КОНСОЛІДОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

*Вивчення та розробка стратегій використання консолідованої інформації для оптимізації асортименту товарів на підприємстві є актуальною задачею керівників підприємств. В роботі розглядаються важливі аспекти аналізу та збору даних для оптимізації формування асортименту товарів. Основний акцент роботи зосереджено на визначенні оптимального асортименту товарів як стратегічного інструменту для підвищення конкурентоспроможності підприємства. Застосування методів аналізу та моделювання допомагає розробити рекомендації щодо ефективного управління асортиментом, забезпечуючи оптимальні результати для підприємства в умовах конкурентного ринкового середовища.*

**Ключові слова:** консолідована інформація, оптимізація асортименту товарів, аналіз даних, рекомендація асортименту.

*The study and development of strategies for using consolidated information to optimize the product assortment at an enterprise is an important task for enterprise managers. The paper discusses important aspects of data analysis and collection for optimizing the formation of the product assortment. The main focus of the work is on determining the optimal product assortment as a strategic tool for improving the competitiveness of the enterprise. The use of analysis and modeling methods helps to develop recommendations for effective assortment management, providing optimal results for the enterprise in a competitive market environment.*

**Keywords:** consolidated information, product assortment optimization, data analysis, assortment recommendation.

У сучасному бізнес-середовищі використання консолідованої інформації для оптимізації асортименту товарів стало неможливим без активного впровадження передових технологій. Аналітичні платформи та системи бізнес-аналітики стали невід'ємним інструментом для збору, обробки та аналізу великих обсягів даних. Ці системи надають можливість підприємствам проводити глибокий аналіз ринкових умов, споживчих попитів та конкурентної активності, що полегшує прийняття стратегічних рішень щодо товарного асортименту [1, с. 65].

Застосування методів машинного навчання та штучного інтелекту виходить за межі традиційного аналізу, дозволяючи автоматизувати процеси аналізу та прогнозування. Алгоритми машинного навчання можуть ефективно визначати залежності між різними показниками, сприяючи точному прогнозуванню змін в попиті та ефективній оптимізації асортименту товарів.

Це дозволяє здійснювати точний аналіз споживчої активності та надає можливість реагувати на зміни в реальному часі. У динамічному ринковому середовищі це є надзвичайно важливим, оскільки дозволяє бізнесу швидко адаптуватися до нових тенденцій та вимог споживачів [2, с. 112].

Технології обробки природної мови (NLP) використовуються для аналізу текстової інформації, такої як відгуки клієнтів, соціальні мережі та інші комунікації. Це дозволяє підприємствам ефективно визначати та реагувати на зміни в уподобаннях споживачів, а також вдосконалювати товарний асортимент відповідно до знайдених потреб [3, с. 240].

Ця технологія дозволяє підприємствам не лише отримувати доступ до об'єктивної інформації про власні продукти чи послуги, але й розуміти уподобання та настрої споживачів. Аналіз текстових даних за допомогою NLP дозволяє виділяти ключові теми, визначати емоційний відгук та виявляти тенденції в споживацьких попитах. Однією з важливих переваг використання технологій NLP є можливість ефективно реагувати на зміни в уподобаннях клієнтів. Підприємства можуть отримувати миттєвий зворотний зв'язок від споживачів та адаптувати свої стратегії відповідно до знайдених потреб. Це не тільки дозволяє зберігати та привертати клієнтів, але й підвищує загальну конкурентоспроможність бізнесу.

Узагальнюючи, сучасні технології грають ключову роль у підвищенні ефективності управління асортиментом товарів, надаючи підприємствам необхідні інструменти для адаптації до змін на ринку та впровадження стратегій, спрямованих на оптимізацію бізнес-процесів. Ці сучасні технології використання консолідованої інформації не лише допомагають підприємствам оптимізувати асортимент товарів, але і стають ключовим чинником у підвищенні їхньої конкурентоспроможності. Аналіз стану в реальному часі, точне прогнозування попиту та ефективне управління асортиментом надають підприємствам відчутну перевагу на ринку [4, с. 2].

Застосування аналітичних платформ та систем бізнес-аналітики дозволяє не лише реагувати на поточні ринкові тенденції, але й передбачати їхні зміни. Підприємства, які вміють швидко адаптуватися до нових умов, отримують можливість визначати та задовольняти потреби клієнтів заздалегідь, що сприяє їхній конкурентоспроможності.

Методи машинного навчання та штучного інтелекту допомагають виявляти неочікувані та невидимі закономірності в споживчому попиті, вирізняючи підприємство серед конкурентів. Автоматизовані рішення на основі цих технологій дають підприємствам можливість працювати більш ефективно та раціонально, що безпосередньо впливає на їхню конкурентоспроможність.

Машинне навчання є потужним інструментом у сфері штучного інтелекту, який дозволяє системам навчатися і вдосконалювати свою продуктивність без прямого програмування. У сучасному бізнесі застосування алгоритмів машинного навчання стає невід'ємною частиною стратегії компаній для оптимізації асортименту товарів. Переваги використання машинного навчання в цьому контексті важливі та значущі. Вони включають точне прогнозування попиту, можливість підбору оптимального асортименту, а також персоналізацію пропозицій для кожного клієнта. Ці функції відіграють ключову роль у поліпшенні конкурентоспроможності компаній [4, с. 3].

Зменшення витрат та адаптація до змін на ринку стають ключовими перевагами в контексті підвищення конкурентоспроможності. Машинне навчання дозволяє компаніям швидше реагувати на зміни в умовах ринку та зменшує витрати на управління запасами. Оптимізація асортименту товарів за допомогою алгоритмів МН включає в себе сегментацію товарів, прогнозування попиту на нові товари та оптимізацію запасів. Це дозволяє ефективно керувати кожним сегментом асортименту, прогнозувати успішність нових товарів та уникати зайвих запасів.

Одним із ключових етапів використання алгоритмів машинного навчання для оптимізації асортименту є правильний вибір конкретних алгоритмів відповідно до завдань та потреб бізнесу.

Кластеризація за допомогою алгоритму K-Means дозволяє групувати подібні товари, спрощуючи управління асортиментом. Такий підхід полегшує прийняття рішень щодо конкретних груп товарів та їхнього розташування. Кластеризація – це техніка машинного навчання, яка включає групування точок даних у множини, які називаються кластерами. Враховуючи набір точок даних, ми можемо використовувати алгоритм кластеризації, щоб класифікувати кожну точку даних у певну групу. Точки даних, які входять до однієї групи, повинні мати подібні властивості та/або особливості, тоді як точки даних у різних групах повинні мати дуже різні властивості та/або особливості. Кластеризація є методом

неконтрольованого навчання (Unsupervised learning) і є поширеною технікою для аналізу статистичних даних [5].

Усі методи кластеризації можна умовно поділити на такі категорії: ітеративні (Partitioning methods), ієрархічні (Hierarchical methods), щільнісні (Density-based), графові (Graph based methods) та кластеризація на основі моделі (Model based clustering) (рис. 1).

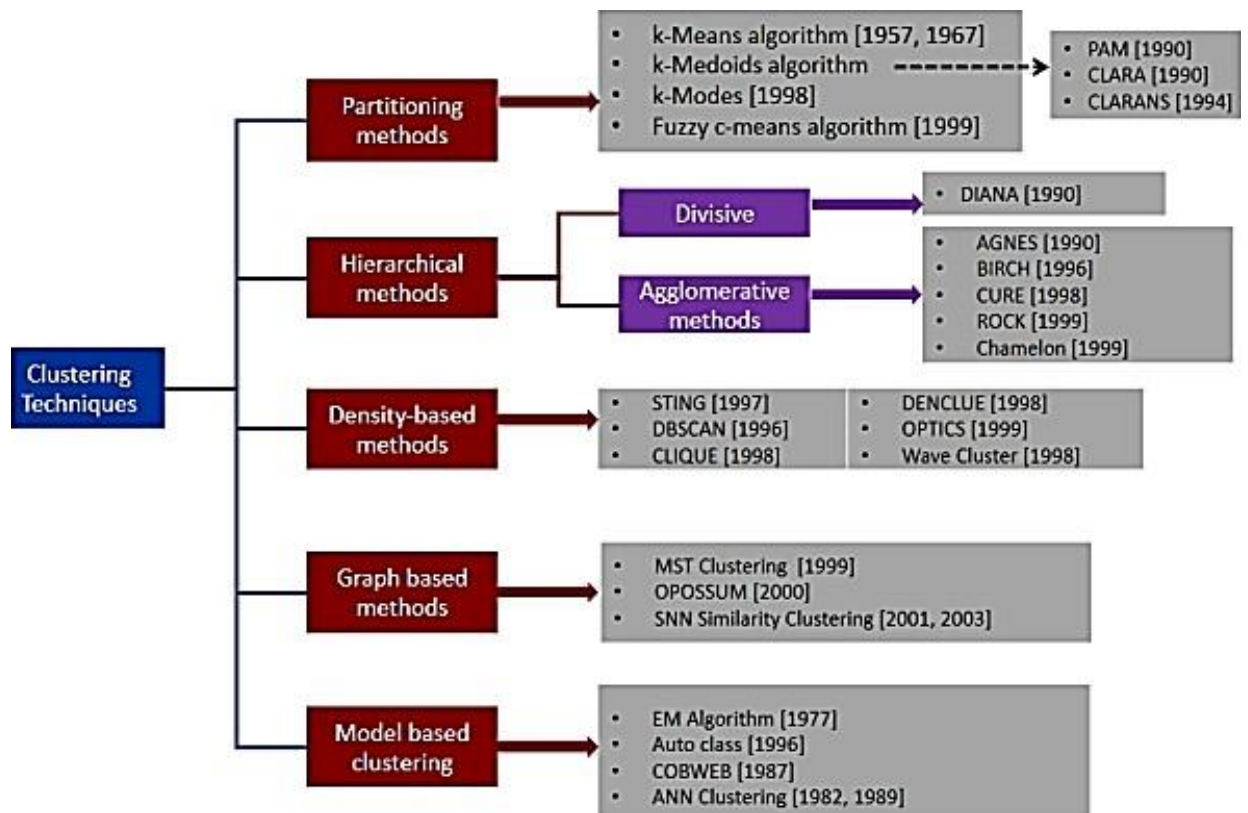


Рис. 1. Класифікація методів кластеризації

Класифікація – один з розділів машинного навчання, присвячений вирішенню завдання, коли є безліч об'єктів (ситуацій), розділених деяким чином на класи [6]. Задана кінцева множина об'єктів, для яких відомо, до яких класів вони належать. Ця множина називається навчальною вибіркою. Класова приналежність інших об'єктів не відома. Потрібно побудувати алгоритм, здатний класифікувати довільний об'єкт з початкової множини. Класифікувати об'єкт – значить, вказати номер (або найменування класу), до якого належить даний об'єкт. Класифікація об'єкта – номер або найменування класу, що видається алгоритмом класифікації в результаті його застосування до даного конкретного об'єкту. Метод випадкових дерев, що використовують для класифікації, регресії та інших завдань, працює за допомогою побудови численних дерев прийняття рішень під час тренування моделі й продукує моду для класів (класифікацій) або усереднений прогноз (регресія) побудованих дерев (рис. 2).

Серед усіх мов програмування для реалізації програмних рішень, вибір Python є стратегічним кроком, оскільки ця мова надає широкі можливості для розвитку та впровадження інноваційних моделей [7]. Здатність Пайтона працювати з великими обсягами даних, легкість читабельності коду та широкий вибір бібліотек, призначених для машинного навчання, робить його ідеальним інструментом для вирішення завдань, пов'язаних із стратегічним управлінням асортиментом товарів та аналітикою клієнтського сегменту.

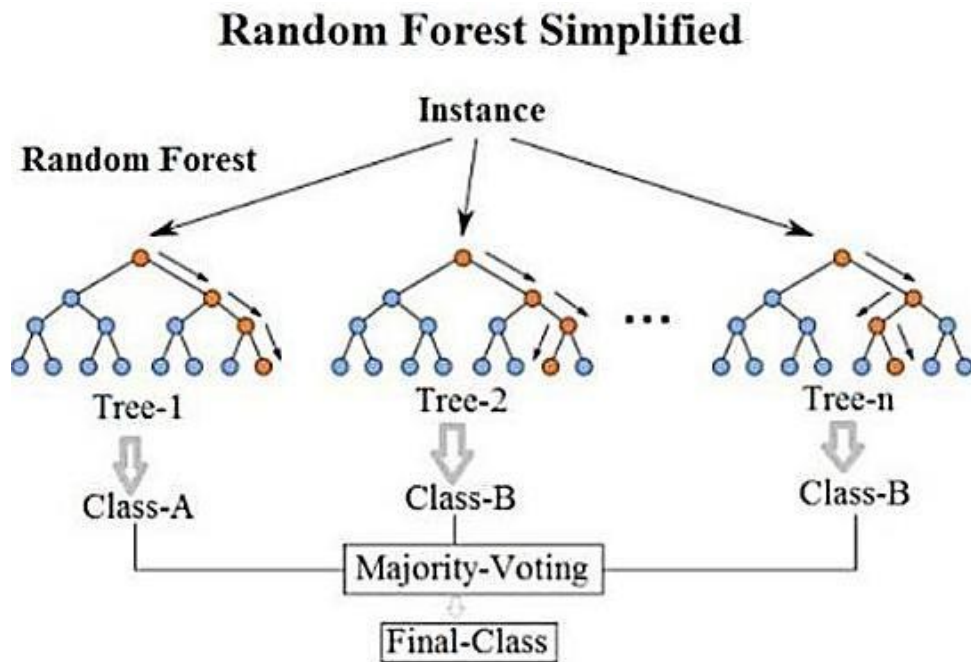


Рис. 2. Демонстрація принципу роботи методу Random Forest

У цій роботі зосереджено на використанні консолідованої інформації для підвищення конкурентоспроможності підприємства шляхом оптимізації асортименту товарів. Основна мета полягає в аналізі даних транзакцій роздрібною продавця з Великобританії за рік, які доступні у репозиторії машинного навчання UCI.

З метою підвищення ефективності маркетингових стратегій та збільшення обсягів продажів, планується конвертувати транзакційні дані в набір даних, орієнтований на клієнта. Це дозволить створити нові функції, які сприятимуть сегментації клієнтів за допомогою алгоритму кластеризації K-Means.

Отримана сегментація дозволить розуміти різні профілі та вподобання різних груп клієнтів. З цим уявленням буде розробити систему рекомендацій, яка пропонуватиме найбільш продавані продукти клієнтам у кожному сегменті, зокрема тим, які ще не купували ці товари. Це, в свою чергу, сприятиме підвищенню ефективності маркетингових заходів та сприяє збільшенню обсягів продажів.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Матвієнко О. В. Консолідована інформація: Навч. посібник. Київ: «Центр учбової літератури», 2014. 134 с.
2. Березін О. В., Дуда С. Т., Міценко Н. Г. Управління потенціалом підприємства: Навч. посібник. Львів: Магнолія, 2006. 308 с.
3. Скопенко Н. С. Теоретико-методичні підходи до формування та оптимізації товарного асортименту підприємства. *Сучасний стан, проблемні аспекти та перспективи розвитку обліково-контрольного та аналітичного забезпечення управління підприємством: Колективна монографія*. Київ: НУХТ, 2019. С. 235-247.
4. URL: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/soi\\_2010\\_3\\_56.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/soi_2010_3_56.pdf) (дата звернення 15.01.2024 р.).
5. URL: <https://daffodilsw.com> (дата звернення 15.01.2024 р.).
6. URL: <https://datawiz.io> (дата звернення 15.01.2024 р.).
7. URL: <https://www.python.org/> (дата звернення 15.01.2024 р.).

## NƏZARƏTLƏ OLAN MAŞIN TƏLİMİ ALQORITMLƏRİNDƏ KLASSİFİKASIYA MƏSƏLƏSİNƏ K-YAXIN QONŞU ÜSULUNUN TƏTBİQİ

*Baxılan işdə nəzarətlə olan maşın təlimi alqoritmlərində klassifikasiya məsələsinin həllinin bir üsuluna baxılmışdır. Nəzarətlə olan maşın təlimi modelinin effektivliyinin qiymətləndirilməsi qaydası göstərilmişdir.*

**Açar sözlər:** *klassifikasiya, təlim verən verilənlər, test verilənləri, k-yaxın qonşu, sinfin ekzempilyarı, modelin effektivliyi.*

*In the work under review, a method of solving the classification problem in supervised machine learning algorithms was considered. The procedure for evaluating the effectiveness of a supervised machine learning model is shown.*

**Keywords:** *classification, training data, test data, k-nearest neighbor, exemplar of the class, model quality.*

Müasir dövrdə maşın təlimi müxtəlif iri həcmli komersiya və tədqiqat xarakterli məsələlərin ayrılmaz bir hissəsi olmuşdur. Maşın təlimi alqoritmləri verilənləri analiz etməklə həllin qəbul edilmə prosesini avtomatlaşdırır [1, c. 403]. Maşın təlimi metodları *nəzarətlə olan təlim* (və ya müəllimlə) və *nəzarətsiz* (və ya müəllimsiz) *təlim* kimi iki qrupa bölünür. *Nəzarətlə olan təlimdə* istifadəçi alqoritmə obyekt-cavab cütünü təqdim edir, alqoritm isə obyektə görə cavabın alınması üsulunu tapır. *Nəzarətsiz təlimdə* isə alqoritmə obyekt təqdim edilir, cavab isə yox [1, c. 381], [2, c. 120].

Baxılan işdə nəzarətlə olan təlimdə k-yaxın qonşu üsulunun tətbiqi ilə klassifikasiya məsələsinin həllinə baxılır. Maşın təliminin real modelinin qurulmasında və klassifikasiya məsələsinin həllində Python-un *sklearn* kitabxanasından istifadə olunur. Klassifikasiyanın əsas məsələsi əvvəlcədən məlum olan mümkün variantlar siyahısından mümkün variantlar seçərək sinfin nişanını (metkasını-class label) proqnozlaşdırmaqdan ibarətdir. Maşın təlimi alqoritmlərində binar klassifikasiya və multiklassifikasiy kimi məsələləri K-yaxın qonşu üsulunu tətbiq etməklə həll etmək olar.

İndi nəzarətlə olan təlimdə modelin qurulması mərhələlərini aydınlaşdırmaq.

Nəzarətlə olan maşın təlimi alqoritmünün birinci mərhələsində öyrənilən obyekt haqqında verilənlər toplanılır və onlar ekspertlər tərəfindən əvvəlcədən klassifikasiya olunur. Verilənlər toplusu *scikit-learn* kitabxanasının *datasets* modulunda yerləşir. Verilənlər *load\_(modulun adı)* funksiyasına müraciət etməklə aşağıdakı kimi yüklənir:

```
from sklearn.datasets import load_(modulun adı)  
modulun adı _dataset=load_(modulun adı())
```

Verilənlər *NumPy* kitabxanası ilə təyin olunan *target* və *data* massivlərində yerləşirlər. Siniflərin adları isə *target\_names* sətir massivində yerləşirlər.

Növbəti mərhələdə maşın təlimi modelinin yeni tanış olmayan verilənləri klassifikasiya etməsini qiymətləndirmək üçün *sklearn* kitabxanasının *train\_test\_split* funksiyasının köməyi ilə verilənlər toplusu aşağıdakı hissələrə bölünür:

- *X\_train*- təlim verən və ya öyrədən verilənlər toplusu;
- *y\_train*- təlim verən verilənlər toplusunun siniflərinin nişanları;
- *X\_test*- modelin effektivliyini yoxlamaq üçün test verilənləri;
- *y\_test*- test verilənlərin siniflərinin nişanları.

Sonrakı mərhələdə maşın təliminin real modelini qurmaq üçün K-yaxın qonşu üsulundan [1, c. 381] istifadə etməklə klassifikasiya alqoritmü tərtib edilir. K-yaxın qonşu üsulu ilə model qurulan zaman təlim verən verilənlər (*X\_train*) yaddaşa saxlanılır. Yeni verilənlərə uyğun olan nöqtəni

proqnozlaşdırmaq üçün alqoritm təlim verən verilənlər ( $X_{train}$ ) içərisindən bu yeni nöqtəyə yaxın olan nöqtəni tapır. Sonra isə təlim verən verilənlər içərisindən yeni nöqtəyə yaxın olan nöqtənin sinfinin nişanı (metkası) verilənlərin yeni nöqtəsinə mənimsədir. Təlim prosesində  $K$ -sayda yaxın qonşu nöqtələrindən istifadə etmək olar. Praktikada çox zaman  $K=1$  götürülür.

$K$ -yaxın qonşu üsuluna əsaslanan klassifikasiya alqoritmində Pythonun *neighbor* modulunun *KNeighborsClassifier* klassifikatorundan istifadə edilir. *KNeighborsClassifier* klassifikatorunun ən vacib parametri yaxın qonşuların sayıdır ( $K$ ). Bu moduldan istifadə etməzdən əvvəl obyektə təsvir edən sinfin ekzempilyarını yaratmaq lazımdır. Sinfin ekzempilyarını yaratmaq üçün *sklearn* kitabxanasından istifadə etməklə aşağıdakı proqram kodunu yazmaq lazımdır:

```
from sklearn.neighbors import KNeighborsClassifier
knn= KNeighborsClassifier(n_neighbors=1)
```

*knn* obyektinə təlim verən verilənlər üçün modelin qurulmasında istifadə olunan alqoritm və həmçinin yeni verilənləri proqnozlaşdırmaq üçün olan alqoritm daxildir. Təlim verən verilənlərin ( $X_{train}$ ) sətir şəklində klassifikatorunu ( $y_{train}$ ) almaq üçün obyektin *fit* metodundan istifadə edilir:

```
knn.fit(X_train, y_train)
```

İndi yeni verilənlərə modeli tətbiq edərək onların sinflərinin nişanını (metkasını) təyin etmək olar. Bunun üçün yeni  $X_{new}$  verilənlərini *NumPy* massivində yerləşdiririk:

```
X_new=np.array([[ 'yeni massiv elementləri']])
```

Yeni verilənlərin hansı sinfə aid olduğunu bilmək üçün *predict* metoduna müraciət edilir:

```
prediction=knn.predict(X_new)
print("proqnoz: {}".format(prediction))
print("sinfin adı: {}".format(ad.dataset['target_names'][prediction]))
```

Birinci *print* operatoru sinfin adını ədəd şəklində, ikinci *print* operatoru isə sinfin adını mətn şəklində verir.

### Modelin keyfiyyətinin qiymətləndirilməsi

Modelin keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün əvvəlcə formalaşdırılmış test verilənlər toplusundan ( $X_{test}$ ) istifadə edilir. Test verilənlərin hər biri üçün alınan cavablar (sinfin metkaları) faktiki cavablarla (sinfin faktiki metkaları ilə) müqayisə edərək modelin keyfiyyətini qiymətləndirə bilərik. Müqayisə əməliyyatı aşağıdakı proqram kodunun köməyi ilə yerinə yetirilir:

```
y_pred= knn.predict(X_test)
print("test verilənlər üçün proqnoz: \n {}".format(y_pred))
print("test verilənlərin proqnozunun düzgünlüyü: {}".format(np.mean(y_pred== y_test)))
```

Burada  $y_{pred}$  test verilənləri üçün alınan cavablardır (sinfin metkalarıdır). Qeyd edək ki, müqayisə əməliyyatını *knn* obyektinin *score* metodundan istifadə etməklə də yerinə yetirmək olar:

```
print("test verilənlərin proqnozunun düzgünlüyü: {}".format(knn.score(X_test, y_test)))
```

Əgər test verilənlərin proqnozunun düzgünlüyü 0.90, 0.95, 0.97 (90%-dən çox) olarsa, bu o deməkdir ki, maşın təlimi modeli istifadə edilmək üçün kifayət qədər etibarlıdır.

Qeyd edək ki, *fit*, *predict*, *score* metodları *scikit-learn* vasitəsi ilə nəzarətlə olan maşın təlimi modelləri üçün ümumdür və yuxarıda göstərilən metod və alqoritmləri tətbiq etməklə müxtəlif maşın təlimi məsələlərini həll etmək olar.

### ƏDƏBİYYAT

1. Вандер П. Дж. Python для сложных задач: Наука о данных и машинное обучение. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 576 с.
2. Франсуа Ш. Глубокое обучение на Python. Санкт-Петербург: Питер, 2018. 400 с.

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ JAVASCRIPT-ФРЕЙМВОРКІВ ТА БІБЛІОТЕК ДЛЯ FRONT-END

*У статті наведено результати дослідження і порівняльний аналіз фреймворків та бібліотек мови JavaScript для Front-End розроблення сайтів. Для порівняння взято один з найпопулярніших фреймворків Angular і одну з найпопулярніших бібліотек React.*

**Ключові слова:** мова програмування, JavaScript, Angular, React, фреймворк, бібліотека.

*The article provides research results and a comparative analysis of JavaScript frameworks and libraries for Front-End website development. One of the most popular Angular frameworks and one of the most popular React libraries are taken for comparison.*

**Key words:** programming language, JavaScript, Angular, React, framework, library.

**Вступ.** JavaScript є одною з найпопулярніших мов програмування для розроблення веб-додатків. Вона дає розробникам широкий спектр можливостей для створення інтерфейсів користувача (UI) та взаємодії з ними.

Для створення Front-End-додатків існує безліч різних JavaScript-фреймворків та бібліотек. Кожен з них має свої переваги та недоліки, тому важливо вибрати правильне рішення для конкретного проекту.

У цій статті викладено порівняльний аналіз деяких найпопулярніших JavaScript-фреймворків та бібліотек, а саме фреймворку Angular і бібліотеки React. Буде розглянуто їхні основні характеристики, переваги та недоліки, а також сфери застосування.

**Основна частина.** Фреймворки та бібліотеки JavaScript – це інструменти, які допомагають розробникам створювати веб-додатки. Вони забезпечують базову структуру та функціональність, що дозволяє розробникам зосередитися на створенні унікального дизайну та досвіду користувача.

Фреймворки – це комплексні рішення, які пропонують широкий спектр функцій та можливостей.

Angular – написаний на TypeScript front-end фреймворк з відкритим кодом, який розробляється під керівництвом Angular Team у компанії Google, а також спільнотою приватних розробників та корпорацій [1].

Angular – це повний фреймворк, що включає в себе всі необхідні функції для створення веб-додатків, такі як система маршрутизації, система компонентів, система шаблонів, система стилів і система управління станом.

Angular використовує компоненти для створення інтерфейсу користувача. Компоненти – це самостійні модулі, які містять код, шаблони та стилі. Це дозволяє створювати чіткі та повторювані інтерфейси користувача.

Фреймворк Angular використовує шаблони для опису вигляду інтерфейсу користувача. Шаблони – це HTML-файли, які містять спеціальні синтаксичні конструкції, які дозволяють зв'язувати дані з інтерфейсом користувача.

Angular використовує систему стилів, яка заснована на CSS. Це дозволяє використовувати стандартні CSS-правила для стилізації інтерфейсу користувача. Angular використовує систему управління станом, яка дозволяє зберігати дані, які змінюються в часі. Це дозволяє створювати інтерфейси користувача, які реагують на зміни даних.

Фреймворк Angular використовує двостороннє зв'язування даних, яке дозволяє зв'язувати дані з інтерфейсом користувача в реальному часі. Також Angular побудований на мові TypeScript, яка, на відміну від JavaScript, пропонує додаткові функції безпеки та продуктивності.



Основні переваги Angular:

1. Сильний фокус на продуктивності та масштабованості.
2. Широкий спектр функцій і можливостей, що робить його придатним для широкого спектру проектів.
3. За рахунок того, що Angular є фреймворком, він дає можливість розробникам створювати складні і багаторівневі інтерфейси користувача.

Основні недоліки Angular:

1. Може бути складним у вивченні та використанні, особливо для початківців.
2. Потрібен значний досвід програмування JavaScript та TypeScript.
3. Не такий гнучкий, як React, що може обмежити можливості при розробці нестандартних інтерфейсів користувача.

Angular найчастіше використовується для розроблення односторінкових веб-додатків (SPA). Основними сферами застосування є розроблення інтернет-магазинів, соціальних мереж, бізнес-додатків, веб-ігор тощо.

Бібліотеки – це спеціалізовані рішення, які фокусуються на певній області функціональності. Вони зазвичай пропонують більш вузький спектр функцій, ніж фреймворки.

React – відкрита JavaScript бібліотека для створення інтерфейсів користувача, яка покликана вирішувати проблеми часткового оновлення вмісту вебсторінки, з якими стикаються в розробці односторінкових застосунків. Розробляється Meta і спільнотою індивідуальних розробників [2].

React – це бібліотека, яка фокусується на створенні компонентів інтерфейсу користувача. React використовує однонаправлене зв'язування даних, яке забезпечує більшу стабільність і продуктивності.

React також використовує компоненти для створення інтерфейсу користувача. Компоненти в React більш гнучкі, ніж компоненти в Angular, що дозволяє створювати більш нестандартні інтерфейси користувача. React використовує простір імен для організації коду. Це полегшує управління кодом і покращує його читабельність. React має велику спільноту розробників, яка створила безліч бібліотек і інструментів, які можуть бути корисними для розробки веб-додатків.

Основні переваги React:

1. Простий у вивченні та використанні.
2. Гнучкий і адаптивний, що дозволяє створювати нестандартні інтерфейси користувача.
3. Добре масштабується і продуктивний.

Основні недоліки React:

1. Не пропонує такої ж кількості функцій і можливостей, як Angular.
2. Може бути менш ефективним для створення складних і багаторівневих інтерфейсів користувача.

React також часто використовується для розроблення односторінкових веб-додатків (SPA). Основними сферами застосування є розроблення інтернет-магазинів, стартап-додатків, бізнес-додатків, веб-ігор тощо.

**Висновки.** Angular і React – це два потужних інструменти, які можна використовувати для створення веб-додатків. Вони мають свої власні унікальні характеристики, переваги та недоліки, які роблять їх придатними для різних проектів. Вибір між Angular і React залежить від конкретних потреб і вимог розробників та замовників ПЗ. Angular – фреймворк з широким спектром функцій і можливостей, який підходить для складних і багаторівневих інтерфейсів користувача. React – відносно проста у вивченні і використанні бібліотека, яка дозволяє швидко створювати нестандартні інтерфейси користувача і є більш гнучкою, проте менше підходить для розроблення великих бізнес-проектів.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

- 1 Angular (фреймворк). Вікіпедія. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Angular\\_\(%D1%84%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BA\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Angular_(%D1%84%D1%80%D0%B5%D0%B9%D0%BC%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BA)) (дата звернення: 04.01.2024)
- 2 React. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/React> (дата звернення: 04.01.2024).

*Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент Антоненко С. В.*

УДК 004.02

*Євгеній Мاستалярчук  
(Рівне, Україна)*

#### РЕАЛІЗАЦІЯ КОНТЕКСТНОЇ ДОПОМОГИ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ЛАНЦЮЖОК ОБОВ'ЯЗКІВ

*При використанні даного підходу, можна сказати, що кожен об'єкт у ланцюзі обов'язків відповідає за конкретну задачу і може вирішити, чи передати обробку наступному об'єкту в ланцюзі. Цей підхід полегшує розширення та модифікацію системи, оскільки можна додавати нові об'єкти без зміни вже існуючого коду. Використання "Ланцюжка обов'язків" рекомендується там, де необхідно уникати прив'язки відправника запиту до його отримувача.*

**Ключові слова:** ланцюжок обов'язків, програмування C#, стандартизація коду, універсальні принципи.

*Using this approach, we can say that each object in the chain of responsibilities is responsible for a specific task and can decide whether to pass processing to the next object in the chain. This approach makes it easy to extend and modify the system, as new objects can be added without changing the existing code. The use of the Chain of Responsibilities is recommended where it is necessary to avoid binding the sender of the request to its recipient.*

**Key words:** chain of responsibility, C# programming, code standardization, universal principles.

#### Суть патерну

Ланцюжок обов'язків – це патерн проектування з поведінкової категорії, що забезпечує передачу запитів послідовно через ланцюг обробників. Кожен наступний обробник вирішує, чи може він самостійно обробити запит, чи варто передати його далі ланцюгом.

У практиці, як і в інших поведінкових патернах, ланцюжок обов'язків ґрунтується на ідеї перетворення окремих обов'язків у відокремлені об'єкти. Кожна перевірка тепер відповідає окремому класу з єдиним методом виконання, приймаючи дані запиту як аргументи.

Ключовий момент полягає в тому, щоб з'єднати всі об'єкти обробників у єдиний ланцюг. Кожен обробник містить посилання на наступний обробник у ланцюгу, що дозволяє послідовно передавати обробку. Передаючи запити до першого обробника ланцюга, ми можемо бути впевнені, що весь ланцюг зможе їх обробити, і його довжина стає незначущою.

Найважливіше – обробник не обов'язково повинен передавати запит далі, що відкриває шлях для різних сценаріїв використання цієї особливості.



Рис. 1. Приклад ланцюжка обов'язків

Послідовність обробників утворює ланцюг, де кожен слідує за іншим. Альтернативний підхід полягає в тому, що обробники можуть переривати ланцюг лише в разі успішної обробки запиту. У такому випадку запит рухається ланцюгом, поки не знайдеться обробник, який може його ефективно обробити. Це часто використовується для передачі подій, спричинених взаємодією з користувачем в графічному інтерфейсі.

Ключовим є створення спільного інтерфейсу для всіх об'єктів ланцюга. Зазвичай, кожен обробник володіє лише інформацією про те, що наступний об'єкт має метод для обробки. Це надає більшу гнучкість у зв'язках між об'єктами ланцюга, а також дозволяє динамічно формувати ланцюги з різних об'єктів, не прив'язуючись до конкретних класів.

### Розроблювана структура

1. Обробник, який визначає загальний інтерфейс для всіх конкретних обробників, зазвичай описуючи один метод обробки запитів. Базовий обробник, як опціональний клас, дозволяє уникнути дублювання коду в конкретних обробниках.

2. Клас базового обробника, який може мати поле для зберігання посилання на наступний обробник у ланцюгу. Цей клас може включати базовий метод обробки, який перенаправляє запити наступному обробнику, перевіряючи його наявність.

3. Конкретні обробники, що містять код обробки запитів, рішення про їх обробку та передачу наступному об'єкту.

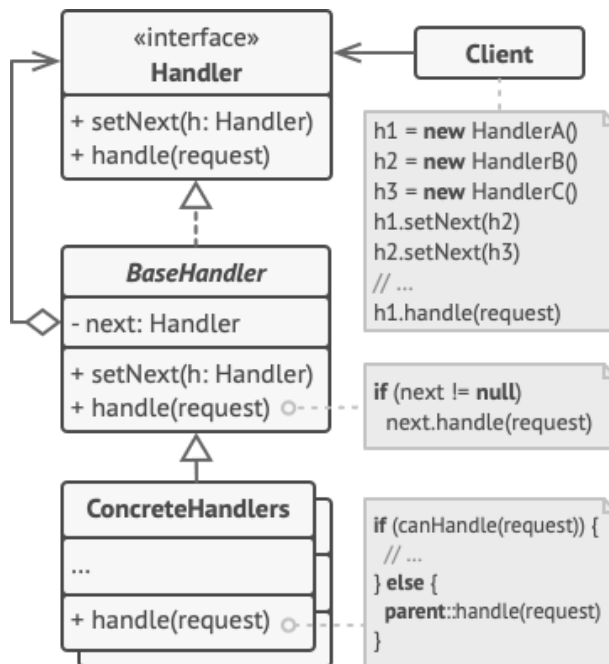


Рис. 2. Структура обробника

Може створити ланцюг один раз та використовувати його постійно або перебудувувати його динамічно відповідно до логіки програми. Клієнт може направляти запити будь-якому об'єкту ланцюга, не обов'язково першому в ньому.

### Псевдокод

Далі розглянемо, як ланцюжок обов'язків для активних елементів інтерфейсу користувача відповідає за показ контекстної допомоги.

Графічний інтерфейс конструюється з використанням компоувальника, де кожен елемент має посилання на свій елемент-контейнер. Ланцюжок можна зібрати, пройшовши всі контейнери, в які вкладено елемент.

Структура графічного інтерфейсу програми зазвичай подана у формі дерева. Клас Діалог, який представляє весь вікно програми, є коренем цього дерева. Діалог містить Панелі, які, в свою чергу, можуть включати інші вкладені панелі або прості елементи, такі як Кнопки.

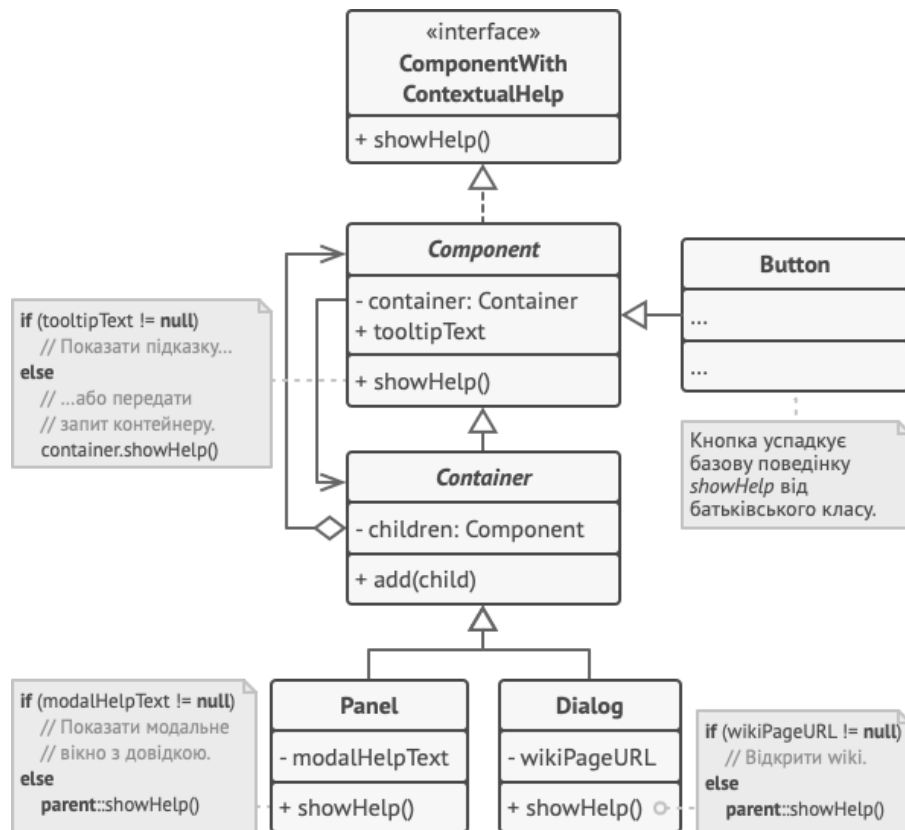


Рис. 3. Структура графічного інтерфейсу

Прості елементи можуть відображати короткі підказки, якщо для них вказаний допоміжний текст. Але існують і складніші компоненти, для яких цей метод надання допомоги є надто обмеженим. Вони визначають власний спосіб відображення контекстної допомоги, розширюючи можливості інтерактивного інтерфейсу.

При наведенні користувачем вказівника миші на елемент і натисненні клавіші F1, програма надсилає даному елементу запит про показ допомоги. Якщо він не містить ніякої довідкової інформації, то запит слідує списком контейнерів елемента, доти, поки не знаходиться той, який може відобразити допомогу.

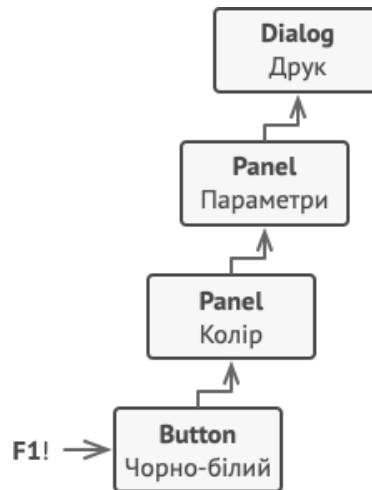


Рис. 4. Приклад виклику контекстної допомоги

Програмна реалізація

```

interface ComponentWithContextualHelp is
    method showHelp()
abstract class Component implements ComponentWithContextualHelp is
    field tooltipText: string
    protected field container: Container
    method showHelp() is
        if (tooltipText != null)
            else
                container.showHelp()
abstract class Container extends Component is
    protected field children: array of Component
    method add(child) is
        children.add(child)
        child.container = this
class Button extends Component is
class Panel extends Container is
    field modalHelpText: string
    method showHelp() is
        if (modalHelpText != null)
            else
                super.showHelp()
class Dialog extends Container is
    field wikiPageURL: string
    method showHelp() is
        if (wikiPageURL != null)
            else
                super.showHelp()
class Application is
    method createUI() is
        dialog = new Dialog("Budget Reports")
        dialog.wikiPageURL = "http://..."
        panel = new Panel(0, 0, 400, 800)
        panel.modalHelpText = "This panel does..."
        ok = new Button(250, 760, 50, 20, "OK")
        ok.tooltipText = "This is an OK button that..."
        cancel = new Button(320, 760, 50, 20, "Cancel")
    
```

```
panel.add(ok)
panel.add(cancel)
dialog.add(panel)
method onKeyPress() is
component = this.GetComponentAtMouseCoords()
component.showHelp()
```

### Застосування

У випадках, коли програма повинна ефективно обробляти різноманітні запити, і заздалегідь немає інформації щодо конкретних типів запитів та обробників варто використовувати даний підхід. Можна об'єднати потенційних обробників у єдиний ланцюг. При отриманні запиту ланцюг послідовно опитує кожен обробник, чи може він обробити дане завдання. Якщо необхідно, можна щоб обробники виконувалися строго послідовно один за іншим.

Патерн Ланцюжок обов'язків забезпечує можливість запускати обробники один за одним у тій самій послідовності, в якій вони розташовані в ланцюзі. Набір об'єктів, здатних обробити запит, потрібно задавати динамічно.

У будь-який момент можна втрутитися в існуючий ланцюжок і динамічно перевизначити зв'язки, додаючи або видаляючи ланки.

Кроки реалізації:

Створити інтерфейс обробника та визначити в ньому основний метод обробки. Подумати про формат передачі даних запиту до обробника; найгнучкий підхід – перетворити дані запиту в об'єкт і повністю передавати його через параметри методу обробника.

Розглянути можливість створення абстрактного базового класу обробника, щоб уникнути дублювання реалізації методу отримання наступного обробника в конкретних підкласах.

Додати поле для зберігання посилання на наступний елемент ланцюга до базового класу обробника, а також встановити початкове значення поля через конструктор. Це робить об'єкти обробників незмінними, проте, якщо програма планує динамічно перебудовувати ланцюги, можна додати сетер для цього поля.

Реалізувати базовий метод обробки так, щоб він передавав запит наступному об'єкту, перевіряючи його наявність. Це дозволяє повністю приховати поле-посилання від підкласів, надаючи їм можливість передавати запити далі ланцюгом через батьківську реалізацію методу.

Створити класи конкретних обробників та реалізувати в них методи обробки запитів. Кожен обробник повинен вирішити, чи може він обробити запит, і чи потрібно передати його наступному об'єкту.

Клієнт повинен бути повідомлений про динамічний характер ланцюга і готовий до таких сценаріїв:

- ланцюг може складатися лише з одного об'єкта;
- запити можуть не досягати кінця ланцюга;
- запити можуть досягати кінця, залишаючись необробленими.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. URL: <https://refactoring.guru/uk/design-patterns/chain-of-responsibility>
2. URL: <https://krypton.com.ua/tutorial/patterny-proektuvannya-u-c-ta-net>
3. Гаурав Арора, Джеффри Чілберто. Паттерни проектування для C# та платформи .NET Core, Print2print, 2021, 352 с.

## СИНЕРГІЯ КОМУНІКАЦІЇ ТА ІТ: ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО УСПІХУ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ

*Стаття досліджує важливість інтеграції інформаційних технологій у процес викладання комунікаційних дисциплін в умовах глобалізації. Також розглядається взаємодія між комунікаційними навичками та сучасними технологіями, а також їх спільний вплив на розвиток глобальних компетенцій. Крім цього звертається увага на те, як інформаційні технології можуть підтримати та посилювати ефективність вивчення комунікацій, сприяючи формуванню у студентів навичок, які необхідні для успішного функціонування в глобальному освітньому та професійному середовищі.*

**Ключові слова:** комунікація, глобалізація, освіта, компетентність, інформаційні технології.

*The article examines the importance of the integration of information technologies in the process of teaching communication disciplines in the conditions of globalization. The interaction between communication skills and modern technologies is also considered, as well as their joint influence on the development of global competencies. In addition, attention is drawn to how information technologies can increase and strengthen the effectiveness of communication studies, contributing to the formation of students' skills that are necessary for successful functioning in a global educational and professional environment.*

**Key words:** communication, globalization, education, competence, information technologies.

В сучасному світі надзвичайно важливим є вивчення дисциплін, пов'язаних з ефективною комунікацією в соціумі, побуті та робочих групах. Глобалізація, яка переплітає культури, економіки та технології, вимагає від нас здатності висловлювати свої думки, розуміти інших та співпрацювати в різноманітних міжнародних середовищах.

Навички комунікації є важливим елементом успішної професійної діяльності для фахівців у сфері ІТ. Фахівці ІТ часто мають обмінюватися інформацією з клієнтами, які можуть не мати технічного бекграунду. Гарна комунікація дозволяє пояснити технічні аспекти проекту чи рішення, враховуючи різний рівень технічного розуміння.

Розробники, інженери та інші фахівці ІТ часто працюють у великих або розподілених командах. Комунікація допомагає уникнути непорозуміння, покращити співпрацю та сприяє спільному досягненню цілей. Здатність чітко та доступно висловлювати технічні концепції та ідеї допомагає вирішувати проблеми та досягати розуміння в команді та серед клієнтів.

Комунікаційні навички є важливим інструментом для ефективного вирішення проблем та виявлення можливих ризиків у розробці програмного забезпечення чи інших проектах. Висока якість комунікації сприяє попередженню конфліктів, які можуть виникнути через непорозуміння, різниці в підходах або інші фактори. Вільний обмін ідеями та відкритий діалог сприяють створенню інноваційних рішень та підходів у галузі ІТ.

Комунікативні навички допомагають побудувати довіру та зміцнити стосунки із замовниками, що може впливати на подальшу співпрацю та репутацію компанії. Добре розвинені комунікативні навички дозволяють ефективно просувати продукти та проекти, навіть серед тих, хто не має глибокого розуміння технічних аспектів.

Саме тому у світі технологій, де спілкування з колегами, клієнтами та іншими зацікавленими сторонами стає все більш та різноманітним, комунікаційні навички стають ключовим фактором успіху для фахівців у сфері ІТ.

Не менш важливим є комунікація в суспільстві, де технології роблять світ меншим. При цьому основи ефективної комунікації в побуті виявляються критичними. Здатність виразно

висловлювати свої думки, слухати інших та розв'язувати конфлікти дозволяє будувати здорові та стійкі взаємини.

Соціальні навички комунікації в побуті включають широкий спектр вмінь, які сприяють успішному міжособистісному спілкуванню в різних ситуаціях в повсякденному житті. Ось деякі ключові соціальні навички комунікації, які можуть бути важливими у побутових ситуаціях, та на яких варто робити акцент при викладанні дисциплін, що спеціалізуються на комунікативних процесах:

1. *Слухання*: вміння слухати є ключовим елементом ефективної комунікації. Це включає активне слухання, сприйняття не лише словесних повідомлень, а й невербальних сигналів, таких як міміка обличчя та тілесна мова.

2. *Вираження думок і ідей*: здатність чітко та зрозуміло виражати свої думки та ідеї допомагає уникнути непорозумінь та сприяє ефективному обміну інформацією.

3. *Невербальна комунікація*: розуміння та використання елементів невербальної комунікації, таких як жести, міміка та контакт з очима, допомагає створити позитивне враження і виражає емоції.

4. *Емпатія*: здатність відчувати та розуміти емоції інших людей допомагає покращити взаєморозуміння та створює підґрунтя для підтримки.

5. *Конструктивне вирішення конфліктів*: навички вирішення конфліктів допомагають уникнути напруги та зберігати позитивні стосунки в родині, серед друзів чи колег.

6. *Формулювання питань*: вміння правильно ставити питання допомагає отримати більше інформації та підтримує активне спілкування.

7. *Здатність адаптуватися*: гнучкість та здатність адаптуватися до різних комунікативних стилів та ситуацій є важливими для успішної взаємодії в різних середовищах.

В корпоративному середовищі, де робочі групи часто складаються з представників різних країн, ефективна комунікація є основою успіху. Вивчення дисциплін, пов'язаних з комунікацією на роботі, допомагає працівникам розвивати лідерські якості, вміння управляти конфліктами та співпрацювати в команді.

Комунікативні навички є ключовим елементом успішної роботи в будь-якій сфері. Вони включають в себе не лише вміння висловлювати свої думки чітко та виразно, але і здатність ефективно спілкуватися з колегами, керівництвом, клієнтами та іншими зацікавленими сторонами.

В умовах глобальної взаємодії технології відіграють ключову роль. Навчання сучасним засобам комунікації, таким як відеоконференції, чати та інші інструменти, стає необхідною частиною освіти для забезпечення ефективної взаємодії в онлайн-середовищах.

Технології відіграють ключову роль у вдосконаленні та зміні способів, якими ми взаємодіємо та комунікуємо один з одним. Вони впливають на різні аспекти комунікації, розширюючи можливості спілкування та забезпечуючи швидкий та глобальний доступ до інформації. До основних аспектів ролі технологій у комунікації відносяться: засоби комунікації, доступ до інформації, колективна робота, мобільність, автоматизація та штучний інтелект, кібербезпека та конфіденційність, аналітика та звітність.

### 1. Засоби комунікації:

- *Електронна пошта та чати*: дозволяють швидко обмінюватися інформацією безпосередньо та в реальному часі.

- *Відеоконференції*: забезпечують можливість віртуального спілкування, особливо в умовах роботи на віддаленому робочому місці.

- *Соціальні мережі*: дозволяють знаходити та зберігати контакти, спілкуватися, ділитися враженнями та інформацією з великою аудиторією.

### 2. Доступ до інформації:

- *Інтернет*: надає миттєвий доступ до величезної кількості інформації, що полегшує обмін знаннями та дозволяє швидко знаходити необхідну інформацію.



- *Мультимедійні засоби*: включаючи фото, відео та аудіо, дозволяють більш виразно та ефективно комунікувати.

### 3. Колективна робота:

- *Інструменти спільної роботи*: забезпечують можливість колективного редагування документів та спільної роботи над проектами, навіть на відстані.

- *Проектні менеджери та платформи для співпраці*: сприяють координації робіт у команді.

### 4. Мобільність:

- *Мобільні додатки*: дозволяють комунікувати та працювати з будь-якого місця, забезпечуючи гнучкість робочих процесів.

- *Смартфони та планшети*: забезпечують постійний доступ до комунікаційних засобів та інтернету.

### 5. Автоматизація та штучний інтелект:

- *Автоматизація бізнес-процесів*: сприяє покращенню ефективності та швидкості комунікації в організаціях.

- *Штучний інтелект*: використовується для персоналізації комунікації, аналізу даних та підтримки прийняття рішень.

### 6. Кібербезпека та конфіденційність:

- *Шифрування та заходи безпеки*: гарантують конфіденційність та захист інформації під час комунікації в мережі.

### 7. Аналітика та звітність:

- *Інструменти аналізу даних*: допомагають вимірювати ефективність комунікаційних стратегій та приймати обґрунтовані рішення.

Технології відкривають нові можливості для комунікації, але також вимагають уваги до викликів, пов'язаних з цифровою комунікацією, такими як кібербулінг, застарівання інформації, та інші аспекти. Сучасне робоче середовище вимагає від людей не лише класичних навичок комунікації, але і вміння адаптуватися до мінливого технологічного процесу.

Дисципліни, що вивчаються в контексті комунікації, сприяють розвитку критичного мислення. Здатність аналізувати інформацію, розрізняти факти від домислів та формулювати обґрунтовані висновки стає важливою в умовах глобальної інформаційної плинності.

Усе це свідчить про те, що вивчення дисциплін з комунікації є важливим елементом підготовки сучасної особистості до успішного функціонування в глобальному суспільстві. Знання та навички, отримані в цих дисциплінах, стають ключем до ефективної взаємодії в різних аспектах життя, де комунікація грає визначальну роль.

В епоху глобалізації, інформаційні технології стають не лише супутником нашого повсякденного життя, але й ключовим інструментом у взаємодії в різноманітних соціальних, побутових та робочих ситуаціях. Вивчення дисциплін, пов'язаних з комунікацією в умовах глобалізації, стає ще більш актуальним, оскільки вони націлені не лише на розвиток традиційних навичок спілкування, але й на використання інформаційних технологій для покращення комунікаційних процесів.

В цілому, інтеграція інформаційних технологій у вивчення комунікаційних дисциплін дозволяє студентам отримати комплексні навички, необхідні для успішної адаптації в сучасному глобальному світі.

## ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Гриценко Т.Б., Гриценко С.П., Іщенко Т.Д., Мельничук Т.Ф., Чуприк Н.В., Анохіна Л.П. Етика ділового спілкування. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 344 с.

2. Групова динаміка і комунікації: навч. посібник / Л. М. Круподьорова, А. М. Петух. Вінниця : ВНТУ, 2017. 89 с.

3. Іващенко В.Л. Сучасні медіакомунікативні технології: навчальний посібник. Київ: ТОВ «Видавництво «Розумники», 2021. 192 с.

4. Ларрі Кінг, Білл Гілберт. Як розмовляти будь з ким, будь-коли і будь-де. Секрети успішного спілкування. Моноліт-Bizz переклад Надія Борис, 2019. 208 с.

5. Юрчишин В.М., Ходак Л.М., Гобир Л.М. Групова динаміка та комунікації: конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 146 с.

УДК 004:377.8.016:510.21]:37.091.31-029:088

*Ірина Семигайло, Людмила Титаренко  
(Біла Церква, Україна)*

### **ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE НА ЗАНЯТТЯХ З ОСНОВ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ**

*У статті проаналізовано можливості цифрових інструментів Google для організації освітнього процесу в умовах сьогодення. Розглянуто найпоширеніші цифрові інструменти Google. Зазначено, що використання Google-інструментів дає змогу оптимізувати освітній процес на заняттях з основ початкового курсу математики в закладі фахової передвищої освіти в умовах змішаного навчання.*

**Ключові слова:** *змішане навчання, цифрові інструменти, Google-інструменти.*

*The article analyses the capabilities of Google digital tools for organizing the educational process in today's conditions. Google most common digital tools are reviewed. It is noted that the use of Google tools makes it possible to optimize the educational process in classes on the subject The Basics of the Elementary Course of Mathematics in the pre-higher professional education institution in the conditions of blended learning.*

**Key words:** *blended learning, digital tools, Google tools.*

Змішане навчання стало в нагоді під час пандемії і стало незамінним після початку повномасштабного російського вторгнення. На сучасному етапі відбувається докорінна зміна способів поширення та використання інформації, що сприяло розвитку освітніх технологій та активному впровадженню змішаного навчання як одного з напрямків реформування системи в освіти в Україні. Дистанційне та змішане навчання – це не альтернатива очному навчанню. Звісно, студентам потрібно відвідувати заклад освіти, щоб вчитися, розвиватися, спілкуватися та соціалізуватися. Однак війна внесла свої корективи в освітній процес для здобувачів освіти та викладачів.

Змішане навчання вимагає постійної комунікації та зворотного зв'язку від усіх учасників освітнього процесу. Організувати роботу академічної групи під час змішаного навчання – справжній виклик для викладача. Одним із способів вирішення проблеми є цифрові технології [3].

Немає сумнівів, що цифрові технології є невід'ємною та інтегрованою частиною навчального процесу. Під цифровими технологіями розуміють низку інструментів і ресурсів, поданих у різних форматах, на базі пристроїв і гаджетів. Використання цифрових технологій збагачує традиційні методи навчання новими формами подання навчальної інформації та способами взаємодії, що характеризуються динамічністю та мобільністю. Використання таких методів в освітньому процесі для реалізації навчальних завдань забезпечує включення здобувача освіти у процес обміну інформацією, зберігає індивідуальний підхід до кожного студента, враховує його потреби та створює умови для самореалізації, співпраці, рефлексії тощо [1].

За останні кілька десятиліть було розроблено багато цифрових інструментів і впроваджено багато платформ для дистанційного та змішаного навчання. Google Classroom, Microsoft Teams і Moodle стали найпопулярнішими цифровими системами для організації навчання.

Цифрові інструменти Google є потужним засобом удосконалення освітнього процесу в умовах сучасних викликів. Google Drive, Google Form, Google Meet дають можливість організувати ефективну роботу в освітньому процесі. За допомогою особистого облікового запису Google користувачі можуть створювати, редагувати та зберігати файли у хмарному сховищі, отримувати доступ до них з будь-якого пристрою, підключеного до Інтернету. Вони дозволяють користувачам співпрацювати в режимі реального часу, ділитися файлами з іншими користувачами та працювати разом. Також є інструменти для створення презентацій, документів, таблиць, анкет та опитувань.

Окрім цього інтеграція з іншими сервісами Google, такими як Google Classroom, дозволяє викладачам навчати та взаємодіяти зі своїми студентами в одному цифровому середовищі. Викладачі можуть створювати завдання, відстежувати прогрес здобувачів освіти, надавати зворотній зв'язок та оцінювати роботи, що спрощує процес оцінювання та взаємодії між викладачами та здобувачами освіти. Одним з найпопулярніших сервісів серед викладачів для організації дистанційного та змішаного навчання є Google Classroom [2].

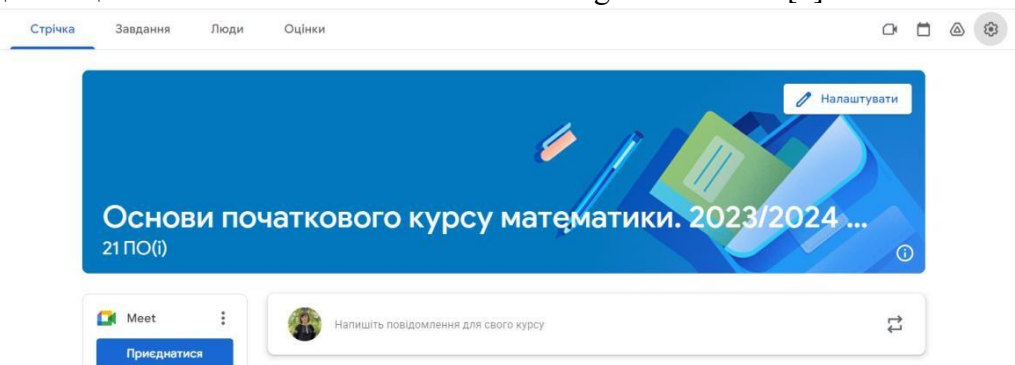


Рис. 1. Google Classroom.

Можливості додатку Google Classroom для викладачів основ початкового курсу математики в закладі фахової передвищої освіти:

- проводити відео-зустрічі зі студентами;
- створювати та управляти курсами, завданнями здобувачів освіти та оцінювати їхні роботи;
- прикріплювати до завдань різні матеріали (відео з YouTube, Google Forms, Google Slides та інші об'єкти Google Діску);
- надавати коментарі та відгуки в режимі реального часу до студентських робіт;
- публікувати оголошення і завдання у потоці курсу;
- планувати завдання для курсу на будь-який час;
- створювати завдання різних типів, використовувати існуючі публікації;
- запрошувати або видаляти учасників курсу.

Студенти, в свою чергу, можуть:

- виконувати завдання в будь-який час з будь-якого куточку світу;
- отримувати коментарі про результати виконаних завдань;
- співпрацювати з одногрупниками;
- мати доступ до цифрових інструментів, наданих учителем, в одному місці [3].

Google Forms також є потужним інструментом для створення тестів, анкет та опитувань. Викладачі можуть створювати різноманітні запитання, включаючи тести з кількома відповідями, відкриті завдання, фото- та відео-завдання, що робить навчання більш інтерактивним та цікавим. Збір результатів в автоматично створену таблицю Google дозволяє викладачам зручно зберігати та обробляти дані зібраних відповідей, що дає можливість організувати форми контролю та оцінювання з різних тем та з різним рівнем складності [2].

Екзамен. Основи початкового курсу математики

Опис форми

Ваше прізвище та ім'я \*

Текст запитання з короткими відповідями

Натуральні числа - це \*

всі цілі числа

числа, які використовуються при лічбі

всі дійсні числа

Рис. 2. Google Forms

1	Позначка часу	Результат	Ваше прізвище та ім'я	Натуральні числа - це
2	22.12.2023 09:00:08	76 / 100	Шаруда Мар'яна	числа, які використовув
3	22.12.2023 09:00:22	80 / 100	Шушковський Андрій	числа, які використовув
4	22.12.2023 09:02:02	76 / 100	Чайка Софія	числа, які використовув
5	22.12.2023 09:04:06	80 / 100	Сухомлин Яна	числа, які використовув

Рис. 3. Таблиця Google

**Google Презентації** – це додаток для створення та редагування презентацій у віртуальному просторі. Цей сервіс надає можливість конвертувати файли PowerPoint у формат Google Презентацій і навпаки.

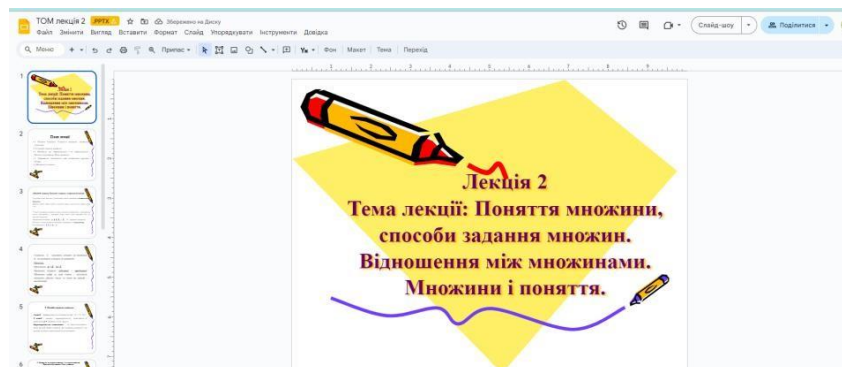


Рис. 4. Google Презентації

Отже, соціально-економічні зміни, процес глобалізації та інтернаціоналізації освіти, розвиток інформаційного суспільства, мобільність на ринку, зростання соціальної ролі особистості та швидка трансформація науки, техніки та інформаційних технологій у всьому світі вимагають розвитку національних систем освіти відповідно до міжнародних стандартів та суспільних потреб.

Використання цифрових інструментів в освіті – найбільш важлива та стала тенденція розвитку світового процесу. Саме завдяки їм можна інтенсифікувати навчальний процес, підвищити якість та збільшити швидкість сприйняття, засвоєння та розуміння знань.

Інтеграція цифрових інструментів в освітній процес робить його персоналізованим, гнучким і різноманітним. При цьому інструменти не замінюють викладачів, а доповнюють їх. Характерними рисами змішаного навчання з використанням інструментів Google є адаптивність, інтерактивність, керованість, поєднання групової та індивідуальної роботи і необмежений час навчання [1].

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Варяница Л. О., Шевченко О. М., Петросова В. І. Цифрові інструменти Google для української освіти: використані можливості в умовах війни. URL: <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/229/216>

2. Москаленко О. М., Федяй І. О., Бакуменко Т. К., Косенюк Г. В. Використання Google інструментів для освітнього процесу: Google Classroom як інноваційне рішення для дистанційного навчання. URL: <file:///C:/Users/Windows10-2/Desktop/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F/%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%D1%87.pdf>

3. Чергінець І. П. Використання цифрових інструментів GOOGLE для організації навчання математики за дистанційною формою. URL: <https://naurok.com.ua/vikoristannya-cifrovih-instrumentiv-google-dlya-organizaci-navchannya-matematiki-za-distancijnoyu-formoyu-319379.html>

## ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ

*У статті розглянуто можливості використання ІКТ на заняттях фізики та астрономії. Виокремлено окремі ІКТ та Інтернет-ресурси, які урізноманітнюють навчальний процес та покращують якість навчання фізики та астрономії а також виділено основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики і астрономії.*

**Ключові слова:** інформаційно-комунікаційні технології, мультимедіа, інтерактивна дошка, Google Classroom, Google Forms.

*The article discusses the possibilities of using ICT in Physics and Astronomy classes. Individual ICT and Internet resources that diversify the educational process and improve the quality of teaching Physics and Astronomy are singled out, as well as the main areas of computer technology application in Physics and Astronomy lessons are highlighted.*

**Key words:** Information and communication technologies, multimedia, interactive whiteboard, Google Classroom, Google Forms.

Двадцять перше століття кидає виклик усьому, що нас оточує. Людство сьогодні перебуває в технологічній фазі науково-технічної революції, коли стрімко міняється техніка й технології, і щоб встигнути за запаморочливими новинками, щоб не відчувати себе викинутим за борт сучасного життя, треба постійно вчитися. „Навчання” стає категорією, яка супроводжує людину протягом усього життя. Основна мета цього етапу – інформатизація всіх сторін життя. Освіта є інформаційним процесом і тому використання сучасних технологій навчання із застосуванням комп'ютера особливо важливе.

Одним із викликів нашого часу, які гостро стоять перед освітою, є соціалізація студента, тобто завдання навчання полягає в тому, щоб випускник закладу освіти був пристосованим до вимог суспільства, що змінюється, умів зберегти свою індивідуальність. Сучасний світ змінюється настільки швидко, що в межах життя одного покоління відбуваються кардинальні зміни, які стосуються всіх сторін існування людини. Всі ці зміни вимагають від суспільства винахідливості, гнучкості, творчого підходу до розв'язання проблем, уміння застосовувати знання в реальному житті. Однак ці вміння не беруться нізвідки, їх треба формувати і розвивати. Тому освіта, яка розуміє дійсне значення цих процесів соціуму, несе на собі особливу відповідальність за вміння пристосовуватися до змін.

Революція у сфері інформаційних технологій змінила суспільство. На перший план вийшли засоби інформаційно-комунікаційних технологій, за допомогою яких інформація та знання отримуються людиною на якісно вищому рівні [2]. Основна проблема полягає в правильному виборі технологій з урахуванням специфіки навчального предмета та індивідуальних особливостей кожного студента.

Щоб іти в ногу з часом, викладач повинен володіти основами інформаційних технологій, мати уявлення про найбільш поширену в даний час операційну систему Windows, уміти працювати в поширених комп'ютерних програмах, зокрема, Microsoft Word, Excel, PowerPoint і низкою інших спеціалізованих програм, пов'язаних з його предметною діяльністю, користуватися Інтернетом.

На допомогу викладачу фізики та астрономії для організації занять за допомогою комп'ютера сьогодні випускається безліч навчальних програм, рекомендованих Міністерством освіти і науки, Інтернет. Виділимо основні напрями застосування комп'ютерної техніки на уроках фізики і астрономії:

- підготовка друкованих роздаткових матеріалів (контрольні, самостійні роботи, дидактичні картки для індивідуальної роботи);
- мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу (презентації, аудіо-, відеозаписи реальних лекцій, навчальні відеоролики, комп'ютерні моделі фізичних експериментів);
- інтерактивне навчання в індивідуальному режимі;
- проведення комп'ютерних лабораторних робіт;
- обробка учнями експериментальних даних (побудова таблиць, графіків, створення звітів);
- контроль рівня знань з використанням тестових завдань;
- використання на заняттях і при підготовці до них інтернет-ресурсів [1].

Найсучаснішим комп'ютерним засобом навчання є мультимедіа, що ґрунтується на спеціальних апаратних і програмних засобах. Мультимедіа (у перекладі – багатоваріантне середовище) є новою інформаційною технологією, тобто сукупністю прийомів, методів, способів продукування, обробки, зберігання й передавання аудіовізуальної інформації. Це дає змогу поєднати в одному програмному продукті текст, графіку, аудіо- та відеоінформацію, анімацію. А комп'ютери, оснащені мультимедіа, можуть відтворювати одночасно кілька видів інформації самого різноманітного характеру, що впливає на перспективи розвитку та форми сучасного процесу навчання. Важливою властивістю мультимедіа також є інтерактивність, що дає змогу користувачеві отримати зворотний зв'язок.

Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість розроблення на їх основі інтерактивних комп'ютерних презентацій з фізики та астрономії. Презентація – це набір послідовно змінюючих одна одну сторінок – слайдів, на кожній з яких можна розмістити будь-який текст, малюнки, схеми, відео-, аудіо- фрагменти, анімацію, використовуючи при цьому різні елементи оформлення. Вони не вимагають особливої підготовки викладачів й здобувачів освіти та активно залучають останніх до співпраці [2].

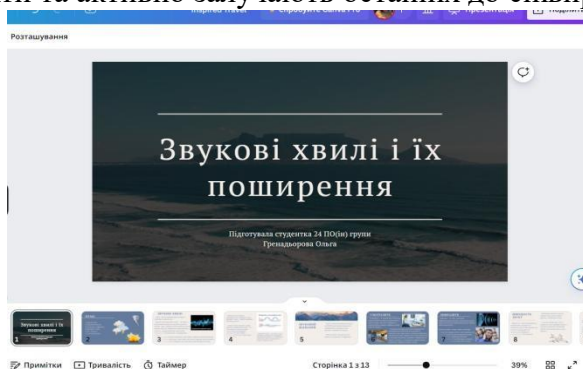


Рис. 1. Презентація розроблена у онлайн-інструменті Canva

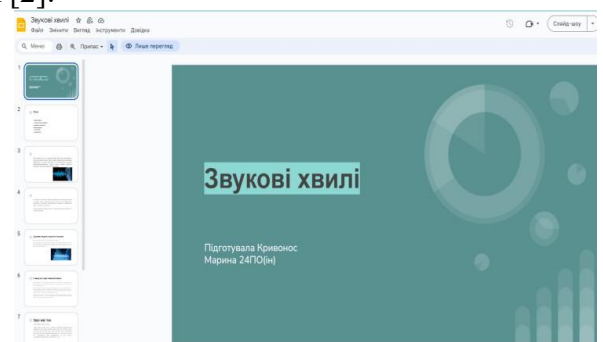


Рис. 2. Презентація розроблена у Google Презентація

Не менш важливу роль на занятті фізики та астрономії відіграє інтерактивна дошка. Інтерактивна дошка – це не лише сенсорний екран, підключений до комп'ютера, а й активне навчання – спосіб організації навчального процесу, за якого студенти отримують знання не лише від викладача, а використовувани методи, форми та засоби стимулюють навчальний процес, враховуючи індивідуальні особливості учнів та забезпечують необхідний рівень мотивації.

Сучасні ІКТ відкривають широкий доступ до нетрадиційних джерел інформації – електронних гіпертекстових підручників, загальноосвітніх сайтів, масштабних віртуальних порталів, систем дистанційного навчання тощо. У процесі використання ІКТ для вивчення фундаментальних природних явищ і процесів виявляються міжпредметні зв'язки інтегрального характеру, які базуються на засвоєнні природничо-наукових знань шляхом оволодіння базовими методами і технологіями, набувають якісно нового змісту.

В умовах сьогодення важливу роль відіграють ІКТ, з допомогою яких, викладач має змогу організувати освітній процес дистанційно. Організація дистанційного навчання

здобувачів освіти у синхронному режимі можлива при використанні платформ дистанційного навчання (Moodle, Google Classroom та інші).

При використанні названих платформ викладач створює дистанційний курс (клас), реєструє студентів на курсі (або надає їм код для приєднання до класу Google Classroom).

У створеному дистанційному курсі викладач розміщує текстові матеріали, презентації, відеозаписи, завдання, посилання на інші освітні ресурси. Здобувачі освіти ознайомлюються з навчальними матеріалами, виконують завдання та завантажують їх у систему дистанційного навчання.

Викладач перевіряє та оцінює виконання учнями завдань, пише відповідні коментарі до робіт. У синхронному режимі учасники одночасно перебувають у системі дистанційного навчання та/або беруть участь у вебінарі, відеоконференції, семінарі, чаті тощо. Проведення вебінарів, відеоконференцій (BigBlueButton, Google Hangouts, YouTube та інші): викладач створює обліковий запис у відповідному сервісі, планує трансляцію та надсилає посилання на заплановану трансляцію на електронну пошту студентів.

Під час трансляції викладач може продемонструвати дошку, списати, намалювати на ній, надати можливість учням виконати дії (якщо це дозволяє сервіс).

Ведення чатів – спілкування користувачів мережі в режимі реального часу через месенджери: Viber, Messenger, Telegram, WhatsApp, а також можливість ведення чатів надає Gmail.

Використання спільних документів Google (документів, презентацій, таблиць, малюнків тощо) дозволяє організувати роботу в режимі реального часу. Студенти можуть як разом створювати документи (записувати відповіді, думки, формули, разом створювати слайди тощо), так і коментувати їх. Цей інструмент також можна використовувати в асинхронному режимі [3].

Google Forms – дозволяють організувати контроль знань здобувачів освіти у формі тестів з вибором правильних відповідей і завдань з відкритою відповіддю, а також з можливістю додавання відповідей у вигляді зображень або фотографій.

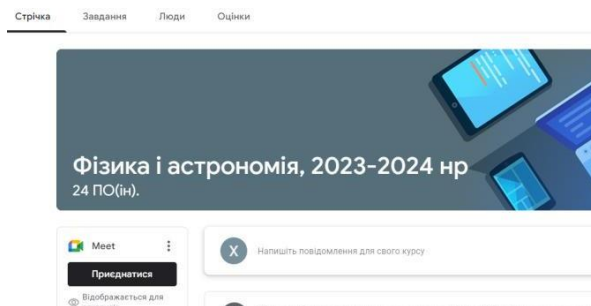


Рис. 3. Google Classroom

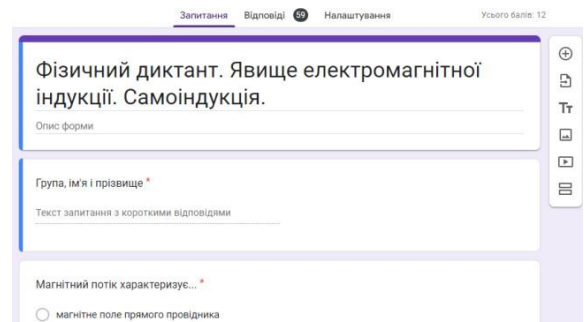


Рис. 4. Фізичний диктант розроблений у Google Forms

Диск Google і Gmail дозволяють зберігати, сортувати та архівувати роботи студентів.

Отже, застосування ІКТ сприяє підвищенню ефективності навчального процесу з вивчення фізики та астрономії, але не можна забувати, що інформаційні технології лише інструмент, чарівна паличка, яка дозволяє пустити весь світ у свою кімнату, стати володарем великих надбань людства, але навчити, що з цим робити може тільки людина.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Александрук В. Використання інформаційних технологій на уроках фізики: Методичні рекомендації. URL: [https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Book\\_AVV.pdf?id=8eaba734-0085-4be7-86d6-23920ebbf3f6](https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/Book_AVV.pdf?id=8eaba734-0085-4be7-86d6-23920ebbf3f6)
2. Ліпіна А. М. Використання ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій) у вивченні фізики та астрономії. URL: [https://sjkotjuka.blogspot.com/p/blog-page\\_6.html](https://sjkotjuka.blogspot.com/p/blog-page_6.html)
3. Циганок Г.В. Викладання фізики з використанням ІКТ в умовах дистанційного навчання. URL: <https://naurok.com.ua/navchalno-metodichniy-posibnik-vikladannya-fiziki-z-vikorisiannya-ikt-v-umovah-distanciynogo-navchannya-347087.html>

**ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ /  
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

УДК 519.6

*Мейрамкул Абдрахманова, Баянсұлу Амандық, Замира Нәлібек  
(Арқалық, Қазақстан)*

**ӘР ТҮРЛІ ТИПТЕГІ ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫҢ  
ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**

*Білім беру жүйесіндегі цифрлық білім беру ресурстардың функционалдық ерекшеліктерін, ақпараттық технологияның озық жетістіктерін математика сабағында қолдану арқылы білім алушының танымдылық іс-әрекеттерін ұйымдастыра отырып құзіреттілігін дамытуға болады. Білім беруді цифрландыру нәтижесінде оқу үдерісі икемді болып, әр білім алушының жеке ерекшеліктері ескеріледі. Осыған орай, болашақ мұғалімді даярлауда білім алушылардың назарын цифрлық технологиялардың заманауи құралдарын игеру қажеттілігіне аудару қажет.*

**Түйін сөздер:** *цифрлық білім беру ресурстары, оқыту процесі, цифрлық платформалар.*

*By applying the functional features of digital educational resources in the education system, using the best achievements of information technology in mathematics, the student can develop the competence of the student with the organization of knowledge of the student. As a result of digitizing education, the educational process is flexible and takes into account the individual characteristics of each student. In this regard, in the training of future teachers, it is necessary to draw students' attention to the need to develop modern equipment for digital technologies.*

**Keywords:** *digital educational resources, training process, digital platforms.*

Қазірге заманда барлық жағынан қарастырсақ цифрлық ресурстардың дамыған заманы екені анық. Осы дамыған заманда барлық өзгерістер мектеп қабырғасына да септігін тигізіп жатқандығын байқай аламыз. Мұғалімдер мен оқушылардың оқу процесінде пайдалы әдіс ретінде белең алған. Қазір компьютерлік технологиялар білім беру, оқыту процесінде кең түрде таралып, мықтап енгені анық. Оқушыларды оқытуды қай жағынан қарастырсақ та, яғни қашықтықтан болсын, көзбе-көз іс жүзінде болсын оқу үрдісін цифрлық ресурстарсыз елестете алмайтын жағдайға жеттік.

Бұл процесстер теория мен оқу және тәрбие бағытындағы тәжірибеде қазіргі заманғы технологиялық мүмкіндіктерге сай келетін және оқушының ақпараттық қоғамға бейімделіп кетуіне оқыту технологияларының терең мазмұнына түзетулер енгізуге байланысты елеулі өзгерістермен қатар, практикалық нәтижелері бірге жүреді.

Міне осыған байланысты цифрлық ресурстар, яғни компьютерлік технологиялар, бағдарламалар мен оқытуда қосымша емес, оның тиімді әдіс екендігін едәуір арттыратын бір тұтас білім берумен оқыту процесінің ажырамас бөлігі болуға арналған. Ақпараттық коммуникациялық технологиялардың заман талабына сай құрылымдарын пайдаланбай, қазіргі ақпараттар қоғамының талаптарына сай бағдарламалар немесе электронды оқулықтар, бағдарламалық тәжірибелер мен т.б. жауап беретін білім беру процесін елестету мүмкін емес. Бұл жағдайда білім берудің басты міндетті оқушылардың белгілі бір білім бөлігін ғана емес, олардың өз бетінше игеріп алып кету қабілетін қалыптастыру болып табылады.

Қазіргі таңда білім беру деңгейінің біршама артып, білім беру цифрлық жүйеде онлайн-оқыту жағынан біршама деңгейі өсті. Таңдалып отырған тақырып өте өзекті және білім беру мен оқыту процесінде цифрлық білім беруде түрлі бағдарламаларды пайдаланып оқушылардың білімге деген және оқуға деген ынта, ықыласын, қызығушылығын арттыруға және де оқу материалдарын өз бетінше игеруге көмек беруге мүмкіндік беру.



Қазір кезде әлемде мемлекеттің ұлттық құндылығы мен бәсекелесу қабілетті туралы объективті ақпарат адам капиталының интеллектуалдық өлшемі арқылы анықталады. Бәсекелестіктің жоғарғы қабілетіне жету үшін заманауи, әрі тиімді білім беру жүйесін қолдау керек.

Әрбір ұстаз тек өз пәнін жетік біліп қана қоймай, кең мүмкіндіктерге жол ашатын заманауи технологияларды да меңгеруге тиіс. Оқу процесінде цифрлық шешімдерді қолдану қалыпты жағдайға айналды. Қашықтан оқыту жүйесін белсенді түрде енгізу қажет. Дәстүрлі және онлайн форматтарды ұштастыру балалардың ақпаратты өз бетінше іздеу дағдысын дамытып, мектептегі ортаға бейімделу мүмкіндіктерін сақтауға ықпал етеді.

Ғаламтор жүйесінде ұсынылған көптеген веб-сайттар, ақпараттық және анықтамалық порталдар, электрондық кітаптар мен мамандандырылған мәліметтер топтамалар базасының ресурстары өте көп. Порталды әртүрлі форматтағы көптеген ресурстарды біріктіреді. Электронды кітаптар, сөздіктер, мақалалар, мәліметтер базасы, анықтамалық материалдар, бейне файлдар және аудио, белгілі бір мәселелерді талқылауға арналған форумдар және т.б. сонымен қатар, базалар порталын пайдаланушыларға ұқсас мәселелерге арналған веб-сайттарды тақырыптық іздеу, белгілі бір саладағы мамандардың кеңістері және т.б. сияқты мүмкіндіктері ұсынады [1].

Математиканы оқытуда қолданылатын цифрлық ресурстардың бірі - Mathematica техникалық есептеулердің озық қырын анықтап, педагогтар, студенттер және оқушылар мен басқа пайдаланушылар үшін есептеулер жүргізудің негізгі ортасын қамтамасыз етіп келеді.

Қашықтықтан оқыту барысында математиканы заманауи техникалық есептеулер үшін бұдан жақсы таңдау жоқ деп білемін. Бұл бағдарламада негізгі бағыттары көп. Мысалы, көрнекілік, есептеу және алгебра, геометриялық есептеулер, кескіндерді есептеу т.б бағыттары бар.

Mathematica бағдарламасы - математика сабақтарында танымдық белсенділікті арттыру үшін цифрлық білім беруді қолдану әртүрлі кезеңдерінде жүзеге асырылады. Олар:

- білімді өзектендіру;
- жаңа материалды түсіндіру кезеңі;
- білімді, дағдыларды бекіту және жетілдіру кезеңі;
- білімді, іскерлікті, дағдыларды бақылау және бағалау кезеңі.

Математика пәнінде цифрлық білім беру ресурстарын қолдану оқу процесінің сапасын арттыруға, оқытуды дараландыруға және саралауға, сыныпта жағымды эмоционалды фон құруға, кері байланысты бақылауға көмектеседі.

Бұл бағдарламаның функционалдық ерекшеліктері жоғары әрі тиімді бағытта жасалған. Атап өтетін болсақ математиканы оқытуда символдық тіл, сандық жуықтаулар, математикалық есептеулер, сандар теоремасы, алгебралық амалдар, геометрия, графиктер мен желілер т.б. бағыттар жұмыс жасайды.

Басқа платформаларда тек қызықты ойын ретінде берілген есептеулер Mathematica-да кең ауқымда тықырыптарды қамтиды. Оқушылар қашықтықта оқу барысында функционалдық ерекшеліктері арқылы өз бетінше емін еркін игере алады. Түсінбеген жағдайда тақырыпты оқушы бағдарламада тағайындалған математикалық есептеулер, сандар теоремасы, алгебралық амалдар, геометрия, графиктер мен желілер т.б. арқылы өз бетінше түсінік алуға бейімделген.

Оқушының түсінігі мен білімі біз үшін сапалы болу қажеттігіне сүйенсек бұл бағдарлама ең көмекші цифрлық ресурстық функционалды ерекшелігі жоғары бағдарлама.

Келесі GeoGebra компьютерлік ортасы - геометриялық динамикалық орта болып табылады. Бұл геометриялық ортада көптеген мүмкіндіктерді қолдану арқылы оқушылар сызбалар, конструкциялар жасай алады. Сонымен бірге GeoGebra компьютерлік бағдарламасында оқушылар функциялардың графиктерін салады, арифметикалық түбірлерді есептейді, т.б көптеген есептеулер жүргізе алады.

Математикалық есеп шығаруда компьютерлік анимация қолдану мүмкіндігі бар бағдарламаның бірі «Живая математика» бағдарламасы. Бұл бағдарламада негізі сызбалар

өте оңай өңделеді, негізгі сызбаларды ұқыпты, сауатты салуды іске асыру мүмкіндігі жоғары бағдарлама болып табылады. Бірақ бағдарлама өздігінен ештеңе жасамайды, ондағы барлық сызбаларды оқушы жасап, есептер шығаруда қолдануға үйрету мұғалім еншісінде. Оқушы есептер шығару барысында салынған сызбаларды өз бетінше өңдеп, кез келген суретті жақсарту арқылы, көркемдеуге болады. Бұл бағдарламаны пайдалану қиыншылық тудырмайды, өте қарапайым.

Цифрлық білім беру ресурстарын қолдану арқылы білім беру процесінің артықшылықтары:

– сабақтарда цифрлық білім беру ресурстарын қолдану оқудың оң мотивациясын күшейтеді, оқушылардың танымдық белсенділігін белсендіреді;

– цифрлық білім беру ресурстарын қолдану сабақтарды жоғары эстетикалық және эмоционалды деңгейде өткізуге мүмкіндік береді; көрнекілікті, визуализацияны, көптеген дидактикалық материалдарды тартуды қамтамасыз етеді;

– сабақта орындалатын жұмыс көлемі екі есе артады; оқытуды саралаудың, дараландырудың жоғары дәрежесі қамтамасыз етіледі;

– өз бетінше қызмет ету мүмкіндігі кеңейеді; шынайы жобалау-зерттеу қызметінің дағдылары қалыптасады;

– түрлі анықтамалық жүйелерге, электрондық кітапханаларға, басқа да ақпараттық ресурстарға қолжетімділік қамтамасыз етіледі.

Цифрлық білім беру ресурстарын қолдану арқылы оқу процесі логикалық және сыни ойлауды, қиялды, тәуелсіздікті дамытуға бағытталған. Цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді, интеграцияланған сабақтар өткізу мүмкіндігін арттырады, жобалау қызметінің, сондай-ақ педагог пен білім алушылардың бірлескен медиа-жобалау қызметінің тиімділігін арттырады.

Оқушылардың танымдық белсенділігі мен тәуелсіздігін сәтті дамыту оқу процесі әр баланың интеллектуалды белсенділігі ретінде ұйымдастырылған кезде, оның ерекшеліктері мен мүмкіндіктерін ескере отырып, әр түрлі заманауи құралдарды қолдана отырып мүмкін болады [2].

Цифрлық білім беру ресурстарын ұтымды пайдалану кезінде мұғалімнің де, оқушының да еңбек жағдайлары жақсарады: сабақ жарқын, қызықты, бай, тиімдірек болады, оқу кеңістігі мен уақыты өзгереді, иллюстрациялық материал айтарлықтай кеңейеді. Цифрлық білім беру ресурстары проблемалық жағдайларды жасайды және оқушылардың іздеу қызметін ұйымдастырады, оқушылардың оқу мотивациясын қалыптастырады, оқу процесін даралайды және саралайды.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Ошанова Н.Т., Бидайбеков Е.Ы., Гриншкун В.В., Сагимбаева А.Е., Бостанов Б.Г. Педагогикалық бағыттағы бакалаврларға білім берудегі цифрлық технологияларды оқытудың ерекшеліктері. Научно-методический журнал «Педагогика и Психология». 2018. №2.

2. Панюкова С.В. Цифровые инструменты и сервисы в работе педагога. Учебно-методическое пособие. Москва: «Про-Пресс», 2020.

## МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУ

Бұл мақалада білім беру үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын қолданудың маңызы, ерекшеліктері электронды оқыту жүйесі жобасы аясында жасалған цифрлық білім беру мазмұны мен құрылымы қарастырылған. Сонымен қатар математика сабағында қолданылатын цифрлық білім беру ресурстарына қойылатын талаптар және оны қолданудың әдістері көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** цифрлық білім беру ресурсы, электрондық оқыту жүйесі, электронды оқулық, ақпараттық технология.

*This article provides for the importance and structure of digital education and structure created under the project of the e-learning system in the educational process in the educational process. In addition, requirements to digital educational resources used in math classes and methods of its application are shown.*

**Keywords:** digital educational resources, e-learning system, eteston textbook, information technology.

Қазіргі таңда жастарға ақпараттық технологиямен байланысты әлемдік стандартқа сай мүдделі жаңа білім беру өте қажет. Келешек ұрпаққа білім беру жолында ақпараттық технологияны, яғни компьютерді оқу үрдісінде оңтайландыру мен тиімділігін арттырудың маңызы зор.

Цифрлық білім беру ресурстары – білім беру мазмұнын анықтайтын электрондық оқыту жүйесі компоненттері болып табылады. Білім берудегі оқыту сапасын жақсарту үшін, жас ұрпақтың цифрлық білім беру ресурстарын белсенді қолдану, бүгінгі таңда берілген бағдарлама аясындағы педагогикалық қоғамдастықтың алдындағы өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Ұлттық ақпараттандыру орталығы жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білім ресурстарын дайындау стандартын әзірлеген болатын. Ол жалпы орта білім беру мекемелеріндегі электрондық оқыту жүйесі үшін цифрлық білім беру ресурстарын дайындауға қойылатын педагогикалық, психологиялық, техникалық талаптардың жиынтығын ұсынады. Электрондық басылымдарды дайындаушыларға арналған және электрондық оқыту жүйесі үшін әзірленетін барлық цифрлық білім ресурстары үшін қолданылады [1].

Стандарттағы жалпы талаптар:

- Қазақстандық білім беру мазмұнын анықтайтын мемлекеттік құжаттарға сәйкестігі;
- оқыту процесінің заңдылықтары мен қағидаларын есепке алу;
- пән саласы білімдеріндегі педагогика ғылымының жетістіктерін есепке алу;
- цифрлық білім беру ресурстарының мазмұны ұлттық дәстүрлер ескеріліп дайындалынады.

Осы талаптарға сәйкес математика сабағында қолданылатын цифрлық білім беру ресурстарына тоқтала кетейік.

Математикалық есептерді тез шығаруға арналған қосымша бағдарламалардың бірі Photomath қосымшасы. Бұл бағдарламаны телефонға жүктеп алуға болады. Photomath бағдарламасын әзірлеушілер оны «камера калькулятор» деп те атайды. Бұл бағдарламаны қолдану арқылы кейбір күрделі есептерді шешу барысында есептердің шығару жолына бағыт-бағдар ала алады. Осы бағдарламаны қолданып логарифмдік теңдеулерді, квадраттық теңдеулерді, тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктері шешудің шығару жолдарын

көріп түсінеді. Бұл бағдарлама бойынша түбір табу, модульдік теңдеулер, дәрежелерге байланысты математикалық есептеулер, алгебралық және рационалдық бөлшектер, интегралдарға байланысты есептерді шығаруда қолдана алады. Бұл бағдарламаның бір ерекшелігі есепті шығару жолын егжей-тегжейлі сипаттап береді. Photomath қосымшасы автоматты түрде жұмыс істейді. Бұл бағдарламада тану аймағы бар, ол камераны іске қосып берілген есепті сол камера аймағына орналастырамыз. Есеп танылған соң экранда пайда болған мәліметтер бойынша есеп шығару алгоритмдерді талдап, есеп жауабын береді. Есепті шығару жолдарын нақты көріп алуға болады, есептің шығару жолдарының әрбір қадамы бойынша сипаттап береді. Шығарылған есептерден он жазба сақталып тұрады, сондықтан алдыңғы шыққан есепті де қайта қарап алуға болады. Кей жағдайларда бағдарлама есепті шешуде белгілі бір математикалық символдарды қате тануы мүмкін, бұл жағдайда оларды калькулятор режимінде қайтадан өзгертіп енгізу мүмкіндігі бар. Бағдарламада, операторлардың көптеген түрлері бар калькулятор, мұнда цифрлық, мәтіндік және символдық орналасулар жасауға болады. Photomath қосымшасында алғашқы кездері есепті тек кітап бетінен сканерлеп тану мүмкіндігі оңай болады, қазіргі бағдарлама бойынша есеп берілгендерін қолмен ұқыпты түрде жазып, сканерлеп тану мүмкіндігі бар.

Келесі бағдарлама Malmath Android бағдарламасы. Бұл бағдарламаның көмегімен есептеу процесінің кезеңдерін, сипаттамасын, сонымен қатар есеп шешу барысындағы қажетті графиктерді құра аламыз. Malmath бағдарламасын тегін қолдануға болады, оқушыларға тиімді, оны интернетке қосылусыз да пайдалану мүмкіндігі бар. Бұл бағдарламаны оқушылармен қатар студенттер де қолдана алады. Бағдарламада оқушылар интегралдарды, туындыларды, шектілерді, логарифмдерді, тригонометриялық теңдеулер мен теңсіздіктерді, түбірлері мен модульдері бар есептерді шеше алады. Оқушылар берілген есеп шарттарын қолмен енгізу қажет, бұл бағдарламада камера көмегімен тану функциясы жоқ. Malmath бағдарламасы классикалық үлгіде құрастырылған, сонымен бірге смартфонның экранына оңтайландырылып жасалған. Бұл бағдарламадағы параметрлерді қолдану арқылы қаріптің өлшемін және анимацияның жылдамдығын өзгерте аласыз. Мәзірлер қатары бүйір жағында, онда: негізгі экран, жұмыс парағы, кесте, тапсырмалар генераторы, таңдаулылар бар. Біз көбінесе тапсырма генераторы функциясымен жұмыс жасаймыз. Тапсырма генераторы функциясы арқылы қызықтырады, әртүрлі қиындық деңгейлеріндегі математикалық есептерді шығара аламыз. Шығарылған есептер мен графиктерді сақтап алуға болады.

Келесі математикалық есептерді шешуге арналған қолданбалы бағдарламаның аты Mathway деп аталады. Бұл бағдарламаның бір ерекшелігі мектеп курсының математикасындағы есептерден басқа, жоғары математика есептерін де, мысалы математикалық анализ, математикалық статистика, тригонометрия, сызықтық алгебра есептерін шығару мүмкіндігі бар. Бағдарламада есептерді тану камерасын пайдалану арқылы шешеді, бірақ бұл функция ең жақсы жолмен орындалмайды. Берілген есеп экранның ортасында болу керек, жақын жерде басқа жазулардың болмағаны дұрыс, әйтпесе бағдарлама дұрыс емес жауап береді. Іс жүзінде тану камерасы қосымшаның бір бөлігін ғана түсіреді, сондықтан қателер пайда болады. Mathway бағдарламасының мүмкіндіктерінің бір бүйір жағындағы орналасқан мәзірлер қатарындағы орындалатын амалдар. Бұл жерде он бөлім бар. Әрқайсысы белгілі бір символдармен, операторлармен, тұрақтылармен және басқа функциялармен анықталады, сонымен қатар жеке калькуляторы бар. Бұл есеп шығару барысында өте тиімді және ыңғайлы.

Оқушылармен электронды оқу ресурстарын қолдану барысында, математикалық есептерді шешуге арналған келесі бағдарлама Mathpix. Бұл бағдарламада қолмен жазылған есептерді, күрделі формулаларды тану арқылы шешімдерді шешуге, көзбен көруге мүмкіндік беретіндей алғашқы қосымша болып табылады. Бұл қосымшаның қызметін пайдалану тегін, ескірген графикалық калькуляторды ауыстыруға бағытталған қосымша болып табылады. Бұл бағдарламамен көбінесе жоғары сынып оқушылары мен жоғары оқу орнының студенттері жұмыс жасайды. Осы бағдарлама арқылы жоғары дәрежелі теңдеулерді, бөлшектері бар

есептерді, түбірлерді, логарифмдерді, интегралдарды, туындыларды және басқа есептерді оңай шешеді. Бұл бағдарлама жоғарғы сынып оқушыларына математикалық талдаудың есептерін бастауда маңызды орын алады. Осы бағдарлама аясында оқушылар бейнежазба көреді, сұрақтар қояды, көріп отырған бейнежазбаларды басқарады, тапсырмалар мен жаттығулар жинағын орындайды. Сонымен қатар бұл бағдарламада электронды оқу құралдары, бейнежазбалар, бейнедәрістер бар. Оған Google есептік жазбасы арқылы тіркелуге болады. Жұмыс жасау тілі ағылшын тілінде. Мұғалім белгілі топпен жұмыс жасауда, осы топқа сұрақтар, тапсырмалар, тесттер, жаттығулар, бейне материалдар жүктеп, оқушылардың жауаптарын көре алады. Бұл бағдарламаның тиімділігі бір бейне материал арқылы әр сыныпқа немесе жеке оқушыларға деңгейлік, сараланған тапсырмалар жасап беруге болады [2].

Осы аталған бағдарламалар арқылы білім беру сапасын жақсартып қана қоймай, оқу үдерісінде цифрлық білім беру ресурстарын тиімді пайдалана аламыз. Сандық білім ресурсы мұғалімді алмастыра алмайды, бірақ мұғалімге қосымша материалдарды ұсынады, яғни сабақ мазмұнын ақпараттық коммуникациялық технологияларды жаңа мультимедиялық мүмкіндіктерімен толықтыруға, оқушылардың назарын аса маңызды оқу тақырыптарына аударуға, қажет болған жағдайда оқушылардың назарын зерделенген көріністердің ерекшеліктеріне шоғырландыруға, оны көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік береді.

### ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Рахымбергенова А.Г., Кенжегулов Б.З., Багитова К.Б. Цифровые образовательные ресурсы и их классификация. *Актуальные научные исследования в современном мире*. 2016.
2. Шапиев Д.С. Цифровые образовательные ресурсы в деятельности учителя. *Молодой ученый*. 2019.

УДК 519.662

*Мейрамкул Абдрахманова, Қырмызы Төлөндіқызы, Аида Олжабай  
(Арқалық, Қазақстан)*

### САНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ДАМУ ТҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

*Біздің қоғам дарынды, қабілетті, епті, тез шешім қабылдай алатын, шығармашыл және идеяларын жүзеге асыра алатын, өте жауапкершілікті адамдарды қажет етеді. Осы мақсатта мұғалімдер оқыту үдерісін жақсарту үшін және заман талабына сәйкес жұмыс атқаруы үшін сандық білім беру ресурстарын қолданғандары тиімдірек. Сандық білім берудің басты мақсаты - әр оқушыға оның қызығушылықтары мен бейімділіктеріне сәйкес сапалы білім беру, оқушыларды дамыту және тәрбиелеу, білім беру процесінде олардың белсенді позициясын қалыптастыру, сонымен қатар оқушылардың заманауи ойлауын, танымдық қабілеттерін қалыптастыру.*

**Түйін сөздер:** *математиканы оқыту әдістемесі, сандық білім беру ресурстары, оқу-танымдық құзіреттіліктер.*

*Our society requires talented, ability, skilled, skilled, and people who can make their creativity and ideas, which can realize their creativity and ideas. For this purpose, teachers are more likely to use digital educational resources to improve the learning process and to work in accordance with the requirements of modern requirements. The main purpose of digital education is to provide each student to each student in accordance with its interests and inclination, the formation of their active position in the educational process, as well as the formation of modern thinking of students.*

**Keywords:** *methods of teaching mathematics, digital educational resources, educational competencies.*

Қазір ғылыми-техниканың және өркениеттің даму заманы. Осы заманда компьютер мен смартфон, интернеттік тарифтер, жаңа байланыс құралдары, ғылыми жаңалықтар осылардың барлығы да оқушы мен мұғалімнің ой-өрісін дамытады.

Сандық білім беру ресурстарының негізгі мақсаты - мұғалімдер сабақ жүргізу үшін де, оқушылар өз беттерімен сабаққа дайындалу үшін және оқушылардың белсенді позициясын қалыптастыру, заманауи ойлауын, танымдық қабілеттерін қалыптастыру. Цифрлық білім беру ресурстары мұғалімге оқытудың әр түрлі мақсаттары үшін оқу материалын қалыптастыруға мүмкіндік беретіні ескерілген.

Қазіргі уақыт талабына сәйкес білім беру оқушылардың адамгершілік, өз бетімен ізденушілік, білімділік пен интеллектуалды дамуының жоғары деңгейін қамтамасыз етуге, оқу-танымдық құзыреттіліктерің дамытуға бағытталған. Біздің қоғам дарынды, қабілетті, епті, тез шешім қабылдай алатын, шығармашыл және идеяларын жүзеге асыра алатын, өте жауапкершілікті адамдарды қажет етеді. Осы мақсатта мұғалімдер оқыту үдерісін жақсарту үшін және заман талабына сәйкес жұмыс атқаруы үшін сандық білім беру ресурстарын қолданғандары тиімдірек.

Сабақта қолданылатын ресурстар құзіреттіліктерді дамыту үшін, мұғалім оқушылардың жасайтын іс-әрекеттерін алдын ала оқушылардың өздері сол жұмысты қызығушылықпен атқаратындай етіп, оқушы жалғыз өзі емес топпен бірлесе жұмыс жасайтындай етіп жоспарлау керек. Топтық жұмыста айтылған ойдан тағы басқа ойлар туғызатындай, қызу талқылау жүретіндей, яғни серіктесе отырып ең оптималды шешімге қол жеткізгеніне сенімді болатындай етіп тапсырмалар дайындаған жөн [1].

Мұғалім білім алушының бойына алған білімін практикалық жағдайда тиімді және әлеуметтік бейімделу үдерісінде пайдалана алатындай негізгі құзыреттіліктерді:

- басқарушылық (проблеманы шешу қабілеті);
- ақпараттық (өзіндік танымдық қызметке қабілеті немесе өмір бойы білім ала білуі);
- коммуникативтік (ауызша, жазбаша және нәтижелі қарым-қатынас жасауға қабілеті);
- әлеуметтік (қоғамда, өзі өмір сүрген ортада іс-әрекет жасай алу қабілеті);
- тұлғалық (өзіндік іске асыру, өзін-өзі жетілдіру, өмірлік және кәсіби өзін-өзі анықтау, төзімді болу қабілеті);
- азаматтық (сана-сезім мен мәдени ұқсастық негізінде өзінің отаны үшін жауапкершілікті сезіну қабілеті);
- технологиялық (тиімді пайдалану деңгейінде технологияларды, оның ішінде ғылыми, сандық технологияларды пайдалану қабілеті) сіңіруі керек.

Сандық білім беру ресурсы - қазіргі заманғы білім берудің мақсаттары мен міндеттерін жүзеге асыруға бағытталған графикалық, мәтіндік, цифрлық, сөйлеу, музыка, бейне, фото және басқа да ақпаратты қамтитын ақпарат көзі. Сандық білім берудің басты мақсаты - әр оқушыға оның қызығушылықтары мен бейімділіктеріне сәйкес сапалы білім беру, оқушыларды дамыту және тәрбиелеу, білім беру процесінде олардың белсенді позициясын қалыптастыру, сонымен қатар оқушылардың заманауи ойлауын, танымдық қабілеттерін қалыптастыру.

Сандық білім беру кешендерінің мазмұны:

- ақпарат алу блогы: ғылыми мақалалар, мәтіндер, оқулықтағы мәтіндерден үзінді, иллюстрациялар, анимациялар және тағы да басқа мультимедиалық құрылымдар, мультимедиалық презентациялар;
- виртуалды галерея: видеофрагменттер, анимация, шынайы және иллюстрациялық суреттер, дыбыстық объектілер;
- виртуалды зертханалар: интерактивті модельдер, интерактивті анимациялар, виртуалды зертхана;
- анықтамалық материалдар: графиктер және диаграммалар, ғалымдардың өмірдеректері, аннотациялы интернет-сілтемелер;
- терминдер, анықтамалар сөздігі;
- аттестация: зерттеу жұмыстарына арналған сұрақтар мен тапсырмалар, есептеулер.

Сандық білім беруді цифрландыруда екі компонентті бөліп алған жөн: коммуникациялық және технологиялық. Коммуникациялық бөлім-бұл ең алдымен қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру, түрлі бейнефорумдар өткізу, байланыс құралдары мен қызметтерді қамтамасыз ету. Біздің назарымыз психологиялық педагогикалық теория және компьютерлік оқыту құралдарын, атап айтқанда анимациялық суреттерді жасау практикасы аспектісінде математиканы оқытуды цифрландырудың технологиялық бөлігі болып табылады.

Сандық білім беру ресурстарының түрлері, сандық білім беру ресурстарының жиынтығында шартты түрде келесі блоктарды белгілеуге болады:

– интерактивті компоненттер – сұрақтар мен тапсырмалар, бақылау және дербес жұмыстары, интерактивті модельдер мен анимациялар;

– көрсету графикасы – иллюстрациялар, анимациялар, бейне үзінділер;

– мәтіндер – мәтіннің параграфтары, дыбысты мәтіндер, ғалымдардың өмірбаяндары, кестелер;

– оқытушыға арналған материалдар – презентациялар мен сабақтар.

Сандық білім ресурстарын бірі – GeoGebra. Бұл бағдарламада анимациялық суреттерді математиканы оқытудың сандық білім беру ресурстарының жаңа құралдары ретінде ұсынады, мектеп математикасын оқыту тәжірибесінде анимациялық сызбаларды құру және пайдалану тәжірибесін ұсынуды қамтиды. Ең алдымен, бұл геометриялық анимация. Бұл күрделі сызбаның бастапқы элементінің орнын өзгерткен кезде оның құрылысының дәйектілігі сақталатындығына негізделген.

GeoGebra бағдарламасында анимациялық суреттердің нақты түрлерін ұсынады және оларды арифметика, алгебра, тригонометрия және математикалық талдау сабақтарында математиканы оқытудың цифрлық технологияларының тиімді құралдары ретінде қолданудың орындылығын негіздейді. Бағдарламада бүтін сандарды қалдықпен бөлу және Евклид алгоритмі арқылы екі натурал санның ең үлкен ортақ бөлгішін табу қарастырылады. GeoGebra ортасында, мысалы, қысқартылған көбейту формулалары туралы білімді өзін-өзі тексеру үшін тестілеу үшін анимациялық сурет жасауға болады [2].

Сандық білім беру ресурстарын пайдалану оқушылардың жеке дербес қызметін жүзеге асыруы үшін, өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастыруға, өзін-өзі жетілдіруге қолайлы жағдайлар тудыра алады. Мысалы: Flippity Random Name Picker мүмкіндігі: сабақ барысында уақытты үнемдеу барысында бұл нұсқаулық арқылы оқушыларды автоматты түрде жұпқа, топқа бөлуге болады. Kahoot-білім беру жобаларына арналған қосымша. Оның көмегімен тест, сұрау, оқу ойынын немесе білім марафонын жасауға болады. Оқушылармен тығыз қарым - қатынас орнатуға, сонымен жаңа материалды тереңдете түсу үшін Kahoot қосымшасын кең көлемде қолдануға болады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Зимнякова Т.С., Ларин С.В., Ларина Е.И. Особенности использования цифровых образовательных ресурсов в обучении математике и физике. *Вестник КГПУ имени В.П.Астафьева*. 2019. № 2.

2. Ларин С.В., Майер В.Р., Кочеткова Т.О., Карнаухова О.А. Особенности создания и использования компьютерных анимационных рисунков в обучении математике. *Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева*. 2020. №1.

## ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТАРДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ

Мақалада физиканың «Электр және магнетизм» бөлімі бойынша қолданыстағы электронды оқулықтар негізінде физикалық ұғымдарды қалыптастыру жолдары, оқытудың негізгі принциптерінің, оқу материалының логикалық құрылымының жіктелуі ғылыми тұрғыдан талданады.

**Негізгі сөздер:** дәстүрлі оқулық, электронды оқулық, білім беру платформалары, интерактивті тапсырмалар.

Әдебиеттерге шолу және қолданыстағы электронды оқулықтарды талдау олардың дәстүрлі баспа оқулықтарымен салыстырғанда көптеген артықшылықтары бар екенін көрсетеді. Дәстүрлі оқулықтар мен электронды оқулықтардың айырмашылықтары қарастыратын болсақ:

Дәстүрлі оқулықтарда:

Дәстүрлі оқулық барлық жағынан ыңғайлы, физикалық түрде қолыңызда ұстауға болатын қағаз беттерден тұратын баспа басылымы. Дәстүрлі оқулықтар физикалық кеңістікті алады және кітапханаларда немесе сөрелерде сақтауды қажет етеді.

Электронды оқулықтарда:

Электрондық оқулық, керісінше, сандық түрде келеді және компьютерде, планшетте немесе смартфонда оқуға болады. Ол кез келген уақытта және интернет байланысы бар кез келген жерде қол жетімді болуы мүмкін. электрондық оқулық әдетте өзара әрекеттесу және белсенді оқыту үшін көбірек мүмкіндіктер ұсынады. Онда бейне, аудио, анимация, тесттер, сілтемелер және интерактивті тапсырмалар сияқты интерактивті элементтер болады.

Айырмашылығы:

Дәстүрлі оқулық пен электронды оқулықтың айырмашылығы-ақпаратты ұсыну тәсілі және материалдардың қол жетімділігі.

Электрондық оқулықтардың артықшылықтары:

**Интерактивтілік:** электрондық оқулықтар дәстүрлі баспа оқулықтарына қарағанда Интерактивті болуы мүмкін, бұл оқытуды тиімдірек және қызықты етеді.

**Мультимедиа:** электрондық оқулықтарда бейне, аудио, анимация және диаграммалар сияқты мультимедиялық элементтер болуы мүмкін, бұл оқушыларға материалды жақсы түсінуге көмектеседі.

**Бейімделу:** электрондық оқулықтар дәстүрлі оқулықтарға қарағанда бейімделгіш болуы мүмкін, яғни олар әр түрлі оқушыларға жеке қолдау мен материалдың күрделілігінің әртүрлі деңгейлерін ұсына алады.

**Үнемді:** электрондық оқулықтар дәстүрлі баспа оқулықтарына қарағанда үнемді болуы мүмкін, өйткені олар басып шығаруды және жеткізуді қажет етпейді.

**Ыңғайлылық:** электрондық оқулықтар дәстүрлі оқулықтарға қарағанда ыңғайлы болуы мүмкін, өйткені олар интернетке қосылған кез келген құрылғыдан қол жетімді болуы мүмкін.

Сонымен қатар Сурет 1-де көрсетілгендей электрондық оқулықтардың артықшылықтарын нақтылап көрсетуге болады.





Сурет 1. Электронды оқулықтың артықшылықтары

Электрондық оқулықтардың жағымсыз жақтары: жан-жақты емес және контекстке және нақты жағдайларға байланысты өзгеруі мүмкін екенін ескеру маңызды. Дегенмен, электрондық оқулықтарды тиімді пайдалану үшін осы ықтимал мәселелерді ескеру және оқушыларға ең жақсы оқу тәжірибесін қамтамасыз ету үшін олармен күресу жолдарын табу маңызды.

Электрондық оқулықтардың білім беру процесіне оң үлес қосатын бірқатар маңызды артықшылықтары бар. Электрондық оқулықтардың кейбір негізгі артықшылықтары:

Электрондық оқулықтар бейне, аудио, анимация, интерактивті тапсырмалар және тесттер сияқты интерактивті элементтерді ұсынады. Бұл оқуды қызықты етеді және оқушыларға материалмен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді, бұл білімді жақсы меңгеруге ықпал етеді.

Электрондық оқулықтар ақпаратты визуализациялауға және күрделі ұғымдарды түсінуді жақсартуға көмектесетін кескіндер, графиктер, диаграммалар және бейнелер сияқты әртүрлі мультимедиялық элементтерді қамтуы мүмкін.

Электрондық оқулықтар оқушылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделуі мүмкін. Олар қаріп параметрлерін, түс схемаларын, оқу режимдерін және басқа опцияларды ұсына алады, осылайша оқушылар оқулықты өз қалауы мен қажеттіліктеріне қарай реттей алады.

Қол жетімділік: электрондық оқулықтар кез-келген уақытта, кез-келген жерде, электрондық құрылғылар мен Интернетке қол жетімді. Олар қашықтықтан оқытуды, өз бетінше оқуды жеңілдетеді және студенттерге кез келген уақытта материалдарға оралуға мүмкіндік береді.

Жаңарту және өзектілік: баспа оқулықтарынан айырмашылығы, электрондық оқулықтарды оңай жаңартуға және жаңа материалдармен толықтыруға болады. Авторлар мен баспагерлер оқушылардың өзекті ақпаратқа қол жеткізуі үшін өзгертулер енгізе алады, қателерді түзете алады және мазмұнды жаңарта алады.

Экономикалық тиімділік: электрондық оқулықтарды пайдалану ұзақ мерзімді перспективада экономикалық тұрғыдан тиімдірек болуы мүмкін. Олар басып шығаруды және физикалық сақтауды қажет етпейді, бұл баспа оқулықтарын өндіру мен жеткізу шығындарын азайтады.

Екологіялық достық: электрондық оқулықтардың теріс экологиялық ізі аз, өйткені олар қағазды және баспа оқулықтарын шығаруға және таратуға байланысты басқа ресурстарды пайдалануды қажет етпейді.

Бұл артықшылықтар электронды оқулықтарды интерактивті, қол жетімді және жекелендірілген оқытуды жеңілдететін тиімді және заманауи білім беру құралына айналдырады.

Осы артықшылықтарға қарамастан, электронды оқулықтардың да кемшіліктері бар:

**Аландататын элементтер:** мультимедиялық элементтердің болуы оқушылардың назарын оқу материалынан алшақтатуы мүмкін.

**Техникалық мәселелер:** электрондық оқулықтарды пайдалану Интернетке қол жеткізу мәселелері немесе Бағдарламалық құрал ақаулары сияқты техникалық мәселелерге тап болуы мүмкін.

**Шектеу:** кейбір оқушылар үшін, мысалы, компьютерлерге немесе Интернетке қол жеткізе алмайтындар үшін электронды оқулықтардың қол жетімділігі шектеулі болуы мүмкін.

Материалдардың шектеулілігі: электронды оқулықтарда дәстүрлі оқулықтар сияқты көптеген материалдар болмауы мүмкін, әсіресе кейбір білім салаларында

Технологияға тәуелділік қаупі: электрондық оқулықтарды пайдалану технологияға тәуелді бола алатын және дәстүрлі оқулықтармен тиімді жұмыс істей алмайтын оқушыларға қауіп төндіруі мүмкін.

Дегенмен, электронды оқулықтар осы кемшіліктерді ескеру және оқушыларға жақсы білім беру үшін дамып, жетілдірілуде. Сонымен қатар, электронды оқулықтарды пайдалану онлайн оқытуға көшудің кең тенденциясының бөлігі болуы мүмкін, бұл барлығына тиімдірек және қолжетімді оқытуға әкелуі мүмкін.

Осылайша, электронды оқулықтардың артықшылықтары мен кемшіліктері бар, оларды қолдану өлшенген тәсілді және оқушылар мен мұғалімдердің нақты жағдайына және қажеттіліктеріне бейімделуді қажет етеді. Алайда, кейбір кемшіліктерге қарамастан, электронды оқулықтар білім берудегі перспективалы құрал болып табылады, ол оқу процесін едәуір жеңілдетеді және оны қызықты әрі тиімді етеді.

Сонымен қатар, электронды оқулықтар әлемнің әртүрлі елдеріндегі білім беру жүйелерінің алдында тұрған бірқатар мәселелерді шешуге көмектеседі, мысалы, мұғалімдердің жетіспеушілігі, шалғай аймақтардағы және халықтың экономикалық топтарындағы оқушыларға білім берудің қол жетімділігі және ақпараттың жылдам жаңаруы.

Жалпы, электронды оқулықтар қазіргі уақытта әлемдік ауқымда болып жатқан білім беруді цифрландыру үдерісіндегі маңызды компоненттердің бірі болып табылады.

Алайда, электронды оқулықтар білім беруде барынша тиімді пайдаланылуы үшін кейбір факторларды ескеру қажет. Біріншіден, барлық оқушылар үшін электронды оқулықтардың қолжетімділігін қамтамасыз ету үшін мектептер мен оқу орындарының техникалық инфрақұрылымын дамыту қажет. Екіншіден, электронды оқулықтар жеке қажеттіліктерге бейімделуі үшін әр оқушының оқу ерекшеліктері мен қажеттіліктерін ескеру қажет. Үшіншіден, электрондық оқулықтардың сапасын және олардың оқу стандарттары мен бағдарламаларына сәйкестігін қамтамасыз ету қажет.

Осылайша, электронды оқулықтардың бірқатар артықшылықтары мен кемшіліктері бар, оларды білім беру процесінде қолдану кезінде ескеру қажет. Дегенмен, технологияның қарқынды дамуын және білім беру қажеттіліктерінің өзгеруін ескере отырып, электрондық оқулықтар оқу сапасын айтарлықтай жақсартатын және оны барлық оқушылар үшін қолжетімді және қызықты ете алатын перспективалы құрал болып табылады.

Электрондық оқулықтардың көптеген артықшылықтары болғанымен, оларды қолданумен байланысты болуы мүмкін кейбір жағымсыз жақтары бар. Электрондық оқулықтардың кейбір ықтимал теріс әсерлері:

1. Технологияға тәуелділік: электрондық оқулықтарды пайдалану компьютерлер, планшеттер немесе смартфондар сияқты электронды құрылғыларды, сондай-ақ Интернетке

қол жеткізуді қажет етеді. Технологияға қатысты мәселелер немесе интернетке қосылу болмаған жағдайда, студенттер қиын жағдайға тап болуы мүмкін және қажетті материалдарға қол жеткізе алмайды.

2. Алаңдататын элементтер: электрондық құрылғылар оқушылардың алаңдаушылығының көзі болуы мүмкін. Әлеуметтік желілерге, ойындарға немесе басқа ойын-сауық сайттарына кіру мүмкіндігі зейінді азайтып, белсенді оқудан алшақтатуы мүмкін.

3. Көздің денсаулығына зиян: Электрондық құрылғының экранында ұзақ оқу көздің шаршауын, құрғақтықты және тітіркенуді тудыруы мүмкін. Бұл әсіресе экранда ұзақ уақыт өткізетін оқушыларға қатысты.

4. Материалдармен шектеулі өзара әрекеттесу: беттерде бөлектеуге, белгілеуге және жазбалар жасауға болатын баспа оқулықтарынан айырмашылығы, электронды оқулықтар мұндай өзара әрекеттесу түрлерін шектей алады. Кейбір оқушыларға өз ойларын білдіру және электрондық беттерде белгілеу қиынырақ болуы мүмкін.

5. Қол жетімділіктің ықтимал мәселелері: кейбір оқушылар электронды оқулықтардың қол жетімділігіне қатысты мәселелерге тап болуы мүмкін. Мысалы, кейбір оқушылар тиісті технологияға немесе тұрақты интернет қосылымына қол жеткізе алмауы мүмкін, ал басқалары үшін экранда оқу немесе интерактивті мүмкіндіктерді пайдалану қиын болуы мүмкін.

6. Дәстүрлі оқу және оқу дағдыларынан алшақтау мүмкіндігі:

Электрондық оқулықтарды пайдалану шектеулі болуы мүмкін физикалық парақтарды айналдыру және осы процеске байланысты моториканы дамыту сияқты дәстүрлі оқу дағдыларын шығарыңыз. Бұл оқушылардың болашақта баспа материалдарымен тиімді жұмыс істеу қабілетіне әсер етуі мүмкін.

7. Материалдарға шектеулі қол жетімділік: электрондық құрылғыларға қол жетімділік болмаған жағдайда немесе батареямен немесе деректерді сақтауда қиындықтар туындаған жағдайда, оқушылар оқулықтар мен материалдарға қол жеткізе алмауы мүмкін, бұл оларды сыныптан тыс уақытта немесе электронды құрылғыларға қол жетімділік болмаған жағдайда оқуды қиындатуы мүмкін.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Мархвида И.В. Создание web-страниц HTML, CSS, JAVASCRIPT. 2002.
2. Бидайбеков Е.Ы., Лапчик М.П., Нұрбекова Ж.К., Сағымбаева А.Е., Жарасова Г.С., Оспанова Н.Н., Исабаева Д.Н. Информатиканы оқыту әдістемесі. 2014. 588 б.
3. Парселл Э. Электричество и магнетизм. 2003.
4. Кронгарт Б., Насохова Ш. Физика 8 сынып оқу құралы. Мектеп. 2018. 233 б.
5. Спабекова Р.С. Электр және магнетизм: оқу құралы. Қарағанды: “Medet Group” ЖШС, 2017. 200 б.
6. Дәрібеков С. Электр және магнетизм курсының арнаулы тараулары. Оқу құралы. (2-ші басылым). Қарағанды, ЖК “Ақ Нұр баспасы”, 2012. 194 б.
7. Ақылбаев Ж.С., Ермағанбетов Қ.Т. Электр және магнетизм: Оқулық. Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2003. 480 б.
8. Аманқұлов Т.П., Сағындықов А.С., Тұрғанова Т., Хамза А.Қ. Жалпы физикадан қысқаша лекциялар жинағы. Шымкент: ОҚМУ, 2007.
9. Бартлетт Д. Wordpress для начинающих. 2017.

*Научный руководитель: профессор Сырбаева Ш. Ж.*

## АНЫҚТАЛҒАН ИНТЕГРАЛДЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

*В данной статье рассмотрена методика интегрированного обучения. Приведены примеры нахождения площади плоской фигуры, длины дуги.*

**Ключевые слова:** *определенный интеграл, площадь плоской фигуры, длина дуги.*

*This article discusses the methodology of integrated learning. Examples of finding the area of a flat figure and the length of an arc are given.*

**Keywords:** *a definite integral, the area of a flat figure, the length of the arc.*

Туынды мен интегралды енгізудің әр түрлі тәсілдері көп жағдайларда функцияның нүктедегі шегі ұғымына байланысты. Мектеп оқулықтарында интеграл ұғымын енгізудің әртүрлі нұсқалары тексеруден өтті. А.Н.Колмогоровтың оқу құралының алғашқы басылымдарында интеграл Ньютон–Лейбництің формуласы арқылы (алғашқы функцияның өсімшесі ретінде) анықталады.

Интегралдық есептеу әдістеріне өте жақын келетін актуальды шексіз аз шамаларға тікелей амалдар қолдануға сүйенетін әдісті алғаш ұсынушы жоғарыда аталған, ұлы неміс астрономы және математигі Кеплер (1571-1630) еді.

Интегралдық есептеуге қатысты өздерің білетін басқа терминдер біршама кейін пайда болды. Қазір қолданылып жүрген алғашқы функция көп ертеректе қарапайым функция дегеннің орын басты, мұны енгізген Лагранж 1797 жылы Латын сөзі "primitivus" "бастапқы" деп аударылды.

Мектеп оқушыларына интеграл тақырыбын оқытудың негізгі мақсаты – білім бере отырып, олардың танымдық деңгейін және ой – өрісін кеңейту, оқуға және математикаға деген қызығушылығын арттыру, ынтасын ояту, тәрбиелікке, патриоттыққа және шығармашылыққа баулу. Сабак өту кездерінде алған білімдерін оқушылар практикалық жұмыстарда пайдалануға машықтанады және білімдерін тереңдете түседі, интегралдың геометриялық және физикалық мағынасын терең түсінудің себебін және салдарын анықтайды, оқушылардың логикалық ойлау қабілетінің дамуы анық көріне бастайды және олар жүйелі абстрактылы ойлауға көшеді, орындаған жұмыстарын дәлелдеуге және саналы түсінуге тырысады.

Интеграл тақырыбын оқытудың әдістемесі мектепте оқытылатын пәндік білімдерді және оларды тәжірибе жүзінде қолдану арқылы жүзеге асырылады. Математика пәнін басқа пәндермен байланыстыра оқығанда оқушылар тек есепті шығарып қана қоймай, олар сол есепті түбегейлі дәлелдеуге және практика жүзінде пайдалануға үйренеді, оқулық қызметінде сенімділік орнығады, келешек өзіндік тұлға ретінде қалыптасады.

Оқушыларға интеграл тақырыбын оқыту әдістемесі мынадай:

алғашқы функция ұғымы мен қасиеттерін оқушыларға таныстыру;

$f(x)$  функциясының барлық алғашқы функцияларының жиыны осы функцияның анықталмаған интегралы болатындығын;

анықталмаған интегралдардың негізгі кестесін;

оқушыларды алғашқы функция табудың ережелерімен;

анықталмаған интегралды табудың әдістерімен;

алғашқы функцияны қолданып есептер шығару.

Берілген функцияның алғашқы функциясын табу интегралдау амалы деп аталады. Интегралдау амалының дұрыс орындалғанын тексеру үшін, алынған алғашқы функцияны дифференциалдап, интеграл астындағы функцияны алу керек.

Алдымен мынадай сұрақты қарастырайық: әрбір функцияның міндетті түрде алғашқы функциясы бар бола ма? Бұл сұраққа келесі мысал жауап береді:  $f(x) = \text{sign}(x \in (-\infty, +\infty))$  функциясының алғашқы функциясы жоқ, өйткені  $f(x)$  белгілі бір  $g(x)$  функциясының туындысы болса, онда Дарбу теоремасы бойынша  $g'(x) = f(x)$ -тің кез келген екі мәнінің арасындағы кез келген сан да оның мәні болуы керек, ал мұнда  $f(0) = 0, f(1) = 1$ , бірақ кез келген  $x$  үшін  $f(x) \neq 1/2$ . Сонда қандай функциялардың алғашқы функциялары бар болады? Бұл сұраққа келесі тамаша теорема жауап береді: егер  $f(x)$  функциясы белгілі бір аралықта үзіліссіз болса, онда оның сол аралықта алғашқы функциясы бар болады.

Сонымен, кез келген элементар функция өзінің анықталу аралығында үзіліссіз болғандықтан, оның алғашқы функциясы бар болады. Біз элементар функцияның туындысы элементар функция болатынын білеміз. Бірақ дифференциалдау амалына кері болатын интегралдау амалы туралы олай айтуға болмайды. Кейбір элементар функциялардың алғашқы функциялар элементар функция болмайтынын дәлелдеуге болады.

Интегралдаудың негізгі әдістері: тікелей интегралдау, айнymалыны алмастыру арқылы интегралдау, бөліктеп интегралдау [1].

Өмір есептерін шешу керектігі анықталу интеграл ұғымын енгізуге себепкер болды. Практиканың талабы көбейген сайын анықталған интегралдың қолдану салалары да артуда. Сөйтіп тұрса да, ғылымның қай саласына болмасын анықталған интегралдың қолдану заңдылығында айтарлықтай ерекшелік жоқ. Осыған орай анықталған интегралдың тек геометрияда қолдануын қарастырайық.

Қисық сызық қарапайым және тұйықталмаған болса, онда алдыңғы тарауда интеграл қисық сызықты трапецияның ауданын береді. Мұнда қисық сызық тұйықталған күрделі болса, қисық сызықтың функциясы параметрлік түрде немесе басқа координат жүйесінде берілсе де жазық фигураның ауданын анықталған интегралмен есептеуге болатындығын көрсетеміз.

Оқыту процесінде есеп шығаруға оқушыларды үйрету мақсат десек, ал белгілі бір есептердің шығарылуын қарастыру қандай да бір математикалық материалды меңгеруге әсерін тигізетін әдіс болып табылады. Енді геометриялық есептердің соның ішінде жалпы кез келген фигураның ауданын табуға негізделген интеграл арқылы есепті шешу жолдарын қарастырсақ.

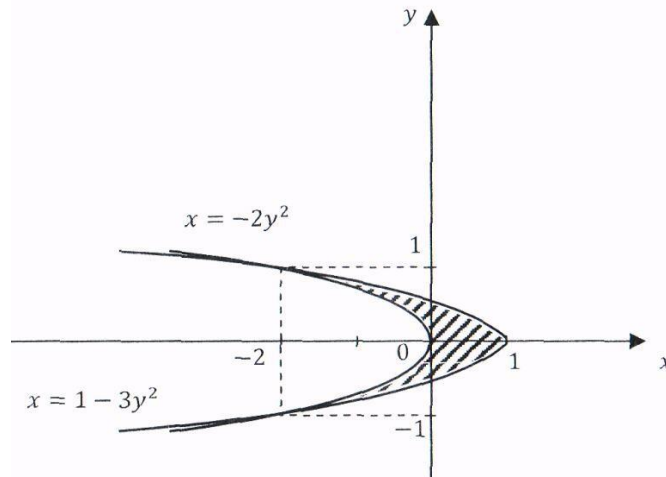
1-есеп.  $x = -2y^2$  және  $x = 1 - 3y^2$  параболаларымен шектелген фигураның ауданын табу керек.

Шешуі:  $\begin{cases} |x = -2y^2 \\ |x = 1 - 3y^2 \end{cases}$  жүйесін шешу арқылы екі параболаның қиылысу нүктелері

ординаталарын табамыз (1-суретке сәйкес):  $y_1 = -1, y_2 = 1. \dots [-1; 1]$  кесіндісінде

$1 - 3y^2 \geq -2y^2$  болғандықтан:  $\int_{-1}^1 (1 - 3y^2) - (-2y^2) dy = \int_{-1}^1 (1 - y^2) dy = 2 \int_0^1 (1 - y^2) dy = 2 \left[ y - \frac{y^3}{3} \right]_0^1 = 2 \left( 1 - \frac{1}{3} \right) = \frac{4}{3}$

$$S = \int_{-1}^1 [(1 - 3y^2) - (-2y^2)] dy = \int_{-1}^1 (1 - y^2) dy = 2 \int_0^1 (1 - y^2) dy = 2 \left[ y - \frac{y^3}{3} \right]_0^1 = 2 \left( 1 - \frac{1}{3} \right) = \frac{4}{3}$$



1-сурет.  $x = -2y^2$  және  $x = 1 - 3y^2$  параболаларымен шектелген фигура

5-есеп.  $(y - x)^2 = x^3$  қисығының екі тармағымен және  $x=1$  түзуімен шектелген фигураның ауданын табу керек.

*Шешуі:* Теңдеудің сол жағы теріс емес екенін ескірсек, айқындалмаған түрде берілген  $y(x)$  функциясының  $x \geq 0$  үшін анықталғанын байқаймыз. Қисықтың тармақтарын табайық:  $y = x \mp x\sqrt{x}$ . Кез келген  $x \geq 0$  үшін  $x + x\sqrt{x} \geq x - x\sqrt{x}$  болғандықтан:

$$S = \int_0^1 (x + x\sqrt{x} - x + x\sqrt{x}) dx = 2 \int_0^1 x \sqrt{x} dx = \frac{4}{5} x^{5/2} \Big|_0^1 = \frac{4}{5}.$$

Бұл жерде графиктік кескіндеме жасаудың аса қажеттілігі жоқ екені түсінікті [2].

2-есеп  $y^2 = x^2(1-x^2)$  қисығымен шектелген фигураның ауданын табу керек.

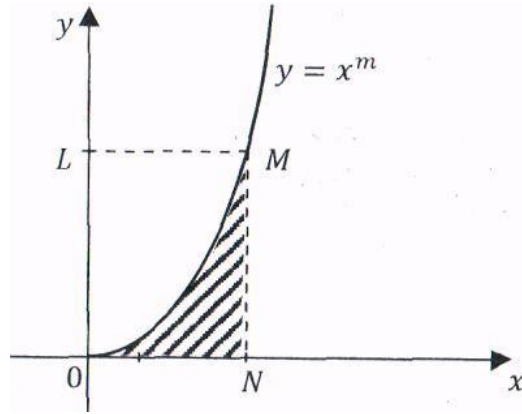
*Шешуі.* Айқындалмаған түрде берілген  $y(x)$  функциясының анықталу облысы  $1 - x^2 \geq 0$  шартымен анықталатыны көрініп тұр:  $-1 \leq x \leq 1$ . Оған қоса, қисық екі координаталық оске қарағанда да симметриялы және обсцисса осін  $x_1 = -1$ ,  $x_2 = 0$ ,  $x_3 = 1$  нүктелерінде қиып өтеді (2.10- суретке сәйкес).

$$S = 4 \int_0^1 x \sqrt{1-x^2} dx = -2 \int_0^1 (1-x^2)^{1/2} dx = -\frac{4}{3} (1-x^2)^{3/2} \Big|_0^1 = -\frac{4}{3} (0-1) = \frac{4}{3}.$$

3-есеп  $y = x^m (m > 0)$  қисығымен кез келген  $M(x; y)$  нүктесінен координаталық остерге  $MN$  және  $ML$  ( $x > 0$ ) перпендикулярлары түсірілген.  $ONMO$  ауданы  $ONML$  тіктөртбұрышы ауданының қандай бөлігін құрайды (2- суретке сәйкес)?

*Шешуі.*  $S_{ONML} = xy = x x^m = x^{m+1}$ ;

$$S_{ONM} = \int_0^x t^m dt = \frac{x^{m+1}}{m+1}; \quad \frac{S_{ONM}}{S_{ONML}} = \frac{x^{m+1}}{x^{m+1}} = \frac{1}{m+1}.$$



2-сурет.  $y = x^m (m > 0)$  қисығымен шектелген фигура

Мектеп математикасында кесіндінің және шеңбердің доғасын есептейтін формулалар, жоғары және арнаулы орта оқу орындарында жалпы қисықтың ұзындығы туралы ұғым өтіледі. Сондықтан алдымен қисықтың ұзындығы деп нені айтатындығын түсініп алып, содан кейін оны есептейтін формуланы қорытайық

Егер жазық қисық  $y = f(x)$  теңдеуімен берілген және  $f(x)$  функциясы  $[a, b]$  кесіндісінде үзіліссіз дифференциалданатын болса, онда бұл қисық доғасының ұзындығы  $l = \int_a^b \sqrt{1 + f'^2(x)} dx$  интегралымен өрнектеледі.

Егер қисық  $x = x(t), y = y(t), \alpha \leq t \leq \beta$ , параметрлік теңдеулерімен берілсе және  $x'(t), y'(t)$  туындылары  $[\alpha, \beta]$  кесіндісінде үзіліссіз болса, онда осы аралыққа сәйкес доғаның ұзындығы  $l = \int_\alpha^\beta \sqrt{x'^2(t) + y'^2(t)} dt$  интегралына тең

( $\alpha, \beta$  - параметрдің доғаның ұштарына сәйкес мәндері).

Егер тегіс қисық полярлық координаталар жүйесінде  $r = r(\varphi), \alpha \leq \varphi \leq \beta$ , теңдеуімен берілген және  $r(\varphi)$  функциясы  $[\alpha, \beta]$  аралығында үзіліссіз дифференциалданатын болса, онда осы аралыққа сәйкес доғаның ұзындығы  $l = \int_\alpha^\beta \sqrt{r^2(\varphi) + r'^2(\varphi)} d\varphi$  формуласы бойынша есептеледі.

Есеп шығарудың математиканы оқып үйрену үшін алатын орны зор. Оқушылардың математиканы меңгеру деңгейі көбінесе олардың математикалық есептерді шығаруға қаншалықты төселгендігі арқылы бағаланады десек, онда геометрия есептерін шешуде, соның ішінде кез келген фигуралардың ұзындығын табуда интегралды қолдану жолдарына мысалдар қарастырсақ.

4-есеп.  $y^2 = (x-1)^3, 2 \leq x \leq 5$  теңдеумен анықталатын қисықтың ұзындығын есептеу керек.

Шешуі: Бұл жартыкубтық парабола. Теңдеуді  $y$ -ке сәйкес шешіп, туындысын табамыз:  
 $y = \pm(x-1)^{\frac{3}{2}}, y' = \pm \frac{3}{2}(x-1)^{\frac{1}{2}}$ . « $\pm$ » таңбалар, қисық сызықтың  $Ox$  осіне сәйкес

симметриялы екендігін көрсетеді.  $2 \leq x \leq 5$  болғанда  $y' = -1,5(x-1)^{\frac{1}{2}}$ , яғни бұл аралықта қисық сызықтың тармағы  $Ox$  осьтен төмен орналасады.

$$l = \int_2^5 \sqrt{1 + \left[ -1,5 \cdot (x-1)^{\frac{1}{2}} \right]^2} dx = \frac{1}{2} \int_2^5 \sqrt{9x-5} dx = \frac{1}{2} \int_2^5 \sqrt{9x-5} dx = 18 \int$$

$(9x - 5)$

$d(9x - 5)$

=



$$= \frac{1}{27} (9x - 5)^2 \Big|_2^5 = \frac{1}{27} (40x^2 - 13^2) \Big|_2^5 \approx 7,63.$$

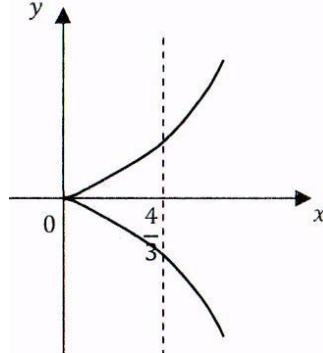
5-есеп.  $y^2 = x^2$  жартылай кубтық параболасының  $x = \frac{3}{4}$  түзуімен қиылысып түсетін

доғасының ұзындығын табу керек [3].

*Шешуі.*  $y(x)$  функциясы  $x \geq 0$  үшін анықталған. Графигі  $Ox$  осіне қарағанда симметриялы.  $x = \frac{3}{4}$  түзуі оны өзара симметриялы екі нүктеде қияды. (3-суретке сәйкес).

$$y' = \frac{3}{2} \sqrt{x}; \quad \sqrt{1 + y'^2} = \sqrt{1 + \frac{9}{4}x}.$$
 Сондықтан

$$l = 2 \int_0^{\frac{3}{4}} \sqrt{1 + \frac{9}{4}x} dx = 2 \cdot \frac{9}{4} \cdot \frac{2}{3} \left(1 + \frac{9}{4}x\right)^{\frac{3}{2}} \Big|_0^{\frac{3}{4}} = \frac{16}{27} (8 - 1) = \frac{112}{27}.$$



3-сурет.  $y^2 = x^2$  жартылай кубтық параболасымен  $x = \frac{3}{4}$  түзуі мен қиылысатын доға

Анықталған интегралды оқыту әдістемесін оқытуда геометриялық есептердің маңызы өте зор. Алдымен интегралдың шығу тарихы, орта мектепте интегралды оқыту жолдары, анықталмаған және анықталған интегралдар ұғымдары, жазық фигураның ауданын анықталған интегралдың көмегімен есептеу, қисық сызықтың ұзындығы, анықталған интеграл арқылы айналу бетінің ауданын есептеу, анықталған интеграл арқылы дененің көлемін есептеу жолдары қарастырылады.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Сабитбекова Г. Анықталмаған интегралды есептеу тәсілдері. Оқу-әдістемелік нұсқау. Арқалық, 2017.
2. Ибрашев Х. И. Математикалық анализ курсы: т.1-2: оқулық. Алматы, 2014.
3. Жәутіков О. А. Математикалық анализ курсы: оқулық. Алматы, 2014.

### ФИЗИКА САБАҒЫН ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОҚУДАҒЫ ЖАҢА ӘДІС – ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ

Мақалада қазіргі білім беру саласында оқыту мен оқудың жаңа әдіс – тәсілдерін қолдану жайлы жазылған. Физика сабағында оқушылардың шығармашылық ізденістерін, теориялық негіздерін, өз бетінше жұмыс істеудегі ынтасын баға беруін, танымдық белсенділігін дамытуға бағытталған.

**Түйін сөздер:** физика, эвристикалық әдіс, репродуктивтік әдіс, түсіндіру әдісі, импрессиондық әдіс, индуктивтік әдіс, дедуқция әдісі, демонстрация әдісі, иллюстрация әдісі.

Білім – теңіз, оның тереңіне сипатын жетік білетін, сырын меңгерген, құпиясын ашатындар ғана бойлай алмақ. Ондай адамдарды дайындайтын мұғалім. Ал мұғалім білімді оқушы санасына сабақ арқылы жеткізеді. Ол мұғалімнің бір – біріне ұқсамайтын жан – жақты өткізген сабақтары. Қазіргі таңда әлемдік оқу үрдісінің өзегі – жаңа технологиялар екені мәлім.

Әрбір технология өзіндік жаңа әдіс – тәсілдермен ерекшеленеді. Әдіс – тәсілдерді мұғалім ізденісі арқылы оқушы қабілетіне, қабылдау деңгейіне қарай іріктелініп, қолданылады. Тиімді пайдалыларын жетілдіре түседі. Көрнекі педагог В.А.Сухомлинский

«Сабақ жас өспірімдердің интеллектуалды өміріне құр ғана сабақ болып қоймас үшін ол қызықты болуы шарт. Осыған қол жеткенде ғана мектеп жас өспірімдер үшін рухани өмірдің түлеген ошағына, мұғалім осы ошақтың құрметті иесі мен сақтаушысына айналады» деп айтқан. Өйткені жай ғана сабақ құнарсыз тағам секілді адам бойына жұқпайды. Қызықты сабақтар мұғалімнің ашқан жаңалығы, өзіндік қолтаңбасы, әдістемелік ізденістері, қолданған әдіс – тәсілдері арқылы ерекшеленіп, шәкірт жүрегінен орын алады. Сабақ үрдісінде пайдаланып жүрген әдіс – тәсілдер оқушылардың оқуға деген ынта – ықыласының, дағды мен ой – өріс, білім – біліктерінің артуымен сипатталары сөзсіз.

Әрбір мұғалімнің негізгі мақсаты – сабақ сапасын көтеру, түрін жетілдіру, заманауи технологиялардың әдіс – тәсілдерін, элементтерін қолдану арқылы оқушылардың сабаққа деген қызығушылығын арттыру, олардың ізденуін, танымын қалыптастыру. Осы мақсатта физика пәнінде әртүрлі әдістермен жүргізуге болады. Оқу – тәрбие үрдісінің сабақта дұрыс жүргізілуі үшін әр алуан оқыту әдіс-тәсілдерінің тиімдісін мүмкіндігінше және оқушылардың жеке жағдайларына байланысты таңдап алуға көп көңіл бөлу керек.

*Түрлері:*

Репродуктивтік әдіс арқылы оқушы «дайын» білімдерді есінде сақтап, кейін қатесіз айтып бергенмен, оның ақыл – ой белсенділігі төмен болады.

Эвристикалық әдіс арқылы ақыл – ой жұмысы күшейеді, оқушы білімді өзінің танымдық іс – әрекеті арқылы алады.

Бинарлық әдістер бір – бірімен тығыз байланысты оқыту мен оқудың тәсілдерін (хабарлау, міндеттер қою, мұғалімнің тапсырма беруі, оқушылардың тыңдауы, жаттығулар орындауы, есептер шығаруы, мәтінді оқуы, т.б.) қолдануды талап етеді.

Монологтық баяндау әдісі қолданылса, онда мұғалім әңгімелейді, ғылымның дайын қорытындыларын, ережелерін, фактілерін хабарлап оқиғаларды суреттейді, іс – әрекеттің үлгілерін көрсетеді және оқушыларға тапсырмалар береді.

Зерттеу әдісін қолданғанда мұғалім оқушыларға тәжірибелік сипаттағы тапсырмалар (тәжірибе жүргізу, қосымша ақпарат, фактілерді жинап оларды өз бетімен талдау және қортындылау, өз ойын дәлелдеуге керекті материалдарды жинау, т.б) береді.

Оқыту әдістерін таңдау әдетте сабаққа оқу материалының мазмұнын таңдаған кезде жүреді.

Сөздік әдісі мектептің барлық сатыларында қолданылып, әңгіменің сипаты, көлемі, ұзақтығы өзгереді.

Түсіндіру әдісі жаңа тақырыпты түсіндіргенде жиі қолданылады, бірақ бекіту кезінде оқушылар білімді дұрыс меңгермегенде де қолданылады.

Көрнекілік әдісі оқытудың сөздік және тәжірибелік әдістерімен өзара байланыста қолданылады.

Иллюстрация әдісі арқылы оқушыларға иллюстрациялық құралдар – атап айтсақ: плакат, кесте, картина, карта, тақтадағы суреттер, үлгілер көрсетіледі.

Демонстрация әдісі арқылы заттар мен құбылыстар тәжірибе жасау арқылы немесе техникалық құралдардан, кино – фильмдерден, диафильмдерден көрсетіледі.

Оқытудың тәжірибелік әдістері арқылы оқушылар тәжірибелік қызметпен айналысып, тәжірибелік іскерліктері мен дағдыларын қалыптастырады.

Түсіндірмелі – иллюстративтік әдіс арқылы адамзат жинақтаған тәжірибені аз уақыт ішінде беруге болады.

Дедукция әдісі арқылы оқушы өзі білетін қорытындыларды, ережелерді, ғылыми заңдарды бақылау жүргізгенде, тәжірибе жасағанда, жаттығу жазғанда қолданады.

Индуктивтік әдіс. Индукция – латын сөзі. Оқушыларды белгілі бір қорытындыларға әкелу. Алдымен оқушыларға жеке заттар, құбылыстар түсіндіріледі, фактілерден қорытындылар шығартады.

Импрессиондық әдістер. Импрессия (латын сөзі, әсер, толғаныс, сезім) әдісі арқылы балалар мен жастар немесе ересектер шығарма және оның авторы туралы ақпарат алып, оны талдап, шығарманың негізгі идеясын айтады.

Экспрессиондық әдістер. Экспрессия (латын сөзі, бейнелеу) әдісі арқылы жасалған жағдайда оқушылар нақты құндылықтар жасап, өздерін танытады.

Интегралды әдісі. Оқыту үрдісінде баланың оқу іс – әрекетіне оң көзқарасын туғызу керек. Оқылып отырған материалдың оқушыны тебірентуі, қуанышқа бөлеуі, таң қалдыруы, аяушылық сезімін тудыруы сабақтың мақсатына жетуді тездетеді.

Ой майданы әдісі. Бұл әдіс арқылы педагогикалық бөлімнің оқушылары шағын топтарға бөлініп, мектеп оқулығынан бір тақырыпқа әзірленіп 5 – 20 минут сабақ береді, содан кейін сабақ талқыланады, бағаланады, оны келесіде жақсы өткізу жолдары белгіленеді. Сабақты түгел бейне жазбаға жазу оны талдауды жеңілдетеді. Бұл әдіс мұғалімдік жұмысқа дағдыландырады.

Ойын – оқыту әдісі. Оқыту мақсатында қолданылатын ойындардың түрлері көп. Ойын – қанағат алу үшін жасалатын іс – әрекет. Ол мектеп жасына дейінгі балалардың іс – әрекетінің негізгі түрі, ал оқушылар мен ересектер ойынды сабақтан және жұмыстан қолы бос кездерінде ойнайды.

Әрбір сабақ мұғалімнің шығармашылық жұмысы. Сондықтан да әр сабақты оқушылардың есінде қалатындай етіп түрлендіріп отырған жөн. Қазіргі ғылым мен техниканың дамыған заманында оқушылардың білім деңгейін тереңдету, ғылыми тұрғыда дамыту, өз бетімен жұмыс істеуге дағдыландыру, ойлау қабілетін дамыту, сөйлеу шеберліктерін арттыру, өз беттерімен ізденушіліктерін, ақпараттық құралдарды іздестіру және оны пайдалана білу мақсатында жаңа технология әдістерін тиімді пайдалану ұстаз шеберлігінің белгісі. Қазіргі уақыт бүкіл адамзат қоғамының ғылыми – техникалық үрдіс пен өркениеттің даму кезеңінде бет бұрған уақыт деп есептеймін. Оқушылардың физика пәніне деген қызығушылығын арттыру, өз – өзіне деген сенімін күшейтіп, таным қабілетін дамыту үшін жаңа инновациялық технологияның маңызы зор. Осы орайда физика сабақтарында үнемі жаңа технологиялық әдістерді қолданып, сабақты тартымды, есте қалатындай етіп түрлендіріп отырамын. Осындай әдістердің бірі – Англиядан шыққан оқытудың интерактивті әдісі. Интерактивті әдіс – диалогтік әдіс, нәтижесінде сабаққа қатысушылар бір – бірімен байланыса отырып, мәселелерді шешеді.

Қазіргі кездегі ғылым мен техниканың даму деңгейі әрбір адамда сапалы және терең білімнің, іскерліктің болуын, сондай – ақ жастардың белсенді шығармашылықпен жұмыс істеуін және кеңінен ойлауға қабілетті болуын талап етеді. Мектептегі оқу үрдісінің негізгі мақсаты –

арнайы педагогикалық әдістермен мақсатты және жүйелі түрде оқушылардың интеллектін, шығармашылық ойлауын дамыту, ғылыми көзқарасымен белсенділігін қалыптастыру. Әр баланың бойындағы туғаннан пайда болған интуициясын әрі қарай дамытуға ықпал ету, оқушының табиғи қасиеттерін, пәндік білім деңгейін тереңдету үшін оқытуды жоспарлы түрде ұйымдастыру, өз бетінше білім алу дағдыларының дамуына негіз салу болып табылады. Ертеңгі болашағымыз – жас ұрпақты саналы, білімді етіп тәрбиелеу ұстаздарға зор міндет пен жауапкершілік жүктейді. Білімді үйрену және оны оқушыларға үйрету ұстаздықты мұрат еткен әрбір адамның ең қасиетті борышы, абзал парызы. Ұстаз еңбегі – шығармашылық еңбек. Өйткені ол ұстаздан үздіксіз ізденуді, өз білімін үнемі жетілдіріп жаңа технологиялық әдіс тәсілдерді қолдануды талап етеді. Елдің ертені – бүгінгі жас ұрпақ деп білеміз. Ал жас ұрпақтың білімді, саналы азамат болып қалыптасуы үшін оқушыларға логикалық ой туғызып, өз бетімен ізденіп жұмыс жасауына бағыт – бағдар беру керек. Оқушылар сабақта ойын немесе жұмыс үстінде ойлау, өлшеу, есептеп табу, зерттеу сияқты процестермен кездеседі. Оларды ұштау, жетілдіру – мұғалімнің басты міндеттерінің бірі.

*Негізгі ережесі:*

- Адамдардың арасындағы қатынас өмірдің басты қажеттілігі екенін мойындау
- Барлық оқушыға тең мүмкіндіктер жасау
- Әлеуметтік – психологиялық кезеңдерде тиімді әдіске топтың даяр болуы
- Топпен жұмыс істей білу, шешім қабылдай алу

*Әдіс – тәсілдердің нәтижесі:*

Осы әдіс – тәсілдерді пайдалануда оқушылар өз пікірлерін дәлелдеуге, қорытынды жасау, өз ойларын қысқаша, дәл және нақты жасауға көмектеседі. Осы әдіс – тәсілдерді пайдалануда оқушылар төмендегідей нәтижеге жетеді:

Сабаққа деген ынтасы, қызығушылығы артады.

Оқушылар өз бетімен іздену жолдарын үйренеді.

Өз ойын схема, кесте, суреттер, физикалық тәжірибелерді пайдалану арқылы еркін жеткізеді.

Физикалық тілде сөйлеу мәдениетін дамытады.

Іздену іс – әрекеті қалыптасады.

Оқушылардың өз бетімен жұмыс жасау ынтасы оянады.

Тәжірибелік және зертханалық жұмыстарды өз бетінше жасауға дағдыланады.

Оқыту мен тәрбие берудің мақсаттарын, ұстамдарын меңгерту және өз бетімен оқу білім алуы арқылы белгілі бір нәтижеге жетеді.

*Ол нәтиже сапалы болса:*

- Білім сапасы артады.
- Өз бетімен білім алады.
- Өз деңгейі арқылы нәтижеге жетеді.
- Білу қабілеті артады.
- Олимпиадаға қатысады.
- Байқауларға қатысады.

Қорыта айтқанда, бүгінгі сабақ кешегі сабақтан өзгеше, ал ертеңгі сабақ бүгінгі сабақтан жақсы болуы тиіс. Осылайша физиканың негізгі заңдылықтары мен құбылыстарын өмірмен байланыстыра қызықты етіп беру жолдарын қарастыруға болады. Мұндай тапсырмалар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып қана қоймай, оларға физика заңдылықтарын өмірде кеңінен қолданылатынын да ұғындыруға мүмкіндік береді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Тойгулова А.Е. Ақпараттық-коммуникациялық технологияны және жаңа әдіс тәсілдерді оқу процессінде қолдану. Орал, 2016.
2. Ермакова А. М. Физика сабақтарында жаңа технологиялық әдіс тәсілдерді пайдалану. Алматы, 2014.
3. Айтбаева А.Б. Білім берудегі жаңа технологиялар: оқу құралы. Алматы қаласы, 2011.

**ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА ПӘНІНЕН  
«КИНЕМАТИКА НЕГІЗДЕРІ» ТАРАУЫНАН ОҚУШЫЛАРДЫҢ  
ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН АРТТЫРУ**

*В статье рассматриваются проблемы повышения творческих способностей учащихся путем решения задач по физике. Кроме того, ориентируясь на содержание главы «Кинематика», было описано, что движение материальной точки в пространстве можно описать тремя разными способами. Рассмотрены основные цели и задачи преподавания физики в 7-9 классах средней школы и даны пояснения.*

**Ключевые слова:** кинематика, скорость, ускорение, траектория, система отсчета, координата, частота, угловая скорость.

*The article deals with the problems of increasing the creative abilities of students by solving physics problems. In addition, focusing on the content of the kinematics chapter, it was described that the movement of a material point in space can be described in three different ways. The main purpose and tasks of teaching physics in grades 7-9 of secondary school are considered and explanations are given.*

**Keywords:** kinematics, speed, acceleration, trajectory, reference system, coordinate, frequency, angular velocity.

Білім берудің ең негізгі мәселесі – оқушының шығармашылық қабілеті, кітапты оқып мағынасын түсіну. Жаңа ғасыр есігін ашып тұрып, Қазақстан Республикасының алғашқы Президенті Нұрсұлтан Әбішұлы Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауында «... Біздің жас мемлекетіміз өсіп-жетіліп, кемелденеді. Біздің балаларымыз бен немерелеріміз онымен бірге ер жетеді. Олардың өз ішінде жауапты да жігерлі, білім өрісі кең, денсаулығы мықты өкілдері бар. Олар ата-бабаларымыздың игі дәстүрін сақтай отырып, қазіргі заманғы нарықтық экономика жағдайында жұмыс істеуге даяр болады. Олар: бейбіт, абат, жылдам өркендеу үстіндегі бүкіл әлемге әйгілі, әрі сыйлы өз елінің патриоттары болады» – деген болатын. Олай болса, бүгінгі болашақ мұғалімінің алдында шығармашылыққа бейім және жеке тұлғаны қалыптастыру міндеті тұр.

«Физика» оқу пәні ретінде Қазақстан Республикасы жалпы орта білім берудің базистік оқу жоспарының мемлекеттік компонентін құраушылардың бірі болып табылады.

Жалпы білім беретін орта мектепте механика төрт бөлімнен тұрады: кинематика негіздері, динамика негіздері, сақталу заңдары, механикалық тербелістер мен толқындар.

Кинематикада бірқалыпты және бірқалыпты үдемелі қозғалыс, қисық сызықты қозғалысты және оның сипаттамаларын оқып үйренеді. Негізгі ұғымдар: материялық нүкте, траектория, механикалық қозғалыс, орын ауыстыру және жол, санақ жүйесі, координата, жылдамдық, үдеу, период, жиілік, амплитуда, бұрыштық жылдамдық, бұрыштық үдеу, йиклдік жиілік енгізіледі. Орын ауыстыру, жылдамдық, үдеу ұғымдарын қалыптастырған кезде басты назар, олардың векторлық шамалар екендігіне көңіл аударылады. Дененің түзу сызықты жылдамдық және үдеу бір түзудің бойымен бағыттталып, олар алгебралық түрде алып немесе қосылады. Ал дене қисық сызықты қозғалғанда бұл шамалардың векторлық сипаттамасы толық ашылып қалыптастырылады [1].

Шығармашылық жұмыс – физика пәнінің ең негізгі бөлігі десе де болады. Себебі, оқушылар үнемі шығармашылық жұмыста болады. Мысалы, табиғатпен ұштастыра сурет салу, макет жасау, слайд құра білуі, оқушылардың шығармашылық шабыты оянып, өз ісіне сын көзбен қарап, басқаның еңбегін бағалауды білетін болады.

Кинематика – механіканың бір бөлімі. Онда қозғалыстың математикалық сипаттамасы, яғни механикалық қозғалысты сипаттайтын шамалар арасындағы тәуелділіктер тағайындалады. Қозғалысты сипаттау үшін: 1) қозғалыс траекториясын, 2) нүктенің орын ауыстыруын; 3) дененің жүріп өткен жолын; 4) координаттарын; 5) дененің жылдамдығын; 6) дененің үдеуін білуіміз керек. Кинематика осы аталатын шамалар арасындағы тәуелділікті зерттейді. Механикалық қозғалыс дегеніміз – дененің кеңістіктегі орын ауыстыруы.

Кинематика қозғалыстың себебін қарастырмай, әр уақытта, қандай да бір болмысын санау жүйесінде қарастырылады. Осыған байланысты материалдық нүктенің кеңістіктегі қозғалысын үш түрлі әдіспен сипаттауға болады. Олар:

Бірінші әдіс – теориялық әдіс. Бұл әдіс бойынша берілген траектория бойында санақ басы тағайындалады және айнымалы ретінде доға координатасы  $s$  алынады.  $S$  – тің уақытқа тәуелділігі бойынша траекториядағы материялық нүктенің кез-келген уақыттағы орыны анықталады, яғни нүктенің қозғалысын анықтау үшін,  $s = s(t)$  функциясына келтіру жеткілікті болады. Бұл функцияны траектория бойында материялық нүктенің қозғалыс заңдылығы деп атайды.

Екінші әдіс – векторлық әдіс. Бұл әдіс бойынша нүкте қозғалысын сипаттау үшін санақ басынан траектория нүктесіне  $r \rightarrow$  радиусы – вектор бағытталады. Нүкте қозғалған кезде радиус – вектор өзінің модулімен бағытын өзгертіп отырады, яғни  $r \rightarrow$  радиус – вектор уақытқа тәуелді функция болып келеді. Сонымен  $r \rightarrow = r \rightarrow(t)$  функциясын нүкте қозғалысының векторлық заңдылығы деп атайды.

Үшінші әдіс – координаталық әдіс. Бұл әдіс бойынша, кеңістіктегі нүкте қозғалысын анықтау үшін, санақ басын декарт координат жүйесімен байланыстырады, материялық нүктеге санақ басынан  $r \rightarrow$  радиус – векторын бағыттайды. Нүкте орны, радиус – вектордың координаталық осьтерге түсірілген проекциялары  $x, y, z$  арқылы анықталады. Егер, радиус – вектор уақыт функциясы  $r \rightarrow(t)$  ретінде, яғни үш скаляр функциялары  $x = x(t), y = y(t), z = z(t)$  ретінде белгісі болса, онда қозғалыс математикалық жолмен толық сипатталған болып табылады. Сонымен, кинематиканың негізгі физикалық заңы  $r \rightarrow(t)$  функциясының түрін анықтайды. Осы теңдеулер жүйесін нүктенің қозғалыс заңдары (теңдеулері) деп атайды [2].

Кинематиканың негізгі міндеті – қозғалыстағы дененің кез-келген уақыт мезетіндегі орнын анықтау, ол үшін оның бастапқы координаталары мен бастапқы уақыт мезетіндегі жылдамдығын білу керек. Кинематиканы баяндау бұл курста жүріп өтілген жол ұғымына емес, орын ауыстыру ұғымына негізделеді. Оқушылардың назарын жол мен орын ауыстыру ұғымдарының айырмашылығына аударту керек. Осы жерде олардың нүкте координатасымен байланысы көрсетіледі.

Оқушылардың ақыл-ойын қарекет үстінде дамытудың сыннан өткен амалдардың бірі олардың өздігімен есеп шығаруы, практикалық тәжірибелер жасауы болып табылады. Осыған орай «Кинематика негіздері» бөлімдерін оқытудағы қиыншылықтарды айту керек.

Табиғаттың жалпы заңдылықтары туралы ғылым ретіндегі физика мектепте оқу пәні ретінде қоршаған дүние туралы білімдер жүйесіне едәуір үлес қосады. Ол қоғамның экономикалық және мәдени дамуындағы ғылымның рөлін ашуға, қазіргі заманғы ғылыми көзқарастың қалыптасуына себептеседі.

Оқушылардың шығармашылық қабілеттерін шыңдау мақсатында әр сабақта ынтымақтастық орнату үшін тренингтер, сергітулерді жиі пайдалану қажет. Сабақтардың барысында оқушылардың көңіл-күйін көтеру мақсатында әртүрлі психологиялық тренинг өткізіп отыру керек.

Дарындылық – тұлғалық қасиет, әр оқушы өз алдында дарынды, ол туа біткен қабілет және биімділік. Біздің міндетіміз, оқушы бойындағы осы бейімділік пен қабілеттерді дер кезінде анықтап, оны дамыта отырып дарындылыққа айналдыру. Менің осы тұрғыдағы ұстанымым, әрбір бала дарынды. Бірақ, ол дарындылықты мұғалімдер айқындай алмай қалатыны өкінішті. Ерекшеліктерді ескере отырып, өзіме төмендегі міндеттерді қойдым:

- а) іс-тәжірибе барысында дарынды балаларды анықтау;

- б) өзіндік шығармашылық әрекетке деген тұрақты қызығушылықты қалыптастыру;
- в) ақпараттық кеңістік көлемін кеңейту;
- г) олимпиадалық деңгейдегі тапсырмаларды орындау дағдыларын дамыту;
- д) зерттеушілік әрекетіне баулу [3].

Механиканың ең негізгі принциптарының қатарына алғаш рет Г.Галилей тұжырымдаған салыстырмалылық принципі жатады. Кейінірек И.Ньютон оның механиканың басқа заңдарының жүйесіне енгізді. XX ғасырдың басына А.Эйнштейн осы принцип негізінде салыстырмалылықтың жаңа теориясын қалады.

Галилейдің салыстырмалылық принципіне сәйкес барлық инерциялық санақ жүйелеріндегі механикалық құбылыстардың бірдей жүріп жататынын тұжырымдайды, бірақ бұдан бұл жүйелердегі барлық механикалық шамалар тең болады деп ұйғара алмаймыз. Мысалы, құлап келе жатқан дортың жерге және қозғалып келе жатқан машинаға қатысты траекториялары әртүрлі болады. Сол сияқты, ұшып бара жатқан құстың, «өзен жағасы» санақ жүйесінде, өлшенген жылдамдығы өзенде ағып бара жатқан «сал» жүйесінде өлшенген жылдамдықтан ерекшеленеді. Бірақ біз жылдамдықты шын, ал екіншісін жалған деп айта алмаймыз. Өйткені, бір санақ жүйесінен екінші бір санақ жүйесіне ауысқанда дененің жылдамдығы, оның орын ауыстыруы, тіпті траекториясы сияқты қозғалысты сипаттайтын шамалардың өзгеруі мүмкін. Алайда, бұл инерциялық санақ жүйелеріндегі қозғалыс заңдары өзгермейді.

Ал енді осы кинематика тарауын оқытуда жаңа технологиялық жүйесін қолдану туралы толығырақ айтатын болсақ. Кинематикада қозғалыстарды суреттеудің әртүрлі жолдары бар.

Біз жаңа технологияларды физика пәнінің кинематика тарауын оқытуда қолдану арқылы төмендегідей нәтиже ала аламыз:

1. Оқушының оқуға деген қызығушылығының артуы;
2. Іскерлік дағдысын дамуы;
3. Өзіне деген сенімнің қалыптасуы;
4. Өздігінен оқып, түйінді мәселелерді іріптеп алу, сызба, моделін құрастыру;
5. Мақсатқа өз бетімен ұмтылуы;
6. Ойлау белсенділігі, тапқырлығы, шешім қабылдау әрекетінің дамуы, өзіндік пікір айтуы.

Физика пәнінің жетістіктері өндірістің түрлі салаларына терең енгізілуі ғылым мен техниканың, әрі қарай дамуының негізі болып табылады. Табиғаттағы материяның түрлі қозғалыс заңдарын зерттегендіктен физика жаратылыстануда жетекші рөл ойнайды. Физика техникалық ғылымның негізі болғандықтан, орта мектепте физиканы оқушыларға терең оқыту өте қажет.

Физика сабақтарында оқушыларды техниканың түрлі салаларымен таныстыру мүмкіншілігі туады. Бұл пәнді оқып үйрену арқылы оқушылар табиғаттағы көптеген құбылыстармен және оларға берілген ғылыми түсініктермен танысады.

Бүгінгі күндегі ғылыми-техникалық прогресс, физиканың механика бөлімі заңдарына негізделінеді. Сондықтан, оқушылардың механикалық заңдарды, кинематикалық шамаларды оқып үйрену, өзекті мәселе болып есептелінеді.

Орта мектептің VII-IX сыныптарында физика пәнін оқытудың төмендегідей негізгі мақсаты мен міндеттері болуы керек:

1. Оқушыларды техниканың дамуындағы пәннің орны және физиканың даму тарихымен таныстыру.
2. Оқушыларға политехникалық білім беруді ұйымдастыру.
3. Пәннің бастапқы білімдер түсініктемелері жүйесімен оқушыларды таныстыру.
4. Пән бойынша ғылыми-зерттеу әдістеріне түсініктемелер беру.
5. Оқушылардың пән бойынша, ой-өрісін қалыптастырып дамыту.

Қорытынды:

Оқушылардың ақыл-ойын қарекет үстінде дамытудың, сыннан өткен амалдардың бірі олардың өздігімен есеп шығаруы, практикалық тәжірибелер жасауы болып табылады.

Осыған орай, «Кинематика мен динамика» бөлімдерін оқытудағы қиыншылықтарды айту керек.

Табиғаттың жалпы заңдылықтары туралы ғылым ретіндегі физика мектепте оқу пәні ретінде қоршаған дүние туралы білімдер жүйесіне едәуір (үлкен немесе мол) үлес қосады. Ол қоғамның экономикалық және мәдени дамуындағы ғылымның ролін ашуға, қазіргі заманғы ғылыми көзқарастың қалыптасуына себептеседі.

Орта мектептегі – физика курсының кинематика және динамика тарауын оқыту және тәрбиелеу теориясы мен әдістемесінің жалпы және жеке мәселелері қарастырылған. Әдістемелік жағынан әр сабақты оқыту әдістемесін беру емес, негізгі материалды оқып-үйрену әдістемесіне көңіл бөлінеді. Болашақ мұғалім мектептегі физика курсының мазмұны мен құрылымын білуі, білім беру және тәрбиелеудің міндеттерін түсініп, әр түрлі әдістемелік әдіс-тәсілдерді ескере отырып, курстың негізгі сұрақтарын дамыта оқыту әдісін қолдана білуі қажет.

### ПАЙДАЛЫНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Теория и методика обучения физики в школе / Под ред. С.М.Камеицецкого. Москва: Академия, 2000. Ч. 2. С.90-132.
2. Қарамурзин А. Физиканы мектепте оқытудың кейбір мәселелері. Алматы: Мектеп, 1984. 54 б.
3. Әлімбаева Г.Б. Физика кредиттік және сырттай оқитын студенттерге арналған: Оқу құралы. Алматы, 2006. 7 б.

УДК 524.3

*Анар Тулегенова, Арайлым Апрелова  
(Арқалық, Қазақстан)*

### ӘЛЕМНІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ. КҮН ЖҮЙЕСІНІҢ ПАЙДА БОЛУЫ. ЖҮЛДЫЗДАРДЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ

*В статье рассматриваются эволюционные характеристики системы небесных тел. Солнечной системе были присвоены характеристики. Раскрыты понятия мир, вселенная и звезда. Солнечная система и движение составляющих ее небесных тел все еще изучаются.*

**Ключевые слова:** *вселенная, вселенная, звезда, эволюция.*

*The article discusses the evolutionary characteristics of the system of celestial bodies. Characteristics were given to the solar system. The concepts of the world, the universe and the star are revealed. The solar system and the movements of the celestial bodies that make it up are still being studied.*

**Keywords:** *world, universe, star, evolution.*

**Әлем** немесе **Ғалам** – алуан түрлі формада болатын әрі ұдайы өзгеріп отыратын, кеңістік пен уақыт бойынша шеті де, шегі де жоқ бүкіл дүние. Ғаламды (араб сөзінен) зерттеумен тікелей шұғылданатын ғылым – астрономия. Ал барлық ғылыми білімге негізделген ғалам жөніндегі пайымдаулар космологияның мәселесі болып есептелінеді.

Ғаламның шексіздігі туралы алғашқы пікір біздің заманымыздан бұрынғы V ғасырда өмір сүрген ежелгі дәуірдегі грек ғалымы Гераклиттің *(біздің заманымыздан бұрынғы V ғасыр)* еңбектерінде кездеседі. Гераклиттің көзқарасын Демокрит, Эпикур және Лукреций одан әрі дамытып, кейінгі дәуірлерде Жердің шар тәрізді екенін және аспан шырақтарының бір-бірінен алшақтылығын анықтауға байланысты зерттеулер *(Пифагор, Аристотель, Эратосфен)* жүргізілді. Бірақ шіркеу мен дін үстеу болған дәуірде мұндай озық ойлар қолдау таппай, тек Қайта өркендеу дәуірінде Николай Коперниктің *«Аспан сферасының айналысы*



туралы» атты кітабы космогонияда ғылыми зерттеуге жол ашты. Біз мегендеген Жер де, басқа планеталар, құйрықты жұлдыздар мен метеорлық денелер тәрізді, Күн жүйесінің құрамына енеді. Күн жүйесінің диаметрі он миллиард километрдей. Галактиканың диаметрі шамамен 30 мың пк-ке (*шамамен 100-мың жарық жылы*) жуық. Кейінірек ғалам кеңістігінде біздің Галактика тәріздес миллиондаған басқа да галактикалардың бар екендігі анықталды. Зерттелген галактикалар жиыны *Метагалактика* деп аталды [1].

XX ғасырдың 70-жылдарында әр түрлі елдердегі астрономдардың ұжымдық еңбектерінің нәтижесінде Метагалактиканың мынадай маңызды қасиеттері анықталды:

Галактикалар Метагалактикада бірқалыпты таралмаған; олардың көпшілігі галактикалар шоғырлары мен топтарына жинақталған;

Галактикалар бір-бірінен, жуық шамамен, орналасу қашықтығына пропорционал болып қашықтайды (*мысалы, бір-біріне он млн. Пк қашықтықтағы галактикалар 600км/с жылдамдықпен қашықтайды*); Ғаламның біз орналасқан бөлігі миллиметрлік радиотолқындар диапазонындағы радиосәулемен бірқалыпты толтырылған. Бұл сәуле реликт сәуле деп аталады.

Реликт сәле, өткен ерте дәуірдегі Метагалактиканың пайда болу бастамасына байланысты сәуле шығару процесінің қалдығы деп жорамалданады. Жұлдыздар мен жұлдызаралық зат иондалған газдан құралған. Бұл ғаламдағы заттың негізгі физикалық пішіні қатты зат та, сұйықтық та, бейтарап газ да емес, иондар мен электрондардан тұратын плазма деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Біздің Галактиканың өз осі төңірегіндегі бір айналымына кететін уақыт осымен шамалас. Сонымен галактикалардың орташа жасы он миллиард жыл деп есептеледі. Алып галактикалар жүз миллиардтан астам жұлдыздан, ал Метагалактика жүз миллионнан кем емес жұлдыздан құралатындықтан ғаламдағы жұлдыздардың саны 10<sup>19</sup>-нен астам деп есептеледі. Сондықтан мұндай кейбір жұлдыздардың төңірегінде органикалық өмірдің, сондай-ақ Жерден тыс өркениеттің болу мүмкіндігі теріске шығарылмайды.

**Әлем** – уақыт пен кеңістік бойынша шексіз және өзінің даму процесінде материя қабылдаған нысандары бойынша ақыры жоқ сан алуан бүкіл бар материалдық дүние. Қазіргі түсінік бойынша, Әлемнің жасы 15 млрд жыл шамасында.

Мындаған жылдар, ғасырлар бойы адамзат Күнді, Айды, планеталарды және белгілі бір жұлдыздарды ғана бақылап келді. Көптеген аспан шырақтары, барлық қоршаған орта тәрізді, оларға өзгермейтін сияқты болып көрінеді. Бірақ, сол ерте заманның өзінде дүниеде бәрі де дамиды деген философтар да болды. Бірінші ғарышнамалық болжамдарды ұсынған ғалымдар (*XVIII ғасыр*) ғарыштық материяның даму барысында қалайша Күн жүйесінің пайда бола алғанын түсіндіруге тырысты. XX ғасырда эволюция идеясы барлық әлемге таратылды.

**Әлем** – *бұл нақты өмір сүретін, уақыт пен кеңістік бойынша шексіз және өзінің дамуы барысында барлық мүмкін болатын пішін қабылдайтын материялық әлем.*

Қазіргі құралдармен бақыланып отырған әлемнің бөлігі *Метагалактика* деп аталады. Бұз біздің *Әлем*. Оның өлшемі бақыланатын ең алыс денелерге дейінгі қашықтықпен шектеледі. Әлем көптеген метағаламнан тұруы мүмкін.

Метагалактиканы сипаттау үшін математик әрі астроном А.Фридманның (1888-1925) ұсынған моделі пайдаланылады:

Метагалактика эволюциясы гравитациялық күштерімен анықталады;

Метагалактика кеңістігі изотропты (*белгіленіп алынған бағыты жоқ*);

Метагалактика кеңістігі біртекті.

Жалпы салыстырмалық теориясының теңдеуінен Фридман Метагалактиканың тұрақсыздығы туралы қорытындыға келді.

Фридман моделі бақылаулар нәтижелерімен сәйкес келіп, дәлелденіп отыр. Ғылымға белгілі Метагалактика тарихы Галактика да, жұлдыз да жоқ кезде, ол заттар аса тығыз, аса ыстық күйде болған уақытта шамамен 15 млрд жыл бұрын басталған.

Күн жүйесінің пайда болуы.

**Күн жүйесі-** Күннен, оны айнала қозғалатын 8 үлкен планетадан (Меркурий, Шолпан, Жер, Қызылжұлдыз, Есекқырған, Қоңырқай, Уран және Нептун), планета серіктерінен, мыңдаған кіші планеталардан (астероидтардан), шамамен 1011 кометадан және толып жатқан метеорлық денелерден құралған ғарыштық денелер жүйесі. Күннен ең алыс орналасқан планетаға дейінгі орташа қашықтық шамамен 40 а.б. немесе 6 млрд. км-ге тең [2].

Күн – Күн жүйесіндегі орталық дене болып саналады, оның массасы Күн жүйесіндегі барлық денелердің жиынтық массасынан 750 есе артық. Сондықтан Күн жүйесінің массалар орталығы Күн қойнауында орналасқан. Барлық 9 үлкен планета Күнді айнала, дөңгелек дерлік орбита бойымен, бір бағытта қозғалады. Олардың орбиталарының бір-біріне қатысты көлбеулігі өте аз. Планеталардың Күннен қашықтығы белгілі бір заңдылыққа бағынған, яғни көршілес орбиталардың ара қашықтығы Күннен алыстаған сайын арта түседі. Планеталар қозғалысының физикалық қасиеттеріне байланысты Күн жүйесінің үйлесімді екі топқа бөлінуі ғарыштық денелердің кездейсоқ жиынтық емес екендігін көрсетеді. Барлық кіші планеталар да үлкен планеталар қозғалған бағытта Күнді айнала қозғалады, бірақ олардың орбиталары едәуір созылыңқы және эклиптика жазықтығына көлбеу орналасады.

Кометалардың көпшілігі параболаға жақын өте созылыңқы орбита бойымен қозғалады. Айналу периоды миллиондаған жылға жетеді. Мұндай комета орбиталарының эклиптика жазықтығына көлбеулігі алуан түрлі, олар Күнді айнала тура және кері бағытта да қозғалады.

Шолпан мен Ураннан басқа планеталардың барлығының өз осінен айналу бағыты Күнді айналу бағытымен сәйкес келді. Уран планетасының осі орбита жазықтығына  $98^\circ$  көлбеу орналасқан, сондықтан оның айналысы сырттай қарағанда кері болып көрінеді. Шолпан планетасы кері бағытта өте баяу айналады. Күн мен планеталар арасындағы қозғалыс мөлшерінің таралуы маңызды космогониялық сипаттама болып есептеледі. Күн жүйесінің орталық денесі Күн – жұлдыз, яғни қызған газды шар. Ол өзінің қойнауынан үздіксіз энергия бөліп шығарады. Күн бетінің күшті сәуле таратуына қарамастан, ол өзінің жоғары температурасын сақтап қалады. Күн жүйесінің қалған денелері – салқын денелер. Олардың бетінің температурасы Күн сәулесінің қыздыруына байланысты анықталады. Планеталар массасына, химиялық құрамына, айналу жылдамдығына, серіктерінің санына қарай екі топқа бөлінеді.

1. Күн жүйесінің төрт ішкері планетасы (Жер тобындағы планеталар – Меркурий, Шолпан, Жер, Марс) аса үлкен емес, олар тығыз тасты заттар мен металдардан құралған.

2. Алып планеталар- Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун және Плутон әлдеқайда көлемдірек, олар негізінен жеңіл заттардан (сутек, гелий, метан, т.б.) құралған, сондықтан олардың орташа тығыздығы қойнауындағы зор қысымға қарамай аз болды. Планеталардың екі тобының аралығында орналасқан кіші планеталардың химиялық құрамы Жер тектес планеталардың құрамына жақын. Біршама тар аймақта қозғалатын кіші планеталар бір-бірімен соқтығысып, өте мпйда сынықтарға ыдырайды. Осындай майда сынықтар метеорлық денелердің соққысынан да бөлінеді. Ал өте майда тозаңдар қосылғанда, зодиактік жарық құбылыс байқалады. Метеориттердің жасын өлшеу (құрамындағы радиоактивті элементтерге және олардың ыдырау өнімдері бойынша) Күн жүйесінің шамамен 4,6 млрд. жыл бұрын пайда болғанын анықтады [3].

Жұлдыздардың эволюциясы және жану энергиясы

Жұлдыз (лат. stella немесе лат. astrum; астрономиядағы белгісі: \*) – салмағы ерекше ауыр, өзегіндегі термоядролық реакция арқылы айналасына тұрақты жарық шығаратын, плазмалық газ күйдегі аспан денесі. Жұлдыздарды арнаулы түрде Жұлдыз астрономиясы ғылымы зерттейді.

Әдетте қазақ тілінде жұлдыз сөзі кең мағынада қолданылады: барлық аспан денелерін (күн, ай, Марс, Шолпан, құйрықты жұлдыздар т.б.) жай тілмен жұлдыз деп бірдей атай береді. Дегенмен, ғылыми арнаулы мағынада жұлдыз тек Күн секілді, сүмбіле, темірқазық, жетіқарақшы, үркер секілді, қосаржұлдыз, үйір-жұлдыз, ғаламатжұлдыз секілді өзінен жарық шығаратын алып аспан денелеріне қаратылады.

Астрономдар жұлдыздардың спектрін, жарық шамасын, кеңістіктегі қозғалысын өлшеу арқылы оның салмағын, жасын, құрамындағы метал мөлшерін және басқа да қасиеттерін таниды. Жұлдыздың жалпы сапасы оның өзгерісі мен кейінгі тағдырының маңызды көрсеткіші. Басқа қасиеттер, мысалы диаметрі, өз осында айналуы, қозғалысы мен температурасы қатарлылар оның тарихи өзгерісі барысында ұқсамайды. Жұлдыз температурасының жарық жарық шамасына байланысты срету әдетте «HR диаграммасы» деп аталады. Ол арқылы жұлдыздың жасы мен өзгеріс сатысы айқындалады.

Жұлдыз негізгі уақытын өзегіндегі термоядролық реакция арқылы айналасына жарық шашумен өткізеді. Өзегіндегі термоядролық реакция өзектің шетіне дейін жоғары энергия бөліп шығарады, сосын оны сыртқы әлемге радиация болып шашырайды.

Қорытындылай келе әлемдік ғарыштық нарық өз кезегінде жоғары технологиялардың әлемдік нарығында, ірі әрі тез дамушы сегменті болып табылады. Тұтас алғанда, ғарыш қызметі іс жүзінде қазіргі өмір сүруді қамтамасыз етудің барлық салаларындағы сарқылмас әрі үздіксіз дамып отыратын инновациялық технологиялар көзі болып табылады. Жоғарыда атап көрсеткендей, жердегі барша тіршілік аспан құбылыстарына байланысты. Адам – табиғат әлемінің кішкентай бір бөлшегі. Демек, ол өзін қоршаған әлем заңдылықтарын байқап – бағдарлап, табиғатпен үйлесімді өмір сүруге тырысу керек.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Әбішев Х. Аспан сыры. Астана, 2004.
2. Бекбасар Н.М. Практикалық астрономия. Алматы, 2013.
3. «Физика» физика журнал. Алматы, 2023.

### УДК 524.3

*Анар Тулегенова, Оразкүл Боранбай, Лаура Ұлыбек  
(Арқалық, Қазақстан)*

### МАРСТА ӨМІР БАР МА?

*В статье отражена жизнь на Марсе, а также продуктивные проекты.*

**Ключевые слова:** *Марс, жизнь, будущее.*

*The article reflects life on Mars, as well as productive projects.*

**Keywords:** *Mars, life, the future.*

**Марс планетасы** ежелгі уақытта соғыс құдайының атымен қан қызыл түсімен аталды, ол бірден көзге түседі және телескоп бақылауларында одан да айқын көрінеді. Пифагор кезінде (б.з. д. VI ғ.) гректер бұл планетаны "фаетон" деп атады, бұл "жарқыраған, жарқыраған" дегенді білдіреді, Аристотель (б. з. д. IV ғ.) Марсты соғыс құдайының атымен "Арес" деп атады [1].

Марс-бұл жерден кейінгі алғашқы Күн жүйесінің планетасы, оған адам жерден тыс дамыған өмір бар деген үміппен ерекше қызығушылық танытты. Кез-келген планета адамдарда Марс сияқты көптеген пікірталастар мен пікірталастар тудырған жоқ.

Мен неге Марста өмір бар деген тақырыпты алдым. Себебі бұл тақырып өте қызық болды. Оған дәлел Илон Масктың марсқа 2022 жылы Марсқа алғашқы ұшуды жүзеге асыратын түбегейлі жаңа зымыран тасығыштың құрылғанын жариялауы. Алайда, кәсіпкердің өршіл жоспарларына жердегі рейстер де кіреді: мысалы, Нью-Йорктен Шанхайға мұндай зымыран жолаушыларды 39 минутта жеткізеді.

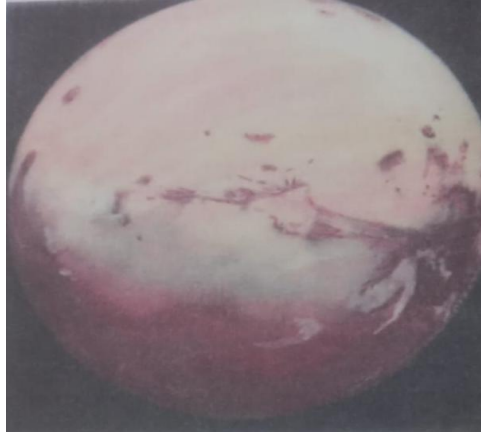
Енді Илон Масктың зерттеулеріне тоқталсақ.

Илон Масктың айтуынша, болашақта кез келген адам Марсқа саяхаттай алады. Ол үшін адамдар Жер шарындағы дүние-мүлкін сатып, Қызыл ғаламшарға көшіп өту үшін

інвестиция салу керек деген тұжырымға келді. Маск твиттер әлеуметтік желісінде Ай немесе Марсқа ұшу билеті қанша тұратынын айтты. "Мен сенімді түрде айта аламын: Марсқа саяхаттау қазір әр адамға 500 мың доллар болса, болашақта ол 100 мың доллардан да аз болады", – деді. Илон Маск кезі келіп барлық адамдар Марсқа көшуді қалайтынына сенімді [2].

Зерттеулер бойынша көп адамдарда «Марста жаңбыр жауа ма?», «Марста ауа райы қандай», т.б сұрақтар қоғамымызда жиі кездеседі.

Физикалық тұрғыдан алатын болсам миллион жыл бұрын Марста қуатты жаңартаулар атқылауларының болғаның және беткі қабаттары жылжуынанан ауа қабаты жұқарып марсқа кері әсер тигізді десемде болады [3].



Сурет 1. Маринер аңғарлары.

1 суретте 90-жылдардың басында Америка ғалымдарының ғаламшарды жақыннан түсіргеннен алынған мәліметтер бойынша жасаған Марст кескіні, ұзындығы 1000 км-ге жететін шатқал Маринер жақсы байқалады.

**Маринер аңғарлары** – Марстағы алып каньон жүйесі. 1 суретте көрсетілген.

Сендер Жер бетінің 2/3-не жуығын мұхиттар алып жатқанын жақсы білесіңдер. Шолпан мен Меркурий беттерінде су жоқ. Ашық су айдындары Марс бетінде де жоқ. Бірақ, ғалымдардың болжауынша, ондағы полярлық бөріктерді түзетін немесе мәңгілік мұз қабатын түзетін мұз қабаты түрінде болса да су болуға тиісті. Мүмкін, сендер Марстағы мұз қорының немесе тіпті мұз астында жатқан судың ашылуының куәгері болар- сындар. Марс бетінде де бір заманда судың болғанын ондағы кеуіп кеткен өзен арнасы іспетті ирелеңдеген арналар дәлелдейді.



Сурет 2. «Викинг-1»

1978 жылы Американың автоматты «Викинг-1» бекеті Марс бетінде болған 2 суретте көрсетілген.

Жер мен марстағы гравитацияны салыстыратын болсақ айырмашылықтар өте көп байқалады. Марстағы ауырлық күші жердегіден әлдеқайда төмен. Айырмашылықтың нақты пайызы 62% құрайды. Бұл «қызыл планетадағы» тартылыс «бізде» тартылудың 38% - на тең екенін көрсетеді. Егер жердегі адамның массасы 100 кг болса, көрші ғарыштық денеде бұл көрсеткіш тек 38 кг-ға тең болар еді.

20 тамызда Маск өз парақшасында қысқаша хабарлама қалдырды: «Мүмкін Марсты жасанды күн сәулесінің көмегімен емес, мыңдаған рефлекторлық спутниктердің көмегімен жылытудың мәні бар шығар». Көп ұзамай ол жасанды күн деп термоядролық бомбаларды білдіретінін қосты: идеяға сәйкес, жарылыстардың энергиясы Марстың сирек кездесетін атмосферасын қыздырады, полярлық қақпақтар ериді - парниктік эффект пайда болады және жаңа бомбалар қажет болмай қалады. Маск сонымен қатар бір уақытта атмосфералық қысым көтеріледі деп күткен, бірақ қазір Марста ол Жердегіден 160 есе төмен.



Сурет 3. Марс

Марс жерден кішірек және бұл планетадағы ауырлық күшін анықтайды. 3 суретте көрсетілген. Ньютон қолданды тартылыс заңы тарту күшінің қалай жұмыс істейтінін сипаттау үшін, бірақ ол құбылыстың бір бөлігін ғана сипаттады. Эйнштейн бұл туралы айтты гравитация бұл объектінің массасы тудыратын кеңістік-уақыттың қисаюы. Кванттық физика ғалымдарының қауымдастығы тартымдылықты тудыратын "гравитон" деп аталатын теориялық бөлшекті ұсынды, сондықтан бізде қазіргі ауырлық туралы түсінік бар, бірақ бұл құбылыс әлі күнге дейін құпиямен жабылған және ғаламдағы барлық өзара әрекеттесулердің әмбебап теориясын құруға кедергі болып табылады.

[https://youtu.be/EsLJ\\_zGYLdI](https://youtu.be/EsLJ_zGYLdI) Марста тіршілік етуге болама деген сұраққа ғалымдардың пікірі оң бола бастаған. Осы бейнероликте Қазақстандық астрофизик Гавриил Тихов Марс планетасына жан-жақты зерттеулер жүргізді. Ол Марс бетінде қарапайым тіршілік көздері болуы мүмкін деген болжам айтты. Марста жанды заттар тұрады деген болжамдар температуралық және спектроскопиялық нәтижелермен дәлелденген жоқ. Марс атмосферасында оттектің белгісі болмағандықтан, тіршіліктің жоғарғы формасының болуы туралы болжам шындыққа сай келмейді. Алайда тіршіліктің төменгі формасының, әсіресе анаэробтық форманың тіршілік етуі мүмкін [4].

Қорытындылай келе айтатыным тіршілік әр кезде болады. Бүгінде және алдағы уақытта. Өмір бір қалыпты ағынмен тұрмайды, өзгере бастайды. Адам өзгерсе, әлемде өзгереді. Алдағы уақытта бәрі де мүмкін. Физикалық тұрғыдан жазатын болсам Адам- инженер. Яғни бұл дегеніміз адамзаттың қолынан бәрі келеді. «Болашақта Марста өмір бар» деген тақырыпты тереңінен қарайтын болса, зерттейтін болса бәрі де мүмкін болады. Мен бұл жобаны зерттей отырып көптеген пікірлерді тыңдап білдім. Ғалымдар Марста өмір бар деген пікірді тұжырымдады.

### ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. URL: <https://massaget.kz/layfstayl/techo/56070/?ysclid=ls07ibgqgi5480592>
2. Левитан Е. П. Астрономия. Алматы: «Мектеп», 2002. 77-79 б.
3. URL: [https://dzen.ru/a/ZIxQrTjBykUw2fS9?share\\_to=link](https://dzen.ru/a/ZIxQrTjBykUw2fS9?share_to=link)
4. URL: <https://college.ru/astronomy/course/content/content.html?ysclid=ls09xrncb> 9101474982

## БІЗДІҢ ГАЛАКТИКАДАҒЫ ЖҰЛДЫЗДАР ШОҒЫРЫН ЗЕРТТЕУ

*В статье рассказывается о космическом пространстве, в том числе о звездах, их видах, группировках. Небесный мир требует непрерывного изучения. В высших учебных заведениях это пространство преподается максимально глубоко, создаются условия для изучения.*

**Ключевые слова:** астрономия, звезда, двойная звезда, пекулярные и магнитные звезды, переменная звезда, планетарий.

*The article talks about outer space, including stars, their types, and groupings. The heavenly world requires continuous study. In higher educational institutions, this space is taught as deeply as possible, and conditions for studying are created.*

**Keywords:** astronomy, star, double star, peculiar and magnetic stars, variable star, planetarium.

Астрономия – ертеректе пайда болған, көне ғылымдардың бірі және физика ғылымымен сабақтасып жатыр. Ғылым ғарыш кеңістігі, аспан әлемі, жұлдыздар шоғырын зерттейді. Ғылымның пайда болуына адам өміріндегі қажеттіліктер өз септігін тигізген. Адамзат тарихындағы алғашқы кезеңдерде уақыт, бағыт-бағдарды есептеп, анықтайтын құрал-саймандар мен жабдықтар мүлде болмаған. Сол үшін де Күн мен Айға қарап мезгіл, уақытты анықтауға тырысқан. Осы секілді практикалық қажеттіліктердің артуы астрономия ғылымының ілгері қарай дамуына себепші болды. Педагогикалық жоғарғы оқу орнында оқып жатқандығымыздан, астрономия пәні біз үшін зерттеліп, оқылуы тиіс пәндердің бірі. Сондықтан да аспан әлемі жайлы мәліметтер біз үшін құнды болып табылады. Ғарыш кеңістігінің бір бөлшегі-жұлдыздар. Мақаламыздың негізі қаралатын мәселесі де жұлдыздар болып табылады. Жұлдыз термоядролық реакция арқылы айналасына тұрақты жарық шығаратын, плазмалық газ күйдегі аспан денесі екендігі бәрімізге мәлім шығар. Енді жұлдыздар жайлы ақпараттарымызға толықталайық.

Аспан әлемінің бөлігі- жұлдыздарды зерттеу 16-ғасырдың соңында басталған еді. Дж. Бруно жұлдыздарды Күн секілді біздің ғаламшарымызға алыс дене деп тұжырымдады. 1596 жылы неміс астрономы Й. Фабрициус алғаш рет айнымалы жұлдызды бақылауды сипаттап, 1718 жылы Э.Галлей үш жұлдыздың өзіндік қозғалысын тапса, ал 1836-1839 жылдары В. Струве, Ф. Бессель және Т.Гендерсон алғаш рет үш жақын жұлдызға дейінгі қашықтықты анықтады. 1950 жылдардан бері қарай жұлдыздарды зерттеу үшін спектроскопия қолданыла бастады. 1863 жылы итальяндық астроном А.Секки жұлдыздардың алғашқы спектрлік классификациясын ұсынды. Аспан әлемі жайлы деректерді жинақтау және физиканың дамуы жұлдыздар туралы түсінікті әлдеқайда кеңейте түсті. Ендігі бізге жеткен жұлдар жайлы ақпараттарға тоқталайық. Жалпы жұлдыздардың сипаттамаларын айқын (көрінетін) және шын (абсолютті) деп топтастыруға болады. Айқын жұлдыздың сипаттамалары өзіне, оған дейінгі қашықтыққа да, жұлдыз мен бақылаушы арасындағы кеңістіктегі заттың қасиеттеріне де, бақылау айқындық сипаттамасы-оның жылтырлығы.



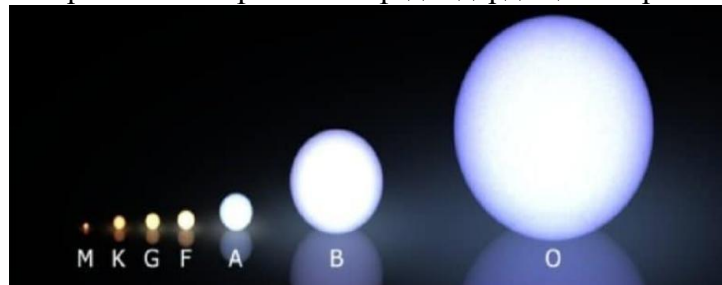
Сурет 1. Сириус

Түнгі аспанның ең жарық жұлдызы – Сириус. 1-суретте көрсетілген. Ол сәулелену ағынында көзге көрінетін өте әлсіз жұлдыздардан жүздеген есе жоғары.

Жұлдыздар бір-бірінен сәулеленудің спектрлік құрамымен ерекшеленеді, сол үшін де жұлдыздың жарықтығы өлшеу әдісінің спектрлік сезімталдығына байланысты. Жұлдыздардың заманауи көп түсті астрофотометриясында ультракүлгін (U), Көк (B), визуалды (V), қызыл (R), инфрақызыл (I) және спектрдің басқа аймақтарындағы жолақтармен ерекшеленеді. Спектрдің көршілес аймақтарындағы шамалар айырмашылығы түс көрсеткіші деп аталады. Бұл жұлдыз түсінің сандық өлшемі болып табылады. Жұлдыз қаншалықты қызыл болса, түс индексі соншалықты үлкен болады және оның беткі температурасы соғұрлым төмен болады. Егер жұлдыз неғұрлым жақын болса, соғұрлым ол жарқырайды (жер бетіне жақын жарық соғұрлым көп болады).

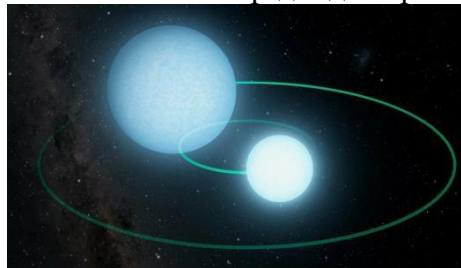
Жұлдыздың толық сәулелену қуатын, оған дейінгі қашықтық белгілі болған жағдайда ғана анықтауға болады. Жұлдызға дейінгі қашықтық белгісіз болса, онда оның жарықтығы шамамен эмпирикалық тәуелділіктермен бағаланады. Сонымен, жұлдыздардың көп бөлігінің температурасы олардың жарықтығын анықтайды. Одан бөлек, цефеид типті айнымалы жұлдыздар үшін пульсация кезеңінің жарықтыққа тәуелділігі бар. Жұлдыздардың спектрлік жіктелуі астрофизикада өте маңызды. Жұлдыздардың спектрлік кластары эмпирикалық түрде жұлдыз спектрінің бірқатар сипаттамаларына сәйкес орнатылады. Ең алдымен, спектрлік кластар жұлдыздардың беткі температурасын сипаттайды, оған атомдардың қозуы мен иондалуы тәуелді, яғни белгілі бір сызықтардың болуын және олардың жұлдыз спектрлеріндегі қарқындылығын анықтайтын факторлар. Кластар бас латын әріптерімен белгіленеді. O, B, A, F, G, K, M, L негізгі спектрлік кластары жұлдыздың беткі температурасының төмендеу ретімен орналасқан. Ең ыстық (50 мың К) жұлдыздар (көк) O класына, ал ең суық (2-3 мың К) жұлдыздар (қызыл) M және L кластарына жатады. Жұлдыздарды Морган-Кинан спектрлік кластарға бөліп қарастырады. 2 - суретте көрсетілген.

Сурет 2. Морган-Кинан ұсынған жұлдыздардың спектрлік кластары



### Қос жұлдыздар.

Жұлдыздардың көп бөлігі екілік немесе көп жұлдызды жүйелердің бөлігі болып табылады



Сурет 3. Қос жұлдыздар

Егер қос жұлдыздардың компоненттері бір-бірінен жеткілікті қашықтықта орналасса, олар бөлек көрінеді. 3- суретте көрсетілген. Кейде бір, әлсіз, компонент көрінбейді, ал қосарлылық жарқын жұлдыздың жанама қозғалысымен анықталады. Көбіне қосарланған жұлдыздар спектрдегі сызықтардың мерзімді бөлінуімен немесе жылтырдың тән өзгеруімен танылады. Қос жұлдыздардың басым бөлігін тығыз жұптар құрайды. Егер жұлдыз

компоненттерінің бірі эволюция процесінде ісінсе, онда кейбір жағдайларда оның беткі нүктесінен басқа компонентке қараған кезде газдың ағуы басталады. Газ екінші компоненттің айналасында ағындар түзеді және оған ішінара түседі. Нәтижесінде бірінші компонент массаның көп бөлігін жоғалтып, субгигантқа немесе тіпті ақ ергежейліге айналуы мүмкін. Екінші компонент жоғалған массаның бір бөлігін алады және сәйкесінше жарықтығын арттырады. Бұл масса тек атмосферадан ғана емес, сонымен қатар бірінші компоненттің ядросына жақын терең қабаттардан да газды қамтуы мүмкін болғандықтан, қос жұлдыздың химиялық құрамның ауытқулары болуы мүмкін. Алайда, бұл ауытқулар тек жеңіл элементтерге қатысты, өйткені алыптарда ауыр элементтер пайда болмайды. Жұлдыздардан көптеген нейтрондар бөлінгенде, олар атомдардың ядроларымен ұсталып, олардың салмағын арттырады.

### **Пекулярлық және магниттік жұлдыздар**

Химиялық құрамның ауытқулары магниттік жұлдыздарда жиі кездеседі. Спектрлік класы А және О-ға жақын бұл жұлдыздардың бетінде өте жоғары кернеулі магнит өрістері бар. Өрістің кернеулігі уақыт өткен сайын өзгеріп отырады, орташа кезең 4-тен 9 күнге дейін, ал шиеленіс белгісі жиірек өзгереді. Сол кезеңде спектрдің сипаты жұлдыздың химиялық құрамы өзгергендей өзгереді. Мұндай өзгерістерді айналу полюсіне сәйкес келмейтін екі немесе бірнеше магниттік полюстері бар жұлдыз айналуымен түсіндіруге болады. Бұл жағдайда химиялық құрамның өзгеруі магниттік полюсте бірнеше элементтер, ал магниттік экваторда басқалары шоғырланғандығымен түсіндіріледі. Химиялық құрамның маңызды ерекшеліктерімен сипатталатын әр түрлі жұлдыздарда ауытқулар әр түрлі болуы мүмкін: көбінесе Mg, Cr, Eu, Mn және басқалары сияқты жеке элементтердің көп мөлшері байқалады. Бұл ауытқулардың пайда болуы күшті магнит өрісі конвекцияны басатындығына байланысты.



Сурет 4. Пекулярлық жұлдыз

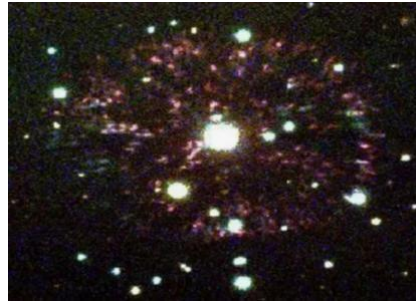
Араластыру болмаған кезде ауырлық күші мен радиациялық қысымның әсерінен элементтердің баяу диффузиясы жүреді. Кейбір элементтер төмен түседі, ал басқалары жоғары көтеріледі, нәтижесінде бетінде біріншісінің жетіспеушілігі және екіншісінің артық болуы байқалады. Магниттік жұлдыздар жұлдыздарға қарағанда баяу айналады. Бұл магнит өрісі кейіннен жұлдыз түзілген заттың сығылатын шоғырының айналуын тежейтіндігінің нәтижесі.

Аномалиялардың кейбір, мысалы, Li көптігі, жұлдызда пайда болатын ғарыштық сәулелер арқылы ауыр ядролардың ұсақталуымен байланысты. Мысалы, s спектрлік класындағы алыптарда байқалатын басқа түрлердің ауытқулары терең беттік конвективті аймақ орталық конвективті аймақпен жабылатындығына байланысты, бұл жұлдыздар эволюциясының белгілі бір кезеңінде ядролық реакциялардың күшеюінен туындайды.

### **Айнымалы жұлдыздар**

Көптеген жұлдыздар жарқырауы тұрақты болмайды және белгілі бір заңға сәйкес өзгереді. Дәл осындай жұлдыздар айнымалы жұлдыздар деп аталады. 5- суретте көретілген.





Сурет 5. Айнымалы жұлдыздар

Жұлдыздар жарқырауы өзгеруі оларда болатын физикалық процестермен байланысты. Периодтық және жартылай периодтық айнымалылық әдетте жұлдыз пульсацияларымен, кейде ауқымды конвекциямен байланысты. Жалпы айтқанда, жұлдыз тұрақты тепе-теңдіктегі жүйелер өздерінің периодтары бар пульсацияларға қарай сипатталады. Тербелістер жұлдыздар құрылымын қайта құру процесінде пайда болуы мүмкін. Алайда, олардың әлсіреуіне жол бермеу үшін оларды қолдайтын немесе күшейтетін механизм болуы керек: максималды қысу кезеңінде жұлдыздан сыртқа шығатын жылу энергиясын алу керек. Бүгінгі таңдағы теорияларға сәйкес, жұлдыздар айнымалыларының көптеген түрлеріндегі пульсациялар жұлдыз сығылған кезде сіңіру коэффициентінің жоғарылауымен түсіндіріледі. Дәлірек айтқанда, жалпы сәулелену ағынын кешіктіреді және газ қосымша энергия алады. Кеңейту кезінде сіңіру азаяды және энергия сыртқа шығады. Айнымалы жұлдыздардың кейбір түрлері жарқырауды бастан кешіреді, онда жылтыр 10-15 шамаға (жаңа жұлдыз деп аталады), 7-8 шамаға (қайталанған жаңа жұлдыз) немесе 3-4 шамаға (жаңа тәрізді) артады. Мұндай жарылыстар фотосфераның үлкен жылдамдықпен кенеттен кеңеюімен байланысты. Жарқыраудан кейін жылтыр 50-100 тәуліктің уақытқа сай кеми бастайды. Осы уақытта газдардың бетінен бірнеше мың км / сек жылдамдықпен ағуы жалғасады.

Мағлұматта берілген жұлдыздардан бөлек, аспан әлемінде әлі зерттеліп бетпеген миллиондаған жұлдыздар шоғыры бар. Ендігі кезекте бұл аспан денелерін барынша зерттеу үшін оқушылар мен студенттер үшін қандай қол жетімді дүниелер бар екендігін айтқымыз келеді. Заманауи тілде тренд деп айтпақшы, қазіргі уақытта аспан әлемін зерттеуде жиі қолданылатын зерттеу өзегі-планетарий. Яғни, планетарий дегеніміз- аспан сферасын проекциялауға арналған құрылғы. Онда Күн жүйесі, жұлдыздар шоғыры, планеталар, тіпті кометалар мен метеорлар демонстрацияланады. Дәл осындай проекцияланатын құрылғы Ыбырай Алтынсарин атындағы Арқалық педогогикалық институтына да әкелінген болатын. 6-суретте көрсетілген.



Сурет 6. Планетарий

Қазіргі таңда астрономия пәні осы құрылғының көмегімен оқытылу үстінде. Жалпы планетарийде бақылау үшін 75-тей бейне таспа берілген. Әрбір бейне таспада ғарыш әлемі түрлі қырынан, яғни ракурстан көрсетілген. Құрылғының пайдалы тұсы бейнені қарап отырып-ақ, адамға көп ақпаратпен танысып, зерттеу мүмкіндігін алуында. Қазіргі таңда, планетарий арқылы зерттеу мен бақылау жүргізу тек физика білім беру бағдарламасының студенттеріне ғана емес, басқа да институт студенттеріне де қол жетімді.

Қорытындылар болсам, аспан әлемі ұшы қиыры жоқ кеңістік. Оны зерттеу, әсіресе жұлдызды аспанды бақылау жүргізу танымды іс-әрекеттердің бірі. Қазіргі дамыған заманда адам баласының таным көкжиегін арттыруда ондай бақылаулар жүргізу қолжетімді. Бар мүмкіндікті пайдалана отырып, бізге беймәлім аспан кеңістігі жайлы ақпарат ала, білімдерімізді кеңейте түскеніміз керемет деп ойлаймын

#### ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. URL: <https://massaget.kz/layfstayl/tehno/56070/?ysclid=ls07ibgqgi5480592>
2. Левитан Е. П. Астрономия. Алматы: «Мектеп», 2002. 77-79 б.
3. URL: [https://dzen.ru/a/ZIxQrTjBykUw2fS9?share\\_to=link](https://dzen.ru/a/ZIxQrTjBykUw2fS9?share_to=link)
4. URL: <https://college.ru/astronomy/course/content/content.html?ysclid=ls09xrncb9101474982>

УДК 524.3

*Анар Тулегенова, Бахарай Эргешова, Жандос Мухамедуали  
(Аркалык, Казахстан)*

#### ҚАЗІРГІ АСТРОНОМИЯ: ДӘСТҮР МЕН БОЛАШАҚҚА БАҒДАР

*Бұл мақалада қазіргі астрономияның актуалды мәселелрі қарастырылады. Қазіргі астрономия ғылымындағы гравимагнетизм гипотезасы, эфир құрылысының мәселесі, қазіргі астрофотометрия: мақсат, әдіс және проблемалары туралы материал жиналау. Жиналған мәселелерді талқылау және шешу жолдарын қарастыру. Бірнеше жергілер үшін пайдаланылатын гравимагнетизм гипотезасы сандық нәтижелерді талқылайды.*

**Ключевые слова:** *астрономия, гравимагнетизм, гипотеза, ауқымды технология, Жер, Күн.*

*This article deals with current issues of modern astronomy. Collection of materials on the hypothesis of gravimagnetism, the problem of ether structure, modern astrophotometry in modern astronomy: purpose, method and problems. Discussing the collected problems and considering ways to solve them. The gravimagnetism hypothesis used for several localities discusses the numerical results.*

**Key words:** *astronomy, gravimagnetism, hyperthesis, large-scale technology, Earth, Sun.*

Қазіргі кезде Елбасымыздың экономикалық бәсекелестікке төтеп бере алатын, тіптен ол сайыста жеңіп шыға алатын өркениетті мемлекет қалыптастыруға кіріскенін көзі ашық азаматтардың бәрі біледі. Бұл идеяны жүзеге асыру ғылыми үлесі ауқымды технологияларды меңгеру, оларды халық шаруашылығында кеңінен пайдалану және дамыту арқылы шешілетін. Сондай озық технологиялардың бірі – ғарыштық технологиялар. Оларды біз өзімізде дамытпасақ дамыған елдер біздерге осы технологиялардың тек нәтижесін ғана аса қымбат бағаға беріп, өркениет көшінің соңында қала беретініміз анық. Осыны түсінген Үкіметіміздің ғарыштық индустрияны қарышты өркендетуге кірісіп кеткеніне алты жыл болды. Қазір біз осы бағытта едәуір алға жылжыдық.

Зерттеу жұмысының мақсаты:

Қазіргі заман астрономиясындағы гравимагнетизм гипотезасына, эфир құрылысының мәселесіне, қазіргі астрофотометрия: мақсат, әдіс және проблемалары туралы материал жинақтау. Жинақталған мәселерді талқылап, шешу жолдарын қарастыру. Гравимагнетизм гипотезасына. Кезінде, ғалымдармен гравитация магнетизм көзі бола алады, деген аспан денелерінің магнетизмін түсіндіру үшін гравимагнетизм гипотезасы ұсынылған болатын. Бірнеше аспан денелеріне қолданылатын гравимагнетизм гипотезасы сандық нәтижелерді

дұрыс беретіні көрсетілді. Бұл гипотеза жалпы қабылданған салыстырмалы теория интерпретациясына белгілі бір өзгерістер енгізеді.

Ұсынылған жұмыста

Жер, Күн, нейтрондық жұлдыздар және басқа аспан денелеріне байланысты теориялық нәтижелер мен фактылық көрсеткіштердің кейбір сәйкес келмеуі талқыланады. Мұндай жағдай айналмалы біртекті сұйық шар – қарапайым аспан денесінің модельі қарастырылғандығымен байланысты. Біз Күн, планета және нейтрондық жұлдыздардың ішкі құрамының орналасуының біртектілігін ескере отырып, осы аспан денелерінің ішкі және сыртқы қабаттарының айналымы да біртекті екенін ескереміз. Шынында да, сейсмикалық зерттеулердің көрсеткіштері Жер ядросының оның бірден сегіз көлемін алып жатқанын айқындайды. Онда зат сұйық күйде болу керек және үлкен тығыздығы болуы тиіс. Жер ядросы Жердің сыртқы қабатына қарағанда шамалы өзгеше жылдамдықпен айналады деп есептеледі. Дәл осындай жағдай нейтрондық жұлдыздарда болуы мүмкін [1].

**Эфир құрылысының мәселесіне.**

Эфирдің өзара әсерлесетін айналмалы материалдық жүйелермен (АМЖ) біртекті толған материалды орта деген жаңа концепция ұсынылды – мысалы Галактика, Күн, атом, электрон, фотон және т. б. бізді қоршаған әлемде аналогы бар, орталық және перифериялық массалардың өзара әсерлесуін сипаттайтын праполь. Орталық және перифериялық массалардың өзара әсерлесуін сипаттайтын праполь Ньютон заңында анықталған, ол Күн жүйесі Прапольда бір-біріне үдемелі қозғалатын материалдық денелердің өзара әсерлесу заңы шығарылған және Күн мен планеталардың, атом ядроларының фотонмен өзара әсерлесуін көрсететін математикалық формуласы ұсынылған.

Кризистік радиус және кризистік прапольдегі перифериялық массалар жылдамдығы туралы түсініктемелер берілген.

Шектік, қажетті және жеткілікті шарттар формулалары прапольдың бар екендігін дәлелдейді.

Қазіргі астрофотометрия: мақсат, әдіс және проблемалар.

Қазіргі астрофотометрия айтарлықтай табыстарға жеткен. Ол әртолқындық пен көптүсті, ену қасиеттілігі 28 ші жұлдыздық өлшемге дейін жетті, өлшемдердің дәлдігі көп жағдайда 1 mmag дейін жетеді. Жоғары дәлдіктік фотометриялық каталог жүз мың объектіге толықты, ал орта дәлдіктік фотометриялық каталог объектілері  $10^9$  жетті.

Қазіргі астрономиялық фотометрияның негізгі мақсаттарына келесі мәселелер кіреді: Галактиканы зерттеу үшін жұлдыздардың жаппай фотометриясы; Метагалактиканы зерттеу үшін галактикалар мен квазарлардың жаппай интегралдық фотометриясы; физикалық параметрлеріне қарай жұлдыз класификациясын жаңа фотометриялық әдістерін жасап шығару; айнымалы және стационарлы емес жұлдыздардың фотометриясы; Күн жүйесіндегі денелердің фотометриясы; әртүрлі спектрлік интервалдардағы спектрофотометрия; жасанды объектілер фотометриясы, және т. б.

Қазіргі астрофотометрия жергілік және ғарыштық обсерваториялар, әр түрлі жолақ ені және түрлі оптикалық диапазонның спектралды учаскелеріндегі фотометриялық жүйелер негізінде орындалады. Астрофотометрияның бақылайтын объектілеріне түрлі аспан денелері жатады, және әрбір объект түріне өзіндік аппаратура, бақылау, ықшамдау және стандарт әдістері қажет. Сондықтан алынған нәтижелерді трансформациялау және салыстыру проблемасы туады. Трансформация дегеніміз жұлдыздың өлшемді бір фотометриялық жүйеден екіншісіне аудару. Бұл проблеманы шешу әдісі ол – жұлдыз көмегімен таңдалған құбылыс моделінің параметрлерін анықтаймыз.

Мәселенің шешімі фотометриялық жүйелер мен әдістердің стандарттау жолында көруге болады. Жұлдыздық өлшемдердің бір жүйеден екіншісіне трансформациялау әдістерін стандарттау және фотометриялық жүйелерде стандартты жолақтарды қолдану нұсқауларын жасап шығару өте маңызды мәселе болып табылады. Физикалық параметрлерді фотометриялық көпжақты классификациялау үшін, айнымалы зерттеу үшін, Жер

атмосферасының оптикалық қасиеттерін зерттеу үшін әр түрлі лабораториялық және аспандық стандартты көздер қажет екендігін ескеру керек [2].

Әр түрлі авторлардан алынған нәтижелерді салыстыру мүмкіндігіне ие болу үшін астрофотометриялық мағлұматтардың өлшену және ықшамдалу процедураларын баяндап, барлық жұлдыз стандарттардың жеке өлшеуін баспа беттеріне шығару керек. Бірақ фотометристердің алдында, басылым жөнінде, тек ғылыми емес ұйымдастырушылық та проблемалар туып отыр. қазіргі журналдарда мұндай мағлұматтарды жазуға мүмкіндік жоқ. Сондықтан мұндай мағлұматтарды интернет жүйесінде арнайы сайт ашып, сонда орналастырған жөн. ХАО ның арнайы комиссиялары фотометриялық бақылаулар мен оларды ықшамдау әдістерінің ұсыныстарын жасап тұруы қажет .

Қорытынды

Қазақстанның тоқсаныншы жылдардағы реформалар нәтижесіндегі, экономиканың әлсіреп, ғылымға деген назардың төмендеуі және жастардың ғылымға деген қызығушылығының жоғалуы ғылымға әсер етті. Бірақ қазіргі таңда ел экономикасы тұрақталған сәтте, ғарыш саласының болашағы айқындалып отыр. Қазақстан алдыңғы уақытта алып ғарыш мемлекетіне айналу мақсатында, алдымыздағы атқарылған ғылыми жұмыстардың нәтижелерін қолданып, жасалып жатқан зерттеулерге дұрыс баға беріп, атқарылатын жұмыстардың қажеттілігі талқылап, мемлекет тарапынан осы салаға үлкен көмек көрсетіліп отыр. Осыған орай менің зерттеу жұмысым Астрономия саласында ізденген жас мамандарға өз көмегін тигізеді деген ойдамын.

### ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Сажин М. В. и др. Письма в АЖ. 2005. т.31, №2. С.83.
2. Современная астрофизика: традиции и перспективы (тезисы докладов) / отв. ред. Омаров Т.Б. Алматы, 2005. С.10-75.

*Замира Тумышева, Исламия Сафиуллина  
(Актобе, Казахстан)*

### ФРАКТАЛЫ

*У любого из нас развита любознательность, стремление познания неизведанного, стараясь придерживаться логики суждений. Даже в действиях можно проследить логичность и закономерность. Так, например, ребёнок может обнаружить сходство ветки с самим деревом – свидетельство принципа самоподобия в природе. Закономерность, взаимосвязь событий можно найти везде, даже там, где её явно не наблюдается. Даже в хаосе есть связь событий – это фрактал.*

**Ключевые слова:** *фрактал, самоподобие, хаос, пикселизация, размерность, многомасштабность.*

*Any of us has developed curiosity, the desire to explore the unknown, trying to adhere to the logic of judgments. Even in actions, you can trace the logic and regularity. For example, a child may discover the similarity of a branch to the tree itself - evidence of the principle of self-similarity in nature. A pattern, a relationship of events, can be found everywhere, even where it is clearly not observed. Even in chaos, there is a connection of events – it is a fractal.*

**Keywords:** *Fractal, self-similarity, chaos, pixelation, dimensionality, multiscale.*

Множество объектов, обладающих точным или приближенным совпадением с частью самого себя, называются фракталом. Этот термин может употребляться не только в математике, но и в прессе, научно-популярной литературе, в окружающем нас мире.

В прессе и литературе фракталы – это фигуры, обладающие следующими свойствами:

– нетривиальна структура на всех масштабах (за исключением регулярных фигур – окружность, эллипс, график гладкой функции): увеличив масштаб, мы не будем наблюдать упрощение структуры, она будет идентична;

- самоподобие или почти подобна;
- дробная метрическая размерность.

В природе фрактальными свойствами обладают облака, побережья, кроны деревьев, снежинки, кровеносная система и другие. Причём более явно рассматриваются фракталы на плоскости из-за своей простоты построения и красоты.

Сам термин «фрактал» был введен учёным Бенуа Мандельбротом. Термин, введенный в 70-е годы 19 века, заимствован из латыни «fractus» – «ломанный, дробленный», и подразумевает графическое изображение структуры, подобной самой себе [1]. Сама математическая база теории фракталов существовала еще до этого, более углубленное изучение и развитие получила с появлением ЭВМ. Бенуа работал в исследовательском центре ИВМ в начале своей научной карьеры. В ходе исследований передачи данных на расстояние ученые испытывали проблемы больших потерь из-за помех. Бенуа заинтересовался вопросом предсказания возникновений помех в электросетях. Именно при изучении результатов измерений шума, Мандельброт заметил закономерность схожести графиков шумов в разных масштабах. Удивление вызвал такой факт: картина повторялась независимо от промежутка времени, за который рассматривали график, – час, день или месяц.

Бенуа, размышляя образно, считал, что любую задачу можно перевести в геометрическую, где правильный ответ явно определен. То есть, просмотрев решение на образе (чертеже, рисунке, графике) и изучив его, можно осознать суть фракталов. Мандельброта считают отцом фрактальной геометрии. Однако за 70 лет до Бенуа фракталы были описаны французским математиком Пьером Жозе Луи Фату, а принцип самоподобия описаны Лейбницем и Г. Кантором. Благодаря исследованиям Гастона Мориса Жюлиа появился один из первых рисунков фрактала.

Г. Жюлиа изучал вопрос построения фракталов через формулу, основанную на цикле обратной связи. Результатом вычислений являлась большая последовательность чисел. При этом для полной картины надо было повторять вычисления сотни, тысячи, миллионы раз... требовалось много времени. Мандельброт первым использовал возможности компьютера для вычисления фрактала. Произведя многочисленные вычисления и обработав их с помощью компьютера, Мандельброт перевел результат на график:

Позже изображение раскрашивали, но именно изображение синей окраски стало популярным.

Геометрия Евклида состоит из 39 аксиом. Фрактальная геометрия дополняется аксиомами многомасштабности и самоподобия [2].

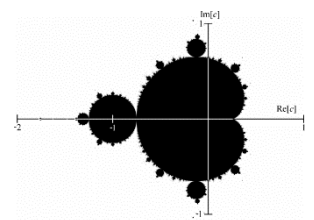
Стоит отметить, что открытие фракталов (около ста лет назад) в математических кругах воспринималось негативно. Математик Шарль Эрмит назвал их монстрами. Фракталы считались «патологией», недостойной настоящих учёных, а интересной только для «чудиков».

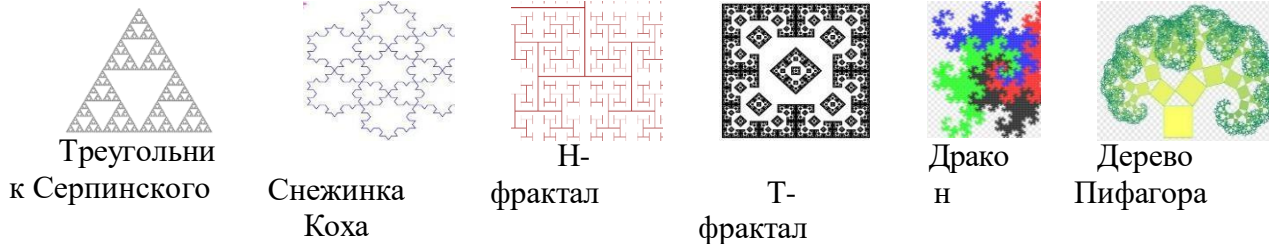
И только после работ Бенуа Мандельброта фрактальная геометрия была принята как прикладная наука.

В 1977 году была издана книга Б. Мандельброта «Фрактальная геометрия природы» [2] (на английском языке), в которой был предложен ответ на вопрос «Почему геометрию часто называют холодной и сухой?». Одной из причин, по Бенуа, является неспособность описать форму гор, облаков, дерева и т.п. Понятие фрактал даёт возможность описать эти объекты, явления, и мы понимаем, что всё вокруг – фрактал.

Фракталы бывают разных видов .

**Геометрические (классические) [1].** Наглядные и простые в изображениях. Увидеть может каждый из нас и нарисовать самим на тетрадном листе. Их много. К таким фракталам относятся:



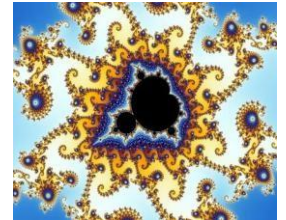


Такие фракталы строятся на основе исходной линии или многоугольника, дробя и выполняя преобразования полученного фрагмента.

**Алгебраические [1].** Наиболее крупная группа строится на основе алгебраических формул. Популярный пример - фрактал Мандельброта. Поначалу не имели окраски, сейчас отображаются в цвете.

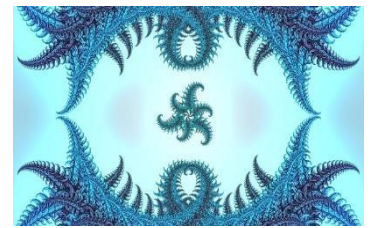
(Фрактал Мандельброта)

Алгебраические фракталы представляются как необычные прекрасные орнаменты и используются при дизайне тканей, одежды.



Также популярны фракталы-биоморфы, основанные на комплексной динамике построения, в результате чего получают изображения, похожие на живые организмы.

**Стохастические [1].** Их построение основано на хаотичном изменении некоторых параметров, в результате чего получают объекты, схожие с природными. Составлен алгоритм сжатия изображений при помощи фрактала. Применение стохастических фракталов наблюдается в физике (моделирование сложных процессов и материалов), биологии (моделирование популяций, описание сложных ветвящихся структур), технике (фрактальные антенны), экономике. в индустрии кино. Создаются компьютерной графикой горы, облака, поверхности морей, планет, берега моря, деревья.



Дробная размерность – главный фактор фрактала. Большинство фракталов находятся между размерностью 1 и 2, то есть это плоские или двумерные фракталы. Но чем выше показатель размерности, тем больше они приближаются к классу трехмерных фракталов.

**Концептуальные (социокультурные, непространственные и другие).** Это непространственные структуры, выходящие за пределы геометрической фрактальности. В них присутствует принцип многоуровневого повторения. Эти фракталы встречаются в художественных текстах (стихи, народные песни, музыкальные произведения, сказки).

Например, «У попа был двор, на дворе был кол, на колу мочало – не начать ли сказочку сначала? ... У попа был двор...» («Докучные сказки. Про царя») или «кошка за Жучку, Жучка за внучку, внучка за бабу, бабу за деду...» («Репка»)

Наблюдается фрактальность и в поселениях людей (страна-область-город-квартал), в разделении на группы общества (народ-социокультурная группа-семья-человек). Взаимоотношения обладают фрактальностью: чувства человека, его состояние влияет на отношения в семье, коллективе, обществе.

В системах управления (почти всех) наблюдается фрактальность.

Объекты в природе не являются идеальными абстрактными фракталами, так как проявляется неточность повторений структуры. Они называются квазифракталами [3] из-за того, что на маленьком масштабе фракталы исчезают. Это происходит из-за ограничений живой клетки и, соответственно, размерами молекул.

Применение фракталов мы можем наблюдать во многих сферах жизнедеятельности человека. Применение фракталов в науке обусловлена описательными способностями изображения реального мира, более нагляднее, чем математика или физика.

Компьютерная графика – одна из основных областей применения фракталов, так как с их помощью создаются сложные образы, к тому же есть возможность их многовариантности. В

основном, применима компьютерная графика в киноиндустрии: ландшафты, деревья, фрактальное сжатие изображений, облака, горы, поверхности планет, моря и т.п.

Фрактальное сжатие изображений даёт возможность минимизировать и размер файла, и время восстановления картинки. К тому же увеличение или уменьшение масштаба проходит без пикселизации (изменение четкости изображения).

В радиотехнике при проектировании антенных устройств американским инженером Натаном Коэном была применена фрактальная геометрия [4]. Так как было запрещено устанавливать внешние антенны на здания, он вырезал фигуры из алюминиевой фольги в форме кривой Коха, наклеил на бумагу и присоединил к радиоприёмнику. На этом изобретении он наладил серийный выпуск антенн для радиоприемников в собственной компании.

В физике при моделировании нелинейных процессов (турбулентность течения жидкости, адсорбция, пламя, облака и др.), пористых материалов наблюдаются фракталы.

Для моделирования популяций и описания систем внутренних органов в биологии используют фракталы. При рассмотрении человека можно наблюдать фрактальность: организм человека состоит из взаимосвязанных структурно-функциональных звеньев, ему свойственна саморегуляция и самоорганизация, самоподобие.

Рассмотрим несколько примеров нелинейности и фрактальности органов человека [6-8]:

1. Кровеносная система (капилляры, вены, артерии) многократно делится и ветвится, проникая во все органы и ткани человека (общая протяженность 100 тыс.км).

2. Фрактал альвеол в лёгких человека: их площадь при вдохе-выдохе изменяется от 40 до 120 м<sup>2</sup>, а количество у взрослого достигает 700 млн.

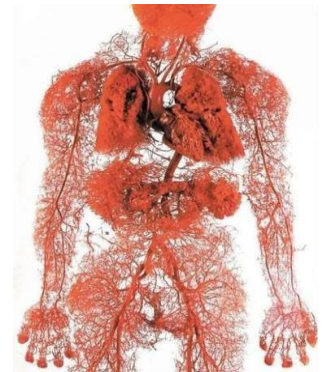
Фрактал альвеол в лёгких человека

Среди художественной литературы есть произведения фрактальной природы, отличающиеся бесконечной повторностью элементов текста.

Фракталы появляются в последнее время и у экономистов, использующих их для анализа работы фондовых бирж, торговых и валютных торгов. Этот эффект назвали «Торговый Хаос». Как и любое новшество он вызывает споры, причем большинство отрицают эффективность данного формата в торговле. Но нельзя не отрицать качество и быстроту оценки рынка.

Наука фракталов еще развивается и предполагается её всестороннее использование. Учитывая эстетичность фракталов их применяют во многих сферах жизни: производство ювелирных изделий, конструирование мебели, одежды, росписи на тканях, посуде, мебели, рисунки витражей, ногтевой дизайн, художественная роспись керамической плитки, мозаики и многое другое.

Таким образом, тот хаос, который представляется нам изначально, обретает порядок и изумительную красоту, образуя неповторимый фрактал.



### ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Гринченко В.Т., Мацыпура В.Т., Снарский А.А. Введение в нелинейную динамику: хаос и фракталы. Москва: Издательство ЛКИ, 2010.
2. Иудин Д.И., Копосов Е.В. Фракталы: от простого к сложному. Нижний Новгород: ННГАСУ, 2012.
3. Вовк И.В., Гринченко В.Т., Мацыпура В.Т., Снарский А.А. Дюжина лекций о фракталах. Издательство: «Ленанд», 2018.
4. URL: <http://fb.ru/article/62489/fraktalnaya-geometriya-udivitelnoe-chudo>
5. URL: <https://www.popmech.ru/science/8906-krasota-povtora-fraktaly/#part4>

6. URL: Потепление, растущее неравенство и дефицит ресурсов: как наука отвечает на глобальные вызовы современного мира (techinsider.ru)

7. URL: История возникновения фракталов. Феномен фракталов – реферат (bobrodobro.ru)

8. URL: Роль фракталов в современном мире – Фракталы (vuzlit.com)

УДК 514.01

Боранкуль Узакова, Ақтурған Дуйсенова, Айым Мұхтар  
(Аркалық, Қазақстан)

### ТҮРЛЕНДІРУ БОЙЫНША ЖЫЛЖЫТУЛАР ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫТУЛАРДЫҢ АНАЛИТИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕЛУІ

Бұл мақалада жазықтықты түрлендірудің қозғалыстан өзге түрлері болатынын ескерте отырып, ұқсастық түрлендіруін түсіндіру және оларға әрбір ұқсастық түрлендіруі қозғалыс пен гомотетияны қолдану арқылы жылжытулардың аналитикалық өрнектелуі қарастырылған.

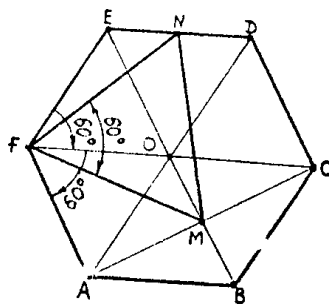
**Тірек сөздер:** түрлендірулер, параллель көшіру, қозғалыс, гомотетия, ұқсастық, композициясы, симметриялық түрлендірулер.

*This article provides an explanation of similarity transformations, noting that there are other types of plane transformations than movement, and an analytical expression of shifts using motion and homothety for each similarity transformation.*

**Keywords:** transformations, parallel copying, motion, homothety, similarity, composition, symmetric transformations

Жылжытулар санау, дәлелдеу, салу есептерін шығарғанда ойдағыдай қолданылады. Бірнеше мысал келтірейік.

№1-мысал.  $ABCDEF$  – дұрыс алтыбұрыш (1-суретте көрсетілгендей),  $M$  –  $AC$  диагоналының ортасы,  $N$  –  $DE$  қабырғасының ортасы.  $MNF$  дұрыс үшбұрыш екенін дәлелдейік.



Сурет 1.  $MNF$  дұрыс үшбұрыш екенін дәлелдеу

Дәлелдеу. Берілген алтыбұрыштың төбелерін оның центрі  $O$  – мен қосатын кесінділер алтыбұрышты алты дұрыс үшбұрышқа бөледі және іргелес әр екі үшбұрыш ромб құрады.  $M$  нүктесі  $ABCO$  ромбының диагоналының қиылысу нүктесі, демек,  $M$  –  $OB$  кесіндісінің ортасы.

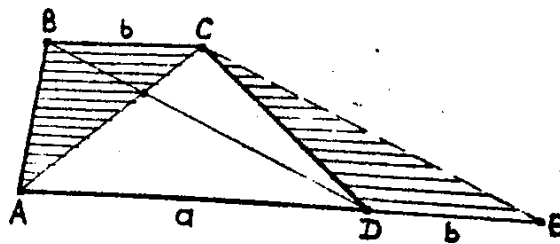
$F$  нүктесін айнала ( $-60^\circ$ ) бұрғанда  $FEDO$  ромбы  $FOBA$  ромбыға түрлендіріледі, сонымен бірге  $N$  нүктесі  $M$  нүктесіне түрлендіріледі. Бұл  $|FN| = |FM|$  және  $\widehat{NFM} = 60^\circ$ , яғни  $NFM$  дұрыс үшбұрыш дегендік [1].



№2-мысал.  $ABCD$  –трапеция,  $(BC) \parallel (AD)$ ,  $AD = a$ ,  $O$  – трапецияның

диагональдарымен қиылысу нүктесі болсын. Трапецияның  $S$  ауданы берілген,  $S_{\Delta AOD}$  табайық.

Шешуі:  $\vec{F} = \vec{BC}$  параллель көшіруін орындайық (2-сурет бойынша). Онда  $T_{\vec{F}}(B) = C$ ,  $T_{\vec{F}}(D) = E$  болсын.  $|DE| = |BC|$  екені айқын.  $ABC$  мен  $DEC$  үшбұрыштарының аудандары тең, себебі  $|BC| = |DE|$  және осы үшбұрыштардың  $BC$  мен  $DE$  қабырғаларына жүргізілген биіктіктері тең.



Сурет 2.  $\vec{F} = \vec{BC}$  параллель көшіруі

Сондықтан берілген трапецияның ауданы  $S_{\Delta ACE}$  тең. Демек,  $S_{\Delta AOD} : S = S_{\Delta OAE} : S_{\Delta ACE}$ . Соңғы қатынасты табу оай, себебі  $\Delta AOD \approx \Delta ACE$ , ал ұқсас үшбұрыштардың аудандарының қатынасы сәйкес қабырғаларының квадраттарының қатынасына тең:

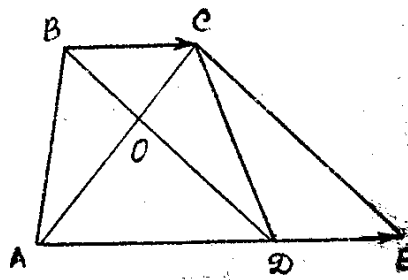
$$S_{\Delta AOD} : S_{\Delta ACE} = |AD|^2 : |AE|^2 = a^2 : (a+b)^2.$$

$a^2 S$

Сонымен,  $S_{\Delta AOD} : S = a^2 : (a+b)^2$ , онда іздеп отырған  $S_{\Delta AOD}$  ауданы  $S_{\Delta AOD} = \frac{a^2 S}{(a+b)^2}$  болады.

№3-мысал.  $ABCD$  трапецияда табандарының:  $|AD| : |BC| = a : b$  қатынасы берілген.  $AC$  және  $BD$  диагональдары  $O$  нүктесінде қиылысады.  $AOD$  үшбұрыш ауданының трапеция ауданына қатынасын табайық.

Шешуі:  $AD$  диагоналының  $\vec{BC}$  параллель көшіруін орындайық (3-суретте көрсетілгендей).



Сурет 3.  $AOD$  үшбұрыш ауданының трапеция ауданына қатынасы

Мұнда  $D$  нүктесі,  $\vec{DE} = \vec{BC}$  орындалатындай  $E$  нүктесін бейнелейді.  $ABC$  мен  $DCE$  үшбұрыштарының аудандары тең, себебі бұл үшбұрыштардың  $BC$  және  $DE$  қабырғалары және де осы қабырғаларға түсірілген биіктіктері конгруэнтті, олай болса

## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

$$S_{ABCD} = S_{\Delta ACD} + S_{\Delta ABC} = S_{\Delta ACD} + S_{\Delta 2CE} = S_{\Delta ACE} \text{ демек, } S_{\Delta AOD} : S_{ABCD} = S_{\Delta AOD} : S_{\Delta ACE}.$$

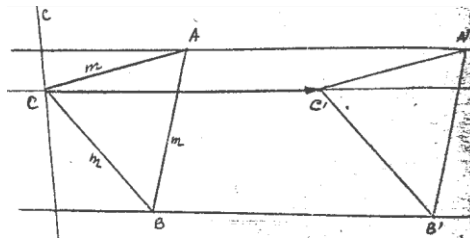
Соңғы қатынас оңай табылады, себебі  $\triangle AOD \approx \triangle ACE$ , ал ұқсас үшбұрыштардың аудандарының қатынасы ұқсас қабырғаларының квадраттарының қатынасындай болады:  $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle ACE} = |AD|_2 : |AE|_2 = a_2 : (a+b)_2$ .

Сонымен  $S_{\triangle AOD} : S_{\triangle ACE} = a^2 : (a+b)^2$  [2].

№4-мысал.  $a$  және  $b$  параллель түзулері, оларды қиятын  $C$  түзуі және ұзындығы  $m$  кесінді берілген. Төбелері берілген түзулерде сәйкес жатаындай етіп, қабырғаларының ұзындығы  $m$  болатын, тең қабырғалы үшбұрыш саламыз.

Шешуі: Талдау. Ізделінді  $ABC$  үшбұрышы салынды делік:  $A \in a, B \in b, C \in c$  және  $|AB| = |AC| = |BC| = m$  (4-сурет бойынша).  $ABC$  үшбұрышының  $\overline{CC'}$  параллель көшіруін орындаймыз және де  $CC' \parallel a$  қабырғаларының ұзындықтары берілген  $m$  болатын  $A'B'C'$  үшбұрышын аламыз, мұнда  $A' \in a, B' \in b$ .

Екі төбесі  $a$  және  $b$  түзулерінде жатқандықтан  $A'B'C'$  үшбұрышын салуы қиын емес, сондықтан осымен салуды талдауды аяқтауға болды. Сөйтіп, есепті қабырғаларының ұзындықтары  $m$ -ге тең болатын тең қабырғалы  $A'B'C'$  үшбұрышын салуға, мұнда  $A' \in a, B' \in b$ , ал содан соң  $A'B'C'$  үшбұрышын кезекті  $\overline{CC'}$  параллель көшіруіне тіреуге болады және де  $\overline{CC'}$  векторының  $C$  тыныс нүктесі,  $CC' \parallel a$  түзуінің берілген  $C$  түзуімен қиылысу нүктесі ретінде анықталады.



Сурет 4.  $ABC$  үшбұрышының  $\overline{CC'}$  параллель көшіру

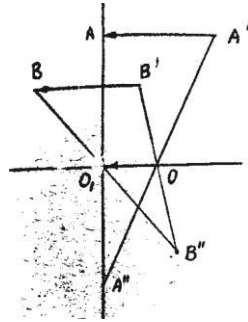
№5-мысал.  $O$  нүктесіне сәйкес  $T$  параллель көшіру мен  $S_0$  симметриясының  $S \circ T$  композициясы белгілі бір  $O_1$  нүктесіне сәйкес симметрия болатынын дәлелдейік.

Шешуі: 1-тәсіл.  $A$  – жазықтықтың белгілі бір нүктесі және  $T(A) = A'$ ,  $S_0(A') = A''$  болсын, олай болса  $S_0 \circ T(A) = A''$ . Ал  $O_1$  нүктесі  $AA'$  кесіндісінің ортасы болсын (5-сурет бойынша), ендеше  $S_0$  симметриясы  $A$  – ны  $A'$  – ке бейнелейді.  $B$  нүктесі жазықтықтың  $A$  нүктесінен өзгеше кез келген нүктесі болсын және  $T(B) = B'$ ,  $S_0(B') = B''$  болсын.  $BB''$  кесіндісінің ортасы -  $O_2$  нүктесі  $O_1$  нүктесімен беттесетінін дәлелдейік.

$O$  нүктесі -  $[AA']$  – тің ортасы, ал  $O_1$  нүктесі  $[AA']$  – тің ортасы болғандықтан,  $[OO_1]$  кесіндісі  $AA'$  үшбұрышының орта сызығы болады, ендеше  $\overline{OO_1} = \frac{1}{2} \overline{AA'}$ . Осы сияқты,

$BB''$  үшбұрышын қарастыра отырып  $\overline{OO_2} = \frac{1}{2} \overline{BB''}$  екенін табамыз. Алайда  $\overline{AA'} = \overline{BB''}$

ендеше  $\overline{OO_2} = \overline{OO_1}$  яғни,  $O_2$  мен  $O_1$  беттеседі. Сонымен,  $T$  және  $S_0$  түрлендірулердің  $S \circ T$  композициясы жазықтықтың әрбір нүктесін белгілі бір алдын ала белгіленген  $O_1$  нүктесіне қарағанда симметриялы нүктесіне бейнелейді, дәлелдеу керегі осы еді.



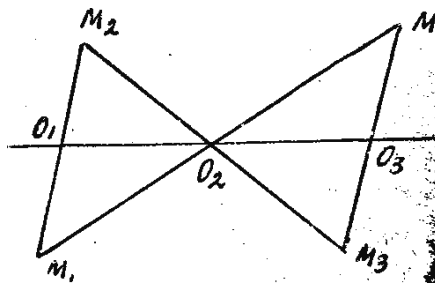
Сурет 5.  $O$  нүктесіне сәйкес  $T$  параллель көшіру мен  $S_0$  симметриясының  $S \circ T$  композициясы

2-тәсіл. Берілген жазықтықта декарттық тік бұрышты координаталар жүйесін, оның басы  $O$  нүктесімен беттесетіндей етіп таңдап аламыз. Сонда  $T$  параллель көшіруі аналитикалық түрде:  $x' = x + a$ ,  $y' = y + b$  формулаларымен ( $a, b$  – көшіру векторының координаталары), ал центрі  $O$  болатын  $S_0$  центрлік симметрия:  $x' = -x$ ,  $y' = -y$  формулаларымен беріледі.  $M(x, y)$  – жазықтықтың кез келген нүктесі болсын, сонда  $T(M) = M'(x', y')$  және  $S_0(M') = M(x'', y'')$ , өйткені  $x' = x + a$ ,  $y' = y + b$ ,  $x'' = -x'$ ,  $y'' = -y'$  болғандықтан  $x'' = -x - a$ ,  $y'' = -y - b$ .

Соңғы екі формула  $T$  және  $S_0$  түрлендірулер композициясының аналитикалық өрнегін көрсетеді. Бұл формулаларды зерттеп,  $S \circ T$  – бір қозғалыссыз нүктесі бар бірінші текті жылжыту, яғни, бұру екенін, сондай-ақ бұл бұрудың бұрышы  $\pi$  – ге тең екенін көрсету оңай, сонымен  $S \circ T$  – центрлік симметрия [3].

№ 6-мысал. Егер берілген  $F$  фигурасының екі симметрия центрі бар болса, онда оның симметрия центрлерінің шексіз жиыны болатынын дәлелдейік.

Шешуі:  $O_1$  мен  $O_2$  нүктелері – берілген  $F$  фигурасының симметрия центрлері болсын.  $O_2$  – ге қарағанда  $O_1$  нүктесін симметриялы  $O_3$  нүктесін саламыз және белгілі бір  $M \in F$  нүктесін саламыз (33-сурет бойынша).  $F$  фигурасында жатып, сонымен бірге  $O_3$  центріне қарағанда  $M$  нүктесімен симметриялы болатын нүктенің бар екенін көрсетелік. Шынында да,  $O_2$  нүктесі –  $F$  фигурасының симметрия центрлері болғандықтан,  $O_2$  центріне қарағанда  $M$  нүктесіне симметриялы  $M_1 \in F$  нүктесі бар. Осы сияқты,  $O_1$  центріне қарағанда  $M_1$  нүктесіне симметриялы  $M_2 \in F$  нүктесі және  $O_2$  центріне қарағанда  $M_2$  нүктесіне симметриялы  $M_3 \in F$  нүктесі бар.



Сурет 6.  $O_1$  нүктесін симметриялы  $O_3$  нүктесін салу

Сонымен,  $M_1, M_3$  және  $O_3$  нүктелері  $O_2$  центріне қарағанда сәйкес  $M, M_3$  және  $O_1$  нүктелеріне симметриялы. Алайда,  $O_1$  центрі -  $M_1M_2$  кесіндісінің ортасы, бұл центрі  $O_2$  болатын симметрия кезінде  $MM_3$  кесіндісіне түрленеді. Сондықтан,  $O_3$  нүктесі де  $MM_3$  кесіндісінің ортасы болып табылады. Басқаша айтқанда,  $M$  және  $M_3$  нүктелері  $O_3$  нүктесіне қарағанда симметриялы. Ал,  $M$  нүктесі  $F$  фигурасының кез келген нүктесі болғандықтан,  $O_3$  нүктесі  $O_1$  және  $O_2$  нүктелерімен қатар  $F$  фигурасын симметрия центрі болып табылады [4].

Осы сияқты,  $O_3$  центріне қарағанда  $O_2$  нүктесіне симметриялы  $O_4$  нүктесі де  $F$  фигурасының симметрия центрі болады деген қорытындыға келеміз және т.б. Сөйтіп, біз, егер берілген  $F$  фигурасының екі симметрия центрі бар болса, онда оның симметрия центрлерінің шексіз жиыны бар екенін дәлелдедік.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Атанасян Л.С. Аналитическая геометрия. Москва: Просвещение, 2017.
2. Саранцев Г.И. Сборник задач на геометрических преобразования. Пособие для учителей. Москва: Просвещение, 2018.
3. Аргунов Б.И. Преобразования плоскости. Москва: Наука, 2019.
4. Столл Р.Р. Преобразования плоскости. Москва: Наука, 2012.

УДК 514.01

*Боранкуль Узакова, Динара Теңелбай,  
Ақжібек Худайбергенова, Шұғыла Кенесова  
(Аркалық, Қазақстан)*

### ФИЗИКА МЕН ТЕХНИКАДАҒЫ ТУЫНДЫНЫҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАҒЫНАСЫ

*Бұл мақалада математика пәнімен тығыз байланысты болатын физика мен техникада, туындының механикалық және геометриялық мағынасы қарастырылған.*

**Тірек сөз:** *материалдық нүкте, координаталар, туынды, дифференциалданатын функциялар, жылдамдық, тригонометриялық функциялар.*

*This article deals with the mechanical and geometric meaning of the derivative, in physics and engineering, which is closely related to the subject of mathematics.*

**Keywords:** *material point, coordinates, derivative, differentiable functions, velocity, trigonometric functions.*

Материалдық нүкте координаттық түзудің бойымен қозғалады және сол нүктенің  $x$  координаты  $t$  уақыттың белгілі бір  $x(t)$  функциясы  $t_0$  – ден  $(t_0 + t)$  – ге уақыт аралығындағы нүктенің орын ауыстыруы мынаған тең болады:  $x(t_0 + t) - x(t_0) = \Delta x$ , ал оның орташа жылдамдығы  $v_{opt}(\Delta t) = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ , (1).

$\Delta t \rightarrow 0$  болғанда да (1) формула тура: оның орын ауыстыру  $x(t_0) - x(t_0 + t) = -\Delta x$ , ал оның уақыт аралығындағы ұзақтығы  $-\Delta t$  – ге тең. Берілген қозғалыстың сипаты:  $\Delta t$  аз болғанда орташа жылдамдық өзгермейді, яғни қозғалысты бір қалыпты қозғалыс болып табылады.  $\Delta t \rightarrow 0$  орташа жылдамдықтың мәні бір толық анықталған мәнге ұмтылады, оны сол нүктенің  $t_0$  уақыт мезетіндегі лездік жылдамдығы  $v(t_0)$  болады. Демек,  $\Delta t \rightarrow 0$  болғанда

$v_{\text{орт}}(\Delta t) = \frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow v(t)_0$ . Ал туындының анықтамасы бойынша  $\Delta t \rightarrow 0$  болғанда  $\frac{\Delta x}{\Delta t} \rightarrow x'(t)_0$ .

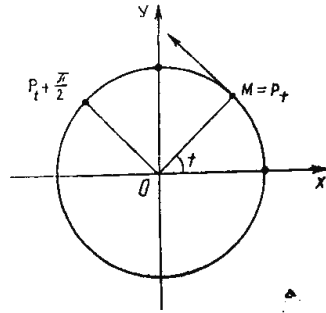
Сондықтан лездік жылдамдық  $v(t)$  кез келген дифференциалданатын функция  $x(t)$  үшін ғана анықталған және  $v(t) = x'(t)$ . Жылдамдық, координаттың уақыт бойынша алынған туындысы. Туындының механикалық мағынасы осы, ал лездік жылдамдығы оң да, теріс те мәндерді және 0 мәнін де қабылдай алады.  $t$  уақыттың функциясы, нүктенің қозғалыс жылдамдығы болып табылады, ал бұл функцияның туындысы қозғалыс үдеуі болады:  $a = v'(t)$ . Яғни, жылдамдықтың уақыт бойынша алынған туындысы үдеу болып табылады [1].

№1-мысал. Түзу бойымен қозғалатын нүктенің координатының уақытқа тәуелділігі  $x(t) = \frac{a}{2} \cdot t^2 + v_0 t + x_0$ , формуласымен өрнектелетін болсын, мұндағы  $a \neq 0$ , үдеуі  $v_0$  мен  $x_0$  тұрақтылар. Қозғалыс жылдамдығы мен үдеуін табайық. Бұл қозғалыстың жылдамдығы мынадай:  $v = x'(t) = \left( \frac{a}{2} \cdot t^2 + v_0 t + x_0 \right)' = 2 \cdot \frac{a}{2} t + v_0 = at + v_0$ .

Қозғалыс жылдамдығы бізге уақыттың функциясы ретінде белгілі болғандықтан, осы қозғалыстың үдеуін таба аламыз:  $v'(t) = (at + v_0)' = a$ . Квадраттық заң бойынша жүретін қозғалыстың үдеуі тұрақты және  $a$  – ға тең екенін көрдік. Егер  $a \neq 0$  болса, онда ол бір қалыпты үдемелі қозғалыс, ал егер  $a = 0$  болса, онда ол бір қалыпты баяу қозғалыс болғаны. Сонда-ақ,  $v_0 = v(0)$ , ал  $x_0 = x(0)$  болатынын ескертеміз. Егер түзу бойындағы қозғалыстың  $a$  үдеуі тұрақты болса, онда қозғалыстың  $x(t) = \frac{a}{2} \cdot t^2 + v_0 t + x_0$ , (мұндағы  $v_0$  – нүктенің бастапқы жылдамдығы, ал  $x_0$  – бастапқы координаты) квадраттық заң бойынша жүретінін дәлелдейміз.  $y = f(x)$  – кез келген дифференциалданатын функция болсын. Онда біз материалдық нүктенің координаттық түзу бойымен  $x = f(t)$  заңына сәйкес қозғалысын қарастыра аламыз. Туындының механикалық мағынасы дифференциалдық есептеу теоремасының көрнекі түсініктемесін беруге мүмкіндік туғызады.

№ 2-мысал.  $f$  пен  $h$  – дифференциалданатын екі функция болсын. Түзу бойындағы келесі (салыстырмалы) қозғалысты қарастырамыз. Поезбен байланысты жылжымалы координаттар жүйесі берілген. Координаттар басы (жүргізушінің кабинасы) жылжымайтын координаттар жүйесімен (станциямен) салыстырғанда  $x_1 = f(t)$  заңы бойынша қозғалады. Жылжымалы координаттар жүйесінде (поезда) материалдық нүкте  $x_2 = h(t)$  заңы бойынша қозғалады. Сонда ол нүктенің  $x$  координаты жылжымайтын координаттар жүйесімен салыстырғанда  $x = x_1 + x_2$ , ал оның жылдамдығы  $v(t) = v_1(t) + v_2(t) = x_1'(t) + x_2'(t)$ . Сөйтіп, туындының механикалық мағынасының көмегімен біз белгілі  $(f+h)' = f' + h'$  формуласын шығарып алдық [2].

№ 3-мысал. Физика пәніндегі механиканың көптеген есептерінде нүктенің жазықтық бетіндегі немесе кеңістіктегі қозғалысы қарастырылады, ал векторлық шама, жылдамдық болып табылады. Берілген нүктенің  $t$  кезіндегі  $x(t)$  және  $y(t)$  координаттары тең болса, онда  $v(t)$  векторының координаттары  $x'(t)$  мен  $y'(t)$  тең болады. Демек, тригонометриялық функциялардың туындыларының формулаларын кинематика негізінде қорытып шығаруға болады. Бұрыштық жылдамдығы 1 болатын нүктенің радиусы 1-ге тең шеңбер бойымен сағат тілінің қозғалысына қарама-қарсы бағытта жүретін бір қалыпты қозғалысын қарастырамыз (1-суретте көрсетілгендей).

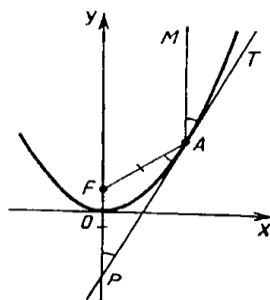


Сурет 1. Қарама-қарсы бағытта жүретін бір қалыпты қозғалыс

Сонда  $t$  уақыт мезетіндегі  $M$  нүктесінің координаттары мынадай:  $x(t) = \cos t$ ,  $y(t) = \sin t$ .  
 Өздерің физика курсынан білетіндей,  $v(t)$  жылдамдық векторы шеңберге жүргізілген жанама бойымен бағытталады, ал оның ұзындығы 1-ге тең ( $|v| = \omega R = 1 \cdot 1 = 1$ ). Олай болса, бұл вектор координаттары  $\begin{pmatrix} \cos(t + \frac{\pi}{2}) \\ \sin(t + \frac{\pi}{2}) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\sin t \\ \cos t \end{pmatrix}$  және  $\begin{pmatrix} \cos t \\ \sin t \end{pmatrix}$  болатын  $OP_t$  векторымен дәл

келіп беттеседі. Екінші жағынан,  $v(t)$  векторының координаттары сәйкесінше  $x'(t)$  (яғни  $\cos't$ ) және  $y'(t)$  (яғни  $\sin't$ ) болады. Сонда мынадай белгілі формула шығады:  $\cos't = -\sin t$ ,  $\sin't = \cos t$ .

№ 4-мысал. Оптика мен техникада қолданылатын параболаның қасиетін қорытып шығарайық.  $y = ax^2$  параболасын  $Oy$  осінен айналдырғанда шығатын бет айналу парабоиды деп аталады. Параболоидтың ішкі беті – айналы бет және бұл параболоидтық айна  $Oy$  осіне параллель жарық сәулелерінің шоғымен жарықталынады делік. Осы айнаның  $Oy$  осі арқылы өтетін  $\alpha$  жазықтығымен қиылғандағы қимасын қарастырайық. Бұл қима да сондай  $y = x^2$  параболасы болып келеді ( $Ox$  осін қима жазықтығынан таңдап аламыз,  $a = 1$ ). Оптика заңдары бойынша шағылған жарық сәулесі  $\alpha$  жазықтығында жатады және түсетін  $MA$  сәулесі жанамамен қандай бұрыш жасаса, шағылған сәуле де сондай бұрыш жасайды (2- сурет бойынша).



Сурет 2.  $\alpha$  жазықтығында жатады және түсетін  $MA$  сәулесі жанамамен бұрыш жасауы

$Oy$  осіне параллель барлық сәулелердің шағылғаннан кейін  $Oy$  осіне бір нүктесінде қилысатынын дәлелдейік. Шағылған кез келген сәуленің  $Oy$  осімен қилысу нүктесін  $F$  арқылы белгілейік.  $AT$  түзуі – параболаның  $A$  нүктесіне жүргізілген жанама. Жарықтың шағылу заңдарынан бірден  $\angle TAM = \angle FAP$  болатыны шығады (2-суретті қараңыз).  $MA$  сәулесі  $Oy$  осіне параллель, сондықтан  $\angle FPA = \angle TAM$ . Олай болса,  $\angle FPA = \angle FAP$ , яғни  $FPA$  үшбұрышы тең бүйірлі және  $FA = FP$ .  $A(x_0; y_0)$  нүктесі параболада жатады, сондықтан

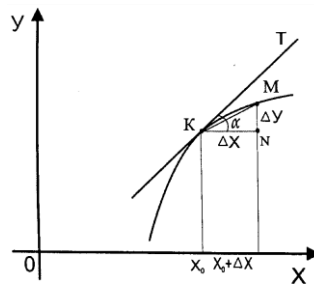
$y = x^2$ .  $AT$  жанамасының теңдеуінің түрі мынадай:  $y = 2x_0 x - x^2$ . Одан  $P$  нүктесінің  $y$  ординатасын табамыз:  $y_p = 2x_0 \cdot 0 - x_0^2$ , яғни  $y_p = -x_0^2$ . Егер  $F$  нүктесінің ординатасын  $y_0$

арқылы белгілесек, онда  $FP = y_p + y_0$ .

$FA$  – ның ұзындығы  $FA = \sqrt{x_0^2 + (y_0 - y)^2}$  және сондықтан ( $FA = FP$  екенін еске түсірейік)  $(y + y_0)^2 = x_0^2 + (y_0 - y)^2$  теңдігі тура, яғни  $y^2 + 2y_0 y + y_0^2 = x_0^2 + y_0^2 - 2y_0 y + y^2$ , бұдан  $4y_0 y = x_0^2 - y_0^2$  және  $y \neq 0$  болғандықтан  $y = \frac{1}{4}(x_0^2 - y_0^2)$  [3].

Сөйтіп, параболалық айнаның осіне параллель барлық сәулелер шағылғаннан кейін бір нүктеде жинақталады, ол нүктені параболалық айнаның фокусы деп атайды ( $F$  нүктесін  $y = x^2$  параболасының фокусы деп те атайды).

Функцияның геометриялық кескіні оларды зерттеуге аса маңызды рөл атқарады, оның себебі функцияның көптеген қасиеттері, тіпті формуламен не кестемен айқындауға келмейтін қасиеттері график арқылы анық байқалады. Жекелей алғанда функцияны кескіндейтін сызба оның туындысы туралы көрнекі түсінік береді.  $(x; y)$  декарттық координаталар жүйесінде  $y = f(x)$  функцияны кескіндейік (3-суретте көрсетілгендей).



Сурет 3.  $(x; y)$  декарттық координаталар жүйесінде  $y = f(x)$  функциясы

Берілген қисық бойынан  $K(x; y)$  және  $M(x + \Delta x; y + \Delta y)$  нүктелерін белгілейік.  $Ox$  осіне параллель болатындай  $KN$  түзуін жүргіземіз, сонда шығатын  $KMN$  тікбұрышты үшбұрыштағы катеттерді  $KN = \Delta x$ ,  $MN = \Delta y$  деп белгілейік. Осы аталған үшбұрышта  $MN:KN$  қатынасы  $\alpha$  бұрышының тангенсіне тең, мұндағы  $\alpha$  бұрышы  $KM$  хордасының  $Ox$  осінің оң бағытымен жасайтын бұрышы. Енді  $\Delta x$  – ті нөлге ұмтылсын.  $K$  нүктесін қозғалмайтын, ал  $M$  нүктесі  $K$  нүктесіне шектеусіз жақындайтын нүкте деп есептейміз.  $KM$  хордасы өзінің бағытын өзгерткен сайын, осы хорданың бұрыштық коэффициенті  $tg\alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x}$  теңдігімен анықталады. Егер берілген функцияның  $x$  нүктесінде туындысы бар

болса,  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x) = y'$  бар болса, онда бұл геометриялық тұрғыдан  $KM$  хордасының

бағыты белгілі бір  $KT$  шектік бағытқа ұмтылады дегенді білдіреді.  $KT$  түзуі  $Ox$  осінің оң бағытымен  $\beta$  бұрышы жасайды. Бұл жағдайда,  $tg\alpha = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} tg\alpha = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = y'$ . Туындының

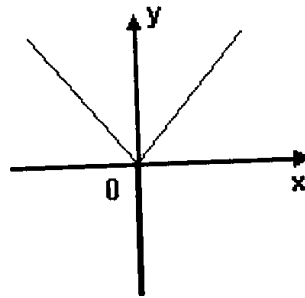
геометриялық бейнесін қолданып туындысы болмайтын мысалдарды талдап көрейік.

4-суретте  $y = |x|$  функциясының ал, 5-суретте  $y = x \sin \frac{1}{x}$  функциясының графиктері



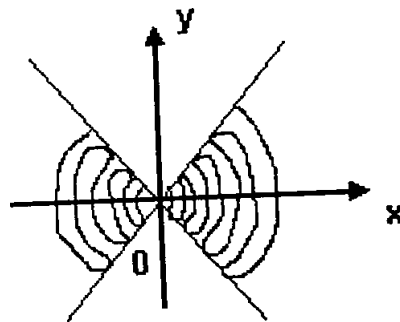
кескінделген. Бірінші жағдайда  $y = |x|$  түзуі  $x = 0$  болғанда оң жаққа және сол жаққа бағытталған белгілі бағыты бар. Бұл екі бағыт өзара әр түрлі. Екінші жағдайда  $y = x \sin \frac{1}{x}$

функціясы  $x=0$  нүктеде оң жаққа да сол жаққа да ешбір бағыты жоқ (жанамасы жоқ).  
Өзінің шамасы  $|x|$  бойынша кеміп, қиышының бағыты  $y=x$  пен  $y=-x$  түзулерінің арасында қайталап тербеледі, сондықтан ешбір шектік бағытқа ұмтылмайды.



Сурет 4.  $y = x$  функциясының графигі

Сонымен, туындыны геометриялық интерпретациялық көзқарас тұрғысынан оңай түсінуге болады, өйткені ұзақ уақыт бойы кез келген үзіліссіз функцияның туындысы болуға тиісті деген сенім қалыптасқан (мүмкін кейбір ерекше нүктелерде); шынында да ешбір нүктесінде жанамасы болмайтын үзіліссіз қисықты табу қиын, тіпті қазір мұндай қисықтың бар болмайтыны туралы нақты дәлелденген кезде, біз тек мұндай ағымды мөлшермен ғана түсінеміз.



Сурет 5.  $y = x \sin \frac{1}{x}$  функциясының графигі

Мұндай қисық өзінің әрбір көршілес нүктелерімен көршілес 5-суретте көрсетілгендей түрде 0 нүктесінде орналасады.  $x$  нүктесіндегі  $y'$  туындының шамасы туралы білгеніміз бойынша  $K$  нүктесінде  $y = f(x)$  қисығына жанама жүргізуді үйренеді, аналитикалық геометриядан барлық екінші ретті (эллипс, гиперболола, парабола) қисықтардың жанамасын таба аламыз. Тек дифференциалдық есептеулерде ғана мәселені жалпы қойып кезкелген қисықтың кез келген берілген нүктесіне жанама жүргізу мәселесі туралы оны шешуге болады [4].

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Курош А.Т. Курс высшей алгебре. Москва: Наука, 2015.
2. Колмогоров А.Н. Алгебра и начала анализа. А.: Рауан., 2018.
3. Абылқасымова Е.А., Кудакова Р.В. Алгебра және анализ бастамалары. А.: Мектеп, 2017.
4. Скопец З.А. Дополнительные главы по курсу математики 10 класс. Учебное пособие по факультативному курсу. Москва: Просвещение, 2011.

## ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ

УДК 796.325.011.3''312'':378(045)

Вікторія Грюкова, Олександр Куниця  
(Дніпро, Україна)

### СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ВОЛЕЙБОЛУ У ЗВО НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

*В роботі надано аналіз анкетування студентів Дніпровського державного аграрно-економічного університету, їх готовність до занять з дисципліни «Фізичне виховання». Визначено рівень складності виконання технічних прийомів гри в волейбол на заняттях з фізичного виховання.*

**Ключові слова:** студенти, волейбол, заклади вищої освіти, «Фізичне виховання», мотивація.

*The paper provides an analysis of the questionnaire survey of students of the Dnipro State Agrarian and Economic University, their readiness for classes in the discipline "Physical Education". The level of difficulty of performing volleyball techniques in physical education classes is determined.*

**Key words:** students, volleyball, institutions of higher education, "Physical education", motivation.

Фізичне виховання є невід'ємною частиною системи гуманітарного виховання студентів, формування загальної та професійної культури особистості майбутнього спеціаліста, це педагогічний процес спрямований на фізичний розвиток, функціональне удосконалення організму, навчання основним життєво-важливим руховим навичкам, вмінням і зв'язаних із ним знаннями для успішної наступної професійної діяльності. Як навчальна дисципліна фізичне виховання у закладах вищої освіти (ЗВО) є актуальним для всіх студентів всіх спеціальностей. Наразі зниження рівня фізичного розвитку, фізичної підготовленості і здоров'я студентської молоді в Україні набули критичного характеру. Причинами незадовільного стану розвитку фізичних якостей у більшості представників студентської молоді та погіршення стану її здоров'я є суттєве зниження рухової активності та недостатня увага до фізичного виховання в сім'ях, школах [1, с. 38]. У нинішніх умовах після тривалого карантину та початком повномасштабної війни, коли заняття з фізичного виховання найчастіше проводяться онлайн спостерігається стійке погіршення стану здоров'я студентської молоді. Виявляється загальна закономірність збільшення серцево-судинних захворювань, погіршення функціональних резервів організму, системне порушення постави, наявність різних вад опорно-рухового апарату, зниження рівня фізичної підготовленості тощо. Збереження і зміцнення здоров'я студентів сьогодні є невід'ємною складовою навчального процесу у ЗВО України [1, с. 39].

Сучасна студентська молодь живе в умовах постійного стресу, що обумовлюється великим обсягом навчального матеріалу, швидким розвитком науково-технічного прогресу, необхідністю постійно оволодівати дедалі новішою інформацією, жорсткою конкуренцією на ринку праці, інформатизацією та цифровізацією суспільства [2, с. 54].

Студенти, які приходять на заняття з фізичного виховання у ДДАЕУ мають можливість вибору видів рухової активності, вони можуть займатися баскетболом, футболом, фітнесом, займатися в тренажерному залі. Більшість зі студентів віддають перевагу заняттям з волейболу, адже серед численних видів спорту, що культивуються в закладах вищої освіти, волейбол завжди мав велику популярність серед студентської молоді. Це дієвий засіб фізичного виховання, який створює необхідні умови для гармонійного фізичного розвитку, повноцінного оздоровлення, змістовного відпочинку й дозвілля студентів, їх самореалізації, набуття навичок здорового способу життя.

Волейбол сприяє зміцненню у студентів здоров'я і захисних сил організму, покращенню антропометричних показників, функціонального стану та м'язового апарату. Волейбол формує здоровий спосіб життя молоді, залучає її до занять фізичною культурою і спортом [3, с. 43].

Волейбол – це один з найбільш популярних видів спорту серед студентів в Україні. Цей спорт активно розвивається у студентському середовищі, де організуються різноманітні змагання та турніри на рівні вищих навчальних закладів та обласних чемпіонатів [4, с. 159].

Волейбол є одним з найпоширенішим і доступним видів спорту, який є відмінним засобом залучення молоді до систематичних занять фізичною культурою і спортом [5, с. 112].

Викладання дисципліни «Фізичне виховання» передбачено навчальним планом ОКР бакалавр ДДАЕУ і припускає вивчення теорії та методики волейболу з метою підготовки всебічно розвинутих, активних та здорових членів суспільства, які органічно поєднують в собі гуманістичні і загальнолюдські позитивні риси особистості, гармонію фізичного та психічного розвитку. Дисципліна «Фізичне виховання» вивчається студентами I курсу всіх спеціальностей. Навчальним планом передбачено 64 години практичних занять.

Аналіз науково-методичної літератури свідчить, що велика кількість досліджень присвячена вивченню мотивації до занять фізичним вихованням та різними видами спорту студентської молоді, у той же час, визначення причин низької мотивації студентів при опануванні необхідними навичками є ще недостатньо вивченим та актуальним питанням.

**Мета дослідження.** Визначити сучасний стан проблеми викладання дисципліни «Фізичне виховання» у ЗВО з метою підвищення якості подачі програмного матеріалу та його засвоєння студентами.

**Матеріал і методи дослідження.** В ході дослідження використовувались такі методи: теоретичний аналіз та узагальнення літературних джерел та Інтернет ресурсів; педагогічне спостереження; анкетування; методи математичної статистики.

З метою визначення значущості дисципліни «Фізичне виховання» у студентів Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) нами було проведено анкетування, в якому взяло участь 100 респондентів I курсу різних спеціальностей. Студентам були пояснені мета та практичне значення анкетування; окрім коротких відповідей, була надана можливість доповнювати відповіді. Дослідження проводились протягом 2023/2024 навчального року.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Анкета була складена з десяти питань інформативного характеру. В анкетуванні взяло участь 38% студентів жіночої та 62% чоловічої статі, 95% – віком від 18 до 20 років. Результати опитування наданні в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Результати анкетування студентів ДДАЕУ щодо їх готовності до занять з волейболу (n=100)**

Питання	Так (%)	Ні (%)
«Чи знайомі Ви з волейболом?»	99	1
«Чи вивчали Ви волейбол в школі?»	85	15
«Чи здавали Ви контрольні нормативи з волейболу в школі?»	42	58

Результати анкетування показали, що на запитання: «Чи знайомі Ви з волейболом?» 99% респондентів відповіли, що «так», 85% опитуваних познайомились з волейболом в школі. На запитання «Чи вивчали ви волейбол в школі?» 15% студентів відповіли «ні», 58% респондентів ніколи не здавали контрольних нормативів з волейболу. Нажаль, 1% студентів університету були не знайомі з грою волейбол під час навчання у школі, та познайомилась з волейболом тільки під час проходження дисципліни «Фізичне виховання».

У зв'язку з цим виникає необхідність визначення шляхів та пошуку таких форм і підходів, які б сприяли підвищенню мотивації і потреб студентів ДДАЕУ в заняттях

волейболом. Нами виявлено рівень складності виконання технічних прийомів студентами ДДАЕУ (табл. 2).

Таблиця 2

Показники рівня складності виконання технічних прийомів студентами ДДАЕУ (n=100)

Технічний прийом	Дуже важко (%)	Важко (%)	Легко (%)
Передачі м'яча двома руками знизу	8	42	50
Передача м'яча двома руками зверху	13	28	59
Нападаючий удар	28	49	23
Подача м'яча	21	47	32
Прийом м'яча	16	33	51

Результати опитування свідчать, що при виконанні технічних прийомів гри волейбол виникають суттєві складності. Аналіз анкетування свідчить, що найбільша складність, 77%, виникає при виконанні нападаючого удару та 68% при виконанні подачі м'яча, що може вказувати на незнання техніки виконання технічних прийомів, та недостатній розвиток фізичних якостей опитуваних.

**Висновки.** Тривалий час занять в режимі онлайн значно збільшило кількість студентів, які мають проблеми під час занять фізичною культурою. В ході дослідження визначено причини низького рівня мотивації студентів ДДАЕУ, які заважають достатньому рівню опанування програмним матеріалом. Проаналізовано рівень складності при виконанні технічних прийомів з волейболу у студентів. Отримані результати в подальшому стануть складовою підгрунтя для наукового обґрунтування шляхів вдосконалення викладання дисципліни «Фізичне виховання» в ДДАЕУ.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці комплексів заходів щодо вдосконалення викладання дисципліни «Фізичне виховання» розділ волейбол, застосовуючи індивідуальний підхід залежно від рівня підготовленості студентів з метою підвищення мотивації до вивчення дисципліни, розширення діапазону їх знань, вмінь та навичок.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Грибан Г. П. Фізичне виховання студентів аграрних вищих навчальних закладів: монографія. Житомир: «Вид-во Рута», 2012. 514 с.
2. Москаленко Н. та ін. Особливості мотивації до занять фізичною культурою студентів спеціальної медичної групи. *Спортивний вісник Придніпров'я. Науково-практичний журнал*. 2023. №3. С.53-63.
3. Раковська І.А., Мицак А.В., Мітова О.О. Шляхи підвищення ефективності викладання дисципліни теорія і методика волейболу в інституті фізичної культури і спорту. *Фізична культура, спорт та здоров'я: матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції*, (10-12 грудня). Харків: ХДАФК, 2014. С. 43-46.
4. Сироватко З.В. Формування мотивації у студентів до секційних занять з волейболу. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць*. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. С. 159-162.
5. Хоміцька В.М., Павлюк І.С., Гацко Є.В., Гнутова Н.П., Гарнусова В.В., Гулігас А.Г. Педагогічний підхід до навчання волейболу студентів ЗВО на заняттях з фізичного виховання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт): зб. наук. праць*. Київ: НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2022. С.112-115.

### ФІТНЕС З ЕЛЕМЕНТАМИ ТЕРАРОБІКИ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЗВО

*Стаття присвячена пошуку нових ефективних способів залучення студентів до заняття фізичною культурою. В статті представлені результати опитування і досліджень з питання фітнесу. До опитування були залучені здобувачі вищої освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, студенти факультету ФУІФМ.*

**Ключові слова:** *фітнес, фізична культура, тераробіка, студенти, заняття.*

*The article is devoted to the search for new effective ways of involving students in physical education. The article presents the results of a survey and research on the issue of fitness. Higher education students of the Dnipro National University named after Oles Gonchar, students of the faculty of FUIFM were involved in the survey.*

**Key words:** *fitness, physical culture, terarobics, students, classes.*

На сучасному етапі розвитку України, в умовах активного реформування освітньої, соціокультурної сфери, в тому числі галузі фізичної культури та спорту назріла необхідність пошуку нових ефективних шляхів та засобів удосконалення процесу фізичного виховання молоді. Цілеспрямоване впровадження фітнес-технологій у систему фізкультурної освіти, на заняттях з фізичної культури ЗВО для оздоровлення, розвитку і виховання молоді є сьогодні одним з актуальних завдань модернізації навчальних планів вищих навчальних закладів. Система фізичної культури повинна сприяти утвердженню здорового способу життя і виховувати здорову молодь [3].

Головною метою цієї роботи є – провести аналіз залучення фітнесу з елементами тераробіки в закладах вищої освіти; розробити комбіновану програму з оздоровчої аеробіки для студенток ЗВО та створити опитування.

Тераробіка – напрямок оздоровчого фітнесу, який став популярним у клубах Європи та США за останні десятиліття. Тераробіка заснована в 1995 р. німецьким тренером Ю. Вайсхарзом і фізіотерапевтом зі Швейцарії Д. Шмідтом. Тераробіка представляє собою низькоударне високоінтенсивне кардіотренування. Включає танцювальні вправи, що виконуються в аеробному режимі, у поєднанні з рухами силового характеру і стретчингом. Збільшення тренування досягається за рахунок використання спеціального комплексу амортизаторів (резинових джгутів – террабанда), які фіксуються одночасно на руках і ногах, створюючи єдину взаємопов'язану систему. Заняття сприяють комплексному впливу на організм і збільшенню інтенсивності заняття, оптимізації режиму для розвитку аеробних можливостей м'язів і тренуванню кардіо-респіраторних функцій, зниженню кількості жирових відкладень. Таке тренування доступне всім через відсутність координаційно- складних рухів і високоударного навантаження. Рухи під музику і можливість урізноманітнення хореографії створюють сприятливий емоційний фон. Суттєвою перевагою тераробіки є можливість індивідуального підходу, врахування фізичних особливостей осіб. Частота занять на тиждень не менше 3-х, тривалість не менше 45 хвилин [3].

Різні за інтенсивністю, ступенем навантаження та спрямуванням заняття проводяться як моно так і в комбінованому форматі. Найчастіше групові заняття з оздоровчого фітнесу тривають по 60 хвилин і традиційно складалося з підготовчої (warm up) – 12-15 %; основної (aerobics / floor work) – 70-80 % та заключної (cool down) – 8-10 % частин [2].

Регулярні заняття оздоровчим фітнесом покращують якість життя загалом, зокрема: зменшують ризик виникнення захворювань; допомагають підтримувати гарну фізичну форму; сприяють досягненню бажаних результатів в обраних видах спорту; знижують

надмірну вагу, покращують статуру; допомагають у повсякденному житті; підвищують розумову працездатність; підвищують самооцінку; покращують настрій, знижують нервозність, дратівливість, сприяють подоланню стресу.

Одним із важливих аспектів для викладачів є обладнання для занять тераробікою, щоб забезпечити кожного студента для занять. І воно має такі переваги: недороге, компактне, просте, надійне й разом легко можна змінювати частини тіла, бо обладнання універсальне. Наприклад, заняття з терасетами надають комплексний вплив на організм і у зв'язку з цим збільшується інтенсивність заняття одночасно зі збереженням його низькоударності; поліпшуються умови для розвитку сили без значного приросту м'язової маси; оптимізується режим для розвитку аеробних можливостей м'язів і тренування кардіореспіраторної функції; створюються більш сприятливі умови для зниження кількості жирової маси в організмі.

Сучасна техніка виконання складається з: різні стійки виконуються на злегка зігнутих у колінах ногах; поверхня всієї підошви має бути на підлозі; колінний суглоб має знаходитися точно над ступенями; живіт підтягнутий. Слід уникати прогинів у поперековому відділі хребта: лікті під час розгинання залишаються з легка зігнутими. Слід уникати перерозгинання в ліктьових суглобах; необхідно звернути увагу на симетричне розташування правої та лівої сторін тіла в просторі; у процесі роботи двома руками виконується рух одночасно правої та лівої рук, наприклад, згинання розгинання рук, стоячи в стійці ноги нарізно на терасеті. Для дітей із зайвою вагою, фізично слабо підготовлених, які мають проблеми з поставою, створений комплекс з еспандером, вправи з певним обтяженням, бажано виконувати в положенні сидячи на стільці або лаві, лежачи на підлозі або на степ-платформі, на спині, животі і т.п. Враховуючи вікові особливості розвитку сили й силової витривалості, на перших етапах цілком достатньо використовувати силові вправи, де обтяження – це вага власного тіла та окремих його частин, але для подальшого процесу дуже корисною є робота з амортизаторами.

Нами було проведено опитування на базі Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, в якому взяли участь 74 студенти факультету української й іноземної філології та мистецтвознавства. Студентам було запропоновано відповісти на 5 питань:

1. Вкажіть, будь ласка, чи займаєтеся ви будь-якою руховою активністю (танці, йога, фітнес, пробіжки, розминки т. п.) (рис. 1)?
2. Вкажіть, будь ласка, чи чули ви про такий фітнес з елементами тераробіки (рис. 2)?
3. Чи знаєте ви за допомогою яких реквізитів виконують вправи з тераробіки (рис. 3)?
4. Чи практикували ви на заняттях з фізичної культури фітнес з елементами тераробіки (рис. 4)?
5. Чи знаєте ви частоту занять з фітнесу на тиждень (рис. 5)?

Отримавши результати ми можемо зробити комплексний аналіз та створити певну структуру проведення в навчальних закладах оздоровчого фітнесу, зокрема з елементами тераробіки.

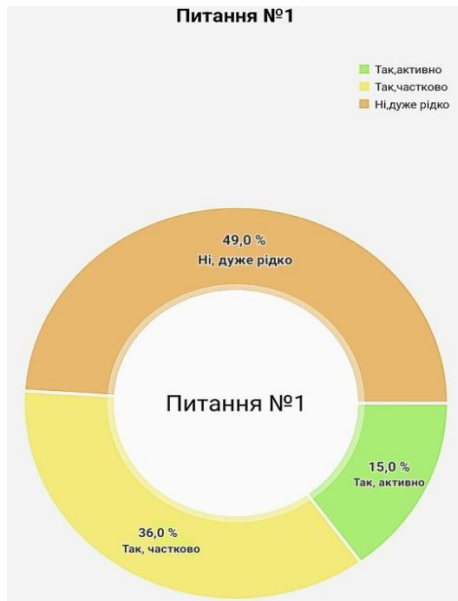


Рис. 1. Питання № 1.

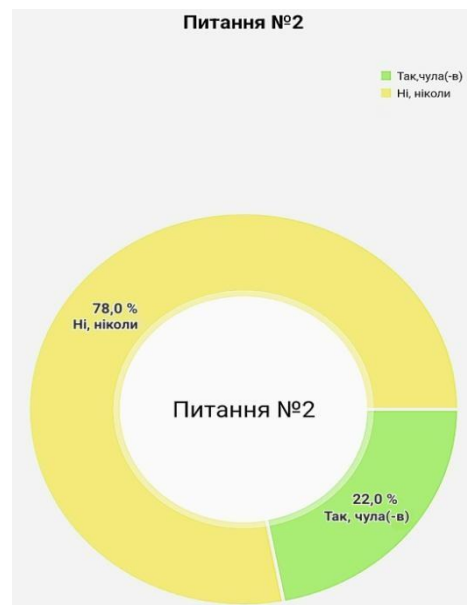


Рис.2. Питання № 2.

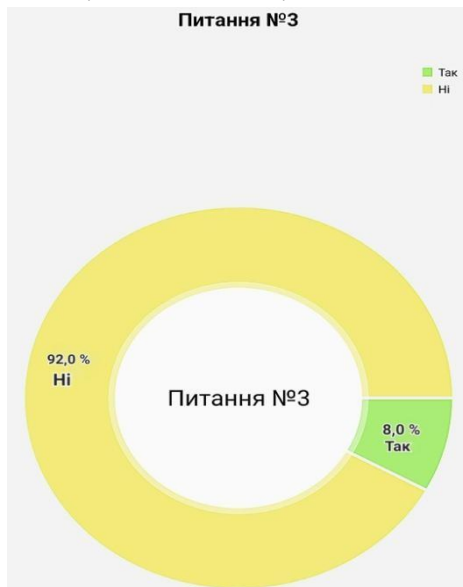


Рис. 3. Питання № 3.

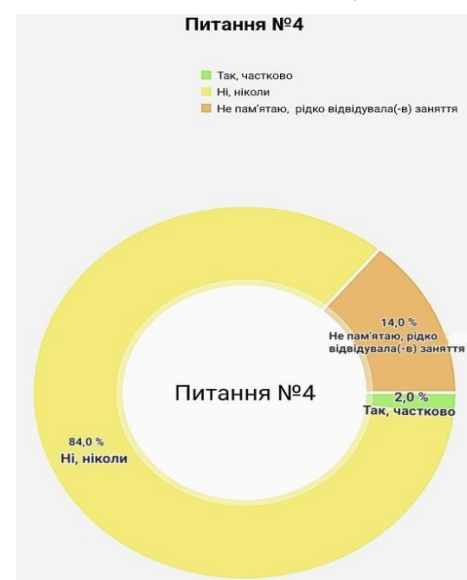


Рис. 4. Питання № 4.

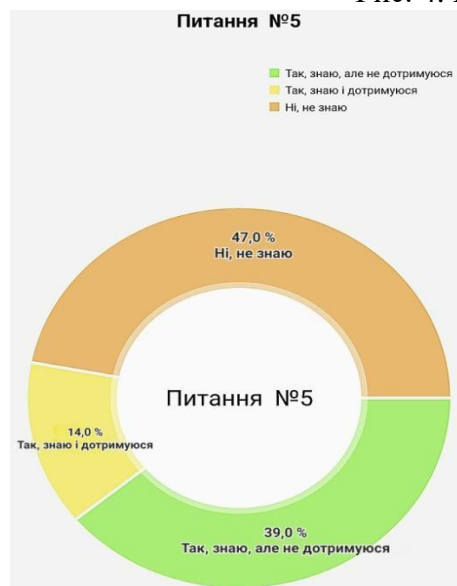


Рис. 5. Питання № 5.



За результатами опитування ми бачимо, що більша частина студентів взагалі не чули і не знають, що таке фітнес з елементами тераробіки; за допомогою яких реквізитів виконують вправи з цього виду активності; і загалом студенти вищого навчального закладу ведуть малорухливий тип життя. Тобто із впровадженням і виконанням законів України Про фізичну культуру і спорт є певні недоліки (Стаття 27. «Фізичне виховання і спортивна діяльність у сфері освіти») [5].

Взявши за основу працю О. Я. Кібальника та О. А. Томенка «Оздоровчий фітнес. Теорія і методика викладання» [4], Д. В. Бермудес уклав базову структуру фітнесу з елементами тераробіки. Загалом багато дослідників та авторів подібних праць пропонують свої плани навчальної роботи з дисципліни «Фізична культура» у ЗВО [1].

Але нас переконала своєю більш аргументованою та логічно побудованою структурною саме методика викладання Д.В. Бермудеса [1].

Як ми бачимо, там зазначені абсолютно всі параметри успішного навчання та просування сучасної аеробіки в закладах вищої освіти. Розписані теми лекційних занять. Найголовніше – це сучасний підхід до студентів, який базується на актуальних, цікавих та корисних вправах та навчальних комбінаціях.

**Висновки.** Від того, наскільки успішно вдасться сформувати і закріпити фітнес-орієнтації і навички здорового способу життя у підлітковому віці, залежить в подальшому реальний спосіб життя молоді. І на основі проведених досліджень та отриманих результатів, ми можемо підсумувати сучасні намагання викладачів з фізичної культури. Цей процес індивідуального розвитку та позитивної оцінки від якості проведених занять залежить виключно від підходу університету та кваліфікованих викладачів.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бермудес Д. В. Теорія і методика викладання аеробіки: навчально-методичний комплекс: навч.-метод. посібник / за ред. Д. В. Бермудес. Суми: ФОП Цьома С.П., 2016. 216 с.
2. Босенко А. І., Холодов С. А., Коваль О. Г. Оздоровчий фітнес для учнівської та студентської молоді: Навч. посібник / за ред. П. Д. Палахтія. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2016. 88 с.
3. Воловик Н.І. Сучасні напрямки фітнесу. Навчальний посібник «Сучасні програми оздоровчого фітнесу» для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Київ: Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 48 с.
4. Кібальник О. Я., Томенко О. А. Оздоровчий фітнес. Теорія і методика викладання. Суми: СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2010. 204 с.
5. Проект народних депутатів України Корж В. П., Костенко П. І., Волков О. А., Сушкевич В. М., Тедеев Е. С., Іваненко В. Г., Томенко М. В., Сафіуллін Р. С., Лук'янова К.Є., Найдьонов А. М., Суслов Є. І., Писаренко В. В. (на заміну реєстр. N 2562) Закон України «Про фізичну культуру і спорт» (нова редакція). Розділ III. Фізична культура.

УДК 796.4:615.8(477)«19»

*Тетяна Корота, Володимир Нечепуренко  
(Дніпро, Україна)*

### СТРУКТУРА ПОБУДОВИ ЗАНЯТЬ ЗІ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ

*Зі студентами спеціальної медичної групи доцільно дотримуватися загальноприйнятої структури побудови заняття. Спеціальні вправи підбираються з урахуванням основного захворювання та входять у основну частину заняття. Поточне, послідовне виконання спеціальних вправ у вигляді «кругового тренування» дозволяє ефективніше реабілітувати психофізичні якості студентів спеціальної групи.*

**Ключові слова:** спеціальна медична група, фізичне навантаження, дозування фізичного навантаження, фізичні вправи.

*With students of the special medical group, it is advisable to follow the generally accepted structure of the lesson. Special exercises are selected taking into account the main disease and are included in the main part of the class. Current, consistent performance of special exercises in the form of "circular training" makes it possible to more effectively rehabilitate the psychophysical qualities of students of a special group.*

**Key words:** special medical group, physical activity, physical activity dosage, physical exercises.

Для формування професійно значущих фізичних якостей у студентів при проведенні «колового тренування» необхідно дотримуватися таких методичних вимог: а) чітко визначити, які саме фізичні якості слід розвивати і в якій послідовності; б) скласти комплекс фізичних вправ (6-8), що забезпечують розвиток цих якостей; в) визначити місця в залі, де виконуватимуться ці вправи; г) підготувати необхідні снаряди, обладнання та пристосування для виконання вправ; д) для чіткої організації заняття біля кожної «станції» поставити спеціальну картку з графічним зображенням вправи та її послідовним номером у серії; е) на початку навчального семестру проводити контрольні випробування на максимальний тест у кожній із 6–8 спеціальних вправ.

Під максимальним тестом мають на увазі максимальні рухові можливості студента у конкретній вправі, тобто рівні 100% можливостей. Його показники (максимальна кількість повторень вправи, максимальна вага обтяження, мінімальний або максимальний час виконання вправи) є вихідними даними для вибору індивідуальної величини фізичного навантаження в одному занятті і в системі навчальних занять протягом семестру [1, с. 47].

Індивідуальне дозування фізичного навантаження в кожній із вправ визначається залежно від того, яку якість у даного студента слід розвивати і за допомогою якого методу кругового тренування. Наприклад, у занятті проводиться кругове тренування методом екстенсивного вправи. На кожній «станції» вправа виконується 30, потім робиться перерва 30 с. В даному випадку індивідуальне дозування фізичного навантаження в межах стандартного часу може задаватися за такою формулою:  $MT / 2 \times 1, 2, 3$ . Це означає, що в кожному колі виконують половину (50 %) навантаження максимального тесту, а коло проводять або 1, або 2, або 3 рази. Максимальний тест проводиться у формі змагання; 7) на підсумковому занятті навчального семестру провести повторний максимальний тест з кожної зі спеціальних вправ. Порівняння результативності вихідного та повторного максимальних тестів може бути показником ефективності навчальної роботи студента протягом семестру та підставою для отримання заліку з фізичної культури; 8) зміст практичних занять із фізичної культури зі студентами спеціальної медичної групи зробити різним з урахуванням часу їх проведення протягом дня. Зміст занять з фізичної культури зі студентами спеціальної медичної групи визначається відповідно до основних завдань, які вирішуються в кожній його частині, а також з програмою фізичної культури для вищої школи. [3, с. 49].

Основне завдання підготовчої частини практичного заняття з фізичної культури є загальна активізація організму, насамперед психоемоційної сфери студента. Тому фізичні вправи в цій частині заняття не повинні бути важкими для виконання, але повинні бути емоційно забарвленими. Комбінація гімнастичних та циклічних вправ має бути доступною для виконання. Особливо це стосується вправ швидкісно-силового характеру. З огляду на високий динамізм фізичних вправ підготовчої частини заняття не доцільно для студентів спеціальної групи різко змінювати вихідні положення для виконання вправ. Зазвичай вся підготовча частина виконується у стійці на ногах [3, с. 64].

Послідовність виконання вправ може бути різною, але на початку заняття не слід насичувати його вправами на рівновагу зі значним навантаженням на вестибулярний апарат – рух головою в статиці і особливо в динаміці. Послідовність вправ у підготовчій частині

заняття полягає у переважному початковому участі дрібних і середніх м'язових груп, та був поступово включаються вправи більшої м'язової маси. Найбільш «навантажувальні» вправи пов'язані з участю у роботі м'язів спини, живота, ніг. Характерним цієї частини заняття є велика кількість одночасних доступних по координації рухів у кількох суглобах. Вправи з поєднаною роботою м'язів ніг та плечового поясу найбільше стимулюють обмін речовин та кровообіг, активізують роботу ЦНС. Основна частина заняття повинна бути насичена складнішими і «навантажувальними» – спеціальними вправами, у виконанні яких беруть участь багато м'язових груп, більша частина м'язової маси тіла. Вправи можуть виконуватися не тільки в положенні стоячи, але і в багатьох інших – лежачи, в упорах і т. д. Більшу частину рухів у вправах слід виконувати за одночасної участі в роботі кількох суглобів, насамперед кульшових, колінних, плечових, суглобів хребта [4, с. 96].

Складні в координаційному плані вправи можуть виконуватися в різному темпі: повільному, середньому або швидкому. Включаються також вправи зі зміщенням центру тяжкості тіла – на рівновагу та вправи, що коригують порушення постави студента. Головним завданням основної частини заняття є вже не стільки вплив на емоційно-психічну сферу, скільки тренування опорно-рухового апарату, кардіореспіраторної системи за різних умов енергозабезпечення м'язової діяльності, розвиток основних фізичних якостей: швидкості, сили та витривалості – у студентів спеціальної медичної групи. Найбільш широко повинні бути представлені вправи, призначені для створення та зміцнення м'язового «корсета» хребта, м'язів спини, черевного преса, сідничних м'язів, м'язів стегна та гомілки [2, с. 52]. Особливо доцільно збільшити кількість рухів для тазостегнових суглобів у всіх напрямках, використовуючи різні вихідні положення: стоячи, лежачи, в упорах, висах, сидячи та ін. рухами рук у статиці та динаміці. Необхідно пам'ятати, що пікові навантаження на кардіореспіраторну систему не повинні бути тривалими за часом і відповідати рівню фізичної підготовленості студентів. У третій, заключній частині заняття виконуються вправи з м'ячами: лов, передачі, кидки в ціль, удари по м'ячу ногою або рукою, а також вправи на розслаблення та дихальні вправи. Завданням заключної частини заняття є виведення організму студента зі стану підвищеної рухової діяльності та підготовка до подальшої розумової діяльності. Усі вправи завершальній частині заняття можна розділити на дихальні, вправи на розтягування, з елементами психорегулюючої тренування, вправи на розслаблення. При виконанні вправ у цій частині заняття важливо приділити увагу нормалізації психоемоційної сфери студента, зняти зайву втому, покращити здатність до уваги та концентрації, координації та орієнтації рухових дій студента [4, с. 175].

Усі фізичні вправи, які використовуються під час практичних занять зі студентами спеціальної медичної групи, можна умовно поділити на гімнастичні, дихальні, циклічні та ігрові. Найчисленніша група фізичних вправ для цього контингенту студентів – гімнастичні. Ці вправи поділяються за анатомічною ознакою на вправи для кінцівок, шиї, тулуба, черевного преса та тазового дна. Вони можуть розглядатися залежно від обсягу м'язових груп, залучених у вправу – гімнастичні вправи для дрібних м'язових груп, середніх і великих м'язових груп. До дрібних м'язових груп умовно відносять м'язи, що забезпечують рухи пальців, кистей і стоп, середнім м'язовим групам - рухи в ліктьовому, колінному суглобах, м'язи шиї, до великих м'язових груп - всі інші - м'язи плечового, тазостегнового суглобів, тулуба, м'язи черевного пресу. Основною перевагою гімнастичних вправ є зручне дозування фізичного навантаження під час їх виконання, що особливо важливо для осіб з низьким рівнем фізичної підготовленості, а саме такими є у переважній більшості студенти спеціальної медичної групи. Величина фізичного навантаження при виконанні гімнастичних вправ залежить від вихідного положення, в якому або з якого воно виконується, величини м'язових груп, залучених у вправу, кількості повторень, амплітуди, темпу та складності рухів, а також від характеру дихання у вправі та ступеня м'язової напруги, рухах, т. е. активності виконавця [2, с. 107].

Дихальні вправи умовно можна поділити на дихальні вправи «статичного» та «динамічного» характеру. До дихальних вправ «статичного» характеру відносять ті вправи, у

яких бере участь власне дихальна мускулатура – мускулатура діафрагми та міжреберні м'язи. Якщо акти дихання беруть участь та інші м'язи, це динамічне дихальне вправу, а таких переважна більшість. При виконанні дихальних вправ необхідно навчити студентів правильного дихання – безшумного носового дихання. Дихальні вправи дозволяють регулювати величину фізичного навантаження протягом заняття. Мета дихальних вправ – поступове зниження активності дихальної та серцево-судинної системи, розвиток дихальної мускулатури та збільшення амплітуди дихальних рухів. Циклічні вправи: ходьба, біг, плавання – використовуються у заняттях зі студентами спеціальної медичної групи як першооснову для розвитку витривалості. Використання інших видів циклічних вправ має сезонний характер, вимагає досить складного інвентарю і не завжди можливе в конкретних умовах проведення практичних занять. Ігрові вправи для студентів спеціальної медичної групи проводяться найчастіше з м'ячами: волейбольними, футбольними або баскетбольними. Ігри відбуваються за спрощеними правилами окремих спортивних ігор. Головна мета застосування цих вправ – підвищення емоційної насиченості заняття, створення позитивного емоційного стану від усього заняття [3, с. 72].

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Дубогай О. В., Завацький В. В., Короп В. П. Фізичне виховання студентів, віднесених за станом здоров'я до спеціальної медичної групи. Луцьк: Надстир'я, 1996. 222 с.
2. Бісмак О. В., Бровін О. В. Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах: навч. посіб. Харків, 2010. 202 с.
3. Матвеев Л.П. Теорія і методика фізичної культури : посіб. для студентів вузів. 3-е вид. СПб.: Лань, 2003. 160 с.
4. Язловецький В. С. Фізичне виховання студентів з відхиленнями в стані здоров'я: навч. посібник. Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2004. 352 с.

УДК 796.011.1:378.147

*Михайло Кривоносов  
(Дніпро, Україна)*

### ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

*Стаття досліджує актуальні проблеми, з якими стикаються студенти у формуванні здорового способу життя, такі як недостатній рух, незбалансоване харчування та емоційний стрес. Також висвітлюються перспективи та можливі рішення, спрямовані на покращення фізичного та психічного здоров'я студентської молоді.*

**Ключові слова:** здоров'я, молодь, спосіб життя, шкідливі звички, рухова активність, студенти.

*The article examines the current problems that students face in the formation of a healthy lifestyle, such as insufficient movement, unbalanced nutrition and emotional stress. Perspectives and possible solutions aimed at improving the physical and mental health of student youth are also highlighted.*

**Key words:** health, young, lifestyle, bad habits, motor activity, students.

**Актуальність.** Тема формування здорового способу життя у студентської молоді залишається вкрай актуальною і важливою. Незважаючи на те, що вона може здаватися загальною, її значимість базується на кількох важливих аспектах: загроза здоров'ю студентів, вплив на академічні результати, формування здорових звичок на довгострокову перспективу, соціальна відповідальність та економічні аспекти.

Отже, вказана тема залишається сучасною і потребує системного підходу для вирішення проблем та впровадження позитивних змін у середовищі вищої освіти.

**Метою даної роботи** є висвітлення реальних проблем та перспектив формування здорового способу життя у студентської молоді. Намір полягає в тому, щоб взяти на увагу важливість питання здоров'я серед студентів, розглянути основні труднощі, які студенти можуть зустрічати у підтримці здорового способу життя, і висвітлити перспективи вирішення цих проблем.

**Викладення основного матеріалу.** У системі людських цінностей і пріоритетів одне з найважливіших місць займає здоров'я людини, як процес збереження й розвитку її психічних і фізіологічних функцій, оптимальної працездатності життя. Рівень здоров'я населення визначається умовами праці та побуту, добробутом, загальною та гігієнічною культурою, тобто способом життя людини [1, с. 37]. Питання формування здорового способу життя студентської молоді належить до найактуальніших проблем, вирішення якої обумовлює майбутнє держави та подальше існування здорової нації [2, 3].

Студентські роки – це період інтенсивного навчання, самовдосконалення та формування особистості. Однак, разом із тим, це період, коли студенти стикаються з численними викликами, що можуть впливати на їхнє фізичне та психічне здоров'я, особливо зараз, під час війни. На сьогодні існує ряд проблем, які перешкоджають формуванню здорового стилю життя серед студентської молоді. Розглянемо деякі з них.

### **Проблеми:**

**1. Недостатній рух та фізична активність.** Рухова активність – невід'ємна частина поведінки людини. Вона повинна забезпечувати нормальне функціонування систем організму і збереження здоров'я. Сьогодні студенти, які вже більше трьох років вимушені навчатися дистанційно, мають низький рівень рухової активності, що в свою чергу може призвести до проблем з м'язово-скелетною системою та загальним зниженням фізичної форми.

**2. Незбалансоване харчування.** Незбалансоване харчування з часом призводить до порушення обміну речовин в організмі та хронічних хвороб. Сприятливі умови для швидкого харчування, а саме велика кількість фаст-фудів, та обмежений бюджет можуть призводити до вибору несвідомих харчових звичок, що може впливати на здоров'я та концентрацію.

**3. Емоційний стрес.** Війна в країні, дистанційне навчання, обмежене спілкування студентів можуть викликати емоційний стрес та впливати на психічне здоров'я.

**4. Шкідливі звички.** Зловживання алкоголем, куріння, вживання наркотиків, гра у комп'ютерні ігри можуть стати способом втекти від стресу, але водночас призвести до серйозних проблем зі здоров'ям.

### **Перспективи та можливі рішення:**

**1. Стимулювання фізичної активності.** Університети можуть впроваджувати ініціативи щодо сприяння занять спортом, організації спортивних заходів та створення фітнес-центрів для студентів.

**2. Організація освіти про здорове харчування.** «Я є те, що їм» – писав грецький філософ та прабатько медицини Гіппократ. Правильне харчування впливає на здоров'я всього організму і є неодмінною умовою здорового способу життя. За даними ВООЗ, здоров'я на 70% залежить від харчування. Недотримання базових правил скорочує тривалість життя та провокує появу неінфекційних захворювань різного типу: онкологічних, серцево-судинних, цукрового діабету. Тому організація майстер-класів, фітнес-марафонів щодо здорового харчування із залученням студентів у вищих навчальних закладах допоможуть підвищити їх свідомість та стимулювати до корисних харчових виборів.

**3. Психологічна підтримка.** Сьогодні дуже важливо дбати про своє психологічне здоров'я, щоб протистояти викликам війни. Ми всі переживаємо стрес, наслідками якого на психічному рівні можуть бути порушення концентрації уваги, пам'яті, логіки і швидкості мислення, критичного сприйняття ситуації та своїх дій [5]. Зараз існує Всеукраїнська програма ментального здоров'я "Ти як?", створена спеціально для того, щоб кожен знайшов

психологічну допомогу тоді й там, коли вона потрібна. Тому університети можуть теж надавати доступну психологічну підтримку для студентів, де можна отримати консультації та розробляти стратегії управління стресом.

**4. Профілактика шкідливих звичок.** Інформаційні кампанії та підтримка, спрямовані на відмову від шкідливих звичок можуть позитивно впливати на свідомість студентів.

**5. Своєчасна діагностика стану всього організму.** Введення обов'язкового щорічного проходження медичного огляду дозволить попередити хворобу, про яку студент може і не здогадуватися.

Загальний підхід до формування здорового способу життя у студентському середовищі вимагає спільних зусиль університетів, студентів та суспільства загалом. Системні заходи, спрямовані на підтримку фізичного та психічного здоров'я студентів, не лише підвищать їхнє благополуччя, а й стануть інвестицією в майбутнє здоров'я нації.

Отже, треба зазначити, що здоровий спосіб життя – це діяльність, спрямована на формування, збереження та зміцнення здоров'я людей, як необхідної умови для прогресивного розвитку суспільства в усіх його напрямках [6, с. 10].

**Висновки.** У контексті статті "Проблеми та перспективи формування здорового способу життя у студентської молоді" можна зробити висновок, що здоров'я студентів є питанням загального значення, яке вимагає невідкладної уваги та дії. Проблеми, такі як фізична неактивність, стрес та харчування, відомі та широко поширені серед студентів, і вони можуть впливати на їхнє загальне життя та академічні досягнення.

Проблеми формування здорового способу життя серед студентів є реальними та серйозними, але існують конкретні кроки та стратегії, які можуть бути використані для подолання цих викликів. Здоров'я студентів – це важлива складова їхнього успіху та добробуту, і вирішення цього питання має потенціал позитивно вплинути на майбутнє суспільство.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Дудорова Л. Ю. Педагогічні умови формування ціннісної орієнтації студентів на здоровий спосіб життя. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. Чернігів, 2017. Вип. 147. Том 2. С. 37–40.
2. Leger L. Health 2020. A European policy framework and strategy for the 21st century. World Health Organization. Copenhagen : Denmark, 2013. P. 1–9.
3. Horvat M., Block M. E., Kelly L. E. Developmental and adapted physical activity assessment. Champaign: Human Kinetics, 2007.
4. Зубченко Л.В. Формування здорового способу життя студентів донецького юридичного інституту засобами фізичного виховання. URL: <https://ljd.dnuvs.ukr.education/wp-content/uploads/2022/01/19-zubchenko.pdf>
5. Психологічна підтримка студентів під час освітнього процесу в умовах воєнного стану. Сайт Дніпровського державного медичного університету. URL: <https://dmu.edu.ua/ua/nd/1653-psikhologichna-pidtrimka-studentiv>
6. Арчая І. З., Копитіна Я. М., Скрипка І. М., Черідніченко С. В. Формування здорового способу життя школярів засобами спортивних єдиноборств. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт*. Чернігів. 2017. Вип. 147. Том 2. С. 7–10.

*Науковий керівник: кандидат педагогічних наук, доцент Мартинова Н. П.*

Вадим Матяш, Богдан Хоружий  
(Дніпро, Україна)

## ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЖІНОЧОГО ФУТБОЛУ В ЄВРОПІ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ В УКРАЇНІ

*Жіночий футбол – це вид футболу, в якому беруть участь жінки. У жіночих футбольних матчах правила і хід гри такі ж, як і в чоловічих матчах, а різниця полягає в тактиці і стратегії. Жіночий футбол довгі роки вважався аморальним, але сьогодні він бореться за суспільне визнання в багатьох країнах.*

*Ключові слова: футбол, історія, розвиток, жіночий футбол, розвиток та історія створення в Україні та Європі.*

**Постановка проблеми.** Зацікавленість людей до різних видів спорту став важливою розвитку суспільства і футбол не є винятком. Стрімко на просторах Європи і України жіночий футбол набирає свій попит та цікавість серед людей різної вікової категорії.

**Мета дослідження.** Стаття присвячена вивченню особливості історії розвитку і становлення жіночого футболу в світі та в Україні. Проведено теоретичний аналіз літературних джерел і мережі Інтернет, узагальнення архівних даних щодо основних засновників та їх вклад у розвиток цього виду спорту на початку зародження нашої держави, а також результатів проведення чемпіонатів України з жіночого футболу та розвиток жіночого чемпіонату. Проаналізувавши історію розвитку, сучасні тенденції у світі та у Європі, популяризацію та тенденції в Україні

**Результати та обговорення.** Жіночий футбол існував досить довго, але до 1970-х років, коли він почав приймати організовану форму, цей вид спорту асоціювався з благодійними іграми та гімнастикою. До 1970-х років футбол вважався чоловічим видом спорту. З розвитком жіночого футболу з'явилися великі внутрішні та закордонні змагання.

У деяких країнах жіночий футбол є однією з найбільш шанованих командних ігор для жінок. Це також один з небагатьох жіночих видів спорту з професійною Лігою.

Боротьба за визнання жіночого футболу була нелегкою. Перший розквіт спорту у Великобританії відбувся у 1920-х роках, коли матч відвідало щонайменше 5000 глядачів. Але в 1921 році Англійська футбольна асоціація проголосувала за те, щоб заборонити йому грати на всіх полях, що використовуються клубами-членами. Заборона була знята тільки в 1971 році.

Оскільки міжнародна спортивна система уніфікувала правила футболу в 1863 році, футбол був визнаний одним із видів спорту, в який також грали дівчата в англійських школах. У 1894 році була сформована перша жіноча футбольна команда Великобританії – British Ladies. Вважається, що Нетті Ханіболл є засновницею вищезгаданої команди. Англія- північ і Англія-Південь, перші матчі футболістів, відбулися в 1895 році і завершилися з результатом 7:1 (фото 1). Понад 10 000 глядачів мали можливість спостерігати за грою. Футболісти грали у футбол у спідницях, і навіть під час гри не знімали головних уборів, це доводило їх порядність.



Фото 1

Найбільше піднесення пережив жіночий футбол під час Першої світової війни. Як і інші галузі спортивної та культурної індустрії, футбол також залежав від масового призову на військову службу. Таким чином, футбольні матчі за участі чоловіків відбувалися рідко та нерегулярно. Натомість, завдяки складеним обставинам, жіночий футбол привернув на свою сторону незнану раніше цікавість – з'являється категорія жінок, яка як новий ресурс гравчинь вливалася у футбольні клуби. [6]

У Франції протягом Першої світової війни були створені перші жіночі футбольні команди. Внаслідок негативного ставлення тогочасних спортивних та футбольних асоціацій зокрема (Comité Français Interfédéral та Fédération Française de Football Association) щодо жіночого спорту, було засновано жіночу спортивну організацію – Жіноча спортивна федерація Франції (Fédération des Sociétés Féminines Sportives de France (FSFSF)), яка виконувала організаторську та протекційні функції до 1932 року, зокрема у проведенні Національного чемпіонату. 1920 році французенки вперше взяли участь у міжнародному футбольному змаганні, яке відбувалося у Великій Британії. Супротивницями французенок були футболістки команди Dick Kerr's Ladies, які здобули перемогу із рахунком 2:1 у парижанок Equipes Fémina Sport (Жіноча спортивна команда). 1924 відбувся матч між французькою Equipe Tricolore та бельгійською футбольною жіночою командою, який вважається першим із серії регулярних державних ігор. У Німеччині грали жінки ще із початку століття у так званий «футбол для жінок». Жінки стояли у колі і кидали одна одній м'яч. У той час як жіночий футбол в інших європейських країнах у 1920-х роках інтенсивно розвивався, спорт у Німеччині ні прогресував, ані регресував. Адже була звернута увага, перш за все, на розвиток німецької академічної галузі, яку потрібно було візуалізувати та розширювати. На початку 20-х років минулого століття у німецьких ВНЗ навчалось менше 1000 студенток. [1]

Заборона: 5 грудня 1921 року Футбольна Асоціація Великої Британії заборонила жінкам користуватися стадіонами. Футбол жінкам «не підходить, тому не заохочуватиметься». Це означало фактичне припинення існування жіночого футболу у Великій Британії. Лише у 1970 році заборону було знято. Коли німецька чоловіча команда у 1954 році отримала перемогу на Чемпіонаті світу з футболу, у німецькому суспільстві з'явилася дискусія, яка стосувалася відновлення жіночого футболу. В 1955 році Німецька футбольна федерація на з'їзді вирішила запобігти розвитку жіночого футболу. Заборона поширювалася на створення жіночих футбольних товариств, відомств, а також унеможлилював доступ жінок до наявних спортивних установ. Підставою для заборони слугувала відповідне роз'яснення Німецької футбольної федерації: «У боротьбі за м'яч зникає жіноча граціозність, тіло та душа неминуче зазнають пошкоджень, а відкриті частини тіла порушують коректність та порядність».

Незважаючи на це, жінки продовжували грати на базі окремих товариств або ж відділів товариств, які не підпорядковувалися Німецькій футбольній федерації, як зразок, Жіночий футбольний відділ Товариства Захисту Оберста Шіля у Франкфурті [3].

Жіночий футбол у сучасному світі: Німеччина. Найвищим футбольним класом є Жіноча БундесЛіга. Її введення відбулося у 1989 році і до сезону 1990/91 20 команд, які були поділені на дві групи, взяло участь у спортивному поєдинку. Наприкінці 90-х років жіночий футбол в Німеччині дійсно завше був маргінальним видом спорту, але разом із тим зростало сприйняття жіночого футболу, а також кількість глядачів – повільно, але впевнено.

1989 році німецька національна збірна вперше здолала кваліфікацію Чемпіонату Європи і перемогла із рахунком 4:1 норвезьку команду. Як переможну премію кожна футболістка національної збірної отримала кавовий сервіс.

Національна збірна під керівництвом Геро Бізанца (Gero Bisanz) старанно напружувалася в 90-х роках ХХ століття собі ім'я. Тіна Тойне-Маєр (Tina Theune-Meyer) замінила 1 серпня 1996 року Геро Бізанца на посаді тренера Національної збірної.

У 2001 році в Німеччині відбувалася Ліга Чемпіонів Європи. Німецька команда перемогла знову у фіналі, який проходив в Ульмі. У 2003 році німецька Національна збірна потрапила на Чемпіонат Світу з футболу, який приймали США, а також того року була



присвоєно звання Команди Року в Німеччині. А у 2007 німецька Національна збірна здобула перемогу на Чемпіонаті Світу з футболу в Китаї під проводом тренерки Сільвії Нейд (Silvia Neid). Нагородою за перемогу світовому чемпіонату слугувала премія у розмірі € 50 000 на одну футболістку.

Від їхньої участі в Чемпіонаті Європи 1989 формувалася стійка німецька жіноча Національна збірна з футболу приблизно до 1993, яка отримала 8 титулів на Чемпіонаті Європи. В квітні 2009 відбулася товариська гра німецької команди проти бразильської, яка збрала рекордну кількість глядачів жіночого футболу – 44 825 осіб (європейський рекорд). На гру проти США (наприкінці жовтня 2009) на новозбудованій футбольній арені в Аугсбурзі прийшло подивитися 28 367 осіб.

У 2011 році вперше жіночий Чемпіонат Світу з футболу відбувався у Німеччині. Матч, який відкривав чемпіонат, був зіграний 26 червня між Німеччиною та Канадою, та зібрав довкола себе 73 680 глядачів на берлінському Олімпійському стадіоні. Така кількість глядачів встановила новий європейський рекорд (останній рекорд було встановлено на товариському матчі у квітні 2009 року) [5]

Франція. З 1974 проводила Франція жіночий Чемпіонат із футболу. 1992 році разом із Національним Чемпіонатом 1 було утворено найвищий державний футбольний клас, який з 2002 року – а згодом «Дивізія 1 жінок» – дозволяв виплати за футболісток. [4]

Перша офіційно визнана гра у чемпіонаті ФІФА відбулася в квітні 1971 року, у якій командою-суперницею французькій стороні виступила команда із Нідерландів.

Останні декілька років існує у Франції освітня система підготовки та просування для малих дівчаток від Національної футбольної федерації, яка показує результат, зокрема А-Національна жіноча збірна під керівництвом тренерки Елізабет Луїзел (Élisabeth Loisel) у 2015 році посіла 5-те місце у світовому списку ФІФА, хоча великий інтернаціональний успіх досі залишається омріяним. На Чемпіонаті Світу з футболу у 2011 році показали французьки результат 4 позиції і кваліфікувалися як одна із двох європейських команд на Олімпійський футбольний турнір 2012, на якому знов ж таки посіли 4-те місце.

2011 році «Олімпік Ліон» вперше як французька команда отримала змогу перемогти у чемпіонаті УЄФА Ліги чемпіонів, але у фіналі «Олімпік Ліон» зазнав поразки після пропущеного голу з 11-тиметрової лінії пенальті; однак титул переможця «Олімпік Ліон» захистив вже наступного року.

З 2009 року Франція стоїть на позиції футбольної потуги. Водночас французька Ліга приваблює до себе футболісток також із інших країн, зокрема з Німеччини, Швеції, Японії та США. [2]

Розвиток жіночого футболу в Україні розпочався у 1992 році після розпаду СРСР та припинення Чемпіонату СРСР з футболу серед жінок, який проіснував лише два сезони (у 1990 і 1991 роках), у Вищій лізі якого брали участь ряд команд з України: «Арена» (Київ), «Динамо» (Київ), «Дніпро» (Дніпропетровськ), «Легенда» (Чернігів), «Луганочка» (Луганськ), «Олімп» (Київ) (чемпіонка СРСР 1990 року як «Нива» (Баришівка)).

Перший чемпіонат України приймали 18 команд, які було поділено на два дивізіони – Вищу лігу (10 команд) та Першу лігу (8 команд).

Деякий час Першої ліги в Чемпіонаті України не існувало, проте, у 2013 році Першу лігу було відроджено після 20-річної перерви.

Участь клубу у змаганнях ліг має бути затверджена регіональними федераціями футболу та Всеукраїнською Асоціацією жіночого футболу.

У березні 2020 року виконком ФФУ затвердив стратегію розвитку жіночого футболу на наступні 4 роки, яка передбачає, зокрема, обов'язкову наявність жіночих команд у всіх клубах УПЛ. [7]

Починаючи з сезону 2023-2024 років, згідно з коефіцієнтом УЄФА для жінок, для участі у жіночій Лізі чемпіонів УЄФА кваліфікуються дві найкращі команди з чемпіонату ( табл. 1).

**Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації**

<b>Сезон</b>	<b>Чемпіон</b>	<b>2-ге місце</b>	<b>3-тє місце</b>
1992	<b>Динамо (Київ) (1)</b>	Арена-Господар (Фастів)	Легенда (Чернігів)
1993	<b>Арена (Київ) (1)</b>	Динамо (Київ)	Торнадо (Київ)
1994	<b>Донецьк-Рось (Донецьк) (1)</b>	Юніса (Київ)	Аліна (Київ)
1995	<b>Донецьк-Рось (Донецьк) (2)</b>	Аліна (Київ)	Спартак (Київ)
1996	<b>Варна (Донецьк) (3)</b>	Аліна (Київ)	Сталь (Макіївка)
1997	<b>Аліна (Київ) (1)</b>	Легенда (Чернігів)	Дончанка-Варна (Донецьк)
1998	<b>Донеччанка (Донецьк) (4)</b>	Легенда (Чернігів)	Іскра (Запоріжжя)
1999	<b>Донеччанка (Донецьк) (5)</b>	Легенда-Чексил (Чернігів)	Графіт (Запоріжжя)
2000	<b>Легенда (Чернігів) (1)</b>	Донеччанка (Донецьк)	Київська Русь (Київ)
2001	<b>Легенда-Чексил (Чернігів) (2)</b>	Донеччанка (Донецьк)	Волинь (Луцьк)
2002	<b>Легенда-Чексил (Чернігів) (3)</b>	ФК Харків (Харків)	Металург-Донеччанка (Донецьк)
2003	<b>Харків-Кондиционер (Харків) (1)</b>	Легенда (Чернігів)	Донеччанка-ЦПОР (Донецьк)
2004	<b>Металіст (Харків) (2)</b>	Легенда (Чернігів)	Спартак (Суми)
2005	<b>Легенда (Чернігів) (4)</b>	Арсенал (Харків)	Спартак (Івано-Франківськ)
2006	<b>Житлобуд-1 (Харків) (1)</b>	Легенда (Чернігів)	Нафтохімік (Калуш)
2007	<b>Нафтохімік (Калуш) (1)</b>	Житлобуд-1 (Харків)	Легенда (Чернігів)
2008	<b>Житлобуд-1 (Харків) (2)</b>	Легенда (Чернігів)	Нафтохімік (Калуш)
2009	<b>Легенда-ШВСМ (Чернігів) (5)</b>	Іллічівка (Маріуполь)	Житлобуд-1 (Харків)
2010	<b>Легенда-ШВСМ (Чернігів) (6)</b>	Житлобуд-1 (Харків)	Іллічівка (Маріуполь)
2011	<b>Житлобуд-1 (Харків) (3)</b>	Легенда-ШВСМ (Чернігів)	Нафтохімік (Калуш)
2012	<b>Житлобуд-1 (Харків) (4)</b>	Нафтохімік (Калуш)	Донеччанка-ЦПОР (Донецьк)
2013	<b>Житлобуд-1 (Харків) (5)</b>	Легенда-ШВСМ (Чернігів)	Донеччанка-ЦПОР (Донецьк)
2014	<b>Житлобуд-1 (Харків) (6)</b>	Житлобуд-2 (Харків)	Легенда-ШВСМ (Чернігів)

## Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації

2015	<b>Житлобуд-1 (Харків) (7)</b>	Легенда-ШВСМ (Чернігів)	Житлобуд-2 (Харків)
2016	<b>Житлобуд-2 (Харків) (1)</b>	Житлобуд-1 (Харків)	Легенда-ШВСМ (Чернігів)
2017	<b>Житлобуд-2 (Харків) (2)</b>	Житлобуд-1 (Харків)	Легенда-ШВСМ (Чернігів)
2017/ 18	<b>Житлобуд-1 (Харків) (8)</b>	Житлобуд-2 (Харків)	Легенда-ШВСМ (Чернігів)
2018/ 19	<b>Житлобуд-1 (Харків) (9)</b>	Житлобуд-2 (Харків)	Восход (Стара Маячка)
2019/ 20	<b>Житлобуд-2 (Харків) (3)</b>	Житлобуд-1 (Харків)	Восход (Стара Маячка)
2020/ 21	<b>Житлобуд-1 (Харків) (10)</b>	Житлобуд-2 (Харків)	Восход (Стара Маячка)
2021/ 22	<i>Через російську агресію чемпіонат завершили достроково без визначення переможців та призерів</i>		
2022/ 23	<b>Ворскла (Полтава) (4)</b>	Кривбас (Кривий Ріг)	Колос (Ковалівка)

Поточний стан жіночого футболу в Україні.

Федерація Футболу України (ФФУ) відіграє важливу роль у розвитку футболу в країні, в тому числі жіночого футболу.

Зростаючий інтерес ФФУ до жіночого футболу відображається в підтримці та організації турнірів, тренуваннях та інфраструктури.

Ліги та турніри:

В Україні діє національна жіноча футбольна ліга різних рівнів, яка сприяє розвитку та конкуренції між командами.

Участь українських клубів у міжнародних жіночих турнірах також сприяє поширенню футболу в країні.

Національна збірна:

Жіноча збірна України бере активну участь у міжнародних змаганнях та кваліфікаційних турнірах.

Успіх національної команди сприяє зростанню інтересу до українського жіночого футболу та розвитку талантів.

Інфраструктура та підготовка кадрів:

Збільшення інвестицій в тренувальні бази для жіночих футбольних команд сприяє підвищенню рівня гри і розвитку молодих талантів.

Розвиток інфраструктури для жіночого футболу включає навчання, медичну підтримку та дослідницьку діяльність. Підтримка з боку спонсорів та ЗМІ: Зростаючий інтерес з боку спонсорів та ЗМІ сприяє фінансовій стабільності та популяризації жіночого футболу в Україні.

Розвиток фанатського руху: Інтересу вболівальників до жіночого футболу поступово зростає, про що свідчать відвідування матчів підтримка команди.

Жіночий футбол у Дніпрі має довгу і цікаву історію розвитку. Перші згадки про жіночий футбол у місті відносяться до початку ХХ століття, коли жінки почали формувати свої футбольні команди. Однак, ця гра відразу не отримала широкої популярності в тодішньому суспільстві. Протягом багатьох років жіночий футбол у Дніпрі був маловідомим і неофіційним. Основними причинами цього були стереотипи стосовно жіночого спорту та

відсутність фінансової підтримки. Однак з часом ситуація змінилася. З самого початку 2000-х років жіночий футбол став набувати популярності у Дніпрі. Багато молодих дівчат та жінок почали проявляти інтерес до цієї гри і організовувати свої футбольні команди. Одним з ключових моментів у розвитку жіночого футболу стало створення місцевого жіночого футбольного клубу, який активно сприяв популяризації гри серед жінок. У 2010 році в Дніпрі відбувся перший офіційний турнір з жіночого футболу, в якому взяли участь команди з різних районів міста. Це стало важливим кроком у визнанні жіночого футболу у Дніпрі та розвитку цього виду спорту. З того часу кількість команд та учасниць футбольних змагань збільшується щороку. Досягнення дніпропетровських жіночих футбольних команд також заслуговують на увагу. Багато з них досягали великих результатів на регіональних та національних змаганнях. Команди з Дніпра беруть участь у чемпіонаті України з жіночого футболу та представляють місто на міжнародних турнірах. Розвиток жіночого футболу в Дніпрі продовжується і сьогодні. З'являються нові команди, змагання та тренерські штаби. Держава та місцева влада надають підтримку розвитку жіночого футболу.

**Висновки.** Одними з видів спорту, які з'явилися в ХХ ст. і сьогодні активно розвиваються є жіночий футбол. Жіночий футбол існував досить довго, але до 1970-х років, коли він почав приймати організовану форму, цей вид спорту асоціювався з благодійними іграми та гімнастикою. До 1970-х років футбол вважався чоловічим видом спорту. З розвитком жіночого футболу з'явилися великі внутрішні та закордонні змагання. У деяких країнах Жіночий футбол є однією з найбільш шанованих командних ігор для жінок. І це також один з небагатьох жіночих видів спорту з професійною Лігою. Боротьба за визнання жіночого футболу була нелегкою. Перший розквіт спорту у Великобританії відбувся у 1920-х роках, коли матч відвідало щонайменше 5000 глядачів. Але в 1921 році Англійська футбольна асоціація проголосувала за те, щоб заборонити йому грати на всіх полях, що використовуються клубами-членами. Заборона була знята тільки в 1971 році. Жіночий футбол поступово з кожним роком розвивався у кожній країні і пропонував свої варіанти розвитку та досяг свого піку на початку ХХІ століття, де у 2001 році в Німеччині відбувалася Ліга Чемпіонів Європи (що є показником популяризації жіночих видів спорту). Розвиток жіночого футболу в Україні розпочався у 1992 році після розпаду СРСР та припинення Чемпіонату СРСР з футболу серед жінок, який проіснував лише два сезони (у 1990 і 1991 роках), у Вищій лізі якого брали участь ряд команд з України: «Арена» (Київ), «Динамо» (Київ), «Дніпро» (Дніпропетровськ), «Легенда» (Чернігів), «Луганочка» (Луганськ), «Олімп» (Київ) (чемпіонка СРСР 1990 року як «Нива» (Баришівка)). Деякий час Першої ліги в Чемпіонаті України не існувало, проте, у 2013 році Першу лігу було відроджено після 20-річної перерви. Участь клубу у змаганнях ліг має бути затверджена регіональними федераціями футболу та Всеукраїнською Асоціацією жіночого футболу. У березні 2020 року виконком ФФУ затвердив стратегію розвитку жіночого футболу на наступні 4 роки, яка передбачає, зокрема, обов'язкову наявність жіночих команд у всіх клубах УПЛ.

Починаючи з сезону 2023-2024 років, згідно з коефіцієнтом УЄФА для жінок, для участі у жіночій Лізі чемпіонів УЄФА кваліфікуються дві найкращі команди з чемпіонату. Данні прикладі свідчать про те, що український спорт не стоїть на місці і намагається розвиватися, пропонувати та покращувати умови як для чоловіків так і для жінок будь-якого віку.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Daniel Meuren: Plötzlicher Alterungsprozess. Wann wurde der deutsche Frauenfußball wirklich geboren? [Архівовано 23 червня 2015 у Wayback Machine.] In: Frankfurter Allgemeine Zeitung], 11. Februar 2011.
2. fifa.com: Vom Pott nach Paris: Krahn und Bresonik genießen "Luxus"-Leben. Архів оригіналу за 9 квітня 2013. Процитовано 22 лютого 2016.
3. Frauen-Fußballabteilung der Frankfurter Schützengemeinschaft Oberst Schiel. einestages.spiegel.de: Frauenfußball – „Mädchen, das war schon ganz gut!“ [Архівовано 14 листопада 2013 у Wayback Machine.]

4. Siehe den Artikel „Frauen der ersten Stunde“ [Архівовано 11 січня 2014 у Wayback Machine.] vom 8. April 2011 auf der Seite der FIFA (abgerufen am 30. Januar 2013).

5. Zuschauerrekord für Europa beim WM-Eröffnungsspiel [Архівовано 1 листопада 2014 у Wayback Machine.

6. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%80%D1%96%D1%8F>

7. URL: <https://womensfootball.com.ua/andrij-pavelko-vykonkom-zatverdvy-strategiyu-rozvytku-zhinochogo-futbolu/>

*Єлизавета Міхіна  
(Дніпро, Україна)*

### **ВИКОРИСТАННЯ ФІТНЕСУ З ЕЛЕМЕНТАМИ БОЙОВИХ ВИДІВ СПОРТУ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ**

*У статті розглянуто як використання фітнесу з елементами бойових видів спорту на заняттях з фізичної культури відкриває нові можливості для підвищення ефективності тренувань та залучення людей до активного способу життя. Охарактеризовано комплексні фітнес-програми Тай-Бо та Кі-Бо, за допомогою яких заняття стають більш динамічними та захопливими, сприяючи розвитку координації, сили та витривалості. Аналіз результатів показує, що цей підхід стає не лише ефективним засобом удосконалення фізичної форми, але і стимулює інтерес до здорового способу життя, сприяючи повноцінному фізичному розвитку.*

**Ключові слова:** *фітнес, спорт, бойовий вид спорту, фізична культура, заняття, Тай-Бо, Кі-Бо.*

*The article considers how the use of fitness with elements of combat sports in physical education classes opens up new opportunities for increasing the effectiveness of training and attracting pupils or students to an active lifestyle. The article describes complex fitness programmes of tai bo and ki bo, which make classes more dynamic and exciting, contributing to the development of coordination, strength and endurance. The analysis of the results shows that this approach is not only an effective means of improving physical fitness, but also stimulates interest in a healthy lifestyle, contributing to the full physical development of students.*

**Key words:** *fitness, sport, combat sport, physical culture, classes, tai bo, ki bo.*

У сучасному світі набуває особливої актуальності фітнес з елементами бойових видів спорту на заняттях з фізичної культури. Цей напрям визнаний не лише як засіб покращення фізичної форми, але й як ефективний метод розвитку психологічного стану та загального самопочуття.

Фізична культура стає невід'ємною складовою забезпечення активного та здорового способу життя, коли темпи життя надто високі, а стрес та сидячий спосіб життя стають загрозливими факторами для здоров'я. З цією метою, використання фітнес-програм з елементами бойових видів спорту набуває популярності серед здобувачів фізичної активності.

Однак існує ряд проблем, пов'язаних із впровадженням цього підходу на заняттях з фізичної культури. Перш за все, виникає питання безпеки, оскільки неправильне застосування бойових правил може призвести до травм та непередбачених ситуацій для учасників, існує недостатнє забезпечення адекватної інструкції до таких програм.

У контексті цієї проблематики, дослідження та розробки ефективних підходів до занять з фітнесу з елементами бойових видів спорту, є невід'ємною частиною подальшого розвитку цього напрямку фізичної активності.

Мета дослідження – проаналізувати підходи та методики проведення комплексних фітнес-програм Тай-Бо та Кі-Бо.

Фітнес важливий для здоров'я та загального благополуччя людини. Він сприяє розвитку м'язів, покращує гнучкість і координацію рухів, збільшує силу та витривалість. Регулярна фізична активність покращує роботу серця, знижує ризик хвороб серця та артеріальної гіпертензії.

Австралійські вчені довели, що фітнес допомагає зменшити рівень стресу та тривожності, підвищує емоційний стан. Виділення ендорфінів (гормонів щастя) під час фізичної активності допомагає підвищити настрій та знизити рівень депресії. Допомагає втрачати або підтримувати вагу на оптимальному рівні. Активний спосіб життя сприяє покращенню обміну речовин та сприяє здоров'ю шкіри, волосся та нігтів; зниженню ризику хронічних захворювань, таких як цукровий діабет, ожиріння та деякі види раку. Поліпшує когнітивні функції мозку, включаючи пам'ять, концентрацію та творчість [4, с. 23].

На думку кандидата наук з фізичного виховання і спорту Вітомського В. В., фітнес є напрямком масової, спортивної й оздоровчої фізичної культури, який спрямований на покращення загального стану організму людини, його тренуваність шляхом виконання простих вправ в музичному супроводі чи у визначеному такті, допомагає в корекції форм та ваги тіла, дозволяє закріпити досягнуті результати [1, с. 6].

Андрійчук О. Я. – доктор наук з фізичного виховання і спорту, професор, вважає, що фітнес означає різнобічний розвиток здібностей при поліпшенні самопочуття, що дозволяє зберегти і зміцнити здоров'я, врівноважує емоційний стан, удосконалює фізичну форму, дозволяє людині жити повноцінно, бути вільною від контрольованих факторів ризику [4, с. 25].

На підставі зазначених думок, українські вчені довели, що правильне застосування фітнесу з елементами бойових видів спорту на заняттях з фізичної культури може мати ряд позитивних ефектів, таких як покращення координації, гнучкості, силових та аеробних показників, а також розвиток навичок самооборони та підвищення емоційного стану учасників тренувань [2, с. 66].

Серед елементів бойових видів спорту на заняттях з фізичної культури виділяють комплексні фітнес-програми Тай-Бо та Кі-Бо, в основу яких покладені елементи ушу, таеквондо, кікбоксингу та інші види східних одноборств, а також техніки медитації [1, с. 21].

«Тай» – означає «нога», «Бо» – загальноприйняте для одноборств скорочення слова бокс. У Тай-Бо активно задіяні ноги. Автором цієї інтенсивної фітнес-програми є семиразовий чемпіон світу з карате, володар чорного поясу сьомого ступеня з таеквондо, чемпіон США з боксу Біллі Бленкс [5].

Систему було розроблено 1986 року. Біллі Бленкс створив тренувальний центр, де відпрацьовував принципи нового напрямку фітнесу. Спочатку він запропонував комбінацію ударів зі східних єдиноборств, занять на гнучкість і аеробних вправ [5]. Рухи виконувалися під енергійну музику. У результаті Тай-Бо став популярним напрямком, оскільки в ньому поєднуються: проста хореографія, максимум руху, кілька рівнів складності та інтенсивності.

Тай-Бо (рис. 1) позитивно впливає на здоров'я, а саме допомагає попередити остеохондроз, знімає стрес і напругу, покращує роботу судин, прокачує легені та серце, удосконалює розтяжку і координацію, активно розвиває всі групи м'язів.



Рис. 1. Фітнес-програма Тай-Бо

Головною перевагою методики є можливість швидко привести фігуру у форму та скинути зайву вагу. Загалом за годину занять Тай-Бо згорає від 600 до 800 ккал (залежить від темпу та інтенсивності). Для порівняння, у класичній аеробіці за той самий час спалюється не більше 300 ккал.

Оскільки Тай-Бо належить до інтенсивних тренувань, за неправильного підходу є ризик отримати травму. Важливо, щоб заняття проводив досвідчений тренер. Для безпеки м'язів і суглобів важлива правильність техніки виконання вправ. Щоб не перетренуватися і не травмуватися, новачкам рекомендується дотримуватися індивідуальної програми. Заняття проходять у групі, але необхідно орієнтуватися на свій потенціал, рівень тренуваності та самопочуття. Навантаження краще нарощувати плавно, під контролем інструктора.

Перед тим як приступити до занять, необхідно проконсультуватися з лікарем, щоб виключити можливі протипоказання.

Заняття варто відкласти у перші місяці після пологів, у разі запалення м'язів, суглобів, сухожилів, у період загострення хронічних захворювань або під час ГРВІ. Крім відносних, тимчасових обмежень на заняття, існують більш серйозні абсолютні протипоказання, а саме гіпертонія, аритмія, інші серйозні патології серця і судин, важкі травми в минулому, хронічні захворювання суглобів і м'язів, розлади харчової поведінки [1, с. 37].

Якщо у немає протипоказань, але рівень спортивної підготовки невисокий, тоді необхідний адаптаційний період, щоб підготувати суглоби і м'язи до навантажень. Через 1-2 місяці м'язих занять можна переходити до основного комплексу Тай-Бо. За час підготовки м'язи стануть міцнішими, підвищиться їх еластичність, знизиться ризик травм. На підготовчому етапі відмінно підходять елементи з йоги, пілатесу, аеробіки, нескладні силові вправи.

Методика Тай-Бо включає в себе різноманітні ударні вправи та прийоми самозахисту. Важливо, щоб вправи виконувалися з правильною позиції. Усе ґрунтується на точній вихідній постановці та вмінні керувати своїм тілом. Удари руками і ногами виконуються з неповною амплітудою, щоб уникнути травм [5].

Етапи тренування:

- зігрівальна аеробна розминка, підготовка м'язів до роботи;
- відпрацювання базових ударів, вправи на витривалість;
- безпосереднє тренування, активне виконання вправ;
- медитативний або танцювально-бойовий етап для відновлення.

Розглянемо ударні базові вправи, що входять до програми тренувань у таблиці 1 [4, с. 56].

## Базові ударні вправи програми Тае-Во

№ п/п	Назва вправи	Пояснення до вправи
1	Прямі удари	Основна стійка – руки на рівні щелепи, пальці стиснуті в кулаки. М'язи преса напружені, живіт втягнутий. На видиху різким рухом розгинається одна рука, кулаком наноситься удар уперед. Друга рука закриває щелепу. В основному режимі тренування удари кожною рукою чергуються у швидкому темпі
2	Крос-удар правою	Ліва нога висунута, права ззаду. На видиху наноситься удар по траєкторії еліпса, після чого кисть повертається у вихідне положення. Вправа добре зміцнює м'язи спини, покращує поставу
3	Ухили	Виконується відхилення корпусу від передбачуваного удару противника. Умова хорошого ухилу – достатня амплітуда руху. Основний рух має відбуватися за рахунок м'язів живота і руху тазостегнових суглобів. Під час нахилу вліво вага переноситься на ліву частину тіла (під час виконання нахилу вправо – навпаки)
4	Удар коліном (правим, лівим)	Активне коліно виводиться вперед, вага переноситься на іншу ногу. Удар наноситься по повітрю

Крім ударів, до комплексу вправ Тай-Бо входять цикли елементів. Наприклад, «драбинка» – кілька вперед спрямованих ударів руками з прямої стійки, серія різноспрямованих ухилів, удари коліном. Кількість повторень і складність можуть бути різними, залежно від рівня підготовки. Також до комплексу Тай-Бо включено дихальні та медитативні вправи, спрямовані на розслаблення і відновлення енергетичних резервів. Таке поєднання допомагає зняти стрес і поліпшити відновлення після навантаження.

Максимальна ефективність від вправ Тай-Бо досягається за допомогою систематичних тренувань. Важливо дотримуватися принципу регулярності. Оптимальна періодичність занять на початковому етапі – тричі на тиждень. Через кілька місяців тренувань кількість занять на тиждень можна збільшити до 4 разів на тиждень.

Важливо розуміти філософію програми Тай-Бо – вона ближча до аеробіки, ніж до спортивних бойових мистецтв. Працювати потрібно в комфортному режимі і темпі, підтримуючи обрану частоту ударів. У міру зростання тренуваності потрібно трохи підвищувати складність та інтенсивність. Такий підхід приведе до успіху і допоможе досягти всіх цілей, які були поставлені.

Ще одним елементом бойового виду спорту на заняттях з фізичної культури, схожа на Тай-Бо є фітнес-програма Кі-Бо (рис. 2), яка включає елементи боксу, таеквондо та прийоми карате [3].



Рис. 2. Фітнес-програма Кі-Бо

Тренування з Кі-Бо орієнтовані на дихальні вправи та елементи танцювальної гімнастики, а також включають елементи східних єдиноборств. Бойова аеробіка сприяє



розвитку сили, витривалості та гнучкості, зниженню ваги та покращенню самопочуття. Використання східних умінь дозволяє освоювати мистецтво самооборони та зменшити ризик захворювань. Кі-Бо відрізняється від інших бойових мистецтв своєю технікою руху тілом та фокусом на розвиток фізичних та психічних навичок. Відвідування занять з Кі-Бо може призвести до заряду енергії та освоєння навичок самооборони для можливого застосування в життєвих ситуаціях.

Для занять з Кі-Бо немає вікових обмежень. Вони допомагають відчувати м'язи та позбутися зайвих кілограмів, сприяють зміцненню серцево-судинної системи та збільшенню м'язової сили [3]. Перед початком тренувань важливо проконсультуватися з фахівцем для вибору оптимального навантаження та отримання порад щодо правильної техніки.

Рекомендована частота відвідування – 2-3 рази на тиждень. Основні рухи включають махи руками і ногами. Новачкам рекомендується спочатку відпрацьовувати окремі елементи вправ, які потім об'єднуються в єдину систему рухів. Займатися аеробікою Кі-Бо можна як в спортивному залі, так і вдома. Рекомендується почати в залі, а після вивчення рухів та їх правильної техніки можна перейти до домашніх тренувань.

Тренування проводиться в три фази: розминка, основна частина заняття, розтяжка. Перед початком занять необхідно виконати розминку, вправи якої готують організм до подальших рухів і навантажень [2, с. 70].

Після завершення розминки можна приступати до основної частини тренування, що передбачають потужні махи руками і ногами, вміння виставляти блоки ногами, при цьому з правильним диханням і стеженням за координацією. Під час занять інструктор навчає, як правильно дихати, які ефективні вправи допомагають схуднути, оскільки іноземні спортсмени зазначають, що аеробіка Кі-Бо є найефективнішою для дихання та позбавлення від зайвої ваги. Відомо, що за годину тренувань можна спалити до тисячі калорій.

Завершальним етапом аеробних вправ є розтяжка. Це вправа на розтяжку м'язів, яка підходить людям будь-якого віку та будь-якого рівня фізичної підготовки. Вона допомагає нормалізувати м'язи, збільшити гнучкість суглобів і наростити силу [1, с. 44].

Перед початком занять Кі-Бо рекомендується отримати дозвіл від лікаря, особливо якщо є проблеми із здоров'ям або людина не займається фізичною активністю. Також важливо обговорити цілі та рівень фізичної підготовки з тренером, щоб він міг підлаштувати заняття під потреби.

Отже, фітнес-програми, які включають елементи бойових видів спорту, такі як Тай-Бо і Кі-Бо, можуть бути відмінною альтернативою традиційним тренуванням, що забезпечують комплексний підхід до підвищення загального здоров'я.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Воловик Н.І. Сучасні програми оздоровчого фітнесу : навч. посіб. для студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. 48 с.
2. Давиденко О. В., Семененко В. П., Білецька В. В. Основи програмування занять аеробікою в процесі фізичного виховання. *Вісник Чернігівського національного університету. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання і спорт.* 2011. Вип. 86. Т. I. С. 66–70.
3. Кі-Бо. *Wel.* URL: <http://surl.li/oauvo>.
4. Основи оздоровчого фітнесу: навч. посіб. / упоряд.: О. В. Онопрієнко, О. М. Онопрієнко. Черкаси : М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т, 2020. 194 с.
5. Тай-бо: що це таке та як схуднути за допомогою бойової аеробіки. *Apollo next. Спорт простір.* URL: <http://surl.li/oaunj>.

## МЕТОДИКА ТА МЕТОДОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ

*Для підтримки свого організму у відмінному стані необхідно регулярно отримувати спортивні навантаження, а також дотримуватися здорового та корисного харчування. Поєднуючи ці два принципи, ви раз і назавжди забудете про втоми, млявість і поширені захворювання, пов'язані з ослабленням імунітету. Якщо зі здоровим харчуванням все досить просто: вам потрібно всього лише виключити з свого раціону шкідливі та калорійні продукти, замінивши їх на натуральні та дієтичні, то з фізичним навантаженням все набагато складніше.*

**Ключові слова:** функціональний тренінг, кардіо вправи в домашніх умовах, методологія тренінгу, тренування без обтяжень.

*To keep your body in excellent physical shape, you need to perform regular physical exercises and eat healthy and nutritious food. By combining these two principles you will once and for all forget about tiredness, inertness and common diseases associated with a weakened immune system. If healthy nutrition is quite simple: you just need to exclude harmful and high-calorie foods from your daily ration, replacing them with natural and dietary foods, then physical exercises are much more complicated.*

**Key words:** functional training, cardio exercises at home, training methodology, training without weights.

Для отримання максимального результату слід вибрати найбільш оптимальний саме для вас вид спорту, який допоможе задіяти потрібні групи м'язів і зміцнити весь організм в цілому. Серед усього розмаїття існуючих на сьогоднішній день видів спорту так просто розгубитися, тому рекомендуємо з особливою ретельністю підійти до цього питання. Одним з ефективних видів фізичного навантаження є функціональний тренінг, який тільки набирає популярність, але вже встиг завоювати визнання як серед професійних спортсменів, так і серед новачків у спорті [4, с. 15].

Перша та найважливіша особливість функціонального тренінгу, яка заслуговує уваги, – це його універсальність. Займатися функціональним тренінгом можуть люди абсолютно різного віку, починаючи від школярів і закінчуючи пенсіонерами. Справа в тому, що в кожному віці наш організм потребує підвищеної турботи, і чим раніше ви почнете готувати його до майбутніх труднощів, тим простіше надалі буде з ними впоратися. Людям, які регулярно займаються спортом, набагато легше виконувати будь-які фізичні навантаження, у тому числі й повсякденні. Крім того, вправи, що входять до комплексу функціонального тренінгу, не вимагають особливої спортивної підготовки, тому будуть під силу кожному. Наступна особливість функціональних тренувань – це їх доступність. Якщо більшість видів спорту припускають неприродні для нашого організму рухи та маніпуляції з важкою вагою, то функціональний тренінг базується на абсолютно протилежних принципах. Перш за все, абсолютно всі вправи, що входять до тренувального комплексу, повністю повторюють звичайні рухи нашого тіла, які ми робимо, якщо не щодня, то досить часто. Тому для їх виконання не доведеться докладати багато зусиль. Що стосується ваги, то, в основному, у процесі функціонального тренінгу використовується вага власного тіла, або невелика додаткова вага, з якою ми можемо зіткнутися у повсякденному житті. Це допомагає не тільки розвивати м'язи, але і зміцнювати їх, готуючи до виконання обов'язкових завдань [3, с. 43].

### Кардіо тренування в домашніх умовах

Перш ніж перейти до кардіо вправ в домашніх умовах, ще раз згадаймо, для чого потрібні аеробні навантаження:

- покращення роботи серцево-судинної системи за рахунок тренування серцевого м'яза;
- спалювання калорій і підвищення тону м'язів;
- розвиток витривалості;
- викид негативних емоцій, зниження ризику депресії;
- прискорення метаболічних процесів;
- зниження ризику діабету за рахунок зменшення чутливості до змін рівня цукру в крові;
- покращення роботи дихальної системи;
- збільшення щільності кісткової тканини.

Крім того, помірне кардіо тренування дає енергію на весь день, ви будете почувати себе бадьорими і повними сил. Звичайно, якщо це не ультраінтенсивне заняття, яке виконувалося на межі ваших можливостей. В цьому випадку, навпаки, можливий занепад сил і втома [5, с. 46].

Набагато ефективніше займатися кардіо тренуваннями в інтервальному режимі. Наприклад, 30 секунд інтенсивної роботи – 15 секунд відпочинку (або популярний варіант Табата-тренінгу: 20 сек / 10 сек). Це допоможе спалити більше калорій, зменшить втрату м'язової тканини, прискорить процес спалювання жирів і дозволить провести тренування максимально продуктивно за меншу кількість часу.

Кардіо вправи для жінок і чоловіків однакові, і підхід до тренувань не має принципових відмінностей, хіба що витривалість у чоловіків зазвичай вища.

Завжди починайте кардіо тренування в домашніх умовах з розминки і закінчуйте вправами на розслаблення.

Якщо ви хочете схуднути, не забувайте про харчування, яке є найважливішим фактором спалювання жиру. Навіть з регулярними тренуваннями без обмежень в харчуванні схуднути неможливо.

Повторюємо кожен раунд 30 секунд, потім 15 секунд відпочинку. Кожен раунд повторюємо в 2 кола. Між колами відпочинок 1 хвилина. Якщо ви хочете змінити час тренування, то можете скорегувати кількість кіл і час виконання вправ.

Вправи «Спринтер», «Підтягування колін», «Удар ногою вбік» і «Удар ногою вперед і назад» в першому колі виконуються на одну ногу, у другому колі – на іншу.

Ви можете почати займатися по 15 хвилин на день (вибравши тільки 2 раунда), поступово збільшуючи тривалість кардіо тренування [3, с. 39].

Скільки разів на тиждень потрібно займатися кардіо-тренуваннями?

Ви хочете схуднути:

Якщо ви плануєте чергувати силові та кардіо тренування в різні дні, то виконуйте кардіо 30-45 хвилин 2-3 рази на тиждень.

Якщо ви плануєте виконувати силові та кардіо тренування в один день, то виконуйте кардіо 15-30 хвилин 3-4 рази на тиждень.

Ви хочете просто підтримувати форму або працюєте над м'язовою масою:

Якщо ви плануєте чергувати силові та кардіо тренування в різні дні, то виконуйте кардіо 40-50 хвилин 1 раз на тиждень.

Якщо ви плануєте виконувати силові та кардіо тренування в один день, то виконуйте кардіо 20-30 хвилин 2 рази на тиждень.

Для правильної розробки функціональної програми силового тренування пам'ятаєте про такі принципи.

Вивчіть основні вправи. Опануйте основами, перш ніж розглядати прогрес, такий як тренування на нестійкій поверхні на кульці стабільності, пінному валику або подушці Airex. Найбільша помилка в спробі зробити програму вправ більш функціональною полягає в тому, що спортсмени, які не володіють достатніми навичками в базових рухах, таких як присідання, намагаються робити цей рух на нестійкій поверхні. Навчіться робити присідання

з власною вагою, правильно віджиматися, тримати підборіддя. Тоді і тільки тоді Ви будете слідувати наступним рекомендаціям [2, с. 256].

Почніть з простих вправ з вагою тіла. Кращий спосіб зіпсувати силову програму – спробувати підняти занадто велику вагу. Якщо спортсмен може виконувати вправу з вагою тіла, але бореться з зовнішнім навантаженням, то проблема полягає в зовнішньому навантаженні. Або зменшіть, або усуньте зовнішнє навантаження.

Перехід від простого до складного. Дотримуйтеся таких кроків. Для вправ на одну ногу виконайте найпростішу вправу, таку як присід з розподілом, перед переходом до більш складної вправи, такої як присід на лавці. Вправи слідують по наростаючій та додають нестабільні поверхні у відповідний час у міру необхідності. Для вправ з вагою тіла прогресування просте. Почніть з трьох підходів по 8 повторів у перший тиждень, перейдіть до трьох підходів по 10 повторів у другий тиждень і в три підходи по 12 повторів у третій тиждень. Якщо Ви не хочете додавати повторення, додайте зовнішній опір. На четвертому тижні Ви можете перейти до складнішої вправи. Потім більш складні вправи можна виконати тим же методом, або можна використовувати базовий розвиток опору [3, с. 39].

Тренування для початківців:

Повторюйте програму протягом 4 тижнів, за цей час ви зможете зменшити об'єми, позбутися зайвого жиру, розвинути витривалість, підтягнути руки, груди, живіт, стегна, сідниці.

Тривалість тренувань становить 30 хвилин (включаючи розминку і розслаблення по 5 хвилин), що є оптимальним часом для домашніх занять. Особливо з урахуванням того, що в даній програмі вас чекають щоденні тренування крім неділі. В якості альтернативи ви можете згрупувати два півгодинних тренування і займатися 3 рази на тиждень по 60 хвилин (ПН + ВТ; СР + ЧТ; ПТ + СБ).

Запропоновані заняття більше підходять для дівчат і жінок, які хочуть спалити жир і підтягти тіло в домашніх умовах. Тренування для чоловіків, а також жіночі тренування для росту м'язів, будуть викладені пізніше.

Для занять вам знадобиться килимок і трохи вільного місця в кімнаті. Додатковий інвентар не потрібен.

Кардіо тренування без стрибків, яке пропонується нижче, має наступну структуру: розминка (5 хв.), основна частина (20 хв.), розслаблення (5 хв.)

Основна частина складається з 3 раундів кардіо вправ.

До кожного раунда входять 4 вправи, які повторюються в 2 кола. Між раундами – 1 хв. відпочинку, між двома колами в раунді 30 с. відпочинку.

Вправи виконуються за схемою 30 с. робота / 10 с. відпочинок [1, с. 57].

Як можна ускладнити це кардіо тренування? Використовуйте гантелі або обважнювачі для ніг. Також можна збільшити кількість повторень (наприклад, в 1,5-2 рази) або час на виконання вправ.

Як можна спростити це низкоударне кардіо тренування? Можна знизити швидкість виконання вправ (якщо ви тренуєтеся на час) або зменшити кількість повторень (тренування на рахунок). Також можна збільшити час відпочинку між колами і раундами: наприклад, 1 хв. між колами, 2 хв. між раундами.

Дану програму можна виконувати за часом або за кількістю повторень на ваш вибір. Зверніть увагу, в разі виконання вправ на рахунок без таймера загальний час програми може відрізнятись від заявленого, оскільки темп тренування буде індивідуальним.

Якщо ви хочете тренуватися за часом, то вправи в обох раундах виконуються за схемою 30 с. робота / 10 с. відпочинок (в основному тренуванні, в розминці і розслабленні час відрізняється). Це означає, що ви виконуєте вправу 30 с., потім відпочиваєте 10 с., потім переходите до наступної вправи на 30 с. і т.д. Рекомендуємо завантажити додаток на смартфон з таймером (наприклад, Tabata Timer) або увімкнути відео з таймером.

В опорно-руховому апараті кістки грають роль важелів, суглоби – роль точок опори, а м'язи роль прикладеної до важелів рушійної сили. Чим менша механічна перевага важеля,

тим більше м'язової сили потрібно докласти для створення руху або для утримання нерухомої пози і тим швидше ви станете сильними і м'язистими. Таким чином, зменшити механічну перевагу важеля (тобто ускладнити рух) ви можете за допомогою одного з наступних заходів: змінити положення тіла, змінити довжину м'язів у порівнянні з їх довжиною в стані спокою. Якщо ви хочете зробити вправу більш важкою для виконання, то змінити прикладену силу м'язів одним лише зусиллям волі проблематично.

Якщо вправи з обтяженнями дозволяють нарощувати прикладену силу за рахунок збільшення ваги, то у вправах без обтяжень ускладнити вправу можна тільки за рахунок зменшення ефекту важеля, що змушує м'язи працювати з великим напруженням сил [5, с. 26].

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Кириченко В.М., Хрипко І.В., Довгич О.О., Резников А.М. Характеристика та особливості побудови оздоровчо-рекреаційних занять функціональним тренінгом з використанням VIPR. *Фізична реабілітація та здоров'язбережувальні технології: реалії та перспективи*: тези доп. III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. Полтава, 2017. 57 с.
2. Чижик В.В. Спортивна фізіологія: навч. посібник для студентів. Луцьк: ПВД «Твердиня», 2011. 256 с.
3. Kavadlo All. Power without borders. We improve physical form without special simulators / Dragon Door Publications, Inc., 2015. 208 p.
4. Kavadlo All. Pure strength without simulators, diets and stimulants / Dragon Door Publications, Inc., 2013. 240 p.
5. Wade P. Training without "iron" and simulators. Calisthenics / Dragon Door Publications, Inc., 2012. 128 p.

## ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ӘОЖ 821(091);398;32(092)

*Жанболат Айтимов, Талант Бимаханов, Мейрамбек Мурзабеков  
(Қызылорда, Қазақстан)*

### Б.МОМЫШҰЛЫНЫҢ ӘСКЕРИ ҚОЛБАСШЫЛАРҒА ЖАЗҒАН ХАТТАРЫНДАҒЫ ӨМІРЛІК ҰСТАНЫМДАРЫ

*Бұл мақалада Халық қаһарманы, жазушы Б.Момышұлының майдан даласынан жазған хаттарынан тарихтың шындығына көз жеткізуімізге болатындығы жан-жақты сөз болады. Сонымен қатар, Б.Момышұлы хаттарындағы көтерілген мәселелердің маңызы қаншама уақыт өтесе де, заман өзгерсе де өзінің өзектілігін жоймағандығы ғылыми тұрғыда сараланады. Майдангер – жазушы Б.Момышұлының әскери қолбасшыларға жазған хаттарынан қаламгерге тән шыншылдығы мен оның өмірлік ұстанымындағы әділдік жолдарыда зерделенеді.*

**Кілт сөздер:** *майдан даласы, ата салты пен ұлттық әдет-ғұрып, жауынгер-жазушы.*

*This article discusses in detail about how we can make sure of the truth of history from the letters of the people's Hero, writer B. Momyshuly from the battlefield. At the same time, it is scientific analysis about the importance of the issues raised in the letters of B. Momyshuly that did not lose its relevance, no matter how much time has passed or changed. It also studies the characteristics of the writer such as honesty of the writer and the ways of justice in his life position, in the letters of the front – line writer B. Momyshuly to military commanders.*

**Keywords:** *battlefield, ancestral customs and national customs, warrior-writer.*

*В этой статье подробно рассказывается о том, как мы можем убедиться в правдивости истории из писем народного героя, писателя Б. Момышулы с поля боя. В то же время, этот научный анализ обсуждает важность вопросов, поднятых в письмах Б. Момышулы, которые не утратили своей актуальности, сколько бы времени ни прошло или ни изменилось. В нем также исследуются такие характеристики писателя, как честность писателя и пути справедливости в его жизненной позиции, в письмах писателя- фронтовика Б. Момышулы военным командирам.*

**Ключевые слова:** *поле битвы, обычаи предков и национальные обычаи, воин-писатель.*

Жазушы Б.Момышұлының майдан даласынан жазған хаттарының мәні ерекше. Оның оқпен оттың, өлім мен өмірдің арасында жазылған хаттары сол жылдардағы көкейкесті мәселелерге арналған. Батырдың "қанмен жазылған хаттары" бүгінде қазақ әдебиетінің эпистолярлық мұрасына айналып отыр.

Б.Момышұлы хаттарындағы көтерілген мәселелер батырдың өзі өмір сүрген заманындақандай маңызды болса, уақыт өте келе, заман өзгере келе өзінің өзектілігін жойған жоқ, керісінше, бүгінгі қоғамның да келелі сұрақтарының, шешімін сол хаттарға мұқият көз жүгіртеотырып, жазушы ойының тереңінен табуға болады, мұның себебін, жазушыға тән шыншылдығы мен оның өмірлік ұстанымының әділдігінен іздеген жөн.

Бауыржан хаттарының тақырыбы - сан салалы. Қайсар рухты батыр, ұлтын сүйген жазушы қаламынан шыққан хаттарда сол кезеңде қазақ зиялыларына жазған қазақ халқының ұлттыққалпын сақтап қалудың жолдары; ұлттық қадір-қасиеттерімізді жас ұрпақтың құрметтеуі; Ардақты ана тіліміздің мәртебесін жоғарылату; ата салты мен ұлттық әдет-ғұрыптарды қастерлеу; туған тарихымызды бұрмалауға жол бермеу және ұлы отан соғысы жылдарындағы Отандықәдебиеттің сапасын арттыру секілді ұлттық, қоғамдық сипаттағы өзекті мәселелер көтеріледі.

Сондай-ақ, Б.Момышұлының майдандас жолдастарымен жазысқан хаттарының да маңызы зор, онын эпистолярлық мұрасын ұлы отан соғысы кезіндегі және Жеңістің таңы атқаннан кейінгі майдангерлердің бірін-бірі іздеуі, өздері үшін әділдіктің символына айналған батырмен сыр шертісуі, кезі келгенде қамқор болуын өтініп жазған қанды көйлек соғыс ардагерлерінің жүздеген хаттары құрайды.

Осы тұста әскер өнерінің қыр-сырын жетік меңгерген батыр атамиздың Кеңес үкіметінің әскери басшыларымен, генералдармен хат алысып, хат жазысқанын білгеніміз жөн. Бүгінде қолда бар мұрағат материалдарына қарасақ, тарихтың талай шындығына көз жеткізуімізге болады.

Сонау сұрапыл соғыс жылдарында қазақ халқының абыройын аспандатып, "қазақтың кім екенін дүйім жұртқа танытқан" [1] батыр Бауыржан Момышұлының үлгі тұтқан, тәрбиесін алған әскери ұстаздарының бірі - Қазақстанда жасақталған 316-атқыштар дивизиясының қолбасшысы, генерал Панфилов болса, екіншісі - Иван Михайлович Чистяков еді. Мұны біз Б.Момышұлының генерал Панфилов жайлы жазған еңбектерінен көреміз.

Б. Момышұлының "Бір түннің оқиғасы" деген әңгімесінде майдан өмірі өзінің қатал, сұсты, ерлікке толы қимылдарымен көз алдында өтіп жатады. Сол ызғарлы қысқы түнде Бауыржан басқарған батальон бірнеше поселкені күші басым жау қолынан тартып алады. Дәл осы соғыста политрук Мәлік Ғабдуллин өзінің жеке өжеттігімен жауынгерлерге өнеге көрсетіп, қиын жағдайда топ жарып, дұшпан шебін талқандайды. Бауыржанның осы әңгімесінде Совет Армиясының атақты генералы Чистяковтың суретін көріп қаламыз. Аз көріністің ішінде Бауыржан қолбасшының негізгі қасиеттерін бейнелей білген.

Бауыржан өзіне майдан даласында жауынгерлерді жеңіске бастаудың жолын, жауды тойтарудың тәсілін үйреткен И.М.Чистяков жайында өзінің әскери жазбаларында: "...Генерал Чистяков табиғатынан ақ жарқын, ер көңілді, әдемі әзіл-қалжыңы бар адам болатын. Ол бірде менің алдыма міндет қойып: Егер жаудан ертең таңғы сағат 8-де деревняны тартып алсаң, онда мен сені Суворов деп атаймын, - деді" [2, 198] десе, ал батыр туралы ақиқат пен аңыздан құралатын Әзілхан ағамиздың еңбегінде Б.Момышұлы И.М.Чистяковпен алғаш рет соғыстан бұрын Қиыр Шығыста әскери міндетін өтеп жүргенде 1938 жылы танысқанын айтып, сол кездесуден алған әсерін былайша баяндайды: "Аспандай мөлдір көзінде тұнып тұрған ой бар екен" [3, 178] "Иван Михайлович деген кісі сырт тұлғасына, сөз әлпетіне қарағанда ұшқары мінезді адам сияқты көрінетін еді. Ал шындығында, ол үлкен ойдың да, мол тәжірибенің де адамы болатын" [3, 181]. Өзі де қатан әскери тәртіпке бағынған, өзгелерден де соны талап ететін 105-атқыштар дивизиясының командирі майор Чистяков Бауыржанға тән шыншылдыққа қайран болады.

Батыр ағамиз бен Чистяковтың тағдырлары Ұлы Отан соғысы жылдарында генерал Панфилов опат болғаннан кейін қайта тоғысады: "Содан кейін мен Чистяковпен 1942 жылдың басында қайта кездестім. Енді майор емес, генерал-майор Чистяковпен жүздестім" [3, 182].

Міне сол күннен бастап Бауыржан Момышұлы дивизияның командирі болып тағайындалған И.М. Чистяковтин қарамағына кіріп, ол оның Панфиловтан кейінгі әскери ұстазына айналды. Б. Момышұлы дивизияның жаңа басшысын "Қайран сегіз" өлеңінде былай жырлайды:

*Панфилов қаза тапқан соң,  
Бастады біздің Чистяков  
Панфиловтың жолымен,  
Ақылға салып іс істеп,  
Соғысқа ерік жәнімен [3, 388].  
Біз кім едік, біз едік.  
Панфиловтың кезінде.  
Біз кім едік, біз едік  
Чистяковтың кезінде [3, 389].*

Біз Чистяков пен Бауыржан арасында жазылған хаттардан бұлардың соғыс жылдарынан кейін де қарым-қатынаста болып, батырдың ұстазымен байланысы үзілмегенін байқаймыз.

Аталмыш хатында: полковник өзінің 1948 жылдан бері әскери сатыда еш жоғарыламағанын, алайда мәселенің қызмет сатысында емес, сол кездегі әскери басшылардың, атап айтқанда генерал Бирюковтың тарапынан оның жеке басына деген әділетсіздіктің осыншама ұзаққа созылуында екендігін айтады:

*"Как Вам известно, что ГУК в 1948 г. Совершило надо мной производство. Этот жесткий удар по моему самолюбию ничем не был оправдан, за исключением личной неприязни ко мне со стороны генерала Бирюкова.*

*...Я полковничаю 13 лет и за все эти годы по служебной лестнице не поднялся я ни на одну ступень, не потому, что я/по своим способностям, знаниям, опыту и др. качествам/ хуже других, а лишь потому, что чиновники из ГУК-а на меня смотрели и смотрят как на пасынка. Это горькая правда за семь последних лет угнетает, унижает, оскорбляет меня. Я не заслуживаю столь длительного несправедливого отношения. Вы меня знаете- дело не в карьере, а в справедливом и достойном отношении ко мне как к советскому офицеру" [4].*

Генерал Бирюков болса, сол кездегі Қорғаныс министрі Маршал Гречконың ұлы Абай айтқан: Жаны аяулы жақсыға қосамын деп, әркім бір ит сақтап жүр ырылдатып [5, 50] - дегені тәрізді болса керек. Б. Момышұлы әскери қызметтен кеткеннен кейін: "Мені лақтырып тастаған халық та, партия да емес. Жампоз Гречко бастап соңыма түскен шенеуніктер! Мен-білімді әскери кісімін, әлі де он бес жыл қол бастай алатын едім" [6, 120] деп майдандас бауыры Д. Снегинге сыр шертеді.

ГУК шенеуніктерінің тарапынанан өзіне жасалған өгей ұлга деген қарым-қатынасқа қарамастан, Б.Момышұлы өз биігінен бір сәтке де төмендеген жоқ. Сүйікті Отанына адал қызмет етуден тайған емес. Бұған да дәлелді осы хаттан көруге болады:

*"В 1950 г. перевели меня в Калинин на должность старшего преподавателя академии, занимаюсь здесь я оперативным искусством: пишу и читаю лекции, разрабатываю и провожу занятия по армейским и фронтовым задачам. Начальство мое- люди грамотные и опытные / один из них быв. Комвойсками округа, другой быв. Нач. штаба округа/, пока неудовольствия с их стороны к моей работе не замечалось."*

Саналы ғұмырының 25 жылын Отан қорғауға арнаған Б. Момышұлы еңбегінің дұрыс бағаланбауы, әскери басшылардың әділетсіз істері - батырдың туған халқынан жырақта жүруінің бір себебі болса керек:

*"Я желал бы командовать дивизией, чтобы в будущем принимать участие в бою опытным командиром. Претендовать на должность комдива я имею право во всех отношениях; коль не дают мне дивизию - я бы согласился на должность Военкома Казахской Республики, чтобы поближе принимать активное участие в жизни моего родного казахского народа, ежели и в этомбудет мне отказано, то в ближайшние месяцы вынужден буду просить об увольнении меня в запас" [7].*

Хат соңында Б. Момышұлы өз ұстазынан тығырықтан шығар жолды көрсетуін сұрайды: *"Я хорошо понимаю, что все эти вопросы не в вашей компетенции, поэтому прошу Вас, Иван Михайлович, не принимать их ни за жалобы, ни за просьбы. Я пишу Вам как своему учителю, лишь о том как меня затирали и в конце концов затерли. Прошу лишь одного - Вашего совета. Посоветуйте пожалуйста как мне поступить, чтобы достиг одну из тех целей, о которых изложил выше. И в зависимости от вашего совета предприниму соответствующие шаги в ближайшее время. Желаю Вам доброго здоровья и всяческих успехов.*

*Баурджан  
15 марта 1950 г." [7]*

Бірақ, неге екені белгісіз осы маңызды хатқа И.М.Чистяков араға бес жыл салып барып, 1955 жылдың 5 наурызында жауап береді:

*"Добрый день, тов. Барджан Момыш Улы, только, что получил твое письмо от 4.2, за что большое спасибо. Рад что ты здоров и служишь в моем родном городе, хотя тебе*



*это Калининская местность надоела вовремя войны. Посушеству прошу сообщить кем ты в данное время /должность/ и куда просишь перевестись. Живу по старому. Ребята большие, Елена Кононовна чувствует себя хорошо. Ну! а я как солдат добр и здоров как всегда. Прошу ответить.*

*г. Тбилиси Штаб ЗАК В.О*

*Жму руку, желаю успехов и здоровья.*

*Привет от Е.К.*

*Чистяков 5.3.552." [7]*

Бізді осы жерде орынды туындайтын - Неге жауап хат кеш жазылды? Бұған себеп болған жеке жағдайлар ма, жоқ әлде бұл сол кездегі солақай саясаттың салдары ма? деген сұрақтар толғандырады.

Соғыстан кейінгі жылдары қаһарлы 37-нің ызғары қайта соққаны бәрімізге тарихтан белгілі жай. Мүмкін, осы екі тұлғаның хат алмасуына кедергі болған жайлардың төркінін содан іздегеніміз де дұрыс шығар, кім білсін. Әйтеуір, Б.Момышұлының өз ұстазынан ақыл-кеңес сұрап жазған хатына жауап тым ұзақ уақыттан кейін, онда да нақты емес, үстірт жазылады.

Б.Момышұлы Совет Армиясы мен Әскери-теңіз флоты саяси бас басқармасының мәдениет бөлімінің бастығы генерал-лейтенант Востоковқа, Түркістан әскери округі Саяси басқармасының бастығы генерал Деминге жазған хатында 1962 жылғы 28 мамырда жарыққа шыққан "Сорок лет ТуркВО" атты жауынгер-жазушылардың шығармалар жинағына қазақстандық жауынгер-жазушылардың еңбектерін енгізбегендігі туралы күллі қазақстандық жауынгер-жазушылардың наразылығын Түркістан әскери округі Саяси басқармасы бастығының орынбасары генерал Шалыковскийге айтқандығы жөнінде жазылған:

*"28 мая 1962 года я имел личную беседу с зам. начальником Политуправления ТуркВО с генералом тов. Шалыковским и высказал ему ряд претензий казахстанцев в отношении сборника "Сорок лет ТуркВО", в выпуске которого мы не принимали участия. Генерал согласился со мной, что как в годы гражданской войны, так и в годы Великой Отечественной войны казахстанцы вписали свою страницу в историю ТуркВО и обещал в дальнейшем учесть это" [8].*

Көпұлтты Совет Одағын қорғауда қазақстандық жауынгерлердің сіңірген еңбегін ескерместен, олардың ерліктерін Ұлы Отан соғысының тарихынан өшіруге болмайтындығын және осы жолда қолданған шараларын айтады. Отставкадағы полковник Капровпен болған кездесуін былай деп баяндайды:

*"27 декабря 1962 года я имел личную встречу с полковником в отставке тов.Капровым И.В. в городе Фрунзе. Он сообщил мне, что по его личной инициативе при поддержке генерала тов. Шалыковского политуправлением ТуркВО готовится к печати сборник воспоминаний ветеранов войны ТуркВО как продолжение сборника "Сорок лет ТуркВО". ... Я был огорчен тем, что и этот сборник готовится без участия казахстанцев... Я упрекнул Капрова в том, что он слишком злоупотребляет своею принадлежностью к панфиловской дивизии сформированной в Казахстане и всегда выпячивает лишь самого себя... Через день он признал справедливыми все мои замечания и обещал честно доложить генералу Шалыковскому. Я заявил ему, что он (Капров) больше не пользуется доверием казахстанцев - ветеранов войны..." [8].*

Саяси басқарманың қазақстандық соғыс ардагерлеріне тиісті құрмет көрсетпегеніне барлық қазақстандық соғыс ардагерлерінің атынан ренішін білдіреді:

*"Как известно, больше миллиона казахстанцев - участники ВОВ, 480 героев Советского Союза, более ста тысяч орденосцев, 68 писателей участников ВОВ. Разве казахстанцы не туркестанцы? Разве дела казахстанских воинов не относятся к истории ТуркВО?"*

*Чем можно объяснить пренебрежительное отношение политуправления ТуркВО к нам, казахстанцам? Я, как председатель комиссии по военно-художественной литературе ССПК, ветеранов войны протестую против выхода сборников по истории ТуркВО без нашего участия, и без участия ветеранов войны других союзных республик Средней Азии" [8].*

Б.Момышұлы генерал-лейтенант Востоковка және генерал Деминге бұл хатты әділ төрелігін айтып, әскери басшылардың қазақстандық 68 жауынгер-жазушының еңбектерін жинаққа шығаруын сұранып жазады:

"Прошу Вас товарищ генерал призвать к порядку генерала тов. Шалыковского и полковника в отставке тов. Капрова И.В. и дать им соответствующие указания не пренебрегать таким большим творческим коллективом как 68 военных писателей-ветеранов войны из Казахской республики" [8]. Б.Момышұлы майдандас жолдастары - жауынгер- жазушылардың еңбектерінің әділ бағалануы үшін қолынан келгенін аянбады.

"Әскери әдебиеттің атасы" атанған Б.Момышұлының әдеби мұрағатында сақталған хаттардан батырдың болмысын тани түсесіз. Бауыржанның данқы оны ардақ тұтатын халқына мәлім. Қазақ халқы ұлттық батырын қарымды қалам, ұшқыр ой, терең дүниетаным иесі ретінде жоғары бағалайды. Бірақ, жазушының әдеби мұрасы терең зерттеуді қажет етеді. Хаттарды жазушы лабораториясына кілт ретінде пайдалансақ, Бауыржан Момышұлының әдеби мұрасы жаңа қырынан ашылар еді.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Нұрғалиев Р. Әдебиет теориясы: Нұскалық. Астана: Фолиант, 2003. 344 б.
2. Момышұлы Б. Ұшқан ұя. Алматы: Жазушы, 1987. 386 б.
3. Момышұлы Б. Қанмен жазылған кітап. Алматы: Қазақстан, 1991. 400 б.
4. Қазақстан Республикасының Орталық мұрағаты. Қор № 1432, Тізбе №2, Іс №113 И.М.Чистяковпен жазысқан хаттар. 3 б.
5. Абай (Ибраһим) Құнанбайұлы. Байлар жүр жиған малын қорғалатып. Шығармаларының екі томдық толық жинағы. Алматы: Жалын - Т 1. Өлендер мен аудармалар, 2004. 296 б.
6. Снегин Д. Открытый всем. Арысым еді-ау Бауыржан. Алматы: ЖШС Қазақстан, 2002. 224 б.
7. Мырзахметұлы М. Айналған аты аңызға Момышұлы. Тараз: Сенім, 2000. 239 б.
8. Қазақстан Республикасының Орталық мұрағаты. Қор № 1432, Тізбе №2, Іс №110 Б.Момышұлының генерал-лейтенант Востоковка жазған хаттары.

УДК 82.09;82(091)

*Muratbek Aitimov, Saltanat Saduakassova  
(Kyzylorda, Kazakstan)*

### HISTORICISM IS THE REALISTIC BASIS OF THE ARTISTIC IMAGE (BASED ON THE NOVEL-HAMSA R. TOKTAROV «THE PHENOMENON OF ABAY»)

*The article systematizes the artistic features (author's narration, dialogue, monologue, characterization, portrait, etc.) used by Ramazan Tokhtarov in his novel – Khamsa “the Phenomenon of Abay” to convey the integral images of Abay and his disciples. According to the author, a number of the main features of the new novels are the reflection of the truth of life with historical authenticity, when historicism becomes the basis for a work of art, when there is a connection between realistic character and artistic fiction. The creation of generalized images of historical figures and events, the validity of literary images on prototypes, psychological features of individualization and character characteristics affect the complexity of the poetics of the modern novel. In modern Kazakh novels, the interrelation of real and artistic fiction, i.e. the combination of motives of realism and romanticism, finds an artistic solution.*

**Keywords:** *historical figures, genius, realistic character, artistic fiction.*

*В статье дается систематизация художественных особенностей (авторское повествование, диалог, монолог, характеристика, портрет и др.), использованных Рамазаном Тохтаровым в его романе – хамсе “Феномен Абая” для передачи цельных образов Абая и его учеников. Отображение правды жизни с исторической достоверностью, когда историзм становится основой для художественного произведения, когда наблюдается связь реалистического характера с художественным вымыслом, составляют, по мнению автора, ряд главных особенностей новых романов. Создание обобщенных образов исторических личностей и событий, основанность литературных образов на прототипах, психологические особенности индивидуализации и характеристики персонажей влияют на сложность поэтики современного романа. В современных казахских романах находит художественное решение взаимосвязь реального и художественного вымысла, т.е. сочетание мотивов реализма и романтизма.*

**Ключевые слова:** исторические личности, гений, реалистический характер, художественный вымысел.

**1. Introduction.** In depicting the reality of life in the language of art in the content and form of epic works, writers create many complex solutions for creative generalization. In the depiction of historical events, personalities on the pedestal of a literary image, complex methods of poetics of historical reality are used. This is the most difficult part of a writer's work.

The fifth book of Khamsa's novel "The Riddle of Abai" was written in Nursipat in combination with historical and artistic solutions by Abai and Mashhur Zhusup and Shakarim. As you know, over the years of the life of Abai, Mashhur Zhusup, Shakarim, their words and relationships were not written down on paper, but people remembered, passed from mouth to mouth and have reached today's generation.

**2. Methodology.** The development of reading abilities in teaching historical works of art is a complex process carried out only through continuous study, practice in accordance with the age characteristics of students, the inner nature of the work of art, reading and life experience. Teachers-scientists have proved that the earlier a student learns to get acquainted with a work of art at school age, the earlier both reading abilities and perception of the work will be formed and developed. By reading historical images, students are educated through the life, work and courage of historical figures, contribute to the development of their country in the future, find their place in the global educational space, raise the status of the country, respect the history of the country.

Kazakh literature over the years of independence is a new branch in the history of the national art of speech. This is due to the fact that in the 90s of the twentieth century and at the beginning of the XXI century, new works appeared in the literary process that had not previously been taken into account, only by genres of literary types (epic, lyrics, drama). Significant events (national liberation uprisings, famine, political repression, refugees, etc.)-outstanding historical figures in Kazakh history (khans, bi-Chechens, generals, etc.) - All this is reflected in new works.

Through mastering historical figures of the era of independence, schoolchildren and students acquire the continuity of world civilizations and Kazakh spiritual values at the level of humanism.

**3. Results and discussion.** In the stories "Abai said", memorized in people's memory, short kind, winged words, stanzas that Hakim uttered on a variety of topics in different situations, starting at the age of ten and ending with his death, have been preserved. Especially the stories related to Hakim's friend Baymagambet, brothers Maybasar, Korpebai, Kiyasbai, student Kokbai, etc. have been preserved [1, 95].

And “Abai and Baikokshe akyn”, “Abai and Asylbek”, “Nosynbai zhyrau and Abai”, “Abai adil koldir”, “Abai and Sadir akyn”, “Abai and Kulzhan”, “Toksan bi men Kunanbai”, “Abai, Ospan, Yesenbai”, “Abai, Baikokshe, Kokbai and Kuanyshbai poets”, “Abai and Baikulak Chechens”, “condolences”, etc. [1, 521] the variants contain witty words, poetic stanzas said in connection with the people who accompanied Hakim, didarlas.

The gams novel "the riddle of Abai" presents dialogues with eloquent hints at a time when the same historical facts are obvious:

"Abai greeted Mashhur Zhusup who entered without sitting down  
If you are a Mashhur, tell me, where is God? – he said .

Mashhur winced a little:

- God is in the heart! - he said, beating his chest with his right hand.

Without giving a clue:

It is true that you are famous. Sit down! - he pointed to a place nearby

Mashhour's excuse: Uncle Abai, don't scold. I'm the kind of person who walks "while it's freezing, the ant knows the way." Abai stuck his tongue out strongly over his shoulders.

If the Earth enters the middle of the Moon and the Sun, the Moon eclipses, if the Moon enters the center of the Sun and the Earth, it eclipses the Sun. What will overshadow if the word gets into our environment?

Mashhour struck his heart with his right hand for the second time. Abai nodded.

Well done, now you were a real Mashhur," said [2, 600].

Shakarim's very friendly relations with teacher Hakim Abai, the respected Mashhur Zhusup, are also moral pages of our history.

The novel says that Zhussip constantly wears a feathered turban on his head: "a man with a yellow face sits on a horse and wears a feathered turban... He always had a pen and paper in his hands [2, 617] out of respect for Shakarim's fame, bearing the name "Little Abai", he was given a personality that loves his nation.

MashhurZhusup's thoughts about the three properties (bribery, adultery, wages) that violate the temporal continuity of a person also echo the views of Abai and Shakarim. The novel also appreciates the excellent service of MashhurZhussipto his native people.

According to Shakarim's memoirs, Kunanbai was familiar with celebrities who revered the father of Kazakh history, brother Abai, which also contributed to the comprehensive formation of his worldview.

The novel tells how the great-grandson of Bogenbaibatyr, Sakkulak bi and Musa Shorman met dozens of famous brothers, Bi-Chechens, poets (MashhurZhusup, Narmambet, etc.), all of them had mutually respectful relations at embassy congresses.

The strength of Shakarim's patriotic position, who loves His people, is manifested in His grace to the heroes of the national liberation movement led by Kenesary Khan (Khan and his heroes Sarkuk, etc.). Kenesary, who emigrated abroad, where Saryarka could not fit, died in a bag, was especially severely affected. Shakarim finds a new meaning in each new poem by Abai and creates a new work in the same spirit.

Instructs him to perform under the leadership of AbaiShakarim both in family matters and in domestic social affairs. For example, if the daughter-in-law brings Kamalia from Semey, she will spend Shakarim, and also write a letter to Leo Tolstoy from YasnayaPolyana near Moscow, and he will be attentive to sending Shakarim. According to Brother Abai, Shakarim considers Leo Tolstoy a man of a high level of honor and faith in the human community, he puts Islam above Orthodoxy, Fani loves peace, spreads excess to evil, values it in the humanistic context of humanism.

Shakarim is described in the novel both at the time of death and at the time of the death of teacher Abai. In the ideological and compositional line of the novel, the ideal is fulfilled to depict Shakarim as a particle of Abai's personality, as part of the world of greatness. The author's conclusion is to prove that both Abai and his talented students were victims of cruelty and injustice.

The author's knot on the last pages of the novel also emphasizes the essence of the tragedy of the fate of historical figures and victims of punishment:

"Shakarim realized that Abai is not only a cloud of suffering that grew in his head when his brother died, but also an illness caused by a narrowing of his breathing air.

Irreparable regret. Few people around Abai died of their own death. The pilgrim Shakarim was shot by a chekist of the Soviet government and thrown into a deep well. After that, he was shot, exiled, locked in a dark house - the long number exceeds a thousand. And those who have not yet been touched by the government will remain alive if they leave their homeland. Many became victims of the Russian-German war" [1, 749].

Shakarim read and discussed Abai's wise sayings with admiration in the eyes of his brother and expressed sincere student thought in the poem "after Abai's death, I said to myself."

"If death comes, will you die?  
Death has come, do you understand?  
resist anxiety" -  
So are you sad?  
Have you not been successful?  
Have you been through everything?  
The White Death written by your destiny  
Did you get rid of it?  
Come on, did you find anything?  
Were you good to your sister?  
To the opponent of the opponent  
Did he fall to the ground now?  
He thought he wouldn't die,  
And I was against him.  
Protect your soul from the enemy  
Who did you want to save?!" [3, 83].

The children of Hakim Abai were not like him, but they were recognized for their qualities worthy of moral and moral harmony.

Akylbay, Abdrakhman, Magauiya, Turagul - all of them adhered to the skills of living worthy of the dignity of their father in the dynasties, in the people's environment, and tried to live worthy of the great principles of their grandfathers Kengirbai, Uskenbai, Kunanbai, which were respected in the country.

His son TuragulAbayevich in his memory" dad about Abay " brings to our eyes the documentary reality of the situation, as in the novel on the basis of the word:

"When I recognized my father, my father was a quick, lively person with an open face, bright outside, sharp eyes, anger and joy. The meeting was interesting, entertaining, and the table was very rich. He was not interested in one thing, he just hung up and did his job. "I don't know," he said, " but I don't know what to say." In no time could he sit for a long time at a meeting with a person whom he did not love and did not trust. If he had time to meet such people, he would have seen no less time than in prison. He was polite, polite, and he was not happy with the man, nor with the time. He longed for a person who was tickled with a bright face and open attention, and when such a person came, his son would be happy as his native brother [4, 78]. This is the documentary reality of Hakim Abai in natural conditions, the historical nature of behavioral skills. And the teacher himself, who taught his children, his native brother Shakarim and applicants, is also mentioned in this memory.

"I must have memorized the poems that I wrote in the same crescent, listened tirelessly to what he said," This person will be, he listened tirelessly to my words, " he praised. I was among a number of disciples who argued that I would become a man, believing that I heard the word from the mouth of my father, as if I had heard from the mouth of the prophet, and that our chief was ShaherimKaji.

Because of the parallel use of anger and love in his youth, the people of Katyn-children, rural areas, and the country were afraid of his generous nature, which was warm love on the one hand, and on the other hand, he would be angry if he was unhappy" [1, 15].

This memorable fact of turagul is a reflection of the natural position of the historical person in everyday life. Among the children of Abai, Magauiya is one of the most significant figures in the history of the nation.

According to the assessment of modern Kazakh Literary Studies (Research by S. Korabay): "Magauya also follows the example of the poet's poetry, and on the advice of Abai, following the example of European poets, he goes on the path of writing deeply sensual love, ambitious, eventful epic poems.

The poems “Medgat-Kasym” in Eastern style in the style of romanticism, “Abylai”, the main ideological content of which is devoted to the tragic fate of two young people who sacrificed for the sake of freedom of honest love, are born from the pen of Magauiya [5, 82].

In the novel-Hamsa” the riddle of Abai " there is also an artistic image of Magauya. The writer portrayed it widely in the context of his relationship with his father.

Magauia seemed to be watching her father's face more closely. In all the phenomena of the turbulent character of his father, which are both cheerful and depressing, Magauia feels like a sponsor and mentor of his father's soul.

We also read in the plots of the novel that Abai affectionately calls this beloved child “Magash” and “Magitai”. The author correctly combined such a poetic essence with a clear historical background.

"Magauia entered the House, holding an orange briefcase with a pendant around her waist. The tone of the greeting sounded more shaky, and the hungry complexion looked whiter and thinner than before. His flat, broad forehead was raised up, and the tip of his thin eyebrows, which were stretched, were also fluttering in the wings of a swallow.

- Baby, Come sit next to me! Abai said, pointing to a place in his row.

Magauia did not sit in her chair, but sat down in front of her and pressed her hot face to Ira- Jaira's chest.:

- The legs are not coming out, brother. "I don't know," I said, and went on.

His father knew what he was talking about.:

- Is it over now? Did you give birth? Your back is shaking, he said. Magauia smiled in pain, then reached back for her briefcase, which she had thrown over the covers.

- No, it's not over. I couldn't stand it. Keep not seeing you, brother. I bring” medgat-Kasym". "Did you say I was going to leave, son?" The big eyes of Abai, looking at him, suddenly dried up, and there was a spark. "Don't worry. Sometimes it's good to have a sholak folded like this. "I don't know," he said. Bring it."..." [1, 696].

Abai's creative task is to make the story of what happened on the African continent, on the banks of the Nile Darya look like A. S. Pushkin's “Dubrovsky” and sing in the spirit of common sadness of the individual and the general public.

In the plot and compositional nature of the saga, Bai is grateful for the creative work of his master Medgat and his adopted sister Maria, who successfully mastered the humiliating punishment of Kasim Kul's faithful feelings, the romantic nature of the struggle of the group led by Kasim against evil. Abai is a humanist who longed for his students, including his children, to be at the height of creative thought. He expressed these thoughts with realism in his works:

"I don't know," he said.

I didn't hate teaching a child,

I gave my son to Madrasah to know,

I did not give him to serve, to receive a rank” [6, 22].

This Magauian saga of the novel-Hamsa” the riddle of Abai “” Medgat-Kasym " at the moment of the first reading of the poet's father's expectations, justified, joyful mood phenomena are imagined by the truthful nature of the psychology of the real listener. Hakim Abai moved his heavy body with vigor, felt that the image of the saga was like a fruit tree, sprouted from a grain embedded in the soil, wanted to see quickly, feel the soul system, the writer sought to convey the complex character of the phenomena inherent in the psychology of a real creative person:

"Only when you get on the art boat do you doubt your humanity. It is as if you are waiting for the shore of a dream, the place where you want to stay. If you endure a little, you will fall into the flow of love, friendship and virtue” [1, 697].

After this saga of magauiya, Hakim's cheerful mood, which seemed to bounce sharply from the heavy thoughts that slowly swept through him, causes joy both for himself and for his students who are looking at him.

It is also noted in the novel that the fame and influence of this Magauian child increased when Abai began to be egdelen. It is proved by thorough, fair actions, art during the decisions of power between the countries, worthy of a worthy generation of an authoritative dynasty

He reached out without taking both hands out of the sleeve of his robe, squinting his narrowed eyes, and decided the value of the saddle in just two words. " The Blackbird in your teeth and the serum nestled in your knees are stuck like a leech, " people say. "I don't know," he said, " but I don't know." A long saga " medgat-Kasym" is added, and the name of Magauia, which holds the word of the country, is mentioned in many places in the account of the poet arkaly " [1, 710].

This is an example of how Abai Hakim, through his children, showed the moral and moral lessons that he followed to his people and subsequent generations. The artistic image depicted in the novel against the background of historical facts seems to convey such a lesson of wisdom.

**4. Conclusion.** The historical background ensures the authenticity of both the epic narratives in the novels and the dialogues and internal monologues that carry out the characterization and individualization of the characters. In the differentiation of harmonious and conflict in the relationships between the main and indirect characters, their functions in the social environment, historical data reinforce the realistic character that convinces the readers of the works. And artistic images based on historicism determine the folk character of the works.

In summary, the content and form of novels in writing with poetic integrity, it becomes clear that writing the truth of life with the poetics of historical truth leads to artistic excellence. In the large-scale epic line of R. Toktarov's novel-Hamsa "the riddle of Abai", both the mutual worldview harmony of historical figures and the individual differences of each are revealed. The life data of persons in the history of Kazakhstan, level with the best indicators in the space of world civilization, are summarized in the poetics of historical and artistic reality, and the eternal legacy of the heritage of Kazakh spiritual values is revealed. The Kazakh novel, inspired by the requirements of the present time, is characterized by the continuation of the classic trend of epic reflection of documentary periods of the history of the nation, the lessons of outstanding personalities. This is an indicator of a new breakthrough in the development of Kazakh speech art.

#### LIST OF USED LITERATURE

1. There are no words: funny stories, oratory, tolgau-termes / collected from the mouth of the country: A. Beisengaliyev, S. Abilgazin, S. Karamendin. Almaty: writer, 1988. 608 p.
2. Toktarov R. The Riddle of Abai: Roman-Khamsa. Almaty: Al-Farabi, 1999. 752 p.
3. Works of Sh. Kudaiberdiev: Poems, epics, words of edification. Almaty: writer, 1988. 560p.
4. KunanbayevTuragul. About my father Abay. Almaty: native language, 1993. 56 p.
5. History of Kazakh literature. In ten volumes. Vol. 6. Almaty: Kazinform, 2006. 610 p.
6. Abay (Ibrahim Kunanbayev). Collection of works in two volumes. Almaty: writer, 1986. Vol. 1: poems and poems. 304 p.

УДК 811.161.2

*Юлія Войналович, Інна Харитюк  
(Коростишів, Україна)*

#### ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СИСТЕМНО-ІНТЕГРАТИВНИХ ЗВ'ЯЗКАХ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

*У статті розглянуто формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи шляхом інтеграції освітніх компонентів на заняттях української мови. Інтегрована система навчання дає якісно новий результат, виводить учасників освітнього процесу на якісно новий рівень мислення – узагальненого, системного, який забезпечує комплексну реалізацію навчальних цілей.*

**Ключові слова:** комунікація, комунікативна компетентність, інтеграція, освітній компонент, кейс, діджиталізація.

*The article examines the formation of communicative competence of future primary school teachers through the integration of educational components in Ukrainian language classes. The integrated education system gives a qualitatively new result, brings the participants of the educational process to a qualitatively new level of thinking – generalized, systemic, which ensures the comprehensive implementation of educational goals.*

**Key words:** communication, communicative competence, integration, educational component.

Комунікація (від лат. *communico* – робити спільним: ділитися, наділяти, обмінюватися, радитися, повідомляти, спілкуватися, приєднувати, зв'язувати, з'єднувати, брати участь) – це процес та стан взаємодії людини з внутрішнім і зовнішнім світами, на основі яких «Я» усвідомлює себе, відкриває та актуалізує свою онтологічну, аксіологічну основу через знаходження й визначення себе в «іншому». «Іншим» може бути «Я», «Ти», «Воно», «Ми», що об'єктивується в людях, природі, суспільстві, культурі, космосі, божестві, тексті, комп'ютері тощо [1, с. 18].

Професійно-педагогічна комунікативна компетентність майбутнього вчителя має більш глибокі джерела, які тісно пов'язані з особистісними рисами педагога, мотивами його діяльності, особистісними соціокультурними та комунікативними чинниками, ціннісними орієнтирами. Тому формування комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи відповідно до сучасних вимог суспільства є одним із головних завдань закладів освіти педагогічного спрямування.

У контексті питання щодо комунікативної компетентності майбутніх учителів початкової школи важливо зазначити педагогічні умови формування цієї здатності. Одна із головних умов – це формування у майбутніх учителів ціннісного ставлення до професійно- педагогічної комунікації як засобу педагогічної праці. Не менш важливою умовою є використання у процесі вивчення мовних дисциплін діалогічних форм і методів роботи, системи комунікативних ситуаційних задач, створення відеоконтенту. Це сприятиме формуванню комунікативної здатності; реалізації суб'єкт-суб'єктної взаємодії учасників освітнього процесу як своєрідного тренінгу комунікативних умінь.

Одним із способів формування мовної особистості, духовно-ціннісних орієнтацій, культури мовлення та естетичних смаків здобувачів освіти на заняттях української мови є інтеграція освітніх компонентів. Перспективними шляхами реалізації інтеграції освітніх компонентів у вивченні української мови є навчальні технології, орієнтовані на розв'язання таких завдань: комплексне оволодіння мовою і мовленням, паралельне опанування всіх видів мовленнєвої діяльності, когнітивно-комунікативний розвиток здобувачів освіти, формування духовно-ціннісних орієнтацій, естетичних смаків, культури мовлення [2, с. 130].

Розгляд проблеми системно-інтегративних зв'язків з позицій суб'єктно-діяльнісного підходу до навчання мови свідчить, що інтегрована система навчання дає якісно новий результат, виводить учасників освітнього процесу на якісно новий рівень мислення – узагальненого, системного, який забезпечує комплексну реалізацію навчальних цілей.

Однією із змістових ліній мовно-літературної освіти в початковій школі є тетралізація. Специфіка змістової лінії «Театралізуємо» пов'язана з формуванням уявлення про театр як місце, де учні здобувають досвід співчуття та співпереживання. У межах змістової лінії учні досліджують чужу (глядач) та власну (актор) експресію. Ця змістова лінія передбачає залучення учнів до сценічної творчості, в умовах якої школярі набувають акторського досвіду, зокрема імпровізації, що забезпечує розвиток у дитини емоційного інтелекту, творчого мислення, ініціативності, самосвідомості й самоєфективності, уміння мобілізувати інших, долати бар'єри, пов'язані з неоднозначністю, невизначеністю та ризиками, співпрацювати з іншими особами.

Тому на заняттях української мови доцільно впроваджувати кейси завдань в системно-інтегративних зв'язках із різними освітніми компонентами. Наприклад, це можуть бути такі види роботи, як: дослідницька хвилинка, хвилинка акторської майстерності, хвилинка «Цікаво знати» або ж діджеталізації тощо.



### *Хвилинка акторської майстерності (кейс завдань):*

1. Розгляньте зображення тварин, запам'ятайте їх протягом 30 секунд.
2. Відтворіть їх назви в алфавітному порядку.
3. Пригадайте казки та байки про тварин, які вичаються у початкових класах.
4. Об'єднайтесь у групи (по три), розіграйте сценічний етюд.
5. Які неварбальні засоби спілкування використали учасники сценічного етюду?
6. Створіть мінівиставу (відео) за сюжетом однієї з байок Г. Сковороди, де головними героями є тварини.
7. Пригадайте, що таке «діалог», «репліка»?

### *Хвилинка мистецтвознавства:*

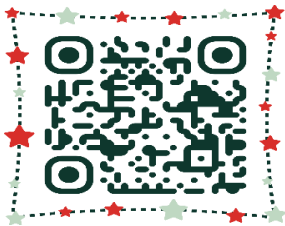
1. Доберіть іншомовний відповідник до словосполучення «епоха Відродження».
2. З'ясуйте за допомогою словника іншомовних слів значення слова «Ренесанс».
3. Кого з трагіків та комедіографів доби Відродження ви можете назвати?
4. З'ясуйте значення слів: містерія, фарс, мораліте, гістріон.
5. Відчуйте себе художниками. Уявіть, що всі ці поняття люди. Намалюйте схематично портрет кожного з них.
6. Опишіть їх, використовуючи синоніми та антоніми.

### *Хвилинка діджиталізації:*

1. Відчуйте себе дослідниками з'ясуйте за допомогою гаджетів значення слів: *інтерв'ю*, *інтерв'юер*, *респондент*.
2. Пригадайте правила написання апострофа в словах іншомовного походження. Наведіть приклади.
3. У чому відмінність інтерв'ю як методу і як жанру?
4. Прочитайте запитання та оберіть одне, на яке б самі хотіли дати відповідь. Поставте одне із запитань одnogрупнику/одnogрупниці.
- Відповіді побудуйте за допомогою складних речень. Вкажіть тип складного речення.
5. У чому відмінність між бесідою та інтерв'ю?

### *Хвилинка «Цікаво знати»*

1. Прослухайте сторітелінг. Назвіть відокремлені додатки, які трапляються в тексті.



*(для перегляду відскануйте QR CODE)*

3. Намалюйте, яким ви уявляєте собачку Соню та ледачого кота Тома.
  4. Уявіть себе письменником та у цікавій формі порівняйте кота Тома та собачку Соню, використовуючи фразеологізми в малюнках.
  5. Якби це були ваші улюбленці, то якої породи вони були б? Що вам відомо про цих котів та собак?
  6. Завершіть відеосторітелінг до змісту даного сторітелінгу, придумайте власну кінцівку.
- Таким чином, вивчення української мови в системно-інтегративних зв'язках зумовлене розвитком нових підходів до теорії і практики навчання мови: інтегрований підхід до розвитку основних видів мовленнєвої діяльності, поєднання навчання мови і культури, використання психолінгвістичних технік з метою комунікативного розвитку здобувачів освіти та ін.

Процес активної інтеграції освітніх компонентів дає змогу системно й інтегративно впливати на формування мовної особистості – її структурних рівнів, видів мовленнєвої діяльності. Тому механізм інтеграції освітніх компонентів зумовлює сучасні технології

формування мовної особистості, когнітивно-комунікативний аспект інтегрованих способів навчання мови.

Подальші лінгводидактичні дослідження необхідно спрямувати й на такі питання: інтеграція різнорідних освітніх компонентів у навчання мови; інтеграція методів навчання як умова успішного розвитку пізнавальних стилів мовної особистості; інтеграція нетрадиційних елементів у систему сучасних методів навчання з метою формування мовної особистості; дослідження інтеграції методів на рівні технології.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Касярум К. В. Формування комунікативної компетенції магістрантів педагогічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец.13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. Черкас. нац. ун-т ім. Б.Хмельницького. Черкаси, 2011. 20 с.

2. Комунікативна культура майбутнього фахівця: монографія / К. Галацин, А. Хом'як. Луцьк: Вежа-Друк, 2019. 132 с.

3. Тренінги з розвитку комунікативності вчителів / укл. А. Дербеньова, А. Кунцевська. Харків: Основа, 2009. 191 с.

УДК 811.161.2'373.22:582]:398(=161.2)(045)

*Галина Волох*  
(Умань, Україна)

### СИМВОЛІКА РОСЛИН У ТЕКСТАХ УКРАЇНСЬКОГО ФОЛЬКЛОРУ

*У статті досліджено символіку рослин у текстах українських заговлянь. Визначено тексти, у яких символізовані рослини наділені цілющими властивостями. З'ясовано, що номінації рослин функціонують у заговляннях як обереги від злих сил. Епітети та кольороназви підкреслюють характерні особливості рослин і збагачують їх символіку новими емоційними відтінками.*

**Ключові слова:** *текст, українські заговляння, рослинний світ, символ, епітет, кольороназва.*

*The article examines the symbolism of plants in the texts of Ukrainian spells. The author identifies the texts in which the symbolized plants are endowed with healing properties. It has been found out that nominations of plants function in spells as charms against evil forces. Epithets and color names emphasize the characteristic features of plants and enrich their symbolism with new emotional shades.*

**Key words:** *text, Ukrainian spells, flora, symbol, epithet, color name.*

Дослідник символів українського фольклору М.К. Дмитренко наголошує на тому, що вивчення народнопоетичної символіки актуалізується у зв'язку з потребою глибшого пізнання традиційної культури, народного світогляду, менталітету українців, національної специфіки фольклору, концепцій родоцентризму та антропоцентризму [3, с. 368].

В.В. Жайворонок визначає символ як умовне позначення якогось предмета, поняття або явища; на створення символів впливає оточення; це уява особливого роду, але конкретно взята з зовнішнього світу; у кожного народу в символіці є свої особливості, що пояснюються передусім специфікою спілкування цього народу з довкіллям; щоб знати й розуміти історію й культурне життя того чи того народу, треба знати й розуміти його символи [2, с. 537].

Л.М. Дяченко зазначає, що однією з категорій, які беруть участь у прагматичному відтворенні позамовної дійсності за допомогою лексичних одиниць, є символ [4, с. 67].

У статті дослідимо символіку рослин на прикладах таких фольклорних текстів як замовляння.

Приклади у статті розглядаємо в тих формах, у яких вони зазначені в текстах замовлянь.

У замовляннях від переполюху: *На болота, на очерета, / На сухі ліса. / Там тебе будуть угощати, / Там тобою будуть замишляться, / Там тобою будуть урадоваться, / Там з тобою будуть гулять, / Там з тобою будуть випивать, / А тут тобі не бувають, / Жовтої кості не в'ялить, / Червоної крові не ссать* [1, с. 39]; від пристріту: *Святий Миколає, святий Йосипе, святий Зосиме! Станьте, отче, до помочи, дихніть своїм святим духом, допоможіть мені відмовити, вимовити, визволити пристріт. / Очисть рабу Божу (а) Божу (ого)! / Иди собі на ліса, на болота, на очерета! / Тьху, тьху, тьху!..* [1, с. 46]; *Иди собі на очерета, на болота, туди, де люди не ходять, собаки не брешуть, кури не співають, – тут тобі не бувати, народженному, хрищеному, рабомолитвенному (на ім'я) жовтої кості не ломати, білого тіла не в'ялити, червоної крові не сушити* [1, с. 47]; від трясця: – *Я від вас знаю, одо всіх одмовляю, молитву читаю, не мучте бідних христ'ян; трясіть купами, очеретами і болотами; я одмовляю од раба Божого (або рабині) (...)*! [1, с. 68] зустрічаємо рослину очерет.

Досліджувана лексема у текстах українських замовлянь підкреслена епітетами, наприклад: *густі очерета, сухії очерета*, як-от у замовляннях від уроків: *Уроки, урочища, чоловічі й жоночі, дитячі, вам уроки, урочища, у раба Божого (...) не стояти, жовтої кості не ламати, червоної крові не пити, серця його не нудити, білого тіла не сушити; вам іти на мха, на темні луга, на густі очерета, на сухі ліса!* [1, с. 59] та від перелогів: *За лісом, перелісом, там хатка стоїть, а в хатці престол стоїть, на престолі рукавиці-гаманиці: мені перелогі, дідьку в роги; ідіть собі на мха, на сухії очерета* [1, с. 99].

В.В. Жайворонок стверджує, що очерет – рослина опоетизована, казкова; за повір'ями, очерет належить чортам, де вони проживають, бо росте на болотах; тому дорога до пекла заросла очеретами [2, с. 426].

Оскільки очерет в текстах українських замовлянь – це місце, куди відсилають хвороби, а також належить чортам, про що зазначено вище, то ця рослина викликає негативні відчуття, є символом п'їтьми.

У замовлянні від вразу (золотнику) хвороба олюднюється, називається на ім'я: *Вразе-Дем'яне, вразе-Романе! Я тебе вимовляю, горищом заставляю, покришкою покриваю, живокіст тобі даю, матушником напуваю, рум'янкою заливаю, тоєю замовляю, на місце посилаю* [1, с. 101], а рослини живокіст, матушник, рум'янка сприймаються як ліки від цієї хвороби, символізуючи здоров'я, перемогу над хворобою, видужання.

Від уроків замовляли так: *Аби зниділи, / Як нидіє віск на вогні, / Піна на воді, / Роса на траві, / Так аби зниділи / Від чистого, / Молитваного, / Хрещеного (ім'ярек)*! [1, с. 62]. В.В. Жайворонок зазначає, що трави наділяються часто загадковими властивостями, м'яка трава легко гнеться під вітром, тому символізує покору [2, с. 602].

Назва рослини рожа виступає не лише на означення мальви, а й троянди, як символу всякого добра, що в'яжеться з неприємностями; троянда символізує кохання, а також доброзичливість і достаток, асоціюється з кров'ю і є символом Тільця-Тура, тобто неба [2, с. 504]. У досліджуваних текстах рожа функціонує у замовляннях крові, як-от: *Ішло три каліки через три ріки. / Божя цариця рожу садила. / Рожа не зійшла, кров не пішла / Хрещеному, рожденому (такому-то)* [1, с. 79]; *Їхав Ісус Христос на сивому коні, посіяв він рожу, поставив сторожу. Щоб тая рожа не зійшла, щоб ця кров не пішла* [1, с. 84]; *Святий Оврам землю орав, / Святая Марія рожу садила, / Щоб ця рожа ни зійшла, / Щоб з меї рани кров ни йшла* [1, с. 87]; *Йшли ліки через три ріки і лози рубали, і рожу саджали, [вона] не прийнялась і кров унялась* [1, с. 93].

Кольороназва до лексеми *рожа* характеризує не тільки колір квітки, який асоціюється з кров'ю, а й має значення «гарна», наприклад у замовлянні: *Там на горі тури орали, красну рожу сіяли; красна рожа не зійшла; там стояла дівка; коло синяго моря безребра овечка стояла; (край) червоного моря червоній камень лежить. Де сонце ходить, там кров зникається; де сонце заходить, там кров запикається* [1, с. 84].

Те, що *рожа* є символом неба підтверджує і таке замовляння: *Над Йсусом Христом / свічі палають, / над сином його / янголи співають, / А над Марією рожжа зацвіла. / Спуд тої рожжи вилетів птах. / Да полетів на небеса. / Небеса одтворились, / усі святи уклонились. / Не єсть ти птах, єсть ти син Божий. / І ти на цей світ людей намножив. / Свята Марія Божжа, явися нам. / Возьми цього хрещеного, молитвеного (Івана), / Цю чорну слабость вижени, / бруд з тіла видави / чистим хрестом животворящим [1, с. 145].*

У замовлянні рожі хвороба асоціюється з квіткою, як-от: *В морі на камені сіяла дівча рожу, розпустила косу. Чи ти вітряная, чи водяная, йди собі, рожо! Тут тобі не розцвітатися, не розпускатися, на нові не відновлятися, на підповні не сповнятися, на старім місяці не вкорінатися. Ні в руках, ні в ногах, ні в зубах, ні в очах, ні в тілі хрещенім, порожденім раби Божої (Марії) [1, с. 168].*

У замовляннях крові також зустрічаємо квітку руту: *Кузьма й Дем'ян, Божий коваль, / поїхали руту сіять. / Рута не зійшла. / Посіклись і порубались. / (Ім'я) у народженого кров не пішла [1, с. 76].*

Таким чином, у текстах українських замовлянь символізовані рослини наділені цілющими властивостями. Рослини функціонують у замовляннях як обереги від злих сил. Очерет символізує п'ятьму, рожжа – кров, а також є символом неба. Епітети та кольороназви підкреслюють характерні особливості рослин і збагачують їх символіку новими емоційними відтінками.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ви, зорі-зориці... Українська народна магічна поезія: (Замовляння) / упоряд. М. Г. Василенка, Т. М. Шевчук ; передм. М. Г. Василенка. Київ : Молодь, 1991. 336 с.
2. Жайворонок В. В. Знаки української етнокультури: Словник-довідник. Київ : Довіра, 2006. 703 с.
3. Дмитренко М. Символи українського фольклору : монографія. Київ : УЦКД, 2011. 400 с.
4. Дяченко Л.М. Фольклорна символіка як засіб відображення національного світобачення. *Мовознавство*. 1997. № 2–3. С. 67–71.

ӘОЖ 82-1/-9;82-2;82(091)

*Альмира Демжанова, Мурадбек Айтимов  
(Қызылорда, Қазақстан)*

#### ҒАЛЫМ Т.ТЕБЕГЕНОВ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ ДРАМАТУРГИЯСЫ

*Бұл мақалада Темірхан Сақаұлы Тебегеновтің маңызды мәселелерді қозғаған, жүйелі талдаулар жүргізген еңбектерінің бірі қазіргі драматургияға қатысты еңбектеріне ғылыми тұрғыда талдаулар сараланып, «Қазіргі қазақ әдебиетіндегі драматургия» атты зерттеуіндегі қазақ әдебиетіндегі драма жанрының даму тарихына қысқаша тоқталады.*

**Кілт сөздер:** *драмалық жанр, драматург, қаламгер, пьеса, көрермен, көркемдік құралдар.*

*This article contains a scientific analysis of "drama in modern Kazakh literature" which is one of the work of Temirkhan Sakaevich Tebegenov, who raised important issues, conducted a systematic analysis of works related to modern drama and briefly considered the history of the development of the dramatic genre in Kazakh literature.*

**Keywords:** *dramatic genre, playwright, writer, play, spectator, artistic means.*

*В данной статье проанализирован научный анализ работ Темирхана Сакаевича Тебегенова, касающихся современной драматургии, который затронул важные вопросы,*

*кратко остановился на истории развития жанра драмы в казахской литературе в своем исследовании "драматургия в современной казахской литературе".*

**Ключевые слова:** драматический жанр, драматург, писатель, пьеса, зритель, художественные средства.

Филология ғылымдарының докторы, профессор, Жамбыл атындағы халықаралық сыйлықтың лауреаты, Қазақстан Республикасы Гуманитарлық ғылымдар Академиясының академигі, ҚР Жазушылар Одағының мүшесі, Түркі Әлемі Халықаралық «Қызыл Алма» сыйлығының лауреаты Абай атындағы ҚазҰПУ-дың ғана емес бәріміздің қадірлі ұстазымыз Темірхан Сақаұлы Тебегеновтің маңызды мәселелерді қозғаған, жүйелі талдаулар жүргізген еңбектерінің бірі қазіргі драматургияға қатысты еңбектері деуге болады. Ғалымның «Ақиқат» ұлттық қоғамдық-саяси журналында жарық көрген «Қазіргі қазақ әдебиетіндегі драматургия» атты зерттеуінде қазақ әдебиетіндегі драма жанрының даму тарихына қысқаша тоқталады.

Мақалада ХХ ғасыр басында тың жанрда қалам тартқан алғашқы драматургтер туралы «Қазақ топырағында драматургияны дамытқандар қатарында Жүсіпбек Аймауытов, Сәкен Сейфуллин, Мұхтар Әуезов, Бейімбет Майлин, Илияс Жансүгіров, Сәбит Мұқанов, Ғабит Мүсірепов, Жұмат Шанин пьесалары ұлттық классикалық дәстүр жолын қалыптастырды және т.б. кейінгі толқын драматург-қаламгерлер шығармашылығы арқылы жалғасты» (Тебегенов Т. «Қазіргі қазақ әдебиетіндегі драматургия») [1, 307 б.], - дейді де ғалым одан әрі жарық көрген драмалық шығармалар мен сол драмалық шығармаларға қатысты сын-пікір айтқан сыншылардың, әдебиетшілердің, театртанушылардың «өнертану тұрғысындағы егізделе, теориялық-тәжірибелік тұтастықпен өрілген зерттеулер, танымдық бағалаулар да үздіксіз жазылумен келеді» - деп тұжырымдайды. Драмаға қатысты шығармалар мен сын-пікірлердің көркемдік, идеялық, стильдік, эстетикалық, сандық және сапалық жағынан өсуі мәселесіне тоқталады.

«Ғалым еңбегінде драматургияға, театр өнеріне қатысты отандық зерттеушілердің С. Сейфуллин, М. Әуезов, Ж. Шанин, А. Токпанов, Ә. Тәжібаев, С. Ордалиев, Б. Құндақбаев, Р. Нұрғалиев, Р. Рүстембекова, Ә. Сығаев, Ә. Бөпежанова және т.б. еңбектерімен шектелмей Аристотельдің «Поэтика», Никола Буалоның (1636-1711) «Поэтикалық өнер» (1674) Дени Дидроның «Актёр туралы парадокс» (1773-1778 жылы жазылып, 1830 ж. жарық көрген), «Драмалық поэзия туралы», Гагхохольд Эфраим Лессингтің «Гамбургтік драматургия» (1767-1769) атты еңбектерінде классикалық драматургияның поэтикалық табиғаты туралы бағалаулар жазылды. Георг Вильгельм Фридрих Гегельдің (1770-1831), В.Г. Белинскийдің (1811-1848) еңбектерінде де драматургия мәселелеріне байланысты пікірлері бар» - деп олардың еңбектеріне шолу жасап өтеді.

Әдебиеттану ғылымы туралы айтқанда А. Байтұрсыновсыз пікір айту мүмкін емес. Ғалым Т. Тебегенов те бұл дәстүрді аттап өтпейді. Ұлы Ағартушы ғалым А. Байтұрсыновтың «Әдебиет танытқыш» еңбегіндегі драма өнеріне қатысты пікірлермен ойын, пікірін тұжырымдап отырады.

Ғалым Т. Тебегенов ХХ ғасыр басындағы ұлы дарындар шығармаларына тоқтала отырып, ХХ ғасырдың 60-80 жылдардағы қазақ драматургиясына өз үлестерін қосқан белгілі драмашылар Қалтай Мұхамеджанов, Қанабек Байсейітов, Қуандық Шаңғытбаев, Тахауи Ахтанов, Сәкен Жүнісов, Әкім Тарази (Әкім Әшімов), бұлармен ілесе Әбіш Кекілбаев, Оралхан Бөкеев, Софы Сматаев, Төлен Әбдіков, Қалихан Ысқақов, Оразбек Бодықов, Асқар Сүлейменов, Дулат Исабеков, Баққожа Мұқаев, Иранбек Оразбаев, Нұрлан Оразалин, Сұлтанәлі Балғабаев, Роза Мұханова, Жолтай Әлмашұлы, т.б. драмашылардың қазақ драматургиясының көкжиегін кеңейтіп, рухани қазынасын мол үлес қосқанын айтып өтеді» [2, 193 б.].

Зерттеуші мақаласында Қалихан Ысқақтың жиырмаға жуық пьесасы бар дейді де одан әрі Дулат Исабековтің, Иранбек Оразбаевтың (Иран-Ғайып), Нұрлан Оразалин пьесаларының лирикалық, психологиялық драматизмнің күштілігімен ерекшеленетініне тоқталады.

Бұл еңбекте арнайы зерттеу нысанына айналған қазіргі қазақ әдебиетіндегі белгілі драматургқаламгер, Халықаралық «Алаш» әдеби сыйлығының лауреаты, шетел қазақтарына арналған «Алтынбесік» журналының редакторы. Жазушылар одағындағы драматургия кеңесінің төрағасы – Сұлтанәлі Балғабаевтың пьесалары.

Драматург Сұлтанәлі Балғабаевтың драма жанрында жазылып, жарық көрген идеялық мазмұны салмақты, қым-қуыт күрестер мен шиеленістерге толы, курделі оқиғаларға құрылған, философиялық ойлары терең пьесалар көрермен көңілінен шығып жүргені белгілі. Атап айтқанда көп актілі - «Тойдан қайтқан қазақтар», «Ғашықсыз ғасыр», «Қыз жиырмаға толғанда», «Ең әдемі келіншек», «Қазақша күрес» (Қазақстан Мәдениет министрлігінің жабық бәйгесінде жүлде алған). «Әйелдер әлемі немесе ең жақсы еркек». «Біз де ғашық болғанбыз», «Жамбала, Мико және қасқыр», «Сағыныш пен елес», «Өтірік айтпайтын адам», «Ғашықсыз ғасыр», «Әйелдер әлемі», «Менін әжем - сиқыршы», «Бостандық алар күн туса...», «Енелер мен келіндер» комедиясы, пьесалары.

Драматургтің пьесалары Қазақстандағы барлық республикалық, облыстық театрларда қойылды. Күні бүгінге дейін сахналардан түскен жоқ. Мұндай жағдай-қазақ сахна өнерінде сирек болған. Оның пьесаларының ішіндегі шоқтығы биік тұрған «Ең әдемі келіншек», «Тойдан қайтқан қазақтар», «Қазақша күрес», «Біз де ғашық болғанбыз». «Әйелдер әлемі», «Ғашықсыз ғасыр» пьесаларын сахналамаған театрды жоқ деуге болады. Драматург Сұлтанәлі Балғабаев шығармаларын көрші елдер - Өзбекстан, Қырғызстан және Қарақалпақстан театрлары да жарыса қойды.

Сұлтанәлі Балғабаев пьесаларының ерекшелігі онда қазіргі замандағы отбасылық-тұрмыстық маңызды мәселелер драмалық, трагедиялық, комедиялық сипаттар біртұтастықта беріледі.

Жалпы алғанда, драматург Сұлтанәлі Балғабаевтың халық көңілінен шыққан, өзіне де түрлі ойсалған артиске арнап пьеса жазатын жақсы әдеті бар. «Ғашықсыз ғасыр» драмасын қазақ сахна өнері саңлақтарының бірі, КСРО халық артисі, КСРО Мемлекеттік сыйлығының лауреаты Фарида Шәріповаға арнап жазған. Бас кейіпкердің аты да - Фарида. Сол тәрізді

Көрерменге енелер мен келіндер туралы сыр шертетін «Енелер мен келіндер» комедиясын жазушы-драматург Сұлтанәлі Балғабаев өнерге өмірін арнаған сахна саңлағы Роза Әшірбековаға арнайы жазғандығын автордың өзі айтып, комедия тарихы туралы былай дейді:

– Бүгінгі қазақ театры өнеріндегі жарық жұлдыздардың бірі - Роза Әшірбековамен 80-жылдардың ортасынан бастап, ұзақ жыл бірге жұмыс істедім. Ол осы өнер ордасында актриса болды. Мен театрдың әдебиет бөлімінің менгерушісі қызметін атқардым. Шығармашылығымдағы пьесалардың бірнешеуін театр актрисаларына арнап жаздым. Атап айтсақ, Лидия Каденоваға арналған «Ең әдемі келіншек» драмасы осы сахналанды. Ал Фарида Шәріповаға арналған «Ғашықсыз ғасыр» драмасы М.Әуезов театрында қойылды. «Ғашықсыз ғасырдың» жазылуында Роза Әшірбекованың тікелей әсері болды. Осыдан 25 жыл бұрын Дүние жүзі қазақтары қауымдастығында жұмыс істеп жүрген кезімде біркүні кеңсеге Роза Әшірбекова мен Фарида Шәріпова кіріп келді. Біз біраз әңгімелесіп отырдық. Фарида Шәріпованың 60 жылдық мерейтойына арналған пьеса жазу керек екен. Екі актриса сахнада бірге өнер көрсеткісі келетін ниетін білдірді» [3, 83 б.].

Фарида Шәріповаға арналған «Ғашықсыз ғасыр» спектаклі М.Әуезов театрында сахналанғандықтан, Роза Әшірбекова ол қойылымға қатыса алмады. Сол кезде «мен сізге арнап пьеса жазамын» деген уәде менің мойнымда қарыз болып қалған еді. Әр түрлі себептермен уәдемді орындай алмай жүргенімде биыл Ғ.Мүсірепов атындағы театр басшысы Сәбит Әбдіқалықов пентеатрдың көркемдік жетекшісі Еркін Жуасбек Роза Әшірбековаға арнап пьеса жазсаңыз деген өтініш айтты. Бұл комедияның қысқаша тарихы, міне, осындай. Бүгінгі таңда келіндер мәселесін көбінесе сатиралық жанрда көрсетеді. Ал негізі, келіндер қазақ халқының болашағында үлкен рөл атқарады. Жаңа ұрпақты дүниеге әкелетін біздің осы келіндеріміз ғой. Қазақ халқының болашағы, ұлт ретінде өсіп-өркендеуі келіндерге тікелей байланысты. Бізде мақтан тұтатын жақсы келіндер бар. Біз түскен үйінің түтінін түзу шығару үшін күндіз-түні тынымсыз еңбек етіп жүрген көркем мінезді

келіндеріміздікөрсетуіміз керек. Қойылымға өнерсүйер қауым өз бағасын беріп жатар, - дейді Сұлтанәлі Балғабаев.

«Ең әдемі келіншек» пьесасы да белгілі актриса, әнші Лидия Каденоваға арналып жазылған.

«Ең әдемі келіншек» пьесасының жазылу тарихы туралы автордың өзі былай дейді: «Ең әдемикеліншекті» осыдан он сегіз жыл бұрын жаздым. Бұл пьесаны жазуға тұрткі болған Лидия Каденнің тағдыры, шығармашылық жолы. Мен Ғ.Мүсірепов атындағы академиялық жастар мен балалар театрында 1985 жылдан бастап істедім, сонда театр әртістерінің бәрін әбден зерттедім. Сонда әртістердің ішіндекәсіби актриса ретінде, талантты әртіс ретінде ең бағы ашылмаған – Лидия Каден деп ойладым. Негізгі? Өйткені Лидия табиғатынан лирикалық пландағы актриса. Өте сезімтал адам. Оныңжан-дүниесі, әншілік өнері, сыр-сымбаты... Бәрі-бәрі лирикаға, драмаға лайық. Бір әттеген-айы. «Тамаша» арқылы Лидияхалық санасында, көркемөнердіңқабылдауында тек комедиялық пландағы актриса болып қалыптасты. Содан мен «Лидияның басқа ампуладағы артист екенін қалай көрсетсем екен?... деп көп ойландым. Ақыры Лидияға арнап пьеса жазуды ұйғардым. Нәтижесінде «Ең әдемі келіншек» өмірге келді. Шығармамарқұм Райымбек Сейітметовтың көңілінен шыққан болса керек, 1985 жылы осы театрда қойды» [3, 117 б.].

«Ең әдемі келіншек» лирикалық-психологиялық әуенді пьесасындағы кейіпкерлер тағдырықайшылықты тіршілік келбетін, әралуан адамдар тағырдырларын романтикалық және реалистікболмысымен көз алдымызға әкеледі» - дейді. Расында дамұның себебі, біздіңше, Сұлтанәлі Балғабаевтың драмалық шығармаларының көркемдік деңгейінен жоғарылығына, мазмұнының тереңдігіне байланысты. Оның пьесалары уақытпен үндес, заманауи мәселелерді дер кезінде көтеруімен құнды.

«Ең әдемі келіншек» пьесасының негізгі идеясы--жастарды адам сезімінің табиғи шыншылдығы содан туған қалтықсыз сүйіспеншілік бақыты үшін күреске ундеу. Пьесаның басты кейіпкері - Гүлбаршын.Осыдан он жыл бұрын Алматыдағы жоғары оқу орнын бітіргендер сол айтулы күнді атап өту үшінжиналып, тойлап жатқан сәттен басталады. Шығарма кейіпкерлері Гүлбаршын, Абдолла, Алтай, Жиенбай, Мадина, Зухра монологтары мен диалогтары арқылы - әйелдер мен ер адамдар арасындағы шынайы сезім, махаббат пен тұрмыстық психология арасындағықайшылық шығармаға арқау болған.

Шындық өмірді, оның қарама-қайшылықтарын бейнелеуде ең маңызды құрал болып есептелетін тартыс және кейіпкерлер драматургтің шеберлігі арқасында дамиды. Әрбір қоғамның өзіне тән қайшылықтары бар, сондықтан тартыстың пайда болуы мен дамуы, өту барысы, шешімі әр түрлі болады. «Күшті әрекет, қимыл, әсерлі де мазмұнды диалогтер, динамикаға толы тартыстар-драманың көркемдік дәрежесінің көрсеткіші, драматург Сұлтанәлі Балғабаев қазіргі кезеңнің өзіне тән қайшылығын драмалық тартысқа негіз етіп ала білген» [4, 23 б.].

Жалпы пьеса Гүлбаршынның бесінші қабат, отыз сегізінші бөлмеге келуімен басталып, кездейсоқ кездескен Абдолла екеуінің арасындағы достық пейілдегі әңгімесін маскүнем Жиенбайдың бөлуімен ары қарай өрбиді. Пьеса соңы нені болса да ақылмен ойлап, парықпен болжап шешкен Гүлбаршынның Жиенбаймен қосылуымен аяқталады.

«Ең әдемі келіншек» пьесасының - бағы жанған шығарма екендігін айтады театр артистері.Шындығында да осы спектакль қойылымына менің бірге оқығанқұрбым сонау 90 жылдары 27 ретбарғандығын айтып отырады бұл күнде. Шығарманың театр сахнасынан түспей, жыл сайын өз көрермендеріне ұсынылуы - театр ұжымының қажырлы еңбегінің нәтижесі. Шығармаөте өзектімәселелерді көтереді, сондықтан да ол ғұмырлы. Әйел тағдырын сөз етіп, әйел затының жоқтығын жоқтап, мұның мұндайтын, көкейтесті мәселелерін ортаға салып, ойландыратын, толғандыратыншығарма» [5, 14 б.].

Қорыта келгенде, Сұлтанәлі Балғабаев драмаларындағы ерекшелік – бүгінгі заман тынысын, бүгінгі кейіпкер бейнесін, әсіресе әйелдер образын ашудағы, әйел жанын, психологиялық иірімдерін суреттеп, оның жан дүниесінеүңгіле білуін айқындап, оны оқырман және көрермен көзқарастарымен толықтыру. С.Балғабаев әйелдер жайында

п'єсаларын жазуда тағдыр. сезім, махаббат, адамгершілік сыңайлы қасиетті сезімдерді бірарнаға тоғыстырып, сол арқылы әйелдердің шынайы бейнесін ашуға тырысқан. Драматургп'єсаларындағы әйелдер образы олардың жан дүниелерімен астарлас келеді. Әр драматург заман бейнесін, адам бейнесін жасауда өзіндік қолтаңбасымен ерекшеленетін болса, Сұлтанәлі Балғабаевдраматургиясы әйел жанының дүниесін, ішкі күйзелісін шынайы және шебер бейнелеумен ерекшеленеді.

«Әдебиет деген ен қиын сала, оның ішінде драматургия ең күрделі жанр. Ол - қасиетті жанр. Драматургияға шынайы таланты бар, жазуы абден ысылған адамдар келуі керек» дейді драматург Сұлтанәлі Балғабаев. Драматург Сұлтанәлі Балғабаев шығармаларының өміршендігі, он жеті жыл сахнадан түспеуі «талантты, тәжірибесі мол, абден ысылған» автор қолынан шыққандығынан болса керек.

### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Тебегенов Т. Қазіргі қазақ әдебиетіндегі драматургия. Ақиқат. 2011. №10, 05.12.2008.
2. Калиева А. Жана гасыр және қазақ драматургиясы. Бүгінгі драма және заман. Алматы: Арда, 2011. 205 б.
3. Балабагв С. Ең әдемі келіншек. Әңгімелер мен п'єсалар. Алматы: Ана тілі, 2006. 280 б.
4. Сұлтанова Б. XX гасыр басындағы ұлттық драматургия. Алматы, 2017. 307 б.
5. Каримова Г. Қазіргі қазақ драматургиясы және оны оқыту әдістемесі. Философия докторы (PhD) дәрежесін алу үшін дайындалған диссертация қолжазбасы. Алматы, 2016.

УДК 811.11

*Ірина Коляда, Олена Карасьова  
(Харків, Україна)*

### THE CONCEPT OF PHRASAL VERBS IN ENGLISH

**Introduction.** *To begin with, we are to define the concept of a phrasal verb. According to the Wikipedia, a phrasal verb consists of a main verb combined with an adverb or a preposition, or both. Usually, the meaning of phrasal verbs is not directly evident from the definitions of the individual words. Phrasal verbs are abundant in the English language, with estimates suggesting there are at least twenty-five thousand such expressions.*

**Key words:** *phrasal verbs, language, meaning, essential, example, context, use, grammar, category.*

**Вступ.** *Для початку давайте визначимо фразове дієслово. Відповідно до Вікіпедії, фразове дієслово складається з головного дієслова в поєднанні з прислівником або прийменником, або обома. Зазвичай значення фразових дієслів безпосередньо не видно з визначень окремих слів. В англійській мові дуже багато фразових дієслів, за оцінками, існує щонайменше двадцять п'ять тисяч таких виразів.*

**Ключові слова:** *фразові дієслова, мова, значення, істотне, приклад, контекст, вживання, грамати́ка, категорія.*

The goal is to offer a review of educational materials for the purpose of examining prevalent phrasal verbs in English. An examination of educational materials and contemporary phraseological dictionaries in the specific field has been conducted.

There are thousands of phrasal verbs in English and they are essential to get the message across. Phrasal verbs are phrases that indicate actions. They are generally used in spoken English and informal texts. Examples of such verbs include: turn down, come across and run into.



A phrasal verb is a single lexical link consisting of several elements: one of them must be a verb, and the rest can be adverbs. Such a combination of words actually has one meaning, which is practically unrelated to each word separately. If you do not know the meaning of such word combinations, then the meaning of what is said or read will not be completely clear to you. For example, how do you translate the sentence "They held up the same store twice"? Using regular Google Translate, you may send the answer "Вони двічі тримали один і той самий магазин", but what's the point? In this case, you are interested in the word combination "hold up". These words also do not work in different contexts. But if you were studying phrasal verbs, you would translate the sentence as "They robbed the same store twice."

Every phrasal verb in the English language has a "particular" twin with a similar meaning. Of course, it is good to know both options and be able to use them correctly depending on the context. But if you are taking the English language exam, it is better to refrain from phrasal verbs and use classic words from the dictionary in the Speaking and Writing part.

The most common phrasal verbs are usually formed from common verbs in the English language, such as pick, make, give, take, put, come, and the meaning changes dramatically with just one added particle. It will be difficult for you to remember all the options with one word at once.

Concerning the fact that phrasal verbs are often used in English, they are of great importance. Therefore, we have chosen top fifteen the most common English phrasal verbs.

1. To cut down – To make something fall to the ground.  
"We had to cut the old tree in our yard down after the storm".
2. To catch up – To get to the same point as somebody else.  
"You'll have to run faster than that if you want to catch up with Marty".
3. To drop back – To move back in a position/group.  
"Andrea dropped back to third place when she fell off her bike".
4. To fall down – To fall to the ground.  
"The picture that you hung up last night fell down this morning".
5. To get away with something – To do without being noticed or punished. "Jason always gets away with cheating in his maths tests".
6. To hand something down – To give something used to somebody else.  
"I handed my old comic books down to my little cousin".
7. To let somebody down – To fail to support or help, disappoint.  
"I need you to be on time. Don't let me down this time".
8. To pass something out – To give the same thing to many people.  
"The professor passed the textbooks out before class".
9. To run away – To leave unexpectedly, escape.  
"The child ran away from home and has been missing for three days".
10. To call on - Ask for help.  
"The President called on the wealthy countries for financial aid after the floods destroyed much of the country's agriculture".
11. To fit up - Frame someone- make them look guilty of something they haven't done.  
"The police fitted him up for dealing drugs".
12. To warm up – To prepare body for exercise.  
"I always warm up by doing sit-ups before I go for a run".
13. To tear something up – To rip into pieces.  
"I tore up my boyfriend's letters and gave them back to him".
14. Stick to something – To continue doing something, limit yourself to one particular thing.  
"You will lose weight if you stick to the diet".
15. To run over – To drive a vehicle over a person or thing.  
"I accidentally ran over your bicycle in the driveway".

**Conclusions.** In English, a phrasal verb is a phrase such as turn down or ran into which combines two or three words from different grammatical categories: a verb and a particle and/or a preposition together form a single semantic unit. This semantic unit cannot be understood based

upon the meanings of the individual parts, but must be taken as a whole. In other words, the meaning is non-compositional and thus unpredictable.

Phrasal verbs that include a preposition are known as prepositional verbs and phrasal verbs that include a particle are also known as particle verbs. Additional alternative terms for phrasal verb are compound verb, verb-adverb combination, verb-particle construction, two-part word/verb or three-part word/verb (depending on the number of particles) and multi-word verb.

As well we have to point out that phrasal verbs are some expressions that usually consist of 2-3 words. They make speech bright and varied, therefore they are constantly used in colloquial English. You've probably met them if you watched TV shows in English, listened to songs or read books.

However, despite their popularity in use, they can cause a lot of difficulties. After all, one small word completely changes the meaning of the expression. In addition, there are certain grammatical features when using them. We have listed them in this article.

Answering the most common question: "How to memorize all English phrasal verbs?", I would like to claim, first of all, it is important to realize that there is no necessity to learn all phrasal verbs in English.

There are approximately 5,000 phrasal verbs in English and we have no need to learn by heart all of them because the language is constantly changing, developing, and some verbs go out of circulation, and some come to replace them. This is the first reason you shouldn't learn all of them. The second reason is that most phrasal verbs have a synonym in the form of a regular verb. And this is also noted in the dictionary. So there is always a choice, how and what to say.

#### REFERENCES

1. Curriculum for English Language Development in Universities and Institutes (Draft 2). Kyiv: Ministry of Education and Science of Ukraine; the British Council, 2001. 245 p.
2. Chapelle C. A. Computer Applications in Second Language Acquisition. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. 215 p.
3. Laufer B., Hill M. What Lexical Information do L2 Learners Select in a CALL Dictionary and how does It Affect Word Retention? *Language Learning and Technology*. 2000. Vol. 3. № 2. P. 58–76.
4. Oxford R., Crookall D. Research of Language Learning Strategies: Methods, Findings, and Instructional Issues. *Modern Language Journal*. 1989. Vol. 73. № 4. P. 404–419.

УДК 811.161.2'373:398(=161.2)(045)

Ольга Кондратюк  
(Умань, Україна)

#### КОНЦЕПТ «ВОГОНЬ» В УКРАЇНСЬКИХ ФОЛЬКЛОРНИХ ТЕКСТАХ

*Статтю присвячено дослідженню концепту ВОГОНЬ в українських замовних текстах. Визначено тематику текстів, у яких найчастіше функціонує аналізований концепт. Зазначено, що у текстах українських замовлянь концепт ВОГОНЬ набуває яскраво вираженого символічного значення.*

**Ключові слова:** *концепт, українські замовляння, текст, символічне значення, семантика, епітет, звертання.*

*The article deals with studying the concept FIRE in Ukrainian texts with spells. The author determines the subject of the texts in which the analyzed concept functions most often. It is also defined that in the texts of Ukrainian spells, the concept FIRE acquires a pronounced symbolic meaning.*

**Key words:** *concept, Ukrainian spells, text, symbolic meaning, semantics, epithet, means of address.*

М. Полюжин визначає концепт як «ментальну одиницю, елемент свідомості, який відіграє роль посередника між культурою й мовою. Саме у свідомість надходить культурна інформація, де вона фільтрується, переробляється, систематизується у вигляді концепту, відповідає за вибір мовних засобів, що передають інформацію в конкретній комунікативній ситуації для реалізації певної комунікативної мети» [3, с. 217].

«Культурний концепт – це сукупність усіх смислів і понять, які витікають під час озвучення й осмислення певної мовної одиниці у свідомості людини, а також системою уявлень, образів та асоціацій, що виникають унаслідок свідомого чи несвідомого сприйняття й асоціювання» [3, с. 218].

В. Жайворонок зазначає, що «вогонь (зменшено-пестливі – вогник, вогничок, вогоник), огонь – розжарені гази, що виділяються під час горіння й світяться сліпучим світлом; полум'я; дає світло й тепло, два головні джерела життя, тому здавна був об'єктом культу в усіх народів, символом Божої сили; наші давні предки вірили, що вогонь був виявом сонячного бога на землі, послом Неба на землю (другим сином бога Неба Сварога, тому його стародавні пам'ятки називають Сварожичем)» [2, с. 104-105].

У статті розглянемо мовне вираження концепту ВОГОНЬ у текстах українських народних замовлянь.

Приклади подаємо в тих формах, у яких вони трапляються в досліджуваних текстах.

У шептанні від усякої хвороби: *Є ливада, а на тій ливаді – верба, а під тією вербою сидить дівка розплетяна, а в тієї дівки одне око **вогненне**, а друге водяне. **Вогонь** щоб потух, а вода щоб стекла. Від очей, із плечей, із ніжок, із поріжок, із голови, із рук. Як мати спородила, так щоб була здорова...* [1, с. 12] вогонь символізує біль, тому його погашення є звільненням від хвороби.

Замовляння від всього злого визначає вогонь поряд з мечем, потопом, змієм, звіром, в'язницею, вішалницею, різними хворобами, що символізує страждання: *В путі-дорозі, де йтимете і їхатимете, / Від наглої смерті охоронятимете! / Від меча, від **огня**, від потопу, / Від змія, від звіра, / Від вішалниці, від в'язниці, / Від мимоходів, від переходів, / Від глухоти, від німоти, / Від сліпоти, від паралічу. / Охороняйте: днями, ночами, опівночі, / Досвітками, ранками і на сон грядущий, / Охороняйте!* [1, с. 21].

Ще одним прикладом того, що вогонь дає не лише світло і тепло, а й може пекти, спричиняти біль є замовляння від пристріту. *Не я вимовляю – / Богородиця-діва вимовляє, / Богородиця-діва визиває, / Не моїми словами – / Божими словами: / Із тіла, із плечей, із шкури, / Із висків, із жил, із нігтів. / Тут тобі не бувати, / Червоної крові не пити, / Білого тіла не в'ялити, / Жовтої кості не ушити, / Поза шкурою не пороти, / **Вогнем не пекти**, / Пухлятиною не гнати, / Не дрижати* [1, с. 42].

У замовлянні від хвороби **вогонь чорний**, що символізує смуток, страх: *Я тебе вимовляю, / Я тебе висилаю / На чорне море. / На чорному морі / Чорний чоловік сидить, / **Чорний вогонь горить**, / Чорна виделка, чорна тарілка, / Чорний ніж, чорна печінка, / Туди я тебе висилаю...* [1, с. 48-49].

А от у замовлянні до вогню в печі: – *Ти, **вогню святий і горючий**, **очисти** нас, немічних і старих, здорових і молодих, **оздорови** нас у всіх жилках і піджилках, **не допусти** ніякого нездужання, **звільни** нас від пристрітів і зурочень, од тошноти і нудоти, од страху і переляку. Ти, **вогню золотий**, **грій** нас і **годуй**, **світи** нам і **освічуй**, **роби** здоровими і мудрими, бо ти зпалюєш нечисть і недужість, хвороби і болячки, даєш світло і хліб. **Дай** нам на цей раз хліб і тепло, здоров'я і силу* [1, с. 54] концепт ВОГОНЬ символізує очищення, втілює лікувальну і захисну силу. Дієслова очисти, оздорови, не допусти, звільни, грій, годуй, світи, роби, дай яскраво показують позитивну семантику **вогню**.

**Вогонь** навіть може зупинити кров, як-от у замовлянні від кровотечі: – *Стій, кров, зупинись, не йди, / бо тобі так буде, як тій молодиці, / що в неділю до обіда хліб пекла. / Хліб печеться, а кров замовляється, од **вогню** одкидається. / Не я сама замовляю, / замовляє Божя Мати, / а я словом. Сам Бог з помочу* [1, с. 80].

У замовлянні від такої хвороби як душа лексема *вогонь* функціонує у порівняльній конструкції як – так: *Мав душар дев'ять синів, / Мала душарка дев'ять донек: / Сваталисе, лагодилесе, / Містилисє – не помістилисє, / Розійшлисє, розтеклисє, / Як розтікаєсє віск на вогні. / Так аби і душі ростеклисє, / А оставили чистого, / Хрещеного (ім'я), / Як го мати на світ породила: / Аби так злічила / Божими молитвами, / Своїми примівками* [1, с. 153]; або ж у замовлянні від *бешихи* так – як: *Бешикга гнила, / Бешикга пухка, / Бешикга з ружі, / Бешикга з марена, / Бешикга з лихим часом, / Бешикга замочена, / Запоганена! / Тут її не горіти, / Не боліти, / Не дупати, не скіпати, – / Але так знидіти, / Як нидіє віск на вогні, / Піна на воді, / Роса на траві, / Дим се розходе!* [1, с. 165].

Вогником називають хворобу: *Біг пес через овес, / Пропає вогник увесь. / Побив, потоптає, / Щоб цей вогник пропає* [1, с. 171].

На вогонь виганяють плаксивці, наприклад: *Ви, плаксивці, / Сирливці, дрисливці, крикливці. / Я вас на вогонь визиваю, / На плиту виганяю, / Я вас на вогонь виганяю, / Дим викликаю. / Отут вам бувати, / Шепотати, клетотати, / А дитині чистий шлунок мати. / Кури сплять, і дитячко спить. / Кури будуть співати, кокотати, / А хлопчик (Дмитрик) не буде боліти* [1, с. 199].

У замовлянні на привернення кохання *огненний бугало* виступає помічником: *Не лети ж ти, огненний бугало, ліса палить, а трави в'ялить! Полети ж ти, огненний бугало, до козака у двір, де ти його спобіжиши, де ти його заскочиши: чи в лузі, чи в дорозі, чи в наїдках, чи в напитках, чи у вечері, чи у вечері, чи у постелі, – учепися ти йому за серце, затоми ти його, зануди ти його; щоб він трясся і трепетався душею і тілом за мною народженою, хрещеною, молитв'яною дівчиною...* [Ви, зорі-зориці, с. 218]. Вогонь – невід'ємний елемент замовляння на кохання: *Як тоту коравку (онучу) пече огонь, так би тебе серце пекло (ім'я) за мнов* [1, с. 225].

Недарма наші берегли *вогонь*, адже він – осередок добробуту та здоров'я: *Огонь богач, / не йди од нас. / Хто тебе буде звати – / не йди з хати* [1, с. 307].

Отже, аналізований концепт найпродуктивніше функціонує у текстах замовлянь від всього злого, від пристриту, від усякої хвороби, від кровотечі, від душі, від *бешихи*, від вогника, від плаксивців, до вогню в печі, для привернення кохання тощо. Концепт **ВОГОНЬ** у текстах українських замовлянь часто зустрічається у вигляді звертань, які, зазвичай, містять епітети: *вогню святий і горючий, вогню золотий, огонь богач, огненний бугало*. Часто звертання до вогню вживаються в зачинах текстів. Концепт **ВОГОНЬ** в текстах українських замовлянь має амбівалентну семантику.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Ви, зорі-зориці... Українська народна магічна поезія: (Замовляння) / упоряд. М. Г. Василенка, Т. М. Шевчук ; передм. М. Г. Василенка. Київ : Молодь, 1991. 336 с.
2. Жайворонок В. В. Знаки української етнокультури: Словник-довідник. Київ: Довіра, 2006. 703 с.
3. Полюжин М. Поняття, концепт та його структура. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. №4. С. 214-224.

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ

*Стаття присвячена вивченню ефективності використання технологій візуалізації на заняттях української літератури. Автор розкриває особливість розвитку сучасного здобувача освіти та висвітлює можливості освітніх технологій щодо їх використання в освітньому процесі для унаочнення навчального матеріалу.*

**Ключові слова:** візуалізація, здобувачі освіти, кліпове сприйняття подій, ментальні карти, технотренд, гейміфікація.

*The article is devoted to the study of the effective use of visualization technologies in the Ukrainian literature classes. The author reveals the peculiarity of the modern students' development and highlights the possibilities of educational technologies regarding their use in the educational process to visualize the educational material.*

**Keywords:** visualization, students, clip perception of events, mental maps, techno trend, gamification.

Реалії сьогодення вимагають від сучасної освіти формування конкурентоспроможної особистості, яка не тільки активна, творча, має високий рівень знань, а й уміє використовувати отримані знання в життєвих ситуаціях, не тільки є виконавцем певних команд, а й сама генерує нові ідеї та може приймати нестандартні рішення, крім того вміє критично мислити, прагне розвиватися та навчатися упродовж усього життя. Саме формування такої особистості здійснюється упродовж навчання в гуманітарно-педагогічному фаховому коледжі.

Оскільки метою нової школи є виховання і соціалізація особистості, яка усвідомлює себе громадянином України, готова до свідомого життєвого вибору, активної громадської позиції, тому важливе значення в освітньому процесі відводиться вивченню літератури. І хоча українська література входить до складу предметів профільної середньої освіти й не викладається протягом усього періоду навчання в коледжі, та саме література є джерелом духовної енергії, носієм загальнолюдських та національних цінностей, що передаються від покоління до покоління. Але варто враховувати й особливості розвитку сучасного здобувача освіти, адже він зростає в умовах цифрової трансформації, і саме для нього характерне «кліпове» сприйняття подій, а усвідомлене читання значних обсягів літературних творів стає проблематичним. Тому використання технологій візуалізації на заняттях української літератури допоможе викладачу-філологу у вирішенні завдань, що можуть з'являтися в процесі опрацювання літературознавчого матеріалу.

До питання візуалізації навчального матеріалу зверталися Л. Білоусова, Л. Білявська, О. Буров, О. Ігнатівич, В. Логвіненко, М. Цимбалюк та ін. Дослідники акцентували увагу на розробці оригінальних методів унаочнення навчального матеріалу та розробили план їх впровадження у викладання окремих дисциплін.

Звернемо увагу, що сам термін «візуалізація» в науково-методичній літературі трактується неоднозначно. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови знаходимо таке пояснення даного поняття: «процес одержання видимого зображення яких-небудь предметів, явищ, процесів, недоступних для безпосереднього спостереження» [3].

Г. Токмань під візуалізацією розуміє «кодування, інтерпретацію, передавання інформації за допомогою зорових представлень – реалістичних і асоціативних образів, кольорів, графічних схем» [6, с. 29].

М. Друшляк, аналізуючи термінологію поняття візуальної освіти, зазначає, що візуалізація – це процес унаочнення навчального матеріалу, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, а й процес його конструювання [5].

Узагальнивши думки дослідників, можемо зробити висновок, що візуалізація – це унаочнення, тобто подання матеріалу у вигляді схем, таблиць, діаграм, малюнків і под.

Використання технологій візуалізації під час вивчення української літератури може призвести до ряду позитивних аспектів, що покращують ефективність освітнього процесу. Серед них можна визначити:

- візуалізація може робити вивчення літератури більш захоплюючим і цікавим для здобувачів освіти. Використання ілюстрацій, схем, інтерактивних карт, відеоматеріалів активізує творчий розвиток здобувача та підвищує його пізнавальну активність;
- технології візуалізації можуть допомогти здобувачам освіти краще розуміти і відчувати контекст літературних творів, адже використання історичних мап, хронологічних діаграм, інтелектуальних карт, додаткових ілюстрацій може поглибити їхнє розуміння епохи чи обставин, у яких жив письменник та був написаний твір;
- залучення до створення власних візуальних матеріалів (колажі, малюнки, відеопрезентації, відеокліпи, меми, комікси, емоджі) може сприяти розвитку творчого та критичного мислення особистості. Крім того, це також може бути ефективним засобом виявлення особистого розуміння та інтерпретації творів;
- використання візуалізації на заняттях може покращити запам'ятовування матеріалу за допомогою асоціацій та візуальних зв'язків;
- використання різних форм роботи дозволяє викладачам диференціювати завдання, оскільки окремі здобувачі освіти віддають перевагу візуальному матеріалу, у той час інші відчують себе комфортно під час аудіального чи текстового вивчення.

Зрозуміло, що вибір конкретних технологій візуалізації навчального матеріалу залежить від мети заняття та його змісту. Для кращого запам'ятовування і відтворення матеріалу можна використовувати ментальні карти. Доречно зауважити, що назва терміну «ментальна карта» не є остаточною. Можна знайти й інші назви, серед яких: карта-пам'яті, інтелектуальна карта, карта асоціацій, карта мислення, MindMap. Головне, що зміст залишається незмінним – це своєрідне схематичне зображення, що допоможе швидко опрацювати великий обсяг інформації, зручне для запам'ятовування та розвиває асоціативне мислення.

Саме таку карту можна запропонувати студентам не тільки під час вивчення теоретичного матеріалу, а й у ході опрацювання художнього твору (рис. 1). Таке завдання можна виконати як власноруч, так і за допомогою спеціальних комп'ютерних програм. Більшість здобувачів освіти вважає створення ментальних карт дієвим засобом кращого розуміння і запам'ятовування художнього твору, його тематики та проблематики, ключових понять, характеристики героїв, а презентуючи власну роботу, здобувачі ще й вдосконалюють комунікативну компетентність.

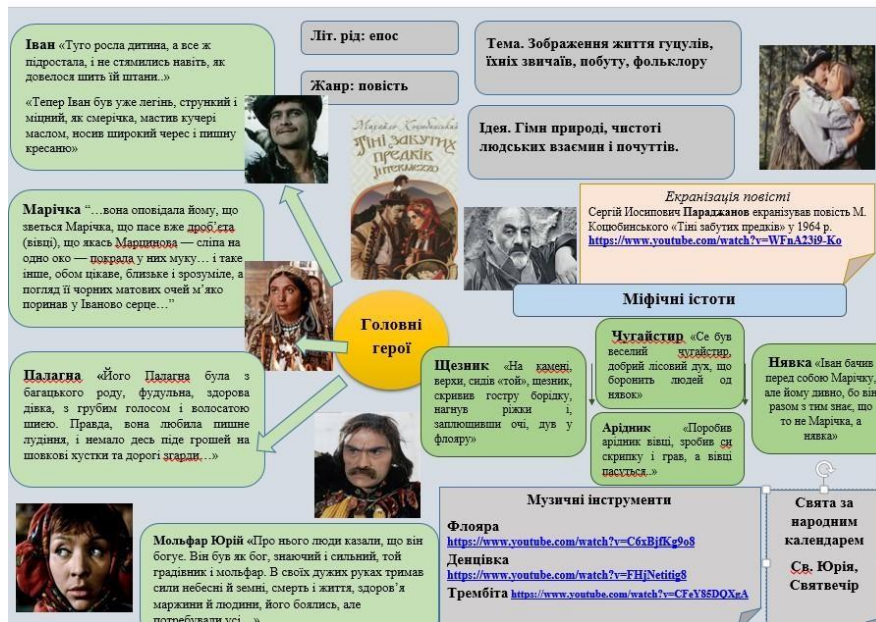


Рис. 1. Ментальна карта за змістом повісті «Тіні забутих предків»

Ще однією цікавою та універсальною технологією візуалізації є стрічка часу. Сама стрічка зображується у вигляді шкали, на яку, в хронологічному порядку, додаються події. Доречно використовувати під час вивчення постаті письменника або життя героя художнього твору. Крім того, текстову інформацію можна доповнювати ілюстраціями та іншими зображеннями.

Як відомо, сучасне покоління активно користується соціальними мережами, тому освітній процес можна урізноманітнити завданням, яке не тільки зацікавить здобувача освіти, а й допоможе проаналізувати вивчене, висловити власне ставлення до героя чи письменника, проаналізувати вчинки, риси характеру, додати особисте бачення порушеної проблеми (рис 2).

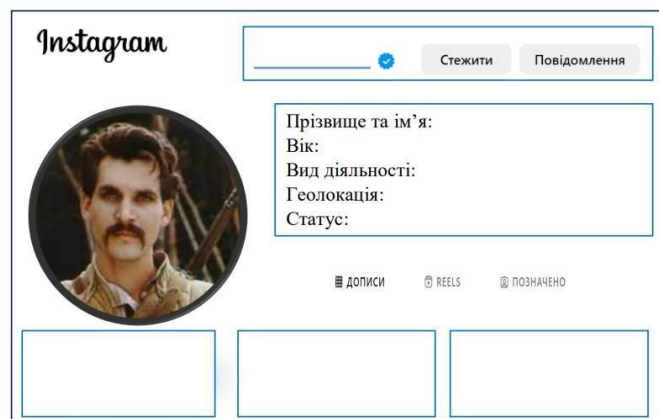


Рис. 2. Сторінка Григорія Многогрішного (роман І. Багряного «Тигролови») в Instagram

Звичайно, не можна оминати такий технотренд як гейміфікація, оскільки він передбачає використання ігрових практик, у тому числі й в освіті. У мережі Інтернет можна знайти сервіси з гейміфікованим освітнім середовищем, серед них є вже готові ігри, але й можна додавати власний контент. Сервіс LearningApps дозволяє створювати інтерактивні вправи, що не тільки активізують пізнавальну діяльність студента, а й допомагають перевірити рівень засвоєного матеріалу.

Під час вивчення ліричних творів можна використовувати постери, буктрейлери, плейкасти, буклети, листівки, робочі аркуші та інше. Саме такі тренди в освіті мотивують

здобувача, зацікавлюють, а також активно стимулюють розвиток мисленнєвих операцій (аналіз, узагальнення, синтез, індукція, дедукція).

Отже, ми акцентували увагу тільки на окремих технологіях, що сприяють візуалізації освітнього процесу, а також стимулюють здобувачів освіти до навчання, розвивають критичне мислення, спонукають їх до пізнання, забезпечують реалізацію міжпредметних зв'язків, а також сприятимуть формуванню в здобувачів освіти предметної (літературної) і ключових компетентностей. Крім того, впровадження візуалізації в освітній процес мотивує і самого викладача до постійних змін, саморозвитку та вдосконалення. Адже сучасні технології візуалізації навчального матеріалу – це ефективний підхід, що веде до підвищення якості освіти. Хоча зрозуміло, що ефективність даного процесу залежить не від дидактичних можливостей технологій, а від бажання та мотивації усіх учасників освітнього процесу.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Атрощенко Л. В. Ментальні карти на уроках української мови та літератури. *Вивчаємо українську мову та літературу*, 2019. № 16/18. С. 2-12.
2. Білоусова Л. І., Житеньова Н. В. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації у навчальному процесі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т. 57. №1. С. 38-47.
3. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. та голов. ред. В. Т. Бусел. Ірпінь : Перун, 2003. 1440 с.
4. Друшляк М. Г. Словник візуальної освіти: наочність, візуалізація, візуальне мислення. 2018. Вип. 1(15), Ч. 2. С. 78-83.
5. Токмань Г. Л. Методика навчання української літератури в середній школі: підручник. Київ: Академія, 2012. 312 с.

УДК 808.3-541.42:800.23

*Вікторія Ліпич  
(Бердянськ, Україна)*

### СЛОВОТВІРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФОРМАНТА -АЧ У КОМПЗИТНО-СУФІКСАЛЬНІЙ ДЕРИВАЦІЇ ІМЕННИКІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

*У статті на матеріалі лексикографічних джерел української мови проаналізовано композитно-суфіксальні деривати з формантом -ач. З'ясовано питання лексико-словотвірної семантики цих похідних, їхньої словотвірної мотивації, визначено основні структурні типи за морфологічним вираженням опорного компонента складення.*

**Ключові слова:** *композитно-суфіксальні іменники, структурні типи, словотвірне значення, формант, продуктивність, динаміка.*

*The article analyzes the composite suffix derivatives with the -ach formant on the basis of lexicographic sources of the Ukrainian language. The issues of lexical and word-formation semantics of these derivatives and their word-formation semantics are clarified and the main structural types are determined by the morphological expression of the supporting component of the compound.*

**Key words:** *complexes suffix nouns, structural types, wordborming, productivirali, dynamigs.*

Одним з найпродуктивніших способів іменникового словотворення в українській мові є основоскладання в поєднанні з суфіксацією, переконливим доказом чого є активне функціонування композитно-суфіксальних іменників упродовж писемного періоду розвитку української мови, серед яких чільне місце посідають складні деривати із суфіксом -ач.

Метою пропонованої наукової статті є аналіз словотвірної структури і семантики



складних іменників на *-ач*, їхня роль у композитно-суфіксальній підсистемі українського іменника, характеристика словотвірних можливостей суфікса *-ач* у реалізації різних лексико-словотвірних значень аналізованих дериватів, його продуктивності. Зазначені одиниці неодноразово були в центрі уваги дослідників української мови, зокрема, у діахронії їх вивчали П. Білоусенко, Л. Гумецька, у синхронії – Н. Клименко, О. Пінчук, Л. Родніна, Л. Третевич тощо. Проте словотвірний потенціал суфікса *-ач*, одного з найпродуктивніших в іменниковому словотворенні, досі достеменно не з'ясований, не досліджене докладно питання лексико-словотвірної семантики композитно-суфіксальних похідних з цим формантом, не визначено ємність словотвірних типів тощо. Аналіз особливостей словотворення згаданих композитів дає важливий матеріал для розуміння будови й функціонування розглянутих одиниць у дериваційній системі сучасної української мови.

Суфікс *-ачь* утворився в праслов'янській період унаслідок ускладнення *-акь- -jь* [5, с. 102]. У праслов'янській мові *-ачь* у поєднанні з іменниковими основами позначав *nomina attributiva*, для яких було характерним виділення домінантної ознаки предмета. На слов'янському ґрунті названий формант виявився досить продуктивним. Свою активність у творенні іменників таким способом суфікс *-ач*, за нашими матеріалами, почав проявляти наприкінці ХІХ століття й до сьогодні продукує складні іменні утворення.

Суфікс *-ач* утворює такі лексико-словотвірні типи композитно-суфіксальних похідних: складні іменники, які мають значення пристрою, за допомогою якого виконується дія, або, у поодиноких випадках – особи, яка є виконавцем певної дії, названої дієсловом. Деякі композити творили назви, які поєднували і значення особи, і значення пристрою.

На початку ХХ ст. в українській мові твориться невелика кількість складно-суфіксальних іменників на *-ач*, що позначають назви осіб, зокрема, за родом діяльності, яку вони виконують: *золотошукач* (СУМ ІІІ 863) “гірн., людина, що шукає золото”; *вантажоодержувач* (СУМ І 290) “той, на чие ім'я адресований вантаж”; *землекористувач* (СУМ ІІІ 556) “особа, яка користується землею”; *пінкознімач* (СУМ VI 536) “розм., той, хто присвоює собі щось найкраще”; *горосходжувач* (СУМ ІІ 137) “рідко, т.с., що альпініст”; *гробокочач* (СУМ ІІ 173) “той, хто копає могили для померлих”; *квартиронаймач* (СУМ IV 130) “той, хто наймає квартиру”; *підлогонатирач* (СУМ VI 451) “робітник, що натирає підлогу” тощо. На поч. ХХІ ст. це угруповання продовжує поповнюватися новотворами: *казковикрадач* (Нелюба 205) “особа, яка викрадає казку”; *кризоутворювач* (Нелюба 239) “особа, яка утворює кризу”; *кубикорубикоперекидувач* (Нелюба 242) “особа, яка перекидає кубик-рубик”. Для назв осіб із суфіксом *-ач* характерні субстантивно-вербальні типи основ.

Серед композитів-назв осіб на *-ач* фіксуються такі, що утворилися на основі ідіоматичних словосполучень: *окозамилювач* (СУМ V 673) “той, хто займається замилюванням очей”.

За аналогією до загального способу творення композитів із суфіксальним формантом *-ач* утворилося складне найменування **рослини**, що вказує на характерну особливість: *кровоспирач* (Нелюба 87) (від *спирає кров*) “деревій звичайний”.

Композити з суфіксом *-ач* мають опорну лише **вербальну** основу, залежна основа, здебільшого **іменникова**, і стоїть у препозиції. Найбільш об'ємною є група композитно-суфіксальних іменників із словотвірним значенням пристрою, який слугує для виконання дії над тим, що назване в мотивувальному слові, наприклад: *голкаотримач* (СУМ ІІ 108) “пристрій, у якому закріплюється голка”; *грунтотідушувач* (СУМ ІІ 182) “знаряддя для піддушування ґрунту”; *звуконаслідувач* (СУМ ІІІ 501) “той, хто майстерно відтворює різні шуми”; *повітрянагрівач* (СУМ VI 677) “апарат для нагрівання повітря”; *пуховідокремлювач* (СУМ VIII 410) “спец., машина для відокремлення пуху від насіння”; *різцетримач* (СУМ VIII 572) “техн., пристрій для закріплення різця”; *рейкотримач* (667); *ремізотримач* (668); *рослинопідживлювач* (СУМ VIII 884) “знаряддя для внесення в ґрунт добрив”; *рукавотримач* (675); *сінокопнувач* (СУМ IX 227) “машина для складання сіна в копиці”; *сіткотримач* (697); *снігоприбирач* (СУМ IX 425) “машина для очищення від снігу”; *снігорозорювач* (СУМ IX 425) “с.г. знаряддя для створення снігових валів на полях”; *соломокопнувач* (IX 449)

“пристрій для збирання соломи в копці”; *соломоподрібнювач* (СУМ IX 450) “машина для різання соломи”; *щіткотримач* (СУМ XI 592) “пристрій для тримання щітки” тощо.

У другій половині ХХ ст. в українській мові поодинокі фіксуються композитно-суфіксальні іменники, які мають опорну **вербальну** та залежну основу **прислівника**, причому деякі препозитивні прислівникові компоненти стали префіксоїдами: *автонавантажувач* (СУМ I 20); *автоподавач* (СУМ I 52); *перехреснозапилювач* (СУМ VI 348); *швидкозшивач* (СУМ X 507) та ін.

Активно побутують в українській мові розглядані похідні, мотивовані **прономінально-вербальними** типами основ, зокрема: *саморозвантажувач* (СУМ IX 45) “техн., пристрій для розвантажування”; *самоподавач* (СУМ IX 43) “техн., пристрій для автоматичного подавання чого-небудь”; *самонакладач* (СУМ IX 40) “полігр., апарат для автоматичного подавання паперу в друкарську машину” тощо.

Отже, формант *-ач* почав проявляти свою активність у комозитно-суфіксальній деривації іменників української мови наприкінці ХІХ століття і на сьогодні є досить продуктивною словотвірною одиницею. Поява дериватів такого типу пов’язана із потребою номінації в термінології різних галузей (переважно металургії, будівництві). За нашими даними, майже дев’яносто відсотків складних іменників мають значення пристрою, який слугує для виконання дії, що названа мотивувальним дієсловом. Композити мають опорну вербальну основу та залежну субстантивну, рідко трапляються випадки інших частиномовних комбінацій (основи дієслова та прислівника, дієслова та займенника).

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Городенська К. Г. Структура складних іменників у контексті семантичного синтаксису. *Мовознавство*. 1988. №3. С.27-34.
2. Городенська К. Г. Синтаксичні засади категорійного словотвору. *Наукові записки Вінницького держ. пед. ун-ту. Серія: Філологія*. 2000. С. 130-136.
3. Горпинич В. О. Українська словотвірна дериватологія. Дніпропетровськ, 1998. 189 с.
4. Олексенко В.П. Словотвірні категорії іменника: монографія. Херсон: Айлант, 2005. 336 с.
5. Słowski F. Zarys słowotworstwa prasłowiańskiego. *Słownik prasłowiański*. Wrocław – Warszawa – Krakow – Gdansk. Tom 1-3. 1974-1979.

#### СПИСОК СКОРОЧЕНЬ ДЖЕРЕЛ

**Нелюба** – Словотворчість незалежної України. 1991 – 2001: Словник / Укл. Анатолій Нелюба. Харків: Харківське історико-філологічне товариство, 2012. 608 с.

**СУМ** – Словник української мови : в 11 т. / за ред. І. К. Білодіда. Київ : Наукова думка, 1970-1980.

УДК 004:377.8.016:811.111-047.22]:37.091.31(028.46)

*Валентина Лук’яненко  
(Біла Церква, Україна)*

#### ФОРМУВАННЯ АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ (З ДОСВІДУ РОБОТИ)

*Автор поділилася досвідом роботи викладачів циклової комісії іноземних мов КЗ КОР Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж з впровадження цифрових технологій навчання у практику викладання дисциплін охоплених комісією, яке дає можливість викладачам вирішувати низку важливих проблем навчального процесу, зокрема подолати проблему недостатньої диференційованості навчання, врахувати індивідуальні*

*особливості студентів, налагодити процес цілеспрямованого навчання та прийомів самостійної роботи.*

**Ключові слова:** комунікативна компетенція, цифрові технології, цифровий контент, інтерактивна дошка, оптимізація освітнього процесу.

*The author shared the work experience of the teachers of the cycle commission of foreign languages of the Communal Institution of Kiev Region Council “Bila Tserkva Humanitarian Pedagogical Professional College” on the implementation of digital learning technologies in the practice of teaching the disciplines covered by the commission, which enables teachers to solve a number of important problems of the educational process, in particular to overcome the problem of insufficient differentiation of education, to take into account individual students’ characteristics, to establish a process of purposeful learning and methods of independent work.*

**Key words:** communicative competence, digital technologies, digital content, interactive whiteboard, optimization of the estimation process.

Цифрова трансформація освіти відповідає викликам ХХІ століття. Швидке створення, оновлення і впровадження технологій у повсякденне життя вимагає від освітян вміння користуватися ними на достатньому для цього рівні. Цифрова грамотність є очевидною і необхідною потребою сучасного життя, а важливість використання технологій під час воєнного стану стала очевидною. В сучасних умовах класичні принципи організації навчання змінюються на концептуально нові ключові підходи до забезпечення та реалізації якісного освітнього процесу. Як Інтернет, так і загалом цифрові технології відкривають нові можливості для комунікації та ефективної взаємодії в освітньому середовищі, є невичерпним джерелом інформації, і, як показує практика, стають у нагоді в часи, коли традиційне аудиторне навчання є неможливим.

Проблемам розбудови цифрового навчального середовища присвячені роботи вітчизняних вчених В. Бикова, А. Гуржія, Ю. Жука, С. Іванової, І. Іванюк, В. Лапінського, С. Литвинової, Е. Машбиця, Н. Морзе, О. Овчарук, О. Пінчук, С. Семерікова, О. Співаковського, О. Соколюк, О. Спіріна та ін. Серед зарубіжних дослідників, які вивчають дану проблему слід назвати Дж. ван Браака, Дж.Тоундера, Дж. Вогта, П. Фіссера. Автори наукових праць зосереджують увагу як на теоретичних та практичних аспектах розвитку цифрового середовища так і на питаннях безпеки.

Опираючись на Європейський та світовий досвід у сфері освіти в Законі України «Про Освіту» та «Концепції Нової Української Школи» зазначено цифрову компетентність, як одну з основних при вивченні різних навчальних дисциплін та іноземної мови, зокрема.

Пропонується звернути увагу на визначення терміну «цифрові технології». Науковцями, методистами та викладачами-практиками досліджено, що це будь-який продукт, за допомогою якого можна створювати, переглядати, розповсюджувати, змінювати, зберігати, вибирати, передавати і отримувати інформацію електронними засобами у цифровій формі (комп'ютерні мережі та будь-які онлайн-сервіси, що забезпечуються ними, програмне та апаратне забезпечення, цифровий контент, в т.ч. файли, інформація, дані).

Цифрові технології в сучасному світі – це не лише технічний засіб навчання, а й середовище існування, яке відкриває нові можливості для навчання в будь-який зручний час, в будь-якому місці, можливість проектування індивідуальних освітніх траєкторій, з можливістю переходу від простого споживання електронних ресурсів до їх створення. Проте, цифрове середовище вимагає від педагогічних працівників іншої ментальності, іншого сприйняття картини світу, зовсім інших підходів і форм роботи зі здобувачами освіти. Педагогічний працівник стає не лише носієм знань, якими він ділиться зі студентами, а й провідником у цифровому світі, саме тому йому важливо володіти цифровою компетентністю на достатньо високому рівні.

Науковцями доведено, що основною метою навчання іноземної мови є формування у студентів комунікативної компетенції, а саме, оволодіння студентами мовою як засобом

міжкультурного спілкування, розвиток умінь використовувати мову як інструмент у діалозі культур і цивілізацій сучасного світу.

Важливість застосування цифрових технологій у формуванні іншомовної компетентності є беззаперечним і визнається більшістю провідних вітчизняних і зарубіжних науковців. На їх думку впровадження цифрових технологій у практику навчання іноземних мов може розв'язати низку важливих проблем навчального процесу, зокрема подолати проблему недостатньої диференційованості навчання, врахувати індивідуальні особливості студентів, налагодити процес цілеспрямованого навчання та прийомів самостійної роботи.

Більш того, формування іншомовної комунікативної компетентності за допомогою цифрових технологій відповідає найважливішим методичним принципам навчання іноземних мов. Проте, для успішного впровадження необхідно одразу кілька матеріальних чинників: гаджети (комп'ютери, планшети, ноутбуки або смартфони), безперервний доступ до інтернету і для викладача, і для студентів (причому як на заняттях, так і вдома). За відсутності хоча б одного із зазначених чинників навчання іноземної мови із використанням цифрових технологій втрачає сенс, адже їхнє застосування стає неможливе. Слід відмітити що потужна матеріальна база КЗ КОР Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж повністю забезпечує викладачів та студентів необхідними гаджетами.

Педагоги циклової комісії іноземних мов коледжу розуміють, що і вони мають відповідати вимогам часу, бути і творцями і художниками, повинні вчитися все життя, експериментувати та вдосконалюватися. Видатний американський вчений, педагог, філософ, професор Джон Дьюї сказав: «Якщо ми будемо вчити сьогодні так, як ми вчили вчора, ми вкрадемо у наших дітей завтра». Тому, йдучи в ногу з часом, в практиці роботи, викладачі циклової комісії іноземних мов використовують цифрові технології навчання. Адже вони, на думку освітян, сприяють розвитку пізнавального інтересу студентів, оскільки дозволяють доповнити процес навчання цікавим матеріалом. І тому, працюючи над науково-методичною проблемою коледжу «Цифрова трансформація коледжу як умова створення сучасного освітнього середовища, підвищення якості освіти та підготовки конкурентоспроможного фахівця» викладачі циклової комісії іноземних мов перш за все вивчили питання інформаційно-цифрових технологій в освіті відвідавши серію змістовних семінарів та інших інструктивно-методичних заходів, підготовлених та проведених співробітниками методичного кабінету коледжу і отримали практичні навички роботи в процесі майстер- класів та практичних занять з викладачами-інформатиками.

В практиці роботи, на заняттях у фаховому коледжі викладачі циклової комісії іноземних мов створюють сучасне інформаційно-цифрове навчальне середовище успішно використовуючи інтерактивну дошку та обмінюються досвідом роботи. Використання інтерактивної дошки надає викладачам нові можливості для оптимізації процесу навчання, активізації пізнавальної діяльності і комунікативних навичок студентів, створення змістовних і наочних завдань які сприяють розвитку пізнавальної активності студентів, а також можливості ефективно і динамічно подавати навчальний матеріал. Викладачі мають змогу зробити свої заняття більш яскравими, можуть вибирати різні стилі навчання, працювати з різними додатками і ресурсами, що в разі підвищує мотивацію студентів, які охоче залучаються до навчального процесу, добре орієнтуються в цифровому світі і активно використовують в повсякденному житті різні електронні пристрої.

Слід зазначити, що інтерактивна дошка – це незамінний інструмент для організації самостійних і колективних форм роботи на занятті, проведення дискусій, в яких розвивається вміння студентів аргументувати і пояснювати свою точку зору. Застосування інтерактивної дошки на занятті допомагає економити час на веденні поточних записів по ходу заняття. Всі матеріали студенти та викладачі можуть зберегти, роздрукувати, повернутися до них вдома або на наступних заняттях. Заздалегідь підготовлені заняття (а також діаграми, малюнки, тести, таблиці, музика, карти та інші ресурси до заняття) дають можливість зберігати швидкий темп. Використовуючи інтерактивну дошку, у режимі online для учасників освітнього процесу є можливість працювати з матеріалами заняття, а саме: коментувати,

вносити корективи, використовувати різні матеріали одночасно: зображення, текст, звук, відео, ресурси Інтернет і інші необхідні матеріали.

Викладачі мають можливість створювати і проводити опитування в режимі реального часу, демонструвати студентам результати тестування, записувати заняття, створювати базу записів, різних матеріалів, тестів, самостійних і контрольних робіт. Кожен учасник освітнього процесу має змогу в будь-який час повернутися до матеріалів заняття, вивчити пропущений матеріал, перевірити себе. І це дуже важливо в процесі вивчення іноземних мов.

На думку фахівців застосування цифрових технологій це найкращий варіант для будь-якого формату навчання: офлайн, онлайн чи змішаного.

Отже, основною метою впровадження цифрових технологій навчання та застосування інтерактивної дошки, зокрема, у викладанні різних дисциплін охоплених цикловою комісією іноземних мов коледжу є розвиток пізнавальної активності студентів за рахунок оптимізації процесу навчання та формування англомовної комунікативної компетенції здобувачів освіти на заняттях англійської мови у закладах передвищої фахової освіти.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бербенюк І. Діджиталізація освіти – компетенції XXI століття. Всеосвіта. 14.10.2019. URL: <https://vseosvita.ua/library/didzitalizacia-osvitikompetencii-hhi-stolitta-172970.html>
2. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник Кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. №1, 2020: наук. журнал / голов. ред. Г.І. Сотська. Київ: ТОВ «Талком», 2020. С. 27-36. DOI: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36)
3. Гуржій А. М., Бахмат Н. В., Зайчук В. О., Карташова Л. А., Розман І. І., Сорочан Т. М. Організаційні засади формування цифрової інфраструктури освіти і педагогічної науки в Україні (кінець 80-х рр. XX століття-початок XXI століття). *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. № 83 (3). С. 26–48. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/4219>
4. Жерновникова О.А. Діджиталізація в освіті. *Психолого-педагогічні проблеми вищої і середньої освіти в умовах сучасних викликів: теорія і практика: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (Харків, 10 квітня 2018 р.)*. Харків, 2018. С. 88-90.
5. Кремень В. Г., Биков В. Ю., Ляшенко О. І., Литвинова С. Г., Луговий В. І., Мальований Ю. І., Пінчук О. П., Топузов О. М. Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти України: стан, проблеми, перспективи. Науково-аналітична доповідь. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*. 2022. №4(2). С. 1-49. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223>

УДК 812.161.3/13

*Діана Малахова  
(Ніжин, Україна)*

### УКРАЇНСЬКА КУЛЬТУРА ТА МОВА ПІД ЧАС ВІЙНИ

*У статті йдеться про національну культуру та мову в Україні: порушуються проблеми послуговування українцями рідною мовою в умовах війни.*

**Ключові слова:** *соціум, національна самовираженість, повномасштабне вторгнення, послуговування рідною мовою, національна ідентичність, освітній процес, збереження української мови та культури.*

*The article deals with the national culture and language in Ukraine: the problems of Ukrainians using their native language in the conditions of war are discussed.*

**Key words:** *society, national self-expression, full-scale invasion, use of native language, national identity, educational process, preservation of Ukrainian language and culture.*

**Вступ.** У 2022 році зросла кількість громадян України, які у повсякденному житті послуговуються українською мовою. Якщо у 2021 році цей показник становив 64%, то у 2022-2023 роках він виріс на 71-81%. Водночас рівень вживання російської мови знизився. Така динаміка є наслідком як ефекту символічної відмови, так і неможливістю проводити дослідження громадської думки на окупованих та прифронтових територіях Півдня та Сходу.

**Виклад основного матеріалу.** Російська мова лишається поширеною у повсякденному спілкуванні у південному та східному макрорегіонах. Практика вживання мов не обмежується лише спілкуванням у родині або з друзями. Значна частина тих, хто відзначили ворожу мову як засіб спілкування вдома, послуговується українською у публічній сфері при спілкуванні з українськомовним співрозмовником.

Зберігається і відмінність у мовній практиці мешканців різних типів населених пунктів. Зокрема, як це було і раніше, у містах Півдня та Сходу російська мова є поширеною у повсякденному спілкуванні донині, водночас сільське населення здебільшого україномовне.

Збільшилася кількість громадян, які вважають українську мову рідною. Якщо у 2021 році – це 77%, то тільки за рік вона збільшилася до 87%. При цьому українська мовна ідентичність переважає в усіх регіонах України.

Актуальним залишається питання співвідношення між ідентичністю та мовною практикою. Частина громадян України, які вважають українську – рідною, у побуті спілкуються ворожою. Зокрема, це поширено на півдні та сході країни, де 40% вдома послуговуються російською мовою.

Зберігається чітка тенденція в громадській думці щодо зниження вагомості та ролі «москальських» авторів у навчальних програмах. Третина українців (38%) вважають, що їх взагалі не варто вивчати. Найбільше ця думка поширена на Заході країни, а найменше прихильників повної відмови від російського «контенту» – на Півдні (7%). Решта підтримує зменшення, але не відмовляється від творів, що вважаються «світською класикою».

Чим молодші респонденти, тим більше вони хочуть бачити європейські літературні шедеври у навчальній програмі. Серед наймолодшої вікової категорії таких 46%, а «русофобів» найстаршого покоління – 33%.

До повномасштабного вторгнення близько 41% українців вживали російський культурний продукт. Найбільше – мешканці Сходу України (48%), дещо менше – Західних регіонів (близько 30%), 45% – зрідка, тільки близько 10% громадян практично його не споживали.

Після повномасштабного вторгнення українці схильні пояснювати це переважно силою звички. Близько 21% вважають, що це наслідки уподобань людини (які склалися через попереднє споживання роскульпродукту), 13% взагалі не бачать у цьому проблеми, адже «культура повинна бути поза політикою».

У суспільстві сформувався консенсус, що заборона виступів ворожих артистів та фільмів є необхідним кроком для захисту України, особливо молодого покоління. Така думка переважає в усіх регіонах, лише на Півдні приблизно однакові частки погоджуються з цим. Ще в 2021 році таке рішення держави сприймалося суспільством значно більш контрверсійно, і на Півдні та Сході нашої країни здебільшого не було зрозуміло, чому зменшення впливу російського культурного продукту важливе для національної безпеки України.

Трохи більше половини українців (близько 53%) вважають недоречним для українських культурних діячів створювати свої продукти російською мовою. Найбільше цю думку поділяють мешканці Західних та Центральних регіонів України. На Півдні та Сході країни так вважають третина громадян, натомість тут більш поширена думка, що створення російськомовного продукту може бути доречним за певних умов – якщо це рідна мова артистів, якщо на таку творчість є запит з боку аудиторії, та й, зрештою, з огляду на свободу творчості.

Щодо доречності державної підтримки створення ворожого продукту українськими культурними діячами, ситуація схожа – назагал по країні близько 60% вважають це недоречним. На Півдні та Сході також переважає така думка, не через ціннісні мотиви, а українці хочуть, щоб держава спрямувала кошти на більш актуальні в умовах війни потреби.

Важливість вивчення української мови та літератури – це беззаперечний факт її впливу на культурне й політичне життя суспільства. Вона є невід’ємним складником у формуванні менталітету народу, його національної свідомості.

Відтак в умовах воєнного часу під час проведення занять з дисциплін «Українська мова» та «Українська література» необхідно максимально врахувати цінний досвід дистанційної освітньої практики. Адже ця форма організації освітнього процесу в умовах воєнного стану є найбезпечнішою та найоптимальнішою.

В умовах дистанційного навчання важливо застосувати інші форми й методи роботи. Викладач повинен адаптувати навчальні ресурси відповідно до особливостей групи, можливостей здобувачів освіти. Таке навчання відкриває нові перспективи для реалізації індивідуальної освітньої траєкторії.

Оскільки освітній процес здійснюється із застосуванням технологій дистанційного навчання, доцільно буде повторити з студентами правила роботи з онлайн-платформами, взаємодії в хмарних сервісах.

Узгодити інструменти спільної роботи з документами та засоби групової діяльності й комунікації. Здобувачам освіти зручно працювати із платформою, матеріал у ній структурований, тобто розміщений у вигляді цілісних навчальних тем, курсів. Це сприяє організації віддаленої роботи здобувачів освіти, вибору власної швидкості опанування навчального матеріалу.

Наявний онлайн-журнал, в якому студенти і батьки мають доступ до своїх оцінок і можливість переглядати їх у журналі після занять. Це дає змогу оперативно отримувати відгук від викладача щодо виконаних завдань.

В умовах поділу заняття на синхронну та асинхронну частини, навчальні матеріали потрібно адаптувати, тому частину озвучити під час онлайн-заняття, а іншу – надати на самостійне опрацювання, роботу в групах. Записати та зберегти їх. Здобувачі освіти, які пропустили заняття, мають можливість «наздогнати» матеріал.

**Висновки.** Отже, повномасштабне вторгнення росії в Україну підштовхнуло мільйони українців до переосмислення свого культурного коріння та своєї національної ідентичності. Сьогодні ми всі є свідками значного ментального зсуву у національному самовираженні – підтримка української як єдиної державної – безпрецедентна за всі роки незалежності. Країна-агресор сама активізувала відмосковлення України, повної відмови від всього, що пов’язувало нас з країною-вбивцею. Ми відроджуємо громадський простір, позбуваючись пам’ятників минулого, перейменовуємо вулиці на честь визначних українських діячів, переглядаємо навчальні програми, вилучаючи з них твори російських письменників, утилізуємо пропагандистську літературу радянського періоду. Український духовний простір деокуповує свою ж територію. З першими ракетами, випущеними по українських містах, прийшло усвідомлення важливості збереження української мови та культури.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/journalism/25591/>.
2. URL: [https://gazeta.ua/articles/nelitereterna-leksika/\\_blyaha-buryati-kobenyak-stvorili-gruscho-dopomozhe-rozumiti-dialekti/1013963](https://gazeta.ua/articles/nelitereterna-leksika/_blyaha-buryati-kobenyak-stvorili-gruscho-dopomozhe-rozumiti-dialekti/1013963).
3. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3202774-zakon-pro-movu-ci-zvucati-milse-ukrainskoi-na-cernigivsini.html>.
4. URL: <https://vidviday.ua/blog/gutsulskyi-dialekt/>.
5. URL: <https://rpr.org.ua/news/natsionalna-kultura-ta-mova-v-ukraini-zminy-v-hromadskiy-dumtsi-pislia-roku-viyny/>.

## КОЛОРАТИВЫ И ИХ ЛЕКСИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ В КАЗАХСКИХ АНТРОПОНИМАХ

*В статье рассматриваются казахские личные имена-композицы с распространенными в антропонимии компонентами-колоративами. Проанализировано ономастическое значение антропонимов в свете этнокультурных коннотаций, возникающих в результате переосмысления языковых единиц. Показан процесс расширения семантики антропооснов.*

**Ключевые слова:** антропоним, коннотация, ономастическое значение, колоративы, этнокультурное мировоззрение, ономастическое значение.

*The article discusses Kazakh personal names-composites with components common in anthroponymy-coloratives. The onomastic meaning of anthroponyms is analyzed in the light of ethnocultural connotations arising from the reinterpretation of linguistic units. The process of expanding the semantics of anthropological concepts is shown.*

**Keywords:** anthroponym, connotation, onomastic meaning, coloratives, ethnocultural worldview, onomastic meaning.

Источником казахских личных имен в большинстве случаев является нарицательная лексика, которая в процессе онимизации претерпевает семантические трансформации и приобретает коннотативные смыслы. Уникальность казахских антропонимов заключается в том, что эти коннотации становятся стержневыми понятиями в расшифровке смысла личного имени. Коннотации в свою очередь связаны с этнокультурной жизнью народа, его мировосприятием и служат мотивацией в выборе имени. Объектом исследования нами выбраны колоративы, часто встречающиеся в казахских личных именах: ақ (белый), қара (черный), сары (желтый), көк (зеленый, голубой), қызыл (красный). Цель исследования – рассмотреть этнокультурный аспект имен-композицев с колоративами и выявить качественную характеристику, которую они приносят в ономастическое значение личного имени. Задача – охарактеризовать процесс расширения семантики антропооснов, раскрыть механизмы, обуславливающие эмотивность и стилистические функции коннотаций, выполняющих базовую роль в имянаренении.

Основным методом исследования является описательный метод, приемы компонентного анализа исследуемых единиц и этнометодология, которая предполагает интерпретацию языковых фактов сквозь призму миропонимания народа. Материалом исследования послужили отобранные методом выборки антропонимы из энциклопедического справочника по казахским именам А. Смагулова [7].

Цветобозначения в личных именах были рассмотрены в трудах А. Вежбицкой [2], Р.М. Фрумкиной [9], А. Файзуллиной [8], Азнабаевой А.Ф. [1], Г.Ф. Саттарова [6], Г.С. Хазиевой-Демирбаш [10], Е.А. Керимбаева [3] и др. В казахской антропонимике вопрос о колоративах-цветобозначениях требует более глубокого изучения в свете этнокультурного мировоззрения, чем и обусловлена актуальность избранной темы исследования.

Рассмотрим репрезентацию лексического значения слова ақ «белый» в личных именах. Следует отметить, что имена с колоративами представлены в именах-композицах. Помимо обозначения цвета слово ақ имеет множество переносных значений. Одним из распространенных значений его в мужских именах является 'честный', 'добросовестный', 'успешный': Ақжан (жан 'человек'), Ақар (ар 'честь, достоинство'), Ақшора (шора – ист. представитель власти), Ақжігіт (жігіт 'джигит'), Ақишан (ишан – религиозный сан). Ряд имен характеризуют внешние особенности новорожденного: Ақменді (менді – с родинками), Ақпұшық (пұшық – курносый), Ақбала (бала 'ребенок' – светлый ребенок), Ақсары (белобрысый).



Традиционное именование у казахов включает присвоение новорожденному имени по а) месту рождения: Ақарал (Арал – Аральское море), Ақорал (Орал – г. Уральск), Аққұм (пустыня); б) времени рождения ребенка: Ақнаурыз (наурыз 'март'); в) этнонимам: Ақкерей (керей – род среднего жуза), Ақтана (тана – род младшего жуза); г) событиям, происходившим в момент появления на свет младенца: Ақборан (боран 'буран'), Ақжеңіс (жеңіс 'победа'). Главным в ономастическом значении этих имен является наличие компонента ақ, который придает смысл 'светлый, счастливый человек'.

Антропонимы, образованные на базе прилагательных, помимо качеств, названных ими, с учетом компонента ақ приобретают дополнительное значение 'счастливый': Ақсүйрік (сүйрік 'высокий, красивый'), Ақжолтай (жолтай 'везучий, удачливый'), Ақжарқын (жарқын 'добродушный, лучезарный').

В некоторых личных именах-композициях, вторые компоненты которых содержат наименования твердых, крепких предметов, оружия, сильных животных и птиц, возникает коннотация, связанная с понятием «крепкий, сильный»: Ақбалдақ (балдақ 'кольцо из благородного металла, служащее для крепления рукояти меча), Ақбалташ (балташ – ласкательная форма от балта 'топор'), Ақсемсер (семсер 'сабля'), Ақнар (нар 'одногорбый крепкий верблюд'), Ақсұңқар (сұңқар 'сокол'). Интересно, что белые соколы на территории Казахстана не водятся, а за устойчивым выражением ақ сұңқар в словаре фразеологизмов [3, с. 20] закреплено значение 'настоящий джигит', следовательно компонент ақ в данном случае играет главную роль в семантическом плане и вместе со словом сұңқар (сокол) способствует появлению переносного значения с оценочной коннотацией «настоящий джигит», а в народном сознании таковой джигит должен быть крепким, сильным, могучим.

Представляют интерес антропонимы, возникшие на основе расширения семантики апеллятивов, означающих обыденные предметы: Аққазық (қазық 'кол, вбиваемый в землю и служащий опорой'), Аққанат (қанат 'крыло' – опора птицы), Аққорған (қорған 'укрепление, защита, опора'). Эти личные имена объединяет понятие опора, на основе которого возникает известная в народе коннотация - опора родителей.

Другое значение слова ақ 'молочные продукты' наблюдается в антропонимах: Ақмолақ (ақ+мол+ақ (усилительная частица) – много молочных продуктов), Ақтасқан (тасқан 'льется через край'). Изобилие молочных продуктов свидетельствует о зажиточной жизни.

В женских именах-композициях компонент ақ символизирует чистоту, непорочность, счастье, а вторые компоненты связаны с понятием красоты, изящества, покладистости нрава, драгоценности: Ақжібек (жібек 'шелк' - покладистая), Ақалтын (алтын 'золото' – драгоценная), Ақару (ару 'красавица'), Ақгүл (гүл 'цветок' – красавица), Ақбілек (білек 'предплечье' +ақ – символ белой, нежной кожи, красоты), Ақкербез (кербез 'щеголиха'), Ақбибі (бибі 'госпожа'). Некоторые женские имена говорят о нравственных качествах их носителей: Ақниет (ниет 'намерения' – добронравная), Ақпейіл (пейіл 'нрав, стремление' – доброжелательная), Ақжүрек (жүрек 'сердце' – чистосердечная), Ақсана (сана 'сознание' – чистая, непорочная), Ақсая (сая 'тень' – покровительство), Ақжелең (желең 'особый вид народной инструментальной музыки с легким мелодичным движением' – добродушная).

Таким образом, колоратив ақ привносит в имена-композиции дополнительные значения: счастливый, успешный, сильный, красивый, драгоценный, чистый, честный, добродушный, покровительство, опора родителей.

Слово қара в казахском языке обозначает черный цвет и в этом значении встречается в некоторых именах, связанных с внешней характеристикой человека: Қаракөз (черноглазая), Қарақас (чернобровая), Қарашаш ('черные волосы' – символ красоты), Қарақат (қарақат 'смородина' – ясные, черные, красивые глаза), Қарамұрын (қара+мұрын 'нос' – смуглый), Қарашүйке (қара+шүйке 'черная прядь волос'), Қарабай (бай – компонент, добавляющийся к мужским именам). Хотя в казахском языке существует устоявшееся выражение қара бай означающее 'жадный человек', мы считаем, что здесь мотивом выбора имени послужила смуглость новорожденного, потому что, как правило, при имянаречении казахи выбирают слова с положительным смыслом.

В мужских именах компонент кара чаще всего встречается в переносном значении 'сильный, мощный, крепкий': Қарабек (бек – ист. глава, руководитель), Қарағазы (қазы 'судья'), Қарабатыр (батыр 'герой'), Қарамерген (мерген 'меткий стрелок'). К этой группе имен относятся антропонимы, включающие этнонимы: Қарақыпшақ (қыпшақ – род среднего жуза), Қаракерей (қаракерей – подрод рода найман), Қаракесек (қаракесек – подрод рода алим), Қарабала (қарабала – подрод рода найман).

Одной из специфических особенностей казахской антропонимии является наличие в ней большого количества личных имен, основы которых восходят к наименованиям животных, и это не случайно, ведь в прошлом казахи были номадами. Они хорошо изучили повадки, нравы, качества животных, и потому казахский язык содержит богатую лексику по их характеристике. Ценность представляли такие их качества, как сила, мощь, энергичность, выносливость, храбрость, которые явились определяющим мотивом при выборе имени. В антропонимах-композиатах с первым компонентом кара усиливается значение перечисленных выше качеств: Қарақошқар (қошқар 'баран-производитель'), Қарабұқа (бұқа 'племенной бык'), Қараайғыр (айғыр 'жеребец'), Қаракұнан (құнан 'жеребенок-трехлетка'), Қаратайлақ (тайлақ 'годовалый верблюжонок), Қаранар (нар 'одногорбый верблюдо' – самая сильная порода верблюдов). Этот ряд могут продолжить имена, содержащие наименования оружия, предметов быта из железа: Қарақылыш (қылыш 'меч'), Қаранайза (найза 'копье, пика'), Қарабалта (балта 'топор').

Представляют интерес имена, в составе которых встречаются наименования части целого, которые в результате расширения семантики приобретают значение 'наследник, потомок': Қарашопақ (шопақ 'семья'), Қаражапырақ (жапырақ 'лист дерева'), Қаратұяқ (тұяқ 'копыто').

Если ребенок родился недоношенным, по казахскому обычаю его помещали в шапку-ушанку (тымак) и подвешивали высоко на стену. Элемент кара в имени Қаратымақ выражает надежду, что дитя выживет благодаря святой силе шапки-ушанки. Данный языковой факт свидетельствует о роли коннотации для выражения эмоционального оттенка имени, и здесь важен не сам предмет, а отношение к нему.

Итак, компонент кара в личных именах казахов помимо прямого значения 'смуглый', претерпевая изменения в семантике, употребляется в переносном смысле (сильный, крепкий, храбрый, выносливый, потомок), что выражается через коннотации, устойчиво связанные с этнокультурным миропониманием.

Денотативным значением слова сары является обозначение желтого цвета. В антропонимах, передающих физиологические особенности носителя имени, колоратив сары употребляется в значении 'светлый', 'рыжий': Сарыбала (светлый ребенок), Сарыбас (рыжеволосый), Сарыжігіт (светлый джигит), Сарытайлақ (тайлақ 'годовалый верблюжонок' – о светлом человеке – коннотация ласкательности), Сарыатан (сары+атан 'верблюдо свыше 4 лет' – светлый, крупный, сильный человек), Сарықыз (светлая девочка), Сарыгүл (букв. 'желтый цветок' – светлая красавица), Сарыүкі (сары+үкі 'филин' – светлая девочка, здесь перенос по способу синекдохи: от глаза на головной убор или одежду девочек цепляли перо филина).

В результате метафорического переноса по сходству цвета компонент сары, ассоциируясь с золотом, в некоторых именах имеет значение 'богатый': Сарыбай (богач), Сарымырза (богатый, щедрый господин), Сарықұт (құт 'удача, благодать').

За казахским фразеологизмом сары табан закреплено значение 'закаленный в труде', следовательно личное имя Сарытабан связано с понятием 'трудолюбивый'.

В целом, слово сары в процессе метафоризации, метонимии, синекдохи в антропонимах получает смысл 'светлый, рыжий, богатый, сильный, трудолюбивый'.

Немногочисленную группу составляют личные имена с колоративом көк, денотатами его являются: зелень, зеленый, небо, голубой, синий цвет. С зеленью и зеленым цветом связаны имена: Көкся (сая 'тень дерева' – переносное 'защита, покровитель'), Көкшолақ (көкшолақ 'пастбищная трава'), Көкорай (орай 'местность, богатая травой'). Мотивацией выбора двух

последних имен является образ жизни казахов в прошлом: для скотоводов важно было каково состояние пастбища, его растительный покров, если трава сочная, обильная, то будет сытым скот, значит люди будут жить в достатке.

С синим и голубым цветом связаны основы имен: Көккөз (көз 'глаза' – голубоглазая), Көктал (ива голубая). Колоратив көк в ряде имен связан с понятием 'сильный, храбрый, смельчак': Көкбөрі (матерый волк), Көкжал (волк с серой холкой – самый сильный из волков), Көксерек (самый сильный из волчат). Для тюркских народов, в древности придерживавшихся тенгрианства, волк является тотемным животным. В мифологии голубой волк (көкбөрі) – священное животное, посланник самого Бога неба - Тенгри, спасший племена тюрков от гибели. Предметы с изображением волка являлись атрибутами власти и символами благородства, храбрости, высокого происхождения, они имели ритуальный смысл священного покровительства духа Волка, потому смелых и бесстрашных воинов называли бөрі.

Слово қызыл обозначает красный цвет. В антропонимии встречается разное его толкование. Красный (цвет) в сочетании с гүл (цветок) как символ красоты встречается в женском имени Қызылгүл. Мужское имя Қызылқара, лексическая основа которого восходит к наименованию масти коня, тоже связано с понятием красоты. В основе ряда имен встречается переносное значение рассматриваемого колоратива: Қызылбай (қызыл 'мясо животного'+ бай – богатый человек), Қызылбала (қызыл 'приятный, милостивый' + бала 'потомок'), Қызылқұлақ (купец), Қызылбек (қызыл+бек 'живой, деловой глава'), пожелание этих же качеств содержится в именах Қызылби (ист. 'глава рода'), Қызылдиқан (диқан 'земледелец').

Рассмотренные примеры свидетельствуют о расширении семантики слова қызыл в составе антропонима: красивый, милостивый, богатый, купец, живой, деловой.

Анализ приведенных выше примеров антропонимов с колоративами показывает, что слова-цветообозначения в составе имен-композиций приносят особый смысл, восходящий к устойчивым в народном сознании коннотациям. Коннотации выражают эмоциональные или оценочные оттенки высказывания и отображают этнокультурные традиции социума.

Исследователи цветообозначений отмечают: «Статус каждого цветового концепта в отдельности, его позитивные и негативные коннотации тесно связаны с этническим цветовым менталитетом [7, с. 150]. Как показывают исследования, колоративы как очень древние ментальные образования помимо цветообозначения несут в себе целый комплекс семантических приращений и символических значений, подвергающихся мыслительной обработке носителей языка. В их сознании закреплены образные представления, согласно которым слова и выражения могут переноситься в другие понятийные сферы по ассоциации (Қарақошқар обозначает не наименование животного, а выражает понятие самый сильный человек).

Таким образом, антропонимы связаны со всем историко-культурным опытом народа. Как отметил этнограф Кшибеков Д.: «Невозможно понять менталитет казаха без учета его мировоззрения, поведения, сформировавшегося на основе окружающего мира, быта, традиций, деятельности, дающих представление об их духовном мире» [5, с. 4]. Изучение связи антропонимии с этнокультурной жизнью народа позволяет наблюдать расширение периферийной семантики колоративов и других компонентов композиций на основе метафоры, метонимии, синекдохи. Выявление функционально-смыслового уровня колоративов в рамках антропонимии открывает новые возможности в интерпретации концептосферы языковой картины этноса.

### ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Азнабаева А.Ф. Колоративы «белый» vs «черный» в башкирских, русских, немецких и британских фамилиях. *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. Тамбов: Грамота, 2019. №3. С. 101-106. URL: <https://www.gramota.net/materials/2/2019/3/21.html/> (Дата обращения: 25.01.2024).

2. Вежбицкая А. Обозначения цвета и универсалии зрительного восприятия. *Язык. Культура. Познание* / пер. с англ.; отв. ред. М.А. Кронгауз. Москва: Русские словари, 1997. С. 231-291.
3. Керимбаев Е. А. Этнокультурные основы номинации и функционирования казахских собственных имен: автореф. дисс. ... докт. филол. наук. Алма-Ата, 1992. 61 с.
4. Кожаметова Х.К., Жайсакова Р.Е., Кожаметова Ш.О. Казахско-русский фразеологический словарь. Алма-Ата, 1988. 224 с.
5. Кшибеков Д. Казахский менталитет: вчера, сегодня, завтра. Алматы: Наука, 1999. 198 с.
6. Саттар-Мулилле Г. О чем говорят татарские имена? Казань, 1998. 485 с.
7. Смагулов А. Казахские имена. Энциклопедический справочник. Алматы: Атамұра, 2006. 431 с.
8. Файзуллина Х.С. Этнокультурные особенности цветообозначений в современном башкирском языке. Дисс... кандидата филологических наук. Уфа, 2005. 170 с. URL: <https://www.dissertCat.com/content/etnokulturnye-osobennosti-tsvetooboznacheniya-v-sovremenno-bashkirskom-yazyke> (Дата обращения 29.01.2024)
9. Фрумкина Р.М. Цвет, смысл, сходство. Аспекты психолингвистического анализа. Москва: Наука, 1984. 175 с.
10. Хазиева-Демирбаш Г.С. Этнокультурные особенности татарских личных имен с компонентами цветообозначений. *Филология и человек*. 2016. №4. С. 63-70. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/etnokulturnye-osobennosti-tatarskih-lichnyh-imen-s-komponentami-tsvetooboznacheniy> (Дата обращения 29.12.2020)

УДК 82.09(73)

*Альона Советна  
(Черкаси, Україна)*

### MAGIC REALISM IN ANA CASTILLO'S WORKS

*This article deals with specific features of such phenomenon as "Magic realism" typical of Latin American thinking. Ana Castillo changes the attitude being a woman who belongs to Mexican-American culture. She uses the main techniques but she does it on behalf of all oppressed women in America.*

**Key words:** *chicana, magic realism, feminism, minorities.*

*У статті розглядаються особливості такого явища, як «магічний реалізм», характерного для латиноамериканського мислення. Ана Кастільо змінює ставлення до літературного феномену з точки зору жінки, яка належить до мексикансько-американської культури. Вона використовує основні техніки, але робить це від імені всіх пригноблених жінок Америки.*

**Ключові слова:** *чикана, магічний реалізм, фемінізм, меншини.*

In the 1950s, the position of women in the USA was extremely unsatisfactory. Their opportunities were limited: not everyone could get a higher education, receive a decent salary, women were not given loans and credits, they were not allowed to participate in radio and television programs, there was no question of management positions at all. The purposeful struggle of women in the USA for equality, for the adoption of laws that would protect their interests, led to the emergence of a women's movement that stood out from the flow of general democratic struggle. The following years were marked by a significant rise in women's activity. And although society made certain concessions, they did not apply to "non-white" women. Almost all ethnic minority women are at lower social levels and experience triple discrimination: as workers, as women, and as representatives of ethnic and racial

groups. They faced discrimination in all spheres of life.

It is for this reason that representatives of ethnic and racial minorities are convinced that "white women's" literature is to some extent a narrow reflection of reality. The spectrum of demands of "women writers of color" is much wider. Therefore, the terms "white", "black", "brown" feminism have become common today. Each term shows a specific view of white American women, African American women, Mexican American women. The term "women of color" has forever entered both the political and literary vocabulary. Ana Castillo's feminist works are the embodiment of an era, a historical and cultural process.

Given that most of A. Castillo's novels have open endings, they are open to numerous possibilities. To some extent, this is reminiscent of Jacques Derrida's idea of text without a context, such that it can be "constructed, laid out and assembled, it can be added, re-written, painted, re-written". The ideas of deconstructivism had a considerable influence on feminism.

On the other hand, A. Castillo resorted to "magical realism" because she is Mexican.

Orzhyskyi believes that "magical realism" is an immanent constant of Latin American thinking. "Magical realism" assumes the presence of real and fantastic, everyday and mythological. Given the interpretation of the term, not only Latin American literature has these features. And therefore, it is necessary to remove the characteristics that apply exclusively to the writers of the Latin American continent. Asturias, as the originator of "magical realism", demonstrated through his work that "magical realism" is the mastering of reality using the means of Indian mythology and folklore. The mythology of "magical realism" writers differs from the mythology of Europeans. For the latter, mythological thinking is archaic. For Latin Americans, this same way of thinking is equally important in relation to modernity.

In the novel "So Far from God", Ana Castillo uses not only "magical realism" but also a slightly exaggerated technique of parody to emphasize social injustice. She invents a story where the unreal and the real coexist within the work through the parodic voice of the narrator and characters. Rudolfo Anaya, Gabriel García Márquez, Juan Rulfo use "magical realism" to criticize racial and class hegemony, but their works sometimes uncritically reflect the heterosexual paradigm of dominance.

Castillo's novel has much in common with Cecile Pineda's *Queen of Amazonian Love*, including "magical realism" and individual paragraphs written in García Márquez's narrative style. Kingsolver believes that such components make the novel "So Far from God" an even more readable alternative to the novel "One Hundred Years of Solitude" [3, 5].

A. Castillo's innovation is that she criticizes the masculine type of "magical realism". The plot, as well as the parodic narrator, who creates a caricature of men, demonstrate "feminized magical realism." In her novels, the writer focuses on female protagonists and criticizes the tradition of "magical realism", which prefers stories with male protagonists.

A. Castillo uses a similar writing style to complicate a novel that is one-dimensional. Latino characters appear exclusively as objects that can be portrayed as downtrodden. She rejects the tradition of "magical realism," which gives prominence to female characters through a fictional magical-realist narrator. The events of the novel take place in the modern world of the United States. Castillo's characters resist or adapt to patriarchal ideology in the contemporary US mainstream. Heroes do not exist in some distant narrative space. They live in the city of Tom, New Mexico in the United States, watch soap operas, play baseball, receive treatment thanks to modern surgery, at the same time the heroes deal with Mexican mythical figures. The heroes of the novel are presented in Mexican, Indian and American culture. The writer uses "magical realism" to show her characters in the world of the 20th century, dominated by capitalism. The norm here is the alienation felt by minorities in this society.

Unlike other authors of magical realist stories, where there is an objective narrator, Castillo's "mitothera" (according to the author) is a Chicana, and her comments may be erroneous [2, 134]. Marquez usually has a reliable narrator, who depicts real and unreal events with equal objectivity. In Ana Castillo's novel, the narrator does not distinguish between the real and the magical, sometimes there is a sense of playful hesitation. The reader can never be certain about the reality of the events.

The novel is centered around geographical, historical, cultural, and spiritual space. It is a work that explores the mythic image of the utopia of the Golden West, the ultimate justification for the war necessary to conquer the frontier and spread American imperialism into what was recently Mexico. The action takes place in the city of Tom, south of Albuquerque, on the colonized frontier, a sometimes dangerous border region, a place of cultural, racial and even linguistic differences. The colonized frontier seems, at first glance, out of place for a utopia, and indeed, many critics point out that, with the exception of a few writers, Chicano literature is largely dystopian, unable to have a more permanent and less threatening identity, having inherited the unstable nature of the frontier. Castillo considers such a space the only place within which Chicanas can build a utopia. It is unable to completely escape the influence of imperialism, so it has to create a mythical vision in direct contradiction to traditional ideas of utopia, in which cultural and racial purity is assumed in order to obtain the long-awaited wholeness, originality of self and identity. As the writer herself claims, the novel uses a story from Christian theology, it is an allegorical story about Sophia and her daughters [1]. At the end of the myth, Sophia stands and mourns her daughters by their graves. In Castillo's modern allegory, not everything is so hopeless, although there is a place for death and cruelty in her work.

Castillo's *Mitotera* disorients the reader with the use of double negatives and idiomatic expressions in Spanish as it imitates the language spoken in the town of Tom, and in some cases uses the vocabulary and mannerisms of educated Chicanas. Grammatically incorrect accented English, diction mismatch, double negation outline the type of American caló that evokes a condescending tone. With a similar attitude to the misfortune of the characters, "mitotera" emphasizes the unreliability of the annoying narrator, it causes the reader to mistrust himself and the author himself.

B. Kingsolver defines the role of "mitotera" in Chicana literature as "a neighbor who sees everything" [3, 9]. *Mitotera* comments on the actions of Sophia and her daughters, mocking the economic, sexual, and spiritual life of the inhabitants of this city. Lexical distortions, clichés, exaggerations, and a combination of intentionally untimely and unconnected details – this is how "mitotera" emphasizes the absurdity of the characters' behavior, creating burlesque through comic exaggeration. Listening to the comment of "mitotera" as if detached, the readers remain indifferent to the suffering of the oppressed two-dimensional heroes, the cruelty and violence from which the protagonists suffer.

Does Ana Castillo really write in the style of "magical realism"? This is not proven by numerous extraordinary events, since they can be in the work of a writer of any country and will be considered simply fantastic elements. According to Asturias, "magical realism" is primarily related to the worldview, socio-historical reality of the Indians. Dualistic opposition, the symbolism of the number "4", an animistic view of the world, a specific understanding of time and space, the lack of sequence, linearity, chronology, as well as the attitude to life and death as natural phenomena – these features are characteristic of the literature of representatives of "magical realism". which use Aztec and Mayan mythology. The same features are characteristic of Ana Castillo's novel.

### REFERENCES

1. Castillo Ana. Interview with Ana Castillo by Marta A. Navarro. *Chicana Lesbians : The Girls Our Mothers Warned Us About* / Ed. by Carla Trujillo. Berkeley: Third Woman Press, 1991. P. 113-132.
2. Castillo Ana. *So Far From God*. New York: Plume, 1993. 252 p.
3. Kingsolver Barbara. *So Far From God*. *Los Angeles Times*. Book Review 16 (May) 1993. P. 5-9.

Ірина Удод, Анна Фесенко  
(Суми, Україна)

## ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ У ЗФПО

*У статті розглянуті методи самостійної роботи студентів при вивченні іноземної мови, її види та форми. Самостійна робота сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів, індивідуалізації та інтенсифікації навчального процесу. Вона забезпечує зростання знань, умінь та навичок студентів.*

**Ключові слова:** самостійна робота студентів, методи, відеоматеріал, Інтернет-технології.

*The article describes the self-guided work methods of students in foreign language learning, its types and forms. Self-guided work contributes greatly to enhance the cognitive activity of students, individualization and intensification of the educational process. It promotes an increase in knowledge and skills of students.*

**Keywords:** the self-guided work of students, methods, videos, Internet technologies.

**Постановка проблеми.** У сучасному світі, коли вирішується питання про надання англійській мові в Україні статусу офіційної мови міжнародного спілкування, зрозумілим стає питання, що будь-яка освічена людина просто зобов'язана володіти англійською мовою, тому що саме вона є її ключем до подальшої самоосвіти. яка здатна забезпечити постійний ріст професійної кваліфікації і самовдосконалення фахівця, сприяє урізноманітненню стилю діяльності, спонукає до творчого пошуку.

За умовами Болонської декларації в процесі навчання зменшується частка прямого інформування студента й розширюється застосування інтерактивних форм роботи студента під керівництвом викладача, тож у сучасній вищій школі частка самостійної праці, самоорганізації, самоосвіти студентів поступово збільшується.

Навчити студента вчитися, самостійно здобувати знання й удосконалювати навички та вміння – таке завдання стоїть перед кожним викладачем. Від того, як буде організована самостійна робота на заняттях з іноземної мови майбутніх фахівців залежить процес навчання, його ефективність. Самостійна робота студента в лабораторіях, читальних залах, участь у пошуковій роботі формує сучасного фахівця, здатного до засвоєння та практично застосування осмисленої інформації.

**Аналіз останніх досліджень.** Різні аспекти самостійної роботи студентів розглянуто у численних дослідженнях вітчизняних педагогів (Ф.М. Алексюк, В.К. Буряк, Л.В. Клименко, В.В. Луценко, М.Ш. Сметанський та ін.). Теоретичні питання організації самостійної роботи студентів висвітлені в працях багатьох науковців: Ю. Бабанського, В. Безпалька, А. Петровського, О. Леонтєва, К. Платонова, М. Пентилюк, К. Плиско.

**Мета** написання статті полягає у проведенні теоретичного дослідження щодо методів та форм самостійної роботи студентів при вивченні іноземної мови, які б давали змогу формувати стійкий інтерес до предмету та сприяли зростанню рівня їх знань, умінь та навичок.

**Виклад основного матеріалу.** При організації самостійної роботи на заняттях з іноземної мови потрібно пам'ятати, що це є будь-яка організована викладачем, активна діяльність студентів, спрямована на виконання визначеної дидактичної мети в спеціально відведений для цього час: пошук знань, їх осмислення, закріплення, формування та розвиток умінь і навичок, узагальнення та систематизація знань. Як дидактичне явище, самостійна робота, з одного боку, є навчальне завдання, яке повинен виконати студент, з другого – форма вияву відповідної діяльності: пам'яті, мислення, творчого відображення, поглиблення та розширення сфери дії раніше отриманих знань.



Існують наступні види самостійної роботи студентів при вивченні іноземної мови. Їх класифікація залежить від місця і часу проведення, характеру керівництва з боку викладача і способу контролю за її результатами:

- самостійна робота під час основних практичних занять;
- самостійна робота під контролем викладача у формі планових консультацій, творчих контактів, заліку;
- позааудиторна самостійна робота при виконанні студентом домашніх завдань учбового і творчого характеру.

Що до форми роботи самостійна робота студентів з іноземної мови може бути:

- індивідуальні (реферативні повідомлення);
- самостійна науково-дослідницька робота, індивідуальні консультації, олімпіади тощо);
- групові (проектне та проблемне навчання, навчання у співпраці, ігрове проектування, групові консультації, факультативні заняття, заняття в гуртках);
- масові (проектне навчання, програмоване навчання).

Для результативності самостійної роботи необхідно:

- забезпечення правильного поєднання обсягу аудиторної та позааудиторної самостійної роботи студентів;
- методична організація всіх видів самостійних робіт студентів;
- забезпечення студента необхідними методичними матеріалами з метою перетворення процесу самостійної роботи на творчий процес;
- контроль за організацією і ходом самостійної роботи;
- використання засобів заохочення студента за її якісне виконання.

Сучасна педагогічна практика пропонує наступні методи самостійної роботи студентів, що сприяють індивідуалізації та інтенсифікації навчального процесу:

- проблемно-пошукові методи;
- метод проектного навчання;
- методи колективної розумової діяльності;
- метод застосування новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні.

Самостійна робота студентів-фахівців може пропонуватись для виконання при різних видах навчальної діяльності. Це може бути як позааудиторна робота з автентичною чи фаховою літературою, так і робота з автентичною чи фаховою літературою на занятті.

Залежно від мети при роботі з фаховою літературою, а це - набуття вмінь здобувати необхідну інформацію без викривлень технічного змісту - робота зі статтею може включати такі етапи:

1. Розуміння завдання.
2. Оглядове читання всієї статті.
3. Ідентифікація інформативного тексту.
4. Читання ідентифікованих частин зі здобуттям повної інформації.
5. Інформаційно-смісловий аналіз та запис потрібної інформації засобами рідної чи іноземної мови.

Працюючи з періодичними виданнями іноземними мовами бажано більше уваги приділяти коротким пошуковим завданням: виписати фахову лексику, проаналізувати назви статей, скласти оголошення за зразком, скласти план статті, що зацікавила, виписати та проаналізувати рекламні слогани та створити свій, тощо.

У відповідності з рівнем самостійної продуктивної діяльності виділяють чотири типи самостійних робіт при засвоєнні фахової лексики: відтворюючі, реконструктивно-варіативні, евристичні та творчі роботи. Кожний з цих типів має свою дидактичну мету.

Відтворюючі самостійні роботи за зразком необхідні для запам'ятовування вживання фахової лексики в конкретних ситуаціях, формування умінь і навичок та її міцного засвоєння.

Реконструктивно-варіативні самостійні роботи дозволяють на основі раніше отриманих знань та за даної викладачем ідеї самостійно знайти конкретні способи вирішення завдань –

підібрати лексичні одиниці, потрібні за даної ситуації, згенерувати з їх допомогою алгоритм вирішення ситуації.

Евристичні самостійні роботи формують уміння і навички пошуку відповіді за межами відомого зразка.

Творчі самостійні роботи є найскладнішими, але, безумовно, найрезультативнішими в системі самостійної діяльності студентів, яка дозволяє їм отримувати принципово нові знання, зміцнити навички самостійного пошуку знань.

Складання ситуацій фахового спрямування, написання есе, створення презентацій майбутньої професії – все це можна віднести до творчої самостійної роботи студентів.

В практиці навчання кожен тип самостійної роботи представлений різноманітністю видів робіт, що використовуються в системі аудиторної та поза аудиторної роботи.

1. Робота з фаховим текстом. Це робота над переказом основного змісту; складання плану відповіді за прочитаним матеріалом; короткий конспект прочитаного; пошук відповіді на раніше поставлені до тексту завдання; аналіз, порівняння, узагальнення й систематизація опрацьованого матеріалу. Робота з першоджерелами, довідниками, науково-популярною літературою, конспектування та реферування прочитаного.

2. Вправи: тренувальні, відтворюючі і за зразком, складання завдань та запитань і їх розв'язання, рецензування відповідей інших студентів, оцінка їх діяльності, вправи, спрямовані на вироблення практичних умінь та навичок.

3. Розв'язання різноманітних завдань.

4. Різноманітні перевіірочні самостійні роботи, контрольні роботи, диктанти, твори.

5. Підготовка доповідей та рефератів.

6. Виконання індивідуальних та групових завдань.

У сучасних умовах інформатизації суспільства та педагогічної системи проблема самостійності, особливо при вивченні іноземної мови, виходить на якісно новий рівень – рівень активного використання інформаційних технологій в організації самостійної роботи студентів, що дозволяє не тільки інтенсифікувати їх роботу, а й закладає основи їх подальшої постійної самоосвіти.

Усі сучасні освітні технології спрямовані на те, щоб привчити студента працювати самостійно над засвоєнням нового лексичного матеріалу. Застосування сучасних інформаційних технологій у процесі організації самостійної роботи на заняттях з іноземної мови має ряд переваг:

- навчальні продукти виконані на сучасному рівні;
- можливість вибору студентом індивідуального режиму роботи;
- використання переносу акцентів на електронні носії;
- варіативність завдань з урахуванням потенційних можливостей та здібностей студентів;
- підвищення професійної мотивації студентів;
- можливість об'єктивного електронного контролю за станом засвоєння студентом необхідного навчального матеріалу.

**Висновки.** Таким чином, організація самостійної роботи студентів при вивченні іноземної мови дозволить сформувати навички самостійної діяльності студента, розвинути навички самоосвіти та прагнення до професійного самовдосконалення, виробити здатність самостійно приймати обґрунтовані рішення. Застосування новітніх інформаційно- комунікаційних технологій є надзвичайно ефективними засобами в організації самостійної роботи студентів і заслуговує широкого використання. Комп'ютерні технології та мережа Інтернет створюють можливість для комплексного розвитку навичок мовлення, говоріння, письма та аудіювання, вони дозволяють глибше зрозуміти культуру країни, мова якої вивчається, спонукають інтерес до вивчення іноземної мови, допомагають майбутнім фахівцям згенерувати алгоритм поведінки в іншомовних професійно-спрямованих ситуаціях.

**ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА**

1. Демченко О. Дидактична система організації самостійної роботи студентів. *Рідна школа*. 2006. № 5. С. 68–70.
2. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології. Київ: Академвидав, 2004. 351 с.
3. Гризун Л. Є. Дидактичні особливості сучасного комп'ютерного підручника. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. ХДПУ, 2000. С.380.
4. Журавська Л. М. Концептуальні умови управління самостійною роботою студентів у ВНЗ. *Освіта та управління*. Т. 3. 1999. №2. С.350.

## МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

*Ана Амбросив, Мариана Негрян, Галина Кречюн  
(Кишинев, Молдова)*

### STRUCTURA TUMORILOR OVARIENE BENIGNE LA FEMEILE DE VÂRSTA 20-80 ANI

*În articol sunt discutate aspectele statisticilor oficiale, etiopatogeniei și manifestărilor clinice ale tumorilor ovariene. Totodată, autorul propune rezultatele propriilor cercetări ce țin de problematica tumorilor ovariene benigne la pacientele internate în IMSP Institutul Oncologic.*

**Cuvinte-cheie:** *boli netransmisibile, tumori ovariene benigne, variante morfologice.*

*The article discusses the aspects of official statistics, etiopathogenesis and clinical manifestations of ovarian tumors. At the same time, the author proposes the results of his own research related to the issue of benign ovarian tumors in patients admitted to the IMSP Oncological Institute.*

**Key words:** *non-communicable diseases, benign ovarian tumors, morphological variants.*

**Actualitatea temei:** Conform Planului Europei de Combatere a Cancerului<sup>1</sup>, sistemele de sănătate a țărilor europene vor asigura: îmbunătățirea proceselor de coordonare și fortificare a cercetărilor științifice în domeniul cancerului, implementarea tot mai largă a metodelor moderne de diagnostic de înaltă performanță, aplicate pentru stabilirea diagnosticului de cancer ovarian; extinderea, până în 2030, a procesului de vaccinare a fetițelor în raport de 90% și creșterea semnificativă a vaccinării băieților împotriva human papillomaviruses (HPV).

Conform statisticilor oficiale, cele mai răspândite maladii ale sistemului reproductiv, la femeile de vârstă reproductivă, sunt tumorile ovariene. *Tumorile maligne ovariene* „reprezintă una dintre cele mai grave patologii ginecologice”, diagnosticate tardiv din cauza evoluției nespecifice, care manifestă o evoluție agresivă și un procent înalt de recidivare după un tratament radical [3].

Potrivit statisticilor OMS și datelor prezentate de *Agenția Internațională de Cercetare a Cancerului*, anual, la nivei mondial, sunt diagnosticate până la 300 000 de cazuri noi de tumori ovariene. În Europa, conform estimărilor realizate către anul 2018, incidența *cancerului ovarian* constituie 45.694 cazuri (15,7%), iar incidența deceselor prin *tumori ovariene maligne* constituie 32.250 cazuri (10,7%) [11,13]. Tumorile mucinoase, seroase și teratoamele mature reprezintă formațiunile benigne cele mai frecvente întâlnite la femei de diferite vârste. [18, 29].

Din perspectiva frecvenței apariției, *tumorile și formațiunile tumorale ovariene* ocupă locul doi în rândul neoplasmelor organelor genitale feminine și reprezintă 8-19% din toate bolile ginecologice; *tumorile ovariene benigne* reprezintă până la 75-82% din toate tumorile ovariene, majoritatea fiind reprezentate de *formațiuni chistice*. [9,14,19].

Conform autorilor [10,11,13,19,30,31], la naștere fiecare fetiță are risc (5-7%) de a dezvolta pe parcursul vieții o *tumoare ovariană* și în 15% de cazuri această tumoare va fi malignă, iar una din 100 de fetițe nou-născute va muri din cauza *cancerului ovarian*.

S-a constatat, că femeile care au născut au un risc mai mic decât femeile nulipare, cu o reducere a riscului de 10-20%. Asemenea, femeile care alăptează au un risc mai scăzut în comparație cu cele care nu alăptează [11]. Ca regulă, frecvența apariției chisturilor ovariene post-menopauză, scade până la 6% [17,25]. În Europa, un studiu de screening amplu relevă o incidență de 21,2% a *chisturilor ovarine* în rândul femeilor sănătoase aflate în postmenopauză [5]. Per ansamblu, *tumorile ovariene* se dezvoltă la orice vârstă, dar în 48-64% din cazuri se dezvoltă la femeile aflate în perioadă de reproducere [20].

---

<sup>1</sup> [https://health.ec.europa.eu/publications/factsheet-europes-beating-cancer-plan\\_en](https://health.ec.europa.eu/publications/factsheet-europes-beating-cancer-plan_en)

Conform rezultatelor cercetărilor realizate, sunt stabiliți următorii factori de risc în dezvoltarea *tumorilor ovariene*: vârsta medie de 63 de ani; riscul genetic (mutații genetice, moștenite de la o generație la alta la nivelul genelor BRCA1 și BRCA2); obezitatea; nuliparitatea (absența sarcinilor); primiparitatea după 35 de ani; dezechilibrele hormonale tiroidiene; tratamentele de stimulare ovariană [20,23,24,26,31].

Tabloul clinic la 2/3 dintre femei cu *tumori ovariene benigne* prezintă simptome nespecifice timp îndelungat, de obicei descoperit întâmplător în urma unor intervenții sau investigații, majoritatea pacienților rămân asimptomatici mult timp înainte de diagnostic, deoarece retroperitoneul și bazinul oferă suficient spațiu pentru creșterea maselor tumorale [8,19]. Manifestările resimțite de femei în cadrul acestei patologii variază în funcție de vârsta acesteia, de complicațiile lor, de tipul și dimensiunile tumorii.

Printre cele mai frecvente simptome care ne indică prezența unui chist ovarian sunt: durerile surde pelviene sau abdominale și în partea lombară de diferită intensitate [28], care apar de obicei în formele anatomo-clinice voluminoase, însoțindu-se cu senzație de disconfort, greutate cu iradiere spre vezica urinară, anus, regiunea sacrală, coapse și dereglări din partea organelor vecine din motivul compresiei interne [6,11,12,16,25].

Conform datelor experimentale, la examenul bimanual rectovaginal și la palparea abdomenului, la 32,61% din paciente se depistează un conglomerat tumoral, la 32,61% a fost marcată prezența formațiunii tumorale a anexelor, la 23,91% – implantat rectovaginal, la 4,35% – prezența îngroșării omentului, iar la percuția abdomenului la 26,09% din paciente s-a depistat ascită [19].

În stadiile avansate ale bolii, întreg pelvis poate fi ocupat de un bloc tumoral dur, lipsit de mobilitate, care înglobează uterul, anexele și organele învecinate. Cele mai importante semne în fazele avansate sunt: creșterea în volum a abdomenului, jena sau dureri discrete pelviene, scăderea în greutate, emacierea (în contrast cu balonarea abdominală), meteorismul, ușor edem unilateral al membrelor inferioare, iar în 12,5% din cazuri, în stadiile avansate ale bolii apare sindromul *Meigs*, care se caracterizează printr-o combinație de o tumoare ovariană benignă, un abdomen mărit (ascită) și lichid pleural [12,16,19,28].

Tumorile active, din punct de vedere hormonal, pot duce la apariția unor sindroame endocrine de tip masculinizant (cu următoarele simptome: amenoree, atrofia sânilor, hipertrofie clitoridiană, hirsutism) sau de tip feminizant (cu următoarele simptome: pubertate precoce, dereglări ale menstruației la femeile aflate la vârsta reproductivă, metroragii la femeile aflate la menopauză), în funcție de hormonii pe care îi secretă [2,16].

Totodată, manifestările clinice a *tumorilor ovarine* pot varia în dependență de varianta histologică, dimensiunile și localizarea tumorii. *Chistadenoamele mucinoase* benigne apar de obicei ca o masă chistică mare, multiloculată, cu lichid care conține mucus [7]. Dimensiunea medie la examinare este de 18 cm, iar tumorile mucinoase pot deveni extrem de mari și pot umple întreaga cavitate abdomino-pelvică, prezentând ocazional obstrucție ureterală sau sindrom de compartiment abdominal.

*Chistadenomul mucinos* constituie 15% -20% din structura neoplasmelor ovariene benigne. S-a observat, că tumorile mucinoase ovariene sunt predispuse la o creștere mai semnificativă și pot să se extindă în abdomen [15]. Tumorile ovariene mai mari de 10 cm sunt clasificate ca gigante [4,15].

*Chistadenom seros papilar* apare din epiteliul germinativ, care este stratul de suprafață al anexelor. Acest tip de neoplazie apare cu precădere la femeile cu vârsta cuprinsă între 30 și 50 de ani și se manifestă clinic prin: senzație de greutate în regiunea hipogastrică, durere în zona inghinală, care iradiază în partea inferioară a spatelui, menarhii neregulate, secreții seroase sau sangvinolente din tractul genital, mărirea abdomenului, constipații și ascită [1].

Evoluția clinică a *chistadenomului endometrioid* sau endometriomului și chistadenofibromului este asimptomatică, dar în calitate de complicații poate apărea: rupere cu hemoragie, peritonită cu contaminarea abdomenului cu celule endometriale. De asemenea, chistul endometrioid poate comprima structurile ovariene sănătoase, ceea ce implică modificări patologice ale țesutului ovarian, scăderea rezervei foliculare și modificări ale nivelului hormonal. Adesea, cu un chist

endometrioid, se formează aderențe între organele pelviene, ceea ce poate provoca perturbarea intestinelor, a vezicii urinare și a infertilității [21,22,27].

Simptomele unui *teratom* pot varia foarte mult în funcție de dimensiunea, locația și tipurile de țesut implicate. În cele mai multe cazuri, *teratoamele ovariene* sunt descoperite în timpul unui examen ginecologic sau din cauza unor simptome neregulate precum: durerea abdominală inferioară, mărirea abdomenului sau menstruația neregulată. Chisturile hemoragice ale corpului galben pot provoca dureri sau simptome de peritonită, în special, dacă se rup. În unele cazuri, durerea abdominală severă este cauzată de torsiune anexală [1].

**Materiale și metode:** Conform designului studiului, în eșantionul experimental au fost incluse 35 de paciente cu tumori ovariene benigne, internate în perioada septembrie, 2021 – februarie, 2022 în secția Ginecologie, IMSP Institutul Oncologic. Datele prezentate în studiul nostru au fost obținute în rezultatul examenului subiectiv (anamnezis vitae și anamnezis morbi), examenul fișelor de examinare clinică și a cartelelor medicale ale pacientelor.

**Rezultatele obținute:** Studiarea distribuției pacientelor cu tumori ovariene benigne conform mediului de trai a demonstrat, că 20 de paciente au fost din mediul rural (57,14%), iar 15 paciente cu tumori ovariene benigne au fost din mediul urban (42,86%) (vezi figura 1).

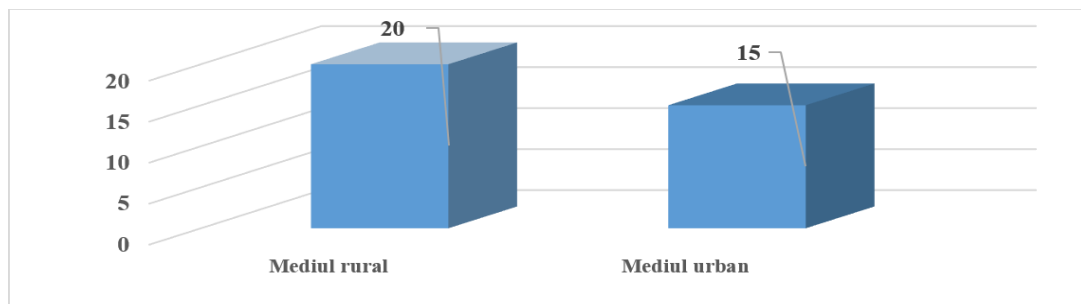


Figura 1. Repartizarea eșantionului experimental conform mediului de trai

În lotul examinat s-a constatat, că tumorele ovarine benigne cel mai frecvent se întâlnesc la pacientele în grupa de vârstă de 51-60 ani (42,85%) și 61-70 ani (28,57%), cel mai rar (5,71 % ) se întâlnesc în grupele de vârstă 20-30 și 41-50 ani, urmate de grupele de vârstă 31-40 ani (8,57%) și 71-80 ani (8,57%) (vezi figura 2).

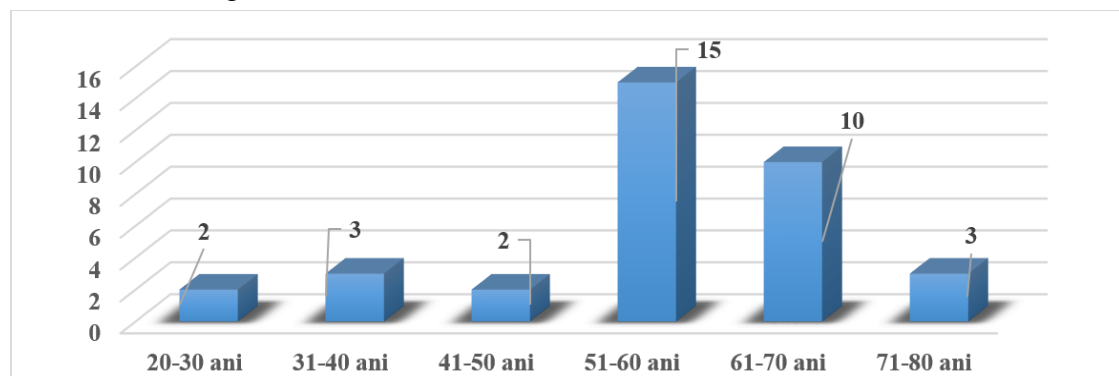
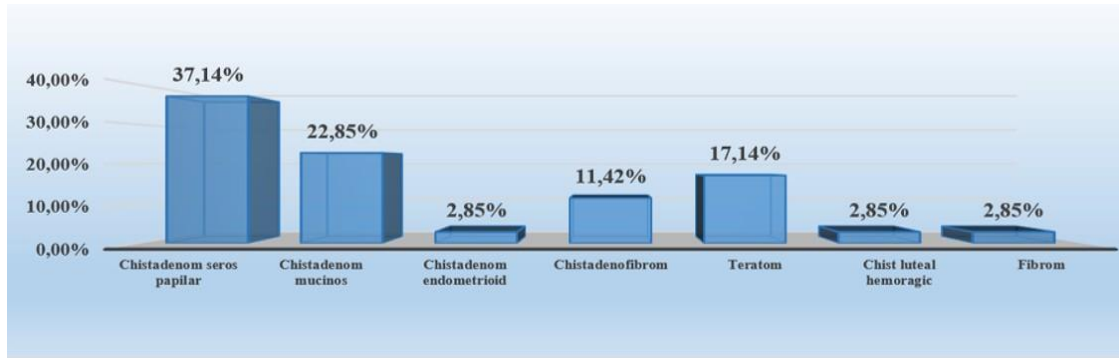


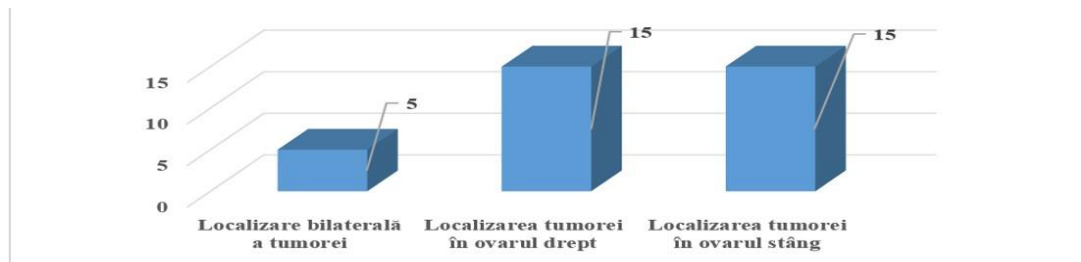
Figura 2. Repartizarea eșantionului experimental conform vârstei

Incidența variantelor morfologice ale tumorilor ovariene benigne, demonstrează o repartizare neuniformă: chistadenom seros papilar – 13 cazuri (37,14%), chistadenom mucinos – 8 (22,85%), chistadenom endometrioid – 1 (2,85%), chistadenofibrom - 4 (11,42%), teratom – 6 (17,14%), chist luteal hemoragic – 1 (2,85%), chist dermoid -1 (2,85%), fibrom – 1 (2,85%) (vezi figura 3).



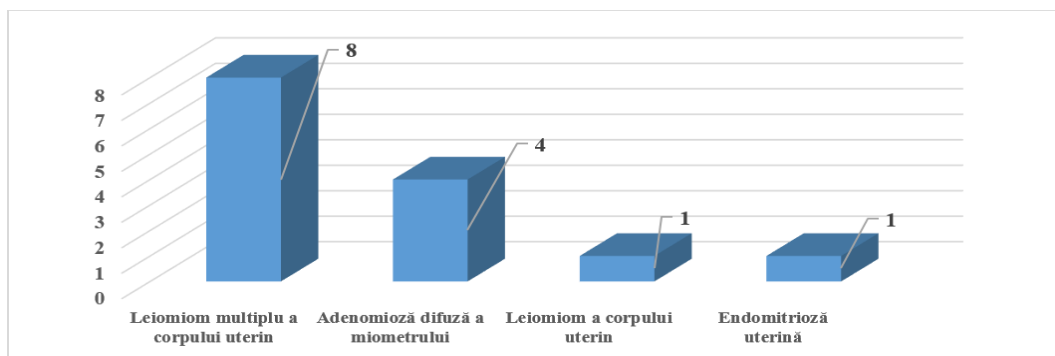
**Figura 3. Repartizarea eșantionului conform formelor morfologice ale tumorilor ovariene**

În eșantionul examinat s-a constatat, că la 5 paciente tumorile ovariene benigne au fost diagnosticate bilateral, la 15 paciente - în ovarul stâng și la 15 paciente - în ovarul drept (vezi figura 4).



**Figura 4. Repartizarea eșantionului experimental conform localizării tumorilor ovariene**

Din numărul total de paciente incluse în eșantionul experimental, la 14 au fost diagnosticate maladii concomitente: leiomiom multiplu a corpului uterin - la 8 paciente (22,85%), adenomioză difuză a miometrului - la 4 paciente (11,42%), leiomiomul corpului uterin a fost diagnosticat la o pacientă (2,85%) și endometrioza uterină a fost diagnosticată la o pacientă (2,85%) (vezi figura 5).



**Figura 5. Repartizarea eșantionului experimental conform maladiilor concomitente**

**Concluzii:** Incidența *tumorilor ovariene benigne* este cea mai mare (42,85%) la pacientele de vârstă 51-60 ani, ceea ce corespunde statisticilor oficiale. Conform rezultatelor obținute, mai mult suferă de tumori ovariene benigne pacientele din mediul rural, cea mai mare frecvență formă fiind - chistadenomul seros papilar (37,14%). Subliniem, că cel mai frecvent, *tumorile ovarine benigne* sunt localizate unilateral (85,71 %), iar în 40% cazuri pacientele cu *tumori ovariene benigne* suferă de maladii concomitente ale organelor genitale.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Adamyan L.V., Sibirskaia E.V., Bogdanova E.A., Koltunov I.E., Smal' T.A., Shutkova A.Yu. Ovarian benign tumors and tumor-like formations of girls and young women (a review). *Russian Journal of Human Reproduction*. 2016; 22(2): 73-77. (În Russ.) <https://doi.org/10.17116/repro201622273-77>.
2. Brăila A.D., Brăila M.G., Cornișescu F., Cazacu G., Vîrcan E., Marin V.M., Trițoiu L. M., Enache D. *Tumorile benigne de ovar. Aspecte comparative anatomo-clinice, diagnostice și terapeutice*. 2008. Vol.4, Nr.3, Pag 178-185.
3. Cancerul ovarian, trompelor uterine și peritoneal primar, PCN-140, Chișinău, 2020.
4. Chao A., Chao A., Yen Y.S., Huang C.H. Sindromul de compartiment abdominal secundar chistadenomului mucinos ovarian. *Obstet Gynecol*. 2004; 104 :1180–2.
5. Farghaly S.A. Current diagnosis and management of ovarian cysts. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2014;41(6):609-12. PMID: 25551948.
6. Fengming C., Kun J. Gigant Primary Retroperitoneal Serous Cystadenoma: A rare entity Mimicking multiple neoplastic and nonneoplastic processes. *Arch Pahol lab Med*. 1 aprilie 2020. Nr.144 (4). Pag 523-528.
7. Hart W.R., Norris H.J. Tumori mucinoase borderline și maligne ale ovarului: criterii histologice și comportament clinic. *Cancer*. 1973; 31 :1031–45.
8. Kuivasaari-Pirinen P., Anttila M. Munasarjakystat-tarvitseeke aina leukata tai edes seurata? [Ovarian cysts]. *Duodecim*. 2011;127(17):1857-63. Finnish. PMID: 21995122.
9. Kurman R.J., Carcangiu M.L., Herrington C.S., et al. Clasificarea OMS a tumorilor organelor reproductive feminine. Lyon: OMS Press; 2014.
10. Limaiem F., Lekkala M.R., Mlika M. Ovarian Cystadenoma. 2021 Nov 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. PMID: 30725635.
11. Lisio M.A., Fu L., Goyeneche A., Gao Z.H., Telleria C. High-Grade Serous Ovarian Cancer: Basic Sciences, Clinical and Therapeutic Standpoints. *Int. J Mol Sci*. 2019 Feb 22;20(4):952. doi: 84;2018:5478328. doi: 10.1155/2018/5478328. PMID: 29850314; PMCID: PMC5904816.
12. Medically reviewed by Valinda Riggins Nwadike, MD, MPH - Written by Ann Pietrangelo on April 14, 2021. Disponibil: <https://www.healthline.com/health/ovarian-cancer/ovarian-cyst-after-menopause>.
13. Mimoun C., Fritel X., Fauconnier A., Deffieux X., Dumont A., Huchon C. Epidemiologia tumorilor ovariene benigne presupuse. *J. Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*, vol. 42, n. 8, 2013, pp. 722–779, DOI : 10.1016 / j.jgyn.2013.09.027, PMID 24210235.
14. Rebecca L., Siegel M., Kimberly M., Miller D. Cancer Statistics, 2020 În: *Ahmedin Jemal*. 2020.
15. Riopel M.A., Ronnett B.M, Kurman R.J. Evaluarea criteriilor de diagnostic și a comportamentului tumorilor mucinoase de tip intestinal ovarian: tumori proliferative atipice (limită) și carcinoame intraepiteliale, microinvazive, invazive și metastatice. *Am J Surg Pathol*. 1999; 23 :617–35.
16. Smorgick N., Maymon R. Assessment of adnexal masses using ultrasound: A practical review. *International Journal of Women's Health* 2014. Vol. 6, pp. 857–863. Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/IJWH.S47075>.
17. Stanislavsky A., Jones J. Tumori seroase ovariene. Articol de referință, Radiopaedia.org. (accesat pe 09 apr 2022) <https://doi.org/10.53347/rID-13395>.
18. Thomassin-Naggara I., Bazot M. IRM et. TDM dans le diagnostic des tumeurs ovariennes présumées bénignes [MRI and CT-scan in presumed benign ovarian tumors]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013 Dec;42(8):744-51. French. doi: 10.1016/j.jgyn.2013.09.029. Epub 2013 Nov 7. PMID: 24210236.
19. Turculeanu A., Balasoiu M., Avramescu C., Danciulescu M. Cancerul ovarian - actualități și perspective. Disciplina Microbiologie-Virusologie-Imunologie, UMF Craiova. Afisari 101, 494 EMC August. sectiunea chirurgie. 25.12.2004.



20. Адамян Л.В., Сибирская Е.В., Богданова Е.А., Колтунов И.Е., Смаль Т.А., Шуткова А.Ю. Доброкачественные опухоли и опухолевидные образования яичников у детей и подростков (обзор литературы). *Проблемы репродукции*. 2016. №2. С. 73-77.
21. Боярский К.Ю. *Проблемы репродукции*. 2002, № 3. С. 36-43.
22. Баскаков П.Н., Литвинов В.В., Ваниев Р.А., Маркевич Э.Г., Лившиц В. *Проблемы репродукции*. 1997, № 3. С. 70-71.
23. Жордания К.И., Калиничева Е.В., Моисеев А.А. Рак яичников: морфология, эпидемиология и гистогенез. *Онкогинекология*. 2017. №3. С. 26-32.
24. Жордания К.И., Паяниди Ю.Г., Савостикова М.В., Паниченко И.В., Калиничева Е.В., Гокадзе Н.Н. Некоторые нюансы патогенеза рака яичников. *Онкогинекология*. 2016. №1. С. 36-45.
25. Коган Я.Э. Актуальные вопросы патогенеза и диагностики опухолей и опухолевидных образований яичников. *Практическая медицина*. 2018. Том 16, N 9, С. 34-39.
26. Козаченко В.П. Опухоли стромы полового тяжа. *Онкогинекология*. 2015. №4. С. 42-46.
27. Кулаков В.И., Овсянникова Т.В. *Акушерство и гинекология*. 1997, № 3. С. 5-8.
28. Куприенко Н. Наиболее значимые варианты комплексного лечения муцинозных опухолей яичников. *Новообразование*. 2016. Т. 8, № 2(15). С. 6-11.
29. Куприенко Н., Малик А. Наиболее значимые варианты комплексного лечения муцинозных опухолей яичников. *Университетська книга*. 2013. Т. 9, № 1. С. 111-114.
30. Мартынов С.А. Хирургическая тактика при лечении беременных с опухолевидными образованиями и опухолями яичников: Автореф. дис. докт. мед. наук. Москва, 2015. 25 с.
31. Солопова А.Е., Чащин А.А., Солопова А.Г., Макацария А.Д. Современные взгляды на патогенез и возможности диагностики эпителиального рака яичников. *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2016. Т. 10, №1. С. 75-83.

УДК 616-001.2:612.43

*Rustamkhon Akhrorkhonov, Diyor Kuziyev  
(Andijan, Uzbekistan)*

**THE CYTOCHEMICAL PROFILE OF PERIPHERAL BLOOD MONOCYTES  
IN INDIVIDUALS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA  
IN THE PRESENCE OF CONGENITAL ANOMALIES ASSOCIATED  
WITH CLEFT LIP AND PALATE**

**Purpose:** *The research aims to analyze the clinical and biochemical features of severe pneumonia in young children with congenital anomalies of the cleft lip and palate.*

**Material and Methods:** *The study employed anamnesis, clinical observations, X-ray examinations, and biochemical studies.*

**Results:** *The clinical and biochemical features of severe pneumonia in young children with congenital anomalies of the cleft lip and palate were identified. Cytochemical changes in sick children were revealed.*

**Keywords:** *Infants, pneumonia, congenital anomalies of cleft lip and palate, biochemistry.*

Acute pneumonia in young children remains a significant cause of morbidity and mortality, despite the introduction of potent broad-spectrum antimicrobials, the availability of complex supportive treatment regimens and preventive measures.

The effectiveness of the treatment of such patients depends not only on the virulence of microbes, but also on the resistance of the organism, its compensatory capabilities.

An unfavorable background for the course of the pneumonic process in young children is rickets, protein-energy deficiency, anemia, congenital anomalies, dysbacteriosis, atopic dermatitis and others. They largely determine the recurrence of pneumonia in a child, the duration of their course, the tendency to exacerbations, relapses and complications.

Essentially, there is no biochemical process that would be carried out without the direct and indirect participation of membranes, therefore, the pathogenesis of many diseases is associated with a change in their structure and function [1]. In characterizing the immunological status of a child with acute pneumonia against the background of congenital anomalies of the cleft lip and palate, the state of the macrophage system is of no small importance, in connection with which the functions of mononuclear phagocytes and the role of their protective reactions of various types have been and remain the subject of research [2]. The most indicative, in our opinion, are myeloperoxidase (MP), acid phosphatase (AP), succinate dehydrogenase (SDH), in connection with which it was of interest to study the activity of SDH, MP, AP depending on the period of the disease [3].

Material and methods: 60 children aged from 3 months to 3 years were examined, including 30 children with ordinary pneumonia, 30 with pneumonia against the background of congenital anomalies of the cleft lip and palate, and 20 with purulent-destructive pneumonia. The control group consisted of 22 healthy children of the same age.

In all patients, except for general clinical, x-ray studies, the activity of MP, CP, SDC of peripheral blood monocytes was determined at admission, during the acute period of the disease, during the period of improvement in the general condition and during recovery.

MP activity was determined by the method of Goloberg and Barka, followed by the determination of the average cytochemical indicator (SCP, SDH) - by the quantitative cytochemical method of R.P. Narcissov. When making a diagnosis of pneumonia, we used the ICD-10 classification (2010) [4].

Results and discussion: Parents of sick children complained mainly of fever in the child, anxiety, the presence of catarrhal phenomena, cough, severe weakness, shortness of breath, sleep disturbance, loss of appetite, dyspepsia, itching of the skin.

The semiotics of respiratory organs damage was manifested, first of all, in dyspnea of a mixed nature in all patients, as well as an increase in airway resistance on exhalation in 12 children. At the same time, in 16 patients, expiration was especially difficult and lengthened, that is, there was a pronounced obstructive syndrome. Violation of the function of external respiration was manifested in the swelling of the wings of the nose in 30 patients, retraction of the pliable places of the chest - in 41 patients. The frequency of individual toxic, aggravating the manifestation of pneumonia syndromes in the main group was as follows: obstructive 22 (0.24), cardiorespiratory 5 (0.05), dyscirculatory 8 (0.1), DIC - syndrome 2 (0.02), exsiccosis 1 (0.01). In the comparison group, these syndromes had a different frequency of severity: obstructive 16(0.23), cardiorespiratory 23(0.32). Neurotoxic 17(0.03), circulatory 6 (0.084), DIC - syndrome 2 (0.03). The syndrome of bronchial obstruction was clinically manifested by expiratory dyspnea, and in children of the first months of life, mixed dyspnea. As a rule, distant rales were diagnosed. Exhalation was carried out with the participation of auxiliary muscles; the children noted anxiety there was swelling of the chest, in some places bronchophony, percussion box sound.

Pneumonia in children with anomalies occurred more often against the background of subfebrile, normal temperature in 67% of patients with abundant catarrhal phenomena from the nasopharynx - rhinitis, conjunctivitis, pharyngitis with frequent cough. At the same time, various exudative changes were observed on the skin and mucous membranes, in the main group there were the following: erythematous 43 (0.86), erythematous papular rashes 29 (0.58), eschar 16 (0.32), gneiss and strufulus 10 (0.20), areas of weeping eczema 20 (0.40), geographical tongue 34 (0.68).

Radiologically, long-lasting small-focal infiltrative shadows were noted. On the part of the blood, eosinophilia, leukocytosis, and ESR acceleration up to 15-25 mm/hour were often noted.

In the comparison group, these syndromes were: erythematous 34 (0.85), erythematous-papular rashes 24 (0.60), eschar 17 (0.42.5), gneiss and strufulus 24 (0.60), areas of weeping eczema 20 (0.50), geographical language 30 (0.75). The effect of antibiotic therapy in these children was insignificant.

In 41 children (0.4), hypokalemia and hypocalcemia were found in 29 children (0.28), an increase in hematocrit value of more than 0.47 l/l was noted in 36 children (0.35). In the study of acid-base metabolism in the majority of patients noted respiratory and metabolic acidosis, hypokalemia.

As shown by our biochemical studies, SDH showed the greatest activity at the time of recovery of children, while in the acute phase of the disease, its indicators were significantly lower than those in the group of healthy children ( $P<0.001$ ). The decrease in SDH activity in congenital anomalies of the oral cavity during the period of the developed clinical picture was assessed by us as a response to metabolic changes in the child's body, which manifested themselves in most children in the form of acidosis or one or another degree of severity.

Diametrically opposite, depending on the stage of development of the pneumonic process, the activity of AP changed. The highest activity of the enzyme was found in the acute period of the disease ( $P<0.001$ ). Gradually decreasing by the time of recovery, it remained higher than in healthy children. Our results indicate the activation of blood cells by lysis in response to the impact of an infectious agent on the child's body.

MP activity was unstable, and we did not find a clear dependence of it on the level of infection of the anomaly. The level of the enzyme more clearly correlated with the form of pathology. This was especially evident in patients with purulent-destructive pneumonia. MP activity significantly increased in these patients during all periods of the disease, and by the time of recovery it was 1.5 times higher than the age norm ( $P<0.001$ ). Changes in MP levels can be explained by a high concentration in the cell of the components of the myeloperoxidase system involved in phagocytosis.

When analyzing the data, the greatest increase in CP activity was also noted in children with rapid, destructive pneumonia, and its maximum increase compared to the control was registered in the acute period of the disease ( $P<0.001$ ) exceeded control.

Assessment of the level of SDH in purulent-destructive pneumonia against the background of congenital anomalies of the cleft lip and palate showed severe depression in the acute period ( $P<0.001$ ). And more rapid than with other forms of anomaly, an increase in enzyme activity in the dynamics of the pathological process.

The results of our studies have shown that acute pneumonia with congenital anomalies of the upper lip and palate differs from a severe course. Cytochemical changes in monocytes in peripheral blood show that the inflammatory process with acute pneumonia developed against the background of pathology depends on the degree of its severity and causes changes at the level of the body, organ tissue, cells. Based on these prerequisites, the cytochemical study of the enzyme spectrum of blood cells, in particular monocytes, can be used to assess the depth of metabolic disorders and the state of the body's reactivity at the cellular level. This gives us a basis for further study of these patients with acute pneumonia developed against the background of congenital anomalies of the cleft lip and palate and the development of new methods of therapy, as well as a logical approach to the algorithm for the introduction of these patients.

### LITERATURE

1. Veltishev A.F., Kapustyan A.M. Problems of childhood pathologists in terms of violations of the structure and function of biological membranes. M., 1992.
2. Geppe N.A. Respiratory infections problems and prospects. *8th Congress of Pediatricians of Uzbekistan. Providing medical care to children at the stages of reforming the healthcare system of the Republic of Uzbekistan*. Tashkent, 2019.
3. Razikova I.S., Razikova G.R., Aidarova N.P., Baybekova V.F., Ahmedova H.S. Prevalence of allergic diseases among the age group 0-8 years of the population of Uzbekistan. *European journal of pharmaceutical and medical research*. 2020, No. 7 (3). S. 5-10.
4. XXV National Congress on Respiratory Diseases, October 13-15, 2015, Moscow, Proceedings of the Congress, edited by Acad. Chuchalina A.G. Moscow, 2015. S.10-15.

Валентина Ігнат'єв  
(Молдова)

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВСАСЫВАНИЯ ПЕРОРАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ

*В данной статье рассматриваются особенности всасывания лекарственных средств у детей. Большинство назначаемых педиатрическим пациентам лекарственных средств принимается перорально. Всасывание из желудочно-кишечного тракта зависит как от физико-химических свойств лекарственных средств, так и от множества физиологических и биохимических факторов, таких как рН и время опорожнения желудка, время транзита по кишечнику, незрелость секреции и активности желчи, панкреатического сока. Все эти факторы имеют свои закономерности и меняются в процессе роста и развития ребенка, что может привести к значительным изменениям в способности всасывания лекарственных средств. Таким образом, требуется корректировка дозировки лекарственных средств для педиатрической популяции для того, чтобы обеспечить желаемый терапевтический эффект и избежать побочных эффектов.*

**Ключевые слова:** *педиатрия, абсорбция, время опорожнения желудка, кишечный транзит, микрофлора кишечника.*

*This article discusses the features of drug absorption in children. Most medications prescribed to pediatric patients are taken orally. Absorption from the gastrointestinal tract depends both on the physicochemical properties of drugs and on many physiological and biochemical factors, such as pH and time of gastric emptying, intestinal transit time, immaturity of secretion and activity of bile and pancreatic juice. All these factors have their own patterns and change during the growth and development of the child, which can lead to significant changes in the ability to absorb drugs. Therefore, dosage adjustments for medications are required for the pediatric population to ensure the desired therapeutic effect and avoid side effects.*

**Key words:** *pediatrics, absorption, gastric emptying time, intestinal transit, intestinal microflora*

Орально назначаемые ЛС проходят ряд физиологических преград, прежде чем они попадут в системный кровоток и начнут оказывать свое действие.

На всасывание в ЖКТ ребенка влияют многие факторы.

рН желудочного сока. Изменения внутрипросветного рН в различных отделах желудочно-кишечного тракта могут напрямую влиять как на стабильность, так и на степень ионизации лекарственного средства, тем самым влияя на доступность препарата для всасывания [1]. При рождении ребенка желудочный рН ближе к нейтральному. К трём годам количество вырабатываемой желудочной кислоты на килограмм массы тела становится схожим с тем, что вырабатывается у взрослых (рН 2-3) [2]. Эти возрастные изменения тесно связаны с развитием слизистой оболочки желудка, а относительно щелочное молоко, потребляемое младенцем, еще больше снижает кислотность желудка [3]. При снижении рН лучше всасываются слабые кислоты, такие как ампициллин, эритромицин или амоксициллин [4, 5], а при ее повышении лучше всасываются слабые основания [6].

Длительность пребывания пищи в желудке и кишечнике ребенка. Степень опорожнения желудка веский показатель, влияющей на всасывание ЛС в тонком кишечнике. У грудных детей в возрасте до 6 месяцев опорожнение желудка значительно медленнее, чем у детей постарше и у взрослых, что позволяет предполагать неполное всасывание ЛС из кишечника, где происходит основная часть всасывания [7]. Это может частично объяснить задержку всасывания для фенобарбитала, дигоксина при пероральном применении [8].

Следует помнить, что природа пищи также влияет на опорожнение желудка. Так, при кормлении грудным молоком опорожнение желудка происходит через 2-3 часа, а при

кормлении коровьим молоком - через 3-4 часа [9]. Время транзита через кишечник у новорожденных удлинено из-за уменьшения перистальтики, а у старших детей оно сокращено из-за увеличения перистальтики кишечника и вместе с другими факторами, кажется ответственным за неполное всасывание некоторых лекарств с продленным высвобождением, что было широко продемонстрировано для теофиллина [10].

У детей выделяется "незрелость" процессов конъюгации и транспорта желчных солей в просвет кишечника, что приводит к их более низкому содержанию и, следовательно, к минимальному всасыванию липофильных лекарств [11]. Всасывание жирорастворимых витаминов (витаминов D и E) снижено у новорожденных, вероятно, из-за дефицита солей желчных кислот в подвздошной кишке [12]. Это следует учитывать при назначении жирорастворимых веществ новорожденным и детям раннего возраста и проводить коррекцию дозы. Известно, что секреция желчи в течение первых 2-3 недель жизни скудная, ее люминальная концентрация ниже, чем у взрослых. [13,14].

Экзокринная функция поджелудочной железы является ещё одним ключевым фактором всасывания в кишечнике, который изменяется с возрастом. Уровни панкреатических ферментов (например, липазы, трипсина) обычно низки при рождении и развиваются в течение первого года жизни [15, 16, 17]. Снижение интрадуоденальной гидролизы частично ответственно за неполное, продолжительное и нерегулярное всасывание хлорамфеникола пальмитата после перорального приёма у новорождённых [18].

При рождении кишечник в целом является стерильным. Колонизация микробами происходит в течение нескольких часов [19], причем состав микробиоты различается и изменяется в зависимости от вида родов (естественные роды или кесарево сечение) [20], первичного вскармливания (грудное молоко) по сравнению с искусственными смесями для младенцев [21, 22] и многих других факторов окружающей среды (например, госпитализация, диета, воздействие антибиотиков) [23, 24, 25]. Гестационный и постнатальный возраст также оказывают значительное влияние на микробиоту кишечника. Пендерс и др. продемонстрировали более высокие уровни колонизации *Clostridium difficile* у недоношенных детей по сравнению со здоровыми доношенными детьми [26]. Этот результат, вероятно, обусловлен использованием антибиотиков в отделениях интенсивной терапии новорожденных, а не передачей инфекции от матери [27]. Кенинг и др. сообщили о постепенном изменении разнообразия кишечной микробиоты с четырьмя отдельными стадиями, которые развиваются до возраста 3 лет, когда достигается профиль, подобный взрослому [28]. Каждый этап соответствует изменению рациона питания ребенка (например, грудного молока, искусственного вскармливания, рациона взрослого), что совпадает с изменением относительной численности типов бактерий (т.е. Firmicutes, Bacteroidetes, Actinobacteria и Proteobacteria). Другие авторы сообщили, что характеристики взрослого человека достигаются после первого года жизни [18]. Микробиота кишечника выполняет различные важные функции, некоторые из которых влияют на выведение лекарств, например: регуляция развития кишечного барьера, метаболизма солей желчных кислот, моторика желудочно-кишечного тракта и метаболизм лекарств [11].

Метаболизм в просвете и стенке кишечника может снизить всасывание широкого спектра препаратов, включая циклоспорин, нифедипин, мидазолам и верапамил [29-32]. Основным семейством ферментов, участвующих в метаболизме стенки кишечника, является цитохром P450 (CYP). Подсемейство CYP3A преобладает, составляя примерно 70% цитохромов тонкого кишечника взрослого человека, и участвует в метаболизме более 70% в настоящее время применяемых лекарств [33].

Мидазолам активно метаболизируется CYP3A4 и CYP3A5. У здоровых людей примерно 50% пероральной дозы выводится с помощью метаболизма в кишечнике CYP3A4, что было продемонстрировано сравнением кинетики после перорального и внутривенного введения с и без одновременного использования ингибиторов CYP3A4 [34, 35]. De Wildt и соавт. [36] показали, что пероральная биодоступность мидазолама значительно выше у недоношенных младенцев (49%) по сравнению с значениями, сообщенными у взрослых (24–38%) [37, 38].

Метаболизм лекарств в стенке кишечника не ограничивается CYP и включает в себя другие ферменты, созревание которых гораздо менее изучено. Глутатион-S-трансфераза (GST) экспрессируется не только в печени, но и во всем тонком кишечнике. GST отвечает за метаболическое выведение бусульфана, алкилирующего агента, используемого при гематологических злокачественных новообразованиях [39].

Карбоксилэстераза-2 высоко экспрессируется в кишечной стенке взрослых, с более низкими уровнями в печени, и известно, что этот фермент способствует метаболическому гидролизу первого прохождения различных лекарственных субстратов, таких как эфирные пролекарства рецепторов ангиотензина, блокаторы кандесартан и олмесартан [40].

Ферменты глюкуронидации высоко экспрессируются в стенке кишечника и ответственны за низкую пероральную биодоступность некоторых препаратов, таких как ралоксифен [41].

Препараты, принимаемые внутрь, должны пройти через слизистую стенку кишечника, прежде чем попасть в капилляры, идущие к воротной вене. Эта слизистая барьера состоит из поляризованных энтероцитов, тесно связанных между собой через тесные соединения. В этих клетках выявлено много транспортеров для препаратов, но лишь немногие из них известны своим участием в кишечном всасывании лекарств.

Транспортеры – это белки, связанные с мембраной, которые играют важную роль в клеточном всасывании и транспортировке эндогенных и экзогенных соединений. Многие транспортеры, принадлежащие суперсемействам связывания АТФ (P-gp, BCRP, MRP) или суперсемействам переносчиков растворов (PEPT1, OATP), экспрессируются в кишечнике и являются важными определителями фармакокинетики пероральных препаратов [42].

Циклоспорин имеет низкую пероральную биодоступность из-за метаболизма первого прохождения CYP3A4 в верхних отделах кишечника, в сочетании с эффективным выходом, среди которого осуществляется P-gp. Установлено, что биодоступность циклоспорина остается постоянной в возрастном интервале от 0,4 до 18 лет, что указывает на отсутствие изменений в активности кишечных P-gp и/или CYP3A4 в этом возрастном диапазоне [43].

Таким образом, необходимо учитывать все особенности всасывания пероральных лекарственных средств у новорожденных и детей первых месяцев жизни для того, чтобы обеспечить желаемый терапевтический эффект и избежать побочных эффектов.

### ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА

1. Kearns G.L., Abdel-Rahman S.M., Alander S.W., Blowey D.L., Leeder J.S., Kauffman R.E. Developmental pharmacology--drug disposition, action, and therapy in infants and children. *N Engl J Med.* 2003 Sep 18;349(12):1157-67. doi: 10.1056/NEJMra035092. PMID: 13679531.
2. Stewart C.F., Hampton E.M. Effect of maturation on drug disposition in pediatric patients. *Clin Pharm.* 1987 Jul;6(7):548-64. PMID: 3319364.
3. Koren G. Therapeutic drug monitoring principles in the neonate. *National Academy of CLinical Biochemistry. Clin Chem.* 1997 Jan;43(1):222-7. PMID: 8990257.
4. Strolin Benedetti M., Whomsley R., Baltes E.L. Differences in absorption, distribution, metabolism and excretion of xenobiotics between the paediatric and adult populations. *Expert Opin Drug Metab Toxicol.* 2005 Oct;1(3):447-71. doi: 10.1517/17425255.1.3.447. PMID: 16863455.
5. Brown R.D., Campoli-Richards D.M. Antimicrobial therapy in neonates, infants and children. *Clin Pharmacokinet.* 1989;17 Suppl 1:105-15. doi: 10.2165/00003088-198900171-00008. PMID: 2692934.
6. Bartelink I.H., Rademaker C.M., Schobben A.F., van den Anker J.N. Guidelines on paediatric dosing on the basis of developmental physiology and pharmacokinetic considerations. *Clin Pharmacokinet.* 2006;45(11):1077-97. doi: 10.2165/00003088-200645110-00003. PMID: 17048973.
7. Kearns G.L., Bradley J.S., Jacobs R.F., et al. Single dose pharmacokinetics of pleconaril in neonates. *Pediatric Pharmacology Research Unit Network Pediatr Infect Dis J* 2000; 19: 833–839.

8. Lu H., Rosenbaum S. Developmental pharmacokinetics in pediatric populations. *J Pediatr Pharmacol Ther* 2014; 19: 262–276. doi:10.5863/1551-6776-19.4.262.
9. Зырянов С. К., Соколов А. В., Белоусов Ю. Б. Фармакокинетика лекарственных средств у детей разных возрастных групп. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2011. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/farmakokinetika-lekarstvennyh-sredstv-u-detey-raznyh-vozrastnyh-grupp> (дата обращения: 31.01.2024).
10. Strolin Benedetti M., Baltes E.L. Drug metabolism and disposition in children. *Fundam Clin Pharmacol*. 2003 Jun;17(3):281-99. doi: 10.1046/j.1472-8206.2003.00140.x. PMID: 12803568.
11. Nicolas J.M., Bouzom F., Hugues C., Ungell A.L. Oral drug absorption in pediatrics: the intestinal wall, its developmental changes and current tools for predictions. *Biopharm Drug Dispos*. 2017 Apr;38(3):209-230. doi: 10.1002/bdd.2052. Epub 2017 Feb 6. PMID: 27976409; PMCID: PMC5516238.
12. Fernandez E., Perez R., Hernandez A., Tejada P., Arteta M., Ramos J.T. Factors and Mechanisms for Pharmacokinetic Differences between Pediatric Population and Adults. *Pharmaceutics*. 2011 Feb 7;3(1):53-72. doi: 10.3390/pharmaceutics3010053. PMID: 24310425; PMCID: PMC3857037.
13. Perez de la Cruz Moreno M., Oth M., Deferme S., Lammert F., Tack J., Dressman J., Augustijns P. Characterization of fasted-state human intestinal fluids collected from duodenum and jejunum. *J Pharm Pharmacol*. 2006; 58: 1079–89.
14. Navarro J., Schmitz J. *Paediatric Gastroenterology*. Oxford: Oxford University Press, 1992.
15. Cleghorn G., Durie P., Benjamin L., Dati F. The ontogeny of serum immunoreactive pancreatic lipase and cationic trypsinogen in the premature human infant. *Biol Neonate*. 1988; 53:10–16.
16. Lebenthal E., Lee P.C. Development of functional responses in human exocrine pancreas. *Pediatrics*. 1980; 66: 556–560.
17. McClean P., Weaver L.T. Ontogeny of human pancreatic exocrine function. *Arch Dis Child*. 1993; 68: 62–65.
18. Shankaran S, Kauffman RE. Use of chloramphenicol palmitate in neonates. *J Pediatr*. 1984. 105:113–116.
19. Palmer C., Bik E.M., DiGiulio D.B., Relman D.A., Brown P.O. Development of the human infant intestinal microbiota. *PLoS Biol*. 2007; 5 .e177DOI:07-PLBI-RA-0129 [pii];10.1371/journal.pbio.0050177 [doi]
20. Dominguez-Bello M.G., Costello E.K., Contreras M., et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2010; 107: 11971–11975. doi:10.1073/pnas.1002601107.
21. Fallani M., Young D., Scott J., et al. and Other Members of the IT. Intestinal microbiota of 6-week-old infants across Europe: geographic influence beyond delivery mode, breast-feeding, and antibiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010; 51:77–84. doi:10.1097/MPG.0b013e3181d1b11e.
22. Bezirtzoglou E., Tsiotsias A., Welling G.W. Microbiota profile in feces of breast- and formula-fed newborns by using fluorescence in situ hybridization (FISH). *Anaerobe*. 2011; 17: 478–482. doi:10.1016/j.anaerobe.2011.03.009.
23. Johnson C.L., Versalovic J. The human microbiome and its potential importance to pediatrics. *Pediatrics*. 2012; 129: 950–960 .DOI: peds.2011–2736 [pii];10.1542/peds.2011–2736 [doi]
24. Madan J.C., Farzan S.F., Hibberd P.L., Karagas M.R. Normal neonatal microbiome variation in relation to environmental factors, infection and allergy. *Curr Opin Pediatr*. 2012; 24: 753–759 .DOI:10.1097/MOP.0b013e32835a1ac8 [doi]
25. Di M.A., Neu J., Riezzo G., et al. Gastrointestinal function development and microbiota. *Ital J Pediatr*. 2013; 39: 15 .DOI: 1824–7288–39-15 [pii];10.1186/1824–7288–39-15 [doi]
26. Penders J., Thijs C., Vink C., et al. Factors influencing the composition of the intestinal microbiota in early infancy. *Pediatrics*. 2006; 118:511–521. doi:10.1542/peds.2005-2824.

27. Al-Jumaili I.J., Shibley M., Lishman A.H., Record C.O. Incidence and origin of *Clostridium difficile* in neonates. *J Clin Microbiol.* 1984; 19:77–78.
28. Koenig J.E., Spor A., Scalfone N., et al. Succession of microbial consortia in the developing infant gut microbiome. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2011; 108(Suppl 1): 4578–4585 .DOI: 1000081107 [pii];10.1073/pnas.1000081107 [doi]
29. Kolars J.C., Awni W.M., Merion R.M., Watkins P.B. First-pass metabolism of cyclosporin by gut. *Lancet.* 1991; 338:1488–90.
30. Holtbecker N, Fromm MF, Kroemer HK, Ohnhaus EE, Heidemann H. The nifedipine-rifampin interaction: evidence for induction of gut wall metabolism. *Drug Metab Dispos.* 1996; 24: 1121–3.
31. Paine M.F., Shen D.D., Kunze K.L., Perkins J.D., Marsh C.L., McVicar J.P., Barr D.M., Gillies B.S., Thummel K.E. First-pass metabolism of midazolam by the human intestine. *Clin Pharmacol Ther.* 1996; 60: 14–24.
32. Von Richter O., Greiner B., Fromm M.F., Fraser R., Omari T., Barclay M.L., Dent J., Somogyi A.A., Eichelbaum M. Determination of in vivo absorption, metabolism, and transport of drugs by the human intestinal wall and liver with a novel perfusion technique. *Clin Pharmacol Ther.* 2001; 70: 217–27.
33. Paine M.F., Khalighi M., Fisher J.M., Shen D.D., Kunze K.L., Marsh C.L., Perkins J.D., Thummel K.E. Characterization of interintestinal and intrainestinal variations in human CYP3A-dependent metabolism. *J Pharmacol Exp Ther.* 1997; 283: 1552–62.
34. Andersen V., Pedersen N., Larsen N.E., Sonne J., Larsen S. Intestinal first pass metabolism of midazolam in liver cirrhosis—effect of grapefruit juice. *Br J Clin Pharmacol.* 2002; 54: 120–124 .DOI:1615 [pii]91.
35. Tsunoda S.M., Velez R.L., von Moltke L.L., Greenblatt D.J. Differentiation of intestinal and hepatic cytochrome P450 3A activity with use of midazolam as an in vivo probe: effect of ketoconazole. *Clin Pharmacol Ther.* 1999; 66: 461–471. DOI: S0009923699001563 [pii];10.1016/S0009-9236(99)70009-3 [doi]
36. de Wildt S.N., Kearns G.L., Hop W.C., Murry D.J., Abdel-Rahman S.M., van den Anker J.N. Pharmacokinetics and metabolism of oral midazolam in preterm infants. *Br J Clin Pharmacol.* 2002; 53: 390–392. DOI: 1223 [pii]
37. Paine M.F., Shen D.D., Kunze K.L., et al. First-pass metabolism of midazolam by the human intestine. *Clin Pharmacol Ther.* 1996; 60: 14–24. doi:10.1016/S0009-9236(96)90162-9.
38. Mandema J.W., Tuk B, van Steveninck A.L., Breimer D.D., Cohen A.F., Danhof M. Pharmacokinetic-pharmacodynamic modeling of the central nervous system effects of midazolam and its main metabolite alpha-hydroxymidazolam in healthy volunteers. *Clin Pharmacol Ther.* 1992; 51: 715–728.
39. Gibbs J.P., Liacouras C.A., Baldassano R.N., Slattery J.T. Up-regulation of glutathione S-transferase activity in enterocytes of young children. *Drug Metab Dispos.* 1999; 27: 1466–1469
40. Sousa T., Paterson R., Moore V., Carlsson A., Abrahamsson B., Basit A.W. The gastrointestinal microbiota as a site for the biotransformation of drugs. *Int J Pharm.* 2008; 363: 1–25. DOI: S0378-5173(08)00498-5 [pii];10.1016/j.ijpharm.2008.07.009 [doi]
41. Furukawa T., Yamano K., Naritomi Y., Tanaka K., Terashita S., Teramura T. Method for predicting human intestinal first pass metabolism of UGT substrate compounds. *Xenobiotica.* 2012; 42: 980–988. doi:10.3109/00498254.2012.680620
42. Estudante M., Morais J.G., Soveral G., Benet L.Z. Intestinal drug transporters: an overview. *Adv Drug Deliv Rev.* 2013 Oct; 65(10): 1340–56. doi: 10.1016/j.addr.2012.09.042. Epub 2012 Oct 4. PMID: 23041352.
43. Johnson T.N., Thomson M. Intestinal metabolism and transport of drugs in children: the effects of age and disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 47: 3–10.



Анна Харитоненко  
(Молдова)

## EFECTELE ADVERSE CARDIOVASCULARE ALE MEDICAMENTELOR NONCARDIACE

**Introducere.** Efectele adverse cardiovasculare ale medicamentelor utilizate în tratamentul bolilor noncardiace precum și cele provocate de interacțiunile medicamentoase au o importanță deosebită în selectarea rațională a medicamentelor, îndeosebi la pacienții cu comorbidiități cardiovasculare preexistente. **Scopul lucrării.** Identificarea, elucidarea mecanismelor de dezvoltare și caracterizarea manifestărilor clinice ale efectelor adverse cardiovasculare provocate de medicamente utilizate în tratamentul afecțiunilor noncardiovasculare. **Materiale și metode.** Au fost selectate și analizate publicații științifice în baza de date PubMed după cuvintele-chee „cardiovascular adverse” în titlu și abstract disponibile „free full text”. **Rezultate.** La administrarea de lungă durată și în doze mari ai agonștilor dopaminergici au fost constatate valvulopatii. Antiinflamatoarele nesteroidiene pot provoca hipertensiune arterială sau o pot agrava pe cea existentă. Chimioterapicele precum ciclofosfamida, fluoruracilul, doxorubicina au efect cardiotoxic direct, iar administrarea de lungă durată a glucocorticoizilor poate provoca remodelarea miocardului cu agravarea simptomelor insuficienței cardiace cronice. **Concluzii.** Medicamentele noncardiovasculare pot provoca multiple efecte adverse cardiovasculare prin diferite mecanisme, cunoașterea cărora este indispensabilă pentru asigurarea unui tratament eficient și inofensiv.

**Cuvinte-cheie:** efect advers cardiovascular, cardiotoxicitate, comorbidiități cardiovasculare.

**Background.** Cardiovascular side effects of drugs used in the treatment of noncardiac diseases as well as those caused by drug interactions are of particular importance in selecting the right medication, especially in patients with pre-existing cardiovascular comorbidities. **Objective of the study.** Highlighting the mechanisms of development and characterization of clinical manifestations of adverse cardiovascular effects caused by drugs used in the treatment of noncardiovascular conditions. **Materials and methods.** Scientific publications in the PubMed database were selected and analyzed by the keywords "cardiovascular adverse" in the title and abstract available "free full text". **Results.** Valvulopathies were found in long-term and high-dose administration of dopaminergic agonists. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs may cause hypertension or aggravate existing hypertension. Chemotherapeutic agents such as cyclophosphamide, fluorouracil, doxorubicin have a direct cardiotoxic effects and long-term administration of glucocorticosteroids may lead to myocardial remodelling with worsening of the symptoms of chronic heart failure. **Conclusions.** Noncardiovascular drugs can cause multiple adverse cardiovascular effects through different mechanisms, the knowledge of which is indispensable for ensuring an effective and harmless treatment.

**Keywords:** cardiovascular adverse effect, cardiotoxicity, cardiovascular comorbidities.

Exista o mulțime de medicamente care nu se folosesc în tratarea bolilor cardiace, însă au impact deosebit în apariția unor efecte adverse cardiovasculare. Așadar au fost selectate și prezentate grupele de medicamente în dependență de efectul advers exercitat asupra cordului.

Hipertensiunea arterială reprezintă o consecință a administrării de lungă durată al antiinflamatoarelor nesteroidiene. Mecanismul presupus prin care are loc apariția de novo sau exacerbarea a hipertensiunii arteriale existente ar fi inhibarea de către AINS a formării de prostoglandine, ce duce ca consecință la retenție de sodiu și apă.[1] Studiul caz-control conform programului “Medicaid” din New Jersey a demonstrat că administrarea de AINS la varșnici este asociată cu necesitatea de administrare a terapiei antihipertensive (OR1,4; IC 95%, 1,1 până la 1,7). [3]

Sunt raportate cazuri și studii ecocardiografice de valvulopatii dobândite în urma tratamentului cu agonisti dopaminergici la pacienții cu boala Parkinson. Mecanismul presupus este stimularea a 5-HT(2B) receptorilor, care duce la inițierea cascadei intracelulare cu stimularea proceselor de proliferare a țesutului conjunctiv în valvele cardiace, și mai ales în tricuspida.[4] Așadar, rata de regurgitare valvulară a fost crescută la utilizarea pergolidei (raportul incidenței-rate, 7,1; interval de încredere 95% CI, 2,3 la 22,3) și cabergolinei (raportul incidenței-rate, 4,9; CI 95%, 1,5 până la 15,6), dar nu în cazul utilizării curente a altor agoniști dopaminergici.[5]

Cardiotoxicitatea antraciclinelor poate limita folosirea lor în tratamentul cancerului. Astfel a fost demonstrat că cardiotoxicitatea este asociată cu doza cumulativă a doxorubicinei (rata insuficienței cardiace congestive <0,2% la utilizarea dozelor <400 mg/m<sup>2</sup> comparativ cu 18% la utilizarea dozelor >700 mg/m<sup>2</sup>).[1] De asemenea riscul înalt de cardiotoxicitate este asociat cu vârsta pacientului, astfel copiii pot dezvolta o cardiomiopatie toxică pe fond de tratament cu doze cumulative mici.

Ciclofosfamidă, un alt chimioterapic folosit în tratamentul maladiilor mieloproliferative de asemenea își exercită efectul cardiotoxic dozodependent, fiind raportate 11% cazuri fatale. Fluoruracilul, un derivat pirimidinic, poate cauza cardiomiopatie toxică în 18% cazuri, manifestările clinice fiind: angina pectorală, hipotensiune, infarct miocardic acut, aritmii ventriculare.[1]

Transtuzumab, un anticorp monoclonal utilizat în tratamentul cancerului mamar HER-2 este asociat cu cardiotoxicitate în 2,6% cazuri. Sunitinib, un inhibitor de tirozin kinază este asociat cu cazuri de insuficiență cardiacă acută stângă.[7] A fost dovedit afectarea mitocondrială și apoptoza cardiomiocitelor pe modelul experimental pe soareci. Imatinibul, un alt anticorp monoclonal utilizat în tratamentul leucemiei mieloide cronice este raportat în cazuri de insuficiență cardiacă sistolică la 22 pacienți dintr-un lot de 1276 pacienți.[6]

Glucocorticosteroizii de asemenea sunt asociați cu riscul de afectare cardiacă prin acțiunea sa mineralcorticoidă și faptul de a reține sodiul și apa, astfel precipitând insuficiența cardiacă.

**Concluzie.** Analizând datele publicate putem concluziona că există o mulțime de efecte adverse cardiovasculare la administrarea medicamentelor noncardiace, fapt ce impune clinicienii să caute medicamentul potrivit și să ajusteze doza la pacienții cu comorbiditățile cardiovasculare existente.

## BIBLIOGRAFIE

1. Chen B., Peng X., Pentassuglia L., Lim C.C., Sawyer D.B. Molecular and cellular mechanisms of anthracycline cardiotoxicity. *Cardiovasc Toxicol.* 2007; 7: 114–121.
2. Gurwitz J.H., Avorn J., Bohn R.L., Glynn R.J., Monane M., Mogun H. Initiation of antihypertensive treatment during nonsteroidal anti-inflammatory drug therapy. *JAMA.* 1994; 272: 781–786.
3. Johnson A.G., Simons L.A., Simons J., Friedlander Y., McCallum J. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and hypertension in the elderly: a community-based cross-sectional study. *Br J Clin Pharmacol.* 1993; 35: 455–459.
4. Schade R., Andersohn F., Suissa S., Haverkamp W., Garbe E. Dopamine agonists and the risk of cardiac-valve regurgitation. *N Engl J Med.* 2007; 356: 29–38.
5. Newman-Tancredi A., Cussac D., Quentric Y., Touzard M., Verrièle L., Carpentier N., Millan M.J. Differential actions of antiparkinson agents at multiple classes of monoaminergic receptor, III: agonist and antagonist properties at serotonin, 5-HT(1) and 5-HT(2), receptor subtypes. *J Pharmacol Exp Ther.* 2002; 303: 815–822.
6. Pai V.B., Nahata M.C. Cardiotoxicity of chemotherapeutic agents: incidence, treatment and prevention. *Drug Saf.* 2000; 22: 263–302.
7. Telli M.L., Witteles R.M., Fisher G.A., Srinivas S. Cardiotoxicity associated with the cancer therapeutic agent sunitinib malate. *Ann Oncol.* 2008;19:1613–1618.

Научный руководитель: доктор медицины Корецкий Янош

Ксенія Чикирка  
(Молдова)

## ОСОБЕННОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

*В данной статье рассматриваются особенности медикаментозной терапии артериальной гипертензии (АГ) у пациентов с сопутствующим сахарным диабетом 2 типа (СД2), оцениваются потенциальные риски развития осложнений, а также и выгоды для пациентов с СД2, получающих лечение препаратами для снижения АГ. Высокое давление у пациентов с СД2 существенно повышает риск сердечно-сосудистых осложнений и смерти. У пациентов с СД2 рекомендуется начинать фармакологическую терапию при значениях >140/90 мм рт. ст. и стремиться к значениям, приближающимся к 130/80 мм рт. ст. Начальное лечение гипертензии при диабете должно включать в себя классы препаратов, продемонстрировавших свою эффективность в уменьшении сердечно-сосудистых осложнений, таких как  $\beta$ -блокаторы, ингибиторы ангиотензин превращающего фермента (АПФ), блокаторы ангиотензиновых рецепторов, диуретики и блокаторы кальциевых каналов.*

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, сахарный диабет 2 типа, сердечно-сосудистые осложнения, антигипертензивные препараты.

*This article discusses the features of pharmacological therapy for arterial hypertension (AH) in patients with concomitant type 2 diabetes mellitus (DM2). It evaluates the potential risks of complications and the benefits for patients with DM2 receiving treatment with antihypertensive medications. High blood pressure in patients with DM2 significantly increases the risk of cardiovascular complications and death. For patients with DM2, pharmacological therapy is recommended when values exceed 140/90 mmHg, aiming for values approaching 130/80 mmHg. Initial hypertension treatment in diabetes should include classes of medications that have demonstrated effectiveness in reducing cardiovascular complications, such as  $\beta$ -blockers, angiotensin-converting enzyme (ACE) inhibitors, angiotensin receptor blockers, diuretics, and calcium channel blockers.*

**Key words:** arterial hypertension, type 2 diabetes, cardiovascular complications, antihypertensive medications.

АГ определяется как систолическое артериальное давление (САД)  $\geq 140$  мм рт.ст. и диастолическое артериальное давление  $\geq 90$  мм рт.ст.

Повышение значений АД является основным фактором в развитии сердечно-сосудистых осложнений и одной из пяти основных причин смерти во всем мире.

Обычно АГ имеет бессимптомную клиническую картину, поэтому значительное число не диагностировано, что значительно увеличивает риск преждевременной смерти и других микро- и макроваскулярных осложнений.

АГ частый феномен у лиц с СД2. Высокую частоту сосуществования этих двух состояний у одного и того же пациента не следует считать простым совпадением, поскольку диабет рассматривается как сильный определяющий фактор для возникновения эндотелиальной дисфункции, атеросклеротических осложнений. Было установлено что распространенность АГ у диабетиков в 1,5-2,0 раза выше, чем у недиабетической популяции, что указывает на то, что у значительного числа людей с СД2 имеется АГ на момент постановки диагноза и его частота зависит и от сопутствующих факторов, в том числе: степени ожирения, тяжести атеросклероза, инсулинорезистентности и возраста. (36)

Ввиду вышесказанного, а также поскольку и АГ, и СД2 (существуя изолированно) являются состояниями, повышающими риск сердечно-сосудистых заболеваний, логично сказать, что их сосуществование может привести к дальнейшему увеличению в разы такого

риска. Риск сердечно-сосудистих захворювань у этой группы пациентов как минимум в 5 раз выше (по сравнению с лицами без СД2) и как минимум в 3 раза выше у мужчин, а у женщин в 5-7 раз выше. Более того, АГ является причиной семикратного увеличения риска смертности у лиц с СД2. [4]

В-блокаторы.  $\beta$ -блокаторы долгое время ограниченно применялись у пациентов с СД2, т.к. в результате их применения и блокады  $\beta$ 2-адренорецепторов наблюдались нарушения метаболизма углеводов.

Бета-блокаторы оказывают несколько различных эффектов на контроль уровня глюкозы в крови посредством механизмов, которые могут противодействовать друг другу. Например, они могут снижать концентрацию глюкозы в крови, блокируя действие катехоламинов, способствующих гликогенолизу и глюконеогенезу. Это может снизить выброс глюкозы при гипогликемии, вызванной чрезмерным введением инсулина. Однако, они также могут повышать концентрацию глюкозы в крови, ингибируя высвобождение инсулина из  $\beta$ -клеток поджелудочной железы, опосредованное  $\beta$ 2-адренорецепторами.

Неселективные  $\beta$ -блокаторы могут блокировать некоторые из ранних признаков гипогликемии (например, тахикардию), которые могли бы быть предвестниками наступления гипогликемии для больного; могут потенцировать гипогликемизирующее действие инсулина и других гипогликемических препаратов. Кроме того, бета-блокада увеличивает высвобождение гормона роста в ответ на рилизинг-гормон гормона роста, что может вызвать гипергликемию.

По этим причинам неселективные  $\beta$ -блокаторы следует применять с осторожностью у пациентов с диабетом и особенно у тех, кто страдает инсулинозависимым диабетом и склонен к гипогликемии. С другой, парадоксальной стороны, использование неселективных  $\beta$ -блокаторов в лечении АГ могло бы быть объяснимо и оправдано, так как блокируемое ими симпатическое влияние играет одну из патогенетических ролей в патогенезе гипертензии.

Следовательно, для лечения больных с метаболическим синдромом разумно применять высоко селективные  $\beta$ 1-адреноблокаторы, которые кроме того, что снижают частоту сердечных сокращений и скорость атриовентрикулярной проводимости, в почках снижают секрецию ренина из юкстагломерулярным аппаратом, что приводит к снижению синтеза ангиотензина и тем самым способствует снижению артериального давления. Представителями являются метопролол, бисопролол, небиволол. Последний кроме селективности к  $\beta$ 1-рецепторам обладает другим важным эффектом – способствует выработке эндогенного NO, который является сильным вазодилататором и поддерживает базовый тонус сосудов. Этот препарат является наиболее подходящим для лечения АГ при СД2.

*Ингибиторы ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Ингибиторы ангиотензин превращающего фермента (иАПФ), ингибиторы ангиотензинового рецептора.* Ингибиторы АПФ широко используются в качестве основных или дополнительных препаратов для лечения артериальной гипертензии, сердечной недостаточности и инфаркта миокарда. Механизм действия ингибиторов АПФ основан на подавлении АПФ, фермента, ответственного за превращение ангиотензина I в ангиотензин II и разложение многих гемодинамически активных пептидов, таких как брадикинин. Это способствует общей положительной динамике лечения ингибиторами АПФ путем пошаговой вазодилатации, высвобождения оксида азота и увеличения синтеза вазоактивных простагландинов. Антагонисты рецепторов напрямую блокируют рецептор AT1 и вытесняют ангиотензин II с этого рецептора. Таким образом, активация рецепторов AT2 усиливается, что сопровождается вазодилатацией и натриурезом.

Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (иАПФ): каптоприл, эналаприл, лизиноприл, рамиприл, оказывают благоприятное воздействие на пациентов, перенесших инфаркт миокарда и имеющих сниженную фракцию выброса левого желудочка. Это подтверждается результатами крупных рандомизированных исследований.

НОРЕ (Heart Outcomes Prevention Evaluation) – рандомизированное клиническое исследование было двойным слепым, плацебо-контролируемым и включало 9 297 пациентов в возрасте 55 лет и старше.

Участники исследования имели следующие характеристики: ишемическая болезнь сердца в анамнезе, перенесенный инсульт, атеросклероз периферических артерий, СД2 в сочетании хотя бы с одним дополнительным фактором риска. Дополнительные факторы риска включали в себя АГ, повышенный уровень общего холестерина, повышенный уровень липопротеидов низкой плотности или микроальбуминурию (увеличенное содержание белка в моче, что может свидетельствовать о раннем повреждении почек).

Ингибиторы АПФ показали свою эффективность у больных с сахарным диабетом и дисфункцией левого желудочка, вызванной предыдущим инфарктом миокарда. В частности, исследование НОРЕ показало, что прием рамиприла у пациентов с сахарным диабетом сопровождался снижением на 25% сердечно-сосудистых осложнений, таких как инфаркт миокарда, инсульт и смерть от сердечно-сосудистых осложнений. [5]

Калий сберегающий эффект ингибиторов АПФ является важным аспектом в лечении больных СД2, особенно при необходимости дополнительного применения мочегонных-салуретиков. Важно отметить, что калийсберегающее действие ингибиторов АПФ сглаживает отрицательное воздействие тиазидных мочегонных на обмен глюкозы. Эти препараты способствуют замедлению прогрессирования диабетической нефропатии, уменьшают выделение белка с мочой, что в конечном итоге может отложить необходимость гемодиализа или трансплантации почек. Механизм этого воздействия заключается в снижении артериального давления и внутриклубочкового давления, а также в антипролиферативном воздействии на клетки мезангиума.

Исследование LIFE (Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension) в котором приняли участие 1195 человек с СД2, АГ и признаками гипертрофии левого желудочка. Исследуемые группы были подвержены терапии на основе лосартана и атенолола. Оба препарата достигли одинакового контроля артериального давления, но в группе, получавшей лосартан, наблюдалось снижение относительного риска сердечно-сосудистых явлений (инфаркт миокарда или инсульт после среднего периода наблюдения 4,7 года) на 24%. [2]

*Блокаторы кальциевых каналов.* Антагонисты кальциевых каналов широко используются в качестве эффективных антиангинальных средств, способных снизить частоту и тяжесть приступов стенокардии. Для пациентов с диабетом антагонисты кальциевых каналов представляются предпочтительными благодаря отсутствию негативного влияния на уровень липидов и глюкозы в организме. Это особенно важно, учитывая, что многие другие препараты могут воздействовать на эти метаболические параметры, что может быть нежелательным для пациентов с сахарным диабетом.

*Диуретики.* Рандомизированные исследования показали, что лечение диуретиками в низких дозах предотвращает серьезные сердечно-сосудистые осложнения у людей с диабетом и без него. [1]

Метаболические изменения являются потенциальной проблемой при использовании тиазидных диуретиков. Более высокие дозы были связаны с рядом метаболических нарушений, включая повышение уровня глюкозы в крови, мочевой кислоты и липидов. Тиазиды снижают чувствительность к инсулину и тем самым способствуют развитию или ухудшению течения диабета у некоторых пациентов. Кроме того, гипокалиемия, вызванная тиазидами, может уменьшить секрецию инсулина поджелудочной железой; однако эти дозы обычно не используются в клинической практике. При использовании низких или умеренных доз (т.е. до 25 мг гидрохлортиазида в день) риск клинически значимых изменений метаболизма глюкозы минимален. [3]

**ИСТОЧНИКИ И ЛИТЕРАТУРА**

1. Kostis J.B., Wilson A.C., Freudenberger R.S., Cosgrove N.M., Pressel S.L., Davis B.R. Long-term effect of diuretic-based therapy on fatal outcomes in subjects with isolated systolic hypertension with and without diabetes. *Am J Cardiol.* 2005; 95: 29–35 doi: 10.1016/j.amjcard.2004.08.059
2. Lindholm L.H., Ibsen H., Dahlöf B., Devereux R.B., Beevers G., de Faire U., Fyhrquist F., Julius S., Kjeldsen S.E., Kristiansson K., Lederballe-Pedersen O., Nieminen M.S., Omvik P., Oparil S., Wedel H., Aurup P., Edelman J., Snapinn S.; LIFE Study Group. Cardiovascular morbidity and mortality in patients with diabetes in the Losartan Intervention For Endpoint reduction in hypertension study (LIFE): a randomised trial against atenolol. *Lancet.* 2002 Mar 23;359(9311):1004-10. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08090-X.
3. Pharmacology / George M. Brenner, Craig W. Stevens. Fifth edition. Philadelphia, PA : Elsevier, 2018. p.149.
4. Tatsumi Y., Ohkubo T. Hypertension with diabetes mellitus: significance from an epidemiological perspective for Japanese. *Hypertens Res.* 2017. 40, 795–806.
5. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. *Lancet.* 2000; 355: 253–259. doi:10.1016/S0140-6736(99)12323-7.

*Научный руководитель: доктор медицины Корецкий Янош*

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ /  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ**

УДК 621.382,2,3:543

*Віктор Багрій, Руслан Волошин  
(Кам'янське, Україна)*

**ПРИСТРІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНІТОРИНГУ  
ЗА ГЕМОДИНАМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПАЦІЄНТА**

*У даний час, в медицині гостро стоїть питання ранньої діагностики, з високою ймовірністю поставлення точного діагнозу. Це вимагає розробки методів і технічних засобів високої чутливості і специфічності апаратури визначення біометричних показників та дослідження вимірювальних каналів біомедичних параметрів пацієнта. Основна мета роботи розробка пристрою для діагностичної обробки, та отримання біомедичних параметрів для подальшого аналізу та електрофізіологічних досліджень що в цілому, підвищує достовірності діагностики.*

**Ключові слова:** біомедичні параметри, електрофізіологічні методи, реєстрація сигналу, мікропроцесорний блок, мікроконтролер, дистанційний моніторинг.

*At present, in medicine, the issue of early diagnosis is acute, with a high probability of making an accurate diagnosis. This requires the development of methods and technical means of high sensitivity and specificity of the equipment for determining biometric indicators and research of measuring channels of the patient's biomedical parameters. The main goal of the work is to develop a device for diagnostic processing, and obtaining biomedical parameters for further analysis and electrophysiological research, which in general increases the reliability of diagnostics.*

**Keywords:** biomedical parameters, electrophysiological methods, signal recording, microprocessor unit, microcontroller, remote monitoring.

Практична значущість роботи полягає в створенні пристрою дистанційного моніторингу за гемодинамічними процесами пацієнта. Огляд і аналіз відповідних літературних і патентних джерел показав, що при цьому найбільш цінною інформацією для здійснення функціональної діагностики являються електрофізіологічні методи, засновані на вимірюванні біоелектричної активності різних органів і тканин людини, зокрема серцево-судинної системи. Ці методи загальновідомі і широко застосовуються в практичній діяльності. Але вони мають принципові недоліки, які викликані з приводу їх метрологічних характеристик. Частковому вирішенню цієї проблеми і присвячена ця робота. Нижче представлено опис основних блоків пристрою дистанційного моніторингу за гемодинамічними процесами пацієнта [1-3].

Блок реєстрації сигналу, цей блок призначений безпосередньо для отримання електричного сигналу тиску. Він складається з манжети, що накладається на руку пацієнта, і основної частини цього блоку – датчика тиску. На рисунку 1 зображена конструкція первинного перетворювача, де 1 – пластина; 2 – перетворювач; 3 – кріплення; 4 – виведення.

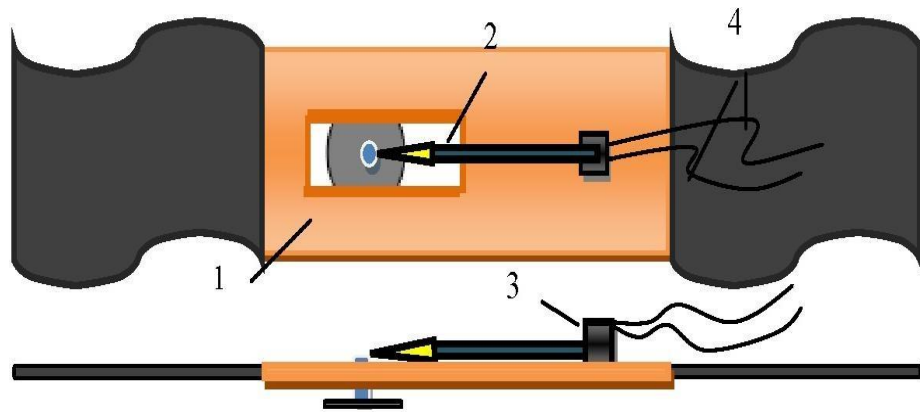


Рис. 1. Конструкція первинного перетворювача

Блок аналогової обробки, основна функція цього блоку є підсилення, фільтрація електричного сигналу, отриманого з блоку аналогової обробки, що дозволяє розділити отриманий сигнал на дві складових - постійної, відповідної рівню тиску в манжеті і змінної, відповідної пульсаціям тиску в манжеті. Для чого електричний сигнал з датчика тиску поступає на ФНЧ, де виділяється постійна складова сигналу, далі на фільтр верхніх частот, де відбувається виділення сигналу пульсацій тисків в манжеті. Проте амплітуда сигналу пульсацій невелика, тому перед подачею сигналу на АЦП необхідно його підсилити, після чого сигнал пульсацій поступає на ще один ФНЧ, де відбувається придушення високочастотних компонент сигналу [1-3].

Мікропроцесорний блок, функцією якого є управління всіма структурними елементами цієї схеми, перетворення сигналу з аналогового виду в цифровий і проведення розрахунків параметрів артеріального тиску. Мікропроцесорний блок включає тільки мікропроцесор.

Блок живлення, складається з акумулятора, що заряджається через USB - роз'єм (напругою 5 В) і перетворювачів, що забезпечують струм і напругу, необхідних для живлення усіх елементів схеми.

Блок візуального представлення результатів, основним завданням якого є інтерпретація і безпосереднє представлення отриманих результатів в зручному для користувача виді. Блок з дисплеєм відображає вчислені значення артеріального тиску та частоти серцевих скорочень.

Блок передачі даних є Bluetooth модулем або USB роз'єм, що дозволяє передавати отримані з приладу дані на ПК або смартфон для ведення щоденника пацієнта і можливості побудови трендів.

Блок положення пацієнта в просторі, призначений для відстеження правильного положення руки пацієнта. При русі пацієнта на сигналі осциляцій можуть виникати артефакти, які мають форму, схожу з осциляціями, тому такі артефакти можуть бути прийняті за коливання стінки судин, що позначиться на точності виміру. Для індикації неправильного проведення вимірів (пацієнтові рекомендується сидіти нерухомо) і застосовується цей блок.

Мікропроцесорний блок реалізується на базі мікроконтролера загального призначення ATxmega32A4U. Принципова електрична схема мікропроцесорного блоку показана на рисунку2. Цей мікроконтролер належить до нового сімейства AVR XMEGA компанії Atmel. Це сімейство має низьку вартість, розміри і споживану потужність в порівнянні з іншими сімействами. ATxmega32A4U може працювати при напрузі живлення від 1.6 до 3.6 В, причому продуктивність може досягати 32 MIPS на тактовій частоті 32 МГц. 8/16-бітний мікроконтролер ATxmega32A4U містить флеш - пам'ять розміром 32 кБайт, вбудовані інтерфейси I<sup>2</sup>C, IRDA, SPI, UART, USB і знаходиться в корпусі з 40 виведеннями. Конденсатори C18 - C20 підключені до виводів живлення мікроконтролера для вирівнювання стрибків напруги. X2 - кварцевий резонатор, використовуваний для завдання тактової



частоти. Роз'єм AVR JTAG використовується для підключення мікроконтролера. Мікросхема AD1533ARTZ використовується для завдання опорної напруги АЦП мікроконтролера.

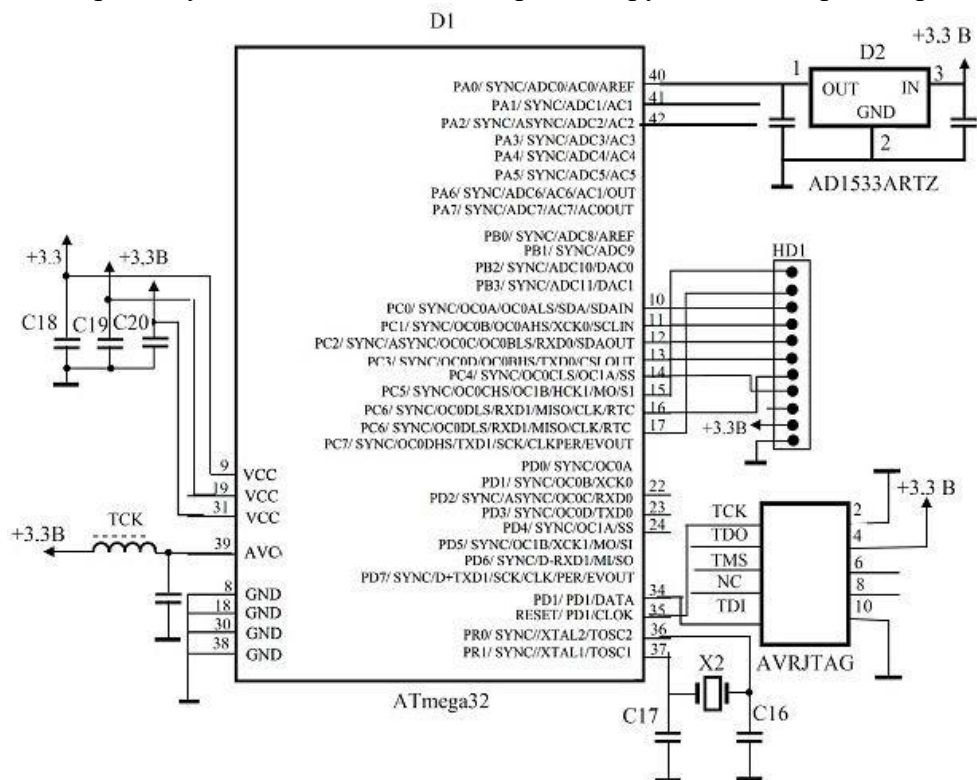


Рис. 2. Принципова електрична схема мікропроцесорного блоку дистанційного моніторингу за гемодинамічними процесами пацієнта

Вихідна напруга джерела опорної напруги U10 складає 3 В, вихідний струм – 5 мА. Конденсатори C22 і C23 використовуються для фільтрації вхідної і вихідної напруги (згладжування стрибків напруги).

В ході роботи було розроблено пристрій дистанційного моніторингу за гемодинамічними процесами пацієнта, для моніторингу артеріального тиску крові, частоти серцевих скорочень у межах медичного закладу. Мікропроцесорний блок було реалізовано на базі мікроконтролера загального призначення ATmega32A4U. В роботі представлена принципова електрична схема мікропроцесорного блоку дистанційного моніторингу за гемодинамічними процесами пацієнта. Пристрій, є мобільним та зручним у використанні, він використовується для моніторингу кардіологічного профілю пацієнта.

#### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Багрій В.В., Трикіло А.І., Гулеша О.М., Волошин Р.В., Mathematical modeling and analysis of human cardiovascular system indicators. *Математичне моделювання*. Кам'янське: ДДТУ, 2022. №1(46). С.141-147.
2. Багрій В.В., Трикіло А.І., Волошин Р.В., Мікропроцесорний прилад для отримання біоелектричної інформації. *Збірник наукових праць Дніпродзержинською державного технічного університету (технічні науки)*. Кам'янське, 2023. №1 (42). С.109-119.
3. Chaudhari M., Dharavath S. Study of Smart Sensors and their Applications. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering*. vol. 3, N 1, Jan. 2014.

## IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS IN THE EUROPEAN UNION: A PATH FOR THE REPUBLIC OF MOLDOVA TO EU ACCESSION

*This article explores the implementation and impact of Intelligent Transport Systems (ITS) in the European Union, particularly under the framework of EU Directive 2010/40/EU. The directive addresses challenges in transportation, such as congestion, environmental impact, and road safety, by promoting the deployment of intelligent technologies. The text analyses the key objectives, mandatory requirements, and envisioned benefits of the directive, highlighting its role in modernizing transportation networks. Additionally, it delves into the impact of ITS on traffic flow, road safety, sustainability, intermodal connectivity, and economic benefits, providing statistics from various EU member states. The discussion extends to influential EU documents shaping the ITS landscape beyond the directive, and potential future visions of ITS in the EU. Finally, it assesses the opportunities, challenges, and costs of implementing ITS for the Republic of Moldova, a candidate for EU accession, emphasizing the strategic role ITS can play in aligning with EU policies and fostering sustainable development.*

**Keywords:** *Intelligent Transport Systems (ITS), EU Directive 2010/40/EU, traffic flow, intermodal connectivity, Moldova EU accession.*

### **1. Navigating transportation challenges: problems and the objectives of EU Directive 2010/40/EU in Intelligent Transport Systems**

EU Directive 2010/40/EU, commonly known as the Intelligent Transport Systems (ITS) Directive, [1] is designed to address several challenges and promote specific goals related to transportation across European Union member states. The directive aims to solve the following problems:

#### **1. Inefficient Transportation Systems:**

- Many European cities face challenges related to congestion, delays, and inefficient transportation systems. The directive aims to enhance the overall efficiency of transportation networks by promoting the deployment of intelligent technologies.

#### **2. Traffic Congestion:**

- Urban areas often experience severe traffic congestion, leading to increased travel times, environmental pollution, and decreased overall quality of life. The directive seeks to alleviate congestion through the implementation of smart traffic management systems and advanced technologies.

#### **3. Environmental Impact:**

- Traditional transportation systems contribute significantly to environmental pollution and greenhouse gas emissions. The ITS Directive focuses on reducing the environmental impact of transportation by promoting sustainable and eco-friendly mobility solutions.

#### **4. Road Safety:**

- Traffic accidents and road safety concerns are paramount issues in many regions. The directive aims to improve road safety by deploying intelligent technologies such as advanced driver assistance systems, intelligent speed assistance, and cooperative systems that facilitate communication between vehicles and infrastructure.

#### **5. Interoperability and Standardization:**

- Lack of interoperability and standardization across different ITS systems can hinder the seamless flow of information and services. The directive addresses this by promoting common standards and ensuring the interoperability of ITS applications across borders.

#### **6. Lack of Coordination:**

- The lack of coordination between various stakeholders, including governmental bodies, transport operators, and technology providers, can impede the successful deployment of intelligent transport systems. The directive encourages collaboration and coordination to ensure a holistic approach.

### 7. **Insufficient Use of Information and Communication Technologies (ICT):**

- Many European cities underutilize information and communication technologies in their transportation systems. The directive encourages the adoption of ICT to improve communication, data sharing, and the overall efficiency of transport services.

### 8. **Parking Management:**

- Inefficient parking management contributes to congestion and environmental issues. The directive aims to improve parking solutions through the use of intelligent technologies, including smart parking systems and guidance.

### 9. **Public Transport Integration:**

- The lack of seamless integration between different modes of transport, such as public transit, cycling, and walking, can discourage the use of sustainable modes of transportation. The directive promotes the integration of various transport modes to create a more connected and accessible transportation network.

### 10. **Improving Traveller Information and Services:**

- The directive seeks to enhance the provision of real-time information to travellers, including information on traffic conditions, public transport schedules, and alternative routes, to improve the overall travel experience.

## **2. EU Directive 2010/40/EU: Guiding the Evolution of Intelligent Transport Systems in European Member States**

EU Directive 2010/40/EU, titled "Framework for the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport," serves as a pivotal roadmap for member states to advance their transportation systems through the integration of intelligent technologies. Based on the analysis of the transportation problems mentioned in the paragraph above, the Directive's key objectives, mandatory requirements, and potential benefits for member states are:

### **Key Objectives:**

- *Enhance traffic flow and safety:* By implementing systems like dynamic traffic management, real-time information provision, and advanced driver-assistance features, the Directive aims to reduce congestion, improve traffic flow, and ultimately decrease road accidents and fatalities.

- *Promote intermodal connectivity:* The Directive encourages the development and use of ITS applications that seamlessly connect different modes of transportation, such as public transport, carpooling, and cycling infrastructure, leading to smoother journeys and improved accessibility for all citizens.

- *Support sustainable mobility:* By prioritizing eco-friendly technologies and strategies, the Directive aims to reduce CO<sub>2</sub> emissions, noise pollution, and energy consumption within the transportation sector, contributing to the EU's climate goals.

- *Strengthen data exchange and interoperability:* The Directive emphasizes the need for standardized data formats and communication protocols to facilitate information exchange between different ITS applications and across member states, fostering a unified and efficient European transport network.

### **Mandatory Requirements:**

- Member states must develop national ITS strategies aligned with the Directive's objectives and priorities.

- Specific ITS applications and services covering areas like traffic management, travel information, and safety systems must be implemented on key road networks.

- Member states must establish national ITS platforms to facilitate data exchange and ensure interoperability between different systems and applications.

- A framework for user information and training related to ITS services must be established.

### **Envisioned Benefits:**

- Reduced traffic congestion and travel times: Improved traffic management and information systems can lead to smoother traffic flow, shorter travel times, and increased economic productivity.
- Enhanced road safety: Advanced driver-assistance features and real-time safety warnings can contribute to a significant decrease in road accidents and fatalities.
- Improved accessibility and public transport integration: Seamless intermodal connections and real-time travel information can encourage the use of public transport and active mobility, leading to a more sustainable and equitable transportation system.
- Reduced environmental impact: Eco-friendly technologies and traffic optimization strategies can contribute to lower CO2 emissions, noise pollution, and energy consumption.
- Increased economic benefits: Improved efficiency, reduced congestion, and boosted tourism potential can lead to significant economic benefits for member states.

EU Directive 2010/40/EU serves as a powerful tool for member states to modernize and optimize their transportation systems, reaping benefits for both citizens and the environment. By embracing intelligent technologies and promoting intermodal connectivity, the Directive paves the way for a safer, more sustainable, and efficient transportation future for the European Union.

### **3. Quantifying the Impact: Assessing the Impact of EU Directive 2010/40/EU (ITS) on Traffic Flow, Road Safety, Sustainability, Intermodal Connectivity, and Economic Benefits**

Gathering comprehensive statistics on the impact of EU Directive 2010/40/EU (ITS) across all member states is challenging due to variations in implementation timelines and data collection. However, several key statistics highlight potential correlations between ITS implementation and positive outcomes [2], [3], [4], [5], [6]:

#### ***Traffic Flow and Congestion:***

- Austria: A 2018 study found a 10% reduction in travel time on motorways equipped with ITS traffic management systems.
- Germany: Implementation of ITS on a major highway led to a 15% decrease in congestion during peak hours.
- EU-wide: A 2019 report by the European Commission estimated that ITS could reduce traffic congestion across the EU by 10-20% by 2030.

#### ***Road Safety:***

- Netherlands: Following the deployment of ITS safety systems, the number of road fatalities in the Netherlands decreased by 20% between 2009 and 2017.
- Finland: A study found a 30% reduction in accidents involving heavy goods vehicles equipped with ITS safety features.
- EU-wide: The European Commission estimates that ITS could save 25,000 lives on European roads by 2030.

#### ***Sustainability:***

- Sweden: A pilot project using ITS to optimize traffic flow in Stockholm led to a 10% reduction in CO2 emissions from traffic.
- Germany: ITS-based traffic management systems have been shown to reduce fuel consumption by up to 10%.
- EU-wide: The European Commission estimates that ITS could reduce CO2 emissions from road transport by 5-10% by 2030.

#### ***Intermodal Connectivity:***

- France: The deployment of ITS-based public transport information systems has led to a 15% increase in ridership on public transport in some French cities.
- Germany: A study found that ITS-based real-time travel information systems encouraged a modal shift from cars to public transport for short trips.
- EU-wide: The European Commission estimates that ITS could increase the use of public transport by 10-20% by 2030.

***Economic Benefits:***

- Austria: A study estimated that ITS implementation in Austria could generate €1.5 billion in economic benefits per year by 2025.
- Germany: The German government estimates that ITS could create up to 1 million new jobs in the country by 2030.
- EU-wide: The European Commission estimates that ITS could generate €190 billion in additional economic benefits across the EU by 2030.

Additional Considerations:

The effectiveness of ITS implementation varies depending on factors like the specific applications deployed, the level of infrastructure investment, and public awareness. Data collection and analysis of ITS impacts are still evolving, and more research is needed to fully assess the long-term benefits of the Directive.

These statistics offer a glimpse into the potential benefits of implementing EU Directive 2010/40/EU.

**4. EU Framework beyond Directive 2010/40/EU: influential documents shaping the ITS landscape**

This part of article explores additional key EU documents that complement and influence the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) across member states, extending beyond the central role of Directive 2010/40/EU. Understanding the interconnected network of regulations and strategies is crucial for a comprehensive grasp of the complex and multifaceted nature of ITS development and deployment in the European Union.

**1. Commission Delegated Regulation (EU) 2022/670: Enhancing EU-wide Real-time Traffic Information Services**

- This regulation supplements Directive 2010/40/EU by establishing specific requirements for providing EU-wide real-time traffic information services. It defines data formats, communication protocols, and minimum service levels, ensuring consistency and interoperability.

**2. Commission Delegated Regulation (EU) 2017/1926: Focusing on Multimodal Travel Information Services**

- This regulation complements the Directive, concentrating on EU-wide multimodal travel information services. It defines data formats and communication protocols for exchanging information on public transport schedules, fares, and disruptions, promoting seamless travel across different modes.

**3. ITS National Reports: Member States' Progress and Insights**

- Member states submit regular reports to the Commission on their progress in implementing Directive 2010/40/EU. These reports offer insights into specific approaches and challenges faced by each member state in deploying ITS, contributing to knowledge sharing and best practices exchange.

**4. Communication from the Commission on the Strategy for Sustainable and Smart Mobility: A Vision for ITS**

- This 2020 communication outlines the EU's broader vision for a sustainable and intelligent transport system, with ITS playing a key role. It sets ambitious goals for reducing emissions, improving safety, and promoting intermodal connectivity, aligning with the objectives of Directive 2010/40/EU.

**5. Action Plan on the Deployment of Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS): Advancing Direct Communication**

- This action plan focuses on the deployment of Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS), which involves direct communication between vehicles and infrastructure to improve safety and traffic flow. It builds upon the foundation laid by Directive 2010/40/EU and outlines concrete steps for member states to take in implementing C-ITS technologies.

6. Additional Resources:

- EUR-Lex: Official Portal for EU Law
- European Commission - Transport: Dedicated Website for Transport Policy

### 5. Future visions of EU Directive 2010/40/EU: opportunities, challenges and probabilities

This part of article explores potential future visions of EU Directive 2010/40/EU on Intelligent Transport Systems (ITS), assessing the probabilities, challenges, and implications associated with each envisioned scenario. The three distinct visions include Enhanced Interconnectivity and Automation, Personalization and Demand-Responsive Services, and an Integrated Green Mobility Ecosystem. Each vision is examined in terms of its enhanced objectives, implementation probabilities, challenges, associated costs, and anticipated benefits.

Let's explore some potential future versions of the Directive, their implementation probabilities, challenges, and implications for its key objectives:

#### **Vision 1: *Enhanced Interconnectivity and Automation (Probability: High)***

- **Enhanced Objectives:** Seamless multi-modal travel with real-time data exchange between all transportation modes and infrastructure. Widespread rollout of Cooperative Intelligent Transport Systems (C-ITS) enabling vehicle-to-vehicle and vehicle-to-infrastructure communication.

- **Implementation Probability:** High (70-80%). Strong technological advancements, EU funding initiatives, and growing public acceptance of automation are driving factors.

- **Challenges:** Data privacy concerns, cybersecurity threats, and ethical considerations regarding autonomous vehicles need to be addressed. Infrastructure upgrades and standardization across member states are crucial.

- **Costs:** Significant investments in new technologies, infrastructure upgrades, and training programs.

- **Benefits:** Reduced traffic congestion, improved safety, increased accessibility, lower emissions, and economic growth through innovation.

#### **Vision 2: *Personalization and Demand-Responsive Services (Probability: Moderate)***

- **Enhanced Objectives:** Tailored mobility experiences based on individual preferences and real-time needs. Dynamic public transport services adapting to demand on the fly. Integration with micro-mobility options like e-scooters and bike-sharing.

- **Implementation Probability:** Moderate (50-60%). Technological complexities, regulatory hurdles, and data privacy concerns pose challenges. Public acceptance of dynamic pricing models and shared mobility needs to be cultivated.

- **Challenges:** Ensuring equitable access for all, balancing individual needs with overall network efficiency, and managing data privacy risks in personalized services.

- **Costs:** Development of AI-powered optimization algorithms, flexible public transport systems, and integration with micro-mobility providers.

- **Benefits:** Reduced congestion, optimized resource allocation, improved access to mobility for all, and potential cost savings for users.

#### **Vision 3: *Integrated Green Mobility Ecosystem (Probability: Moderate-High)***

- **Enhanced Objectives:** Prioritization of sustainable modes of transport, including active mobility (walking, cycling) and e-mobility. Integration with renewable energy sources for powering ITS infrastructure.

- **Implementation Probability:** Moderate-High (60-70%). EU climate goals and rising fuel prices create strong incentives. Technological advancements in battery storage and green energy generation are facilitating adoption.

- **Challenges:** Overcoming entrenched car dependency, overcoming infrastructure limitations for active mobility, and ensuring affordability of e-mobility options.

- **Costs:** Investments in cycling infrastructure, pedestrian walkways, charging stations, and green energy integration within ITS infrastructure.

- **Benefits:** Significantly reduced emissions, improved air quality, public health benefits through active mobility, and increased energy independence.

The examined versions emphasize the dynamic nature of these scenarios, recognizing that the future of EU ITS will likely involve a combination of these elements influenced by unpredictable factors such as technological advancements, political considerations, and public preferences.

Importantly, the probabilistic estimates provided are based on current trends and information, warranting continuous revision as new developments and insights emerge.

### **6. Potential key objectives, opportunities and costs of ITS for Republic of Moldova in future EU accession**

As a candidate for EU accession, Republic of Moldova has the opportunity to leverage Intelligent Transport Systems (ITS) as a strategic tool for modernization, sustainable development, and alignment with EU policies [1], [7]. Considering Directive 2010/40/EU and Moldova's specific context, here are some possible key objectives, opportunities, and costs associated with ITS implementation:

#### **Key Objectives:**

- *Reduced Traffic Congestion and Travel Times:* Implement dynamic traffic management systems, real-time information provision, and intermodal ticketing to streamline traffic flow and improve travel efficiency.
- *Enhanced Road Safety:* Introduce driver-assistance features, deploy advanced safety systems, and improve road infrastructure to reduce accidents and fatalities.
- *Sustainable and Environmentally Friendly Transport:* Promote greener modes of transportation like public transport, cycling, and e-mobility with integrated ITS solutions.
- *Intermodal and Seamless Connectivity:* Develop integrated travel platforms connecting different modes of transport with real-time information and ticketing services.
- *Improved Accessibility and Public Transport Use:* Enhance public transport reliability and efficiency through ITS-based scheduling and information systems.
- *Strengthened Data Exchange and Interoperability:* Adopt standardized data formats and communication protocols to facilitate information sharing and interoperability with EU ITS frameworks.

#### **Opportunities:**

- *EU Funding and Technical Assistance:* Access to dedicated EU funds and technical expertise can support ITS implementation and capacity building in Moldova.
- *Economic Growth and Innovation:* Modernization of the transportation sector can attract investment, create new jobs, and boost economic activity.
- *Improved Trade and Logistics:* Efficient and interconnected transportation networks can facilitate cross-border trade and logistics, enhancing Moldova's economic integration with the EU.
- *Enhanced Environmental Sustainability:* Reduced traffic congestion and emissions through ITS-based solutions can contribute to cleaner air and improved public health.
- *Increased Connectivity and Accessibility:* Improved public transport and intermodal services can provide better access to opportunities and services for all citizens.

#### **Costs:**

- *Infrastructure Investment:* Upgrading roads, public transport systems, and communication infrastructure requires significant upfront investment.
- *Technology Acquisition and Implementation:* The purchase and installation of ITS technologies and software can be expensive.
- *Capacity Building and Training:* Training personnel to operate and maintain ITS systems is crucial but involves additional costs.
- *Data Management and Cybersecurity:* Ensuring data security and privacy in ITS systems requires robust infrastructure and ongoing maintenance.
- *Integration with EU Frameworks:* Adapting national systems to comply with EU standards and protocols can involve additional costs.

#### **Considerations for Future EU Accession:**

- Aligning Moldova's ITS strategy with EU policy goals and existing frameworks will be crucial for seamless integration.
- Identifying priority areas for ITS implementation based on specific needs and available resources is essential.

- Public-private partnerships and innovative financing models can help share the costs and risks of ITS investments.
- Building public awareness and promoting the benefits of ITS is crucial for gaining societal support for implementation.

Overall, ITS presents Moldova with a unique opportunity to modernize its transportation sector, contribute to sustainable development, and align with EU goals in preparation for future membership. By carefully considering the objectives, opportunities, and costs, Moldova can leverage ITS to secure a future with efficient, safe, and environmentally friendly transportation for its citizens.

### 7. Conclusions

In conclusion, Moldova's strategic adoption of Intelligent Transport Systems (ITS) under EU Directive 2010/40/EU aligns with the nation's trajectory towards EU accession. Embracing ITS not only reflects Moldova's commitment to EU priorities such as sustainable mobility and safety standards but also presents opportunities for economic growth and employment through enhanced transportation infrastructure. While challenges like initial costs and data security concerns exist, strategic planning, innovative financing, and targeted training initiatives can address these issues. A phased deployment approach, focusing on critical areas like traffic management and public transport integration, ensures steady progress and expertise development. Collaborative efforts with EU member states and effective use of technical assistance are crucial for successful implementation and interoperability, positioning Moldova for a future characterized by intelligent, secure, and sustainable transportation solutions within the European Union.

### BIBLIOGRAPHY

1. Directive 2010/40/EU of the European Parliament and of the Council of 7 July 2010 on the framework for the deployment of Intelligent Transport Systems in the field of road transport and for interfaces with other modes of transport Text with EEA relevance. Official Journal of the European Union, L 207/1. <http://data.europa.eu/eli/dir/2010/40/oj>; accessed 30 Jan 2024
2. "Communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions", A European strategy on Cooperative Intelligent Transport Systems, a milestone towards cooperative, connected and automated mobility, COM/2016/0766 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52016DC0766> accessed 30 Jan 2024
3. Directive 2007/29/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2007 on the establishment of a framework for the deployment of Intelligent Transport Systems (ITS) in the field of road transport and for the development of the TEN-T road network: <https://today.westlaw.com/Document/If77791fde84d11e398db8b09b4f043e0/View/FullText.html?pcid=155f059abc83409b82652ebe5107114a&originationContext=knowHow&transitionType=KnowHowItem&contextDat> accessed 30 Jan 2024
4. The European Commission's website on Intelligent Transportation Systems: [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems_en): [https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems\\_en](https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/intelligent-transport-systems_en) accessed 30 Jan 2024
5. European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, EU transport in figures – Statistical pocketbook 2023, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/319371> accessed 30 Jan 2024
6. European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport, Tavares, T., Procee, R., Wion, A. et al., Supporting study on activities 3.2, 3.3 and 3.4 of the new working programme of the ITS Directive – Final report, Publications Office, 2021, <https://data.europa.eu/doi/10.2832/35467> accessed 30 Jan 2024
7. Progresses and challenges in the implementation of the 2030 agenda, <https://cancelaria.gov.md/ro/apc/monitorizarea-si-evaluarea-implementarii-agendei-de-dezvoltare-durabila-2030> accessed 30 Jan 2024



## ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НЕРАФІНОВАНОЇ ОЛІЇ З СОНЯШНИКА

*Одною з найбільш поширених олій в Україні, що виготовляється промисловістю є олія з насіння соняшника, а нерафінована соняшникова олія багата на фосфатиди (лецитин, що регулює вміст холестерину в організмі та сприяє накопиченню білків), стерини (гальмують всмоктування холестерину з кишечника), а також вітаміни групи E (токофероли). Проведено аналіз і вибір технологічного обладнання та наведені технічні характеристики технологічного обладнання для виробництва нерафінованої соняшnikової олії.*

**Ключові слова:** сепаратор, шахтна сушарка, дисковий млин, аспірацій на віялка, пальцевий верстат, шнековий прес.

*One of the most common oils produced by industry in Ukraine is sunflower seed oil, and unrefined sunflower oil is rich in phosphatides (lecithin, which regulates cholesterol in the body and promotes protein accumulation), sterols (inhibit the absorption of cholesterol from the intestines), as well as vitamins of Group E (tocopherols). The analysis and selection of technological equipment is carried out and the technical characteristics of technological equipment for the production of unrefined sunflower oil are given.*

**Keywords:** separator, mine dryer, disc Mill, fan aspiration machine, finger machine, screw press.

Виробництво рослинної олії є однією з найбільших галузей народного господарства України. Підприємства з виробництва рослинної олії стратегічно важливі для національного господарства як країни в цілому, так і окремих регіонів. Такі підприємства входять у першу п'ятірку галузей харчової промисловості за обсягами виробництва та становлять важливу переробну ланку. На сьогоднішній день вони належать до категорії тих, що позитивно розвиваються. Рослинна олія займає важливе місце в харчуванні людини і є одним з основних джерел забезпечення споживчого ринку продовольством [1, 2]. Адже Україна посідає одне з провідних місць серед соняшникосіючих держав та є однією з країн-лідерів з переробки та експорту соняшnikової олії. За даними Держкомстату останніми роками в Україні виробляється 6,52 млн. тонн соняшника. Частка ринку в обсязі реалізації продукції харчової промисловості та перероблення сільськогосподарських продуктів досягає 15 %. Проблеми розвитку виробництва і реалізації соняшnikової олії в Україні розглядали такі вчені, як Бабенко Л.В., Бронін О.В., Домашенко Ю.В., Карман С.В., Карпенко А.В., Митченко О.О., Нікітчин Д.І., Осадчук В.І., Петров В.М., Пластун С.І., Побережна А.А., Присяжнюк С.В., Сегеда С.А., Супіханов Г.Б. та ін.

Основною олійною культурою, що вирощується в Україні, є соняшник, у складі всіх олійних культур він займає 70% посівної площі та 85% валового збору. У нашій державі з насіння соняшника виробляється приблизно дві третини всієї рослинної олії. Соняшnikова олія має важливе народногосподарське значення. Її споживають як цінний харчовий продукт у натуральному вигляді, широко використовують у харчовій, лакофарбовій, парфумерній та інших галузях промисловості для виробництва маргарину, оліфи, мила тощо. Тому соняшник – одна з прибуткових культур України з найвищим рівнем рентабельності середсільськогосподарських культур [3, 4].

Виробництво рослинної олії складається з наступних стадій: очищення та сушіння насіння; відділення чистого ядра (лущення і сепарування) і його подрібнення; пропарювання і жарення мезги; витяг масла (пресування); очистка соняшnikової олії; фасування та зберігання.

Насіння соняшнику короткочасно на підприємстві зберігається в силосі. Звідти насіння соняшнику попередньо зважують на терезах 1 і воно поступає на сепаратори для очищення. Насіння можуть містити велику кількість домішок, тому перед переробкою їх двічі очищають на двох- і трьохситових сепараторах, а також на магнітному вловлювачі Домішки рослинного походження, відокремлювані на сепараторах, збирають і використовують у комбікормовому виробництві [5, 6].

Очищене від домішок насіння подають у витратний бункер, звідки вони транспортуються в шахтну сушарку 7, що складається з кількох зон. Спочатку насіння сушать, а потім охолоджують. У процесі теплової обробки їх вологість зменшується з 9 ... 15 до 2 ... 7%. Температура насіння під час сушіння близько 50°C, після охолодження 35 ° С [7-9].

Подальша переробка насіння полягає в максимальному відділенні оболонки від ядра. Цей процес передбачає дві самостійні операції: лушення (обрушення) насіння і власне відділення оболонки від ядра (сепарування). Насіння луцяться на дисковому млині. Рушанка, що отримується з насіння після млину, являє собою суміш, що складається з частинок, різних за масою, формою, парусністю і розмірами. У рушанці присутні цілі ядра, їх осколки, ряд різноманітних за розміром і формою частинок оболонки і, нарешті, цілі насіння – недоруш. Тому для відділення оболонки від ядра в основному застосовують аспіраційні віялки – повітряно-ситові, що сортують машини. З такої машини ядро подається в проміжний бункер, а всі інші частини суміші обробляються для виділення цілих ядер та уламків насіння соняшнику, які разом з цілими ядрами надходять на подальшу переробку.

Після цього ядра соняшника подрібнюються на п'ятивальцовому верстаті. Процес подрібнення може здійснюватися за один раз або за два рази – попередньо і остаточно. При подрібненні відбувається руйнування клітинної структури ядер соняшнику, що необхідно для створення оптимальних умов для найбільш повного і швидкого витягання масла при подальшому пресуванні або екстрагуванні. При смаженні вологість мезги знижується до 5...7%, а температура підвищується до 105 ... 115 ° С. З шнекового преса виходять два продукти: олія, що містить значну кількість частинок ядра і тому очищається в фільтр-пресі, і макуха, що містить 6,0 ... 6,5% масла, яке необхідно винести з нього. Очищена олія подається в бункер готової продукції. Після цього олія подається в пакувальну машину. Наведену послідовність технологічних операцій виготовлення рослинної нерафінованої соняшникової олії забезпечує технологічне обладнання (таблиця 1).

Таблиця 1. Технічна характеристика технологічного обладнання

Найменуван-ня	Тип	Призначення	Продук-тивність	Потужність, кВт
Сепаратор	ЗСМ-50	Очищення насіння	50 т/год	3
Магнітний вловлювач	ЕМ-20	Очищення від феромагнітних включень		–
Шахтна сушарка	ДСП-50	Для зменшення вологості насіння	50 т/год	2,2
Дисковий млин	МШВ-60	Для лушення насіння	60 т/год	11
Віялка аспіраційна	КОМ-60	Для обрушення насіння	60 т/год	5,5
Вальцевий верстат	Б6-МВА300	Для подрібнення ядра соняшника	50 т/год	5,5
Шнековий прес	РЗ-МОА	Відділення олії	50 т/год	22
Фільтр	ФМ-2	Очищення олії	20 т/год	5,5
Пакувальна машина	Кум-4	Фасування і пакування олії	20т/год	1,1

Це стандартне технологічне обладнання для виготовлення рослинної нерафінованої соняшникової олії, яке виготовляється в Україні.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Меліс О.О., Пасменко Н.В. Сучасний стан та напрями розвитку ринку соняшникової олії в Україні. *Економіка харчової промисловості*. 2015. Вип. 3. Т. 7. С. 15-19.
2. Кириченко В. В. Виробництво соняшникової олії в Україні: стан і перспективи розвитку. *Вісник ЦНЗ АПВ*. 2014. № 7. С. 281-286.
3. Маслак О. М. Сучасні тенденції розвитку ринку соняшникової олії в Україні. *Техніка та технологія АПК*. 2013. № 5(8). С. 35-38.
4. Лисогор В. М. Неформалізований аналіз інноваційних механізмів державного регулювання виробництва соняшникової олії в Україні. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2012. №1. С. 138-142.
5. Гвоздев О.В., Ялпачик Ф.Ю., Рогач Ю.П., Сердюк М.М. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу: Навч. посібник. Київ: Вища освіта, 2006. 479 с.
6. Користь нерафінованої соняшникової олії, протипоказання, як вибирати і застосовувати. URL: <https://zsz.pp.ua/korist-nerafinovano-sonyashnikovo-oli-protipokazannya-yak-vibirati-i-zastosovuvati/>
7. Сиротюк С.В. Механізація переробки та зберігання продукції рослинництва: Курс лекцій. 2-е вид. Львів: ЛДАУ, 2000. 249 с.
8. Галицький Р.Р. Оборудование зерноперерабатывающих предприятий. Москва: Агропромиздат, 1990. 271 с.
9. Демский А.Б. Комплектные зерноперерабатывающие установки . малой мощности. Москва: ДеЛи принт, 2004. 264 с.

## ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ / ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

УДК 331.46:004.65

Ольга Євтушенко, Аліна Сірик  
(Київ, Україна)

### ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

*У статті розглянуто основні тенденції цифровізації системи управління охороною праці підприємств харчової промисловості в частині моніторингу, для адекватного та постійного управління з урахуванням усіх факторів, що впливають на стан охорони праці. Розглянуто сервісні та програмні продукти з охорони праці, виконано аналіз їх функціональності, використання, можливості синхронізації єдиного інформаційного середовища СУОП харчових підприємств.*

**Ключові слова:** харчове підприємство, охорона праці, безпека, здоров'я, працівник, база даних.

*The article examines the main trends in the digitalization of the safety management system at food enterprises in terms of monitoring, for adequate and consistent management of all factors that influence the safety industry. The service and software products for labor protection were considered, their functionality, use, and the possibility of synchronization of a single information environment of food enterprises' SUOP were analyzed.*

**Key words:** food enterprise, labor protection, safety, health, employee, database.

Система управління охороною праці (СУОП) на харчовому промисловості є базовою основою у забезпеченні безпеки праці у харчовій галузі України. Законодавством України з охорони праці передбачений такий розподіл обов'язків з управління охороною праці на будь-якому підприємстві: управління охороною праці на підприємстві здійснює у цілому по підприємству директор (роботодавець) і його заступники; у підрозділах – їх керівники; організаційно-методичну та наглядову діяльність з охорони праці, підготовку управлінських рішень і контроль за їх виконанням здійснює служба охорони праці, яка підпорядковується безпосередньо директору.

Під час виконання повсякденних операцій фахівцями служб (відділів) охорони праці харчових підприємств обробляються, систематизуються, зберігаються великі обсяги інформації. Але, на жаль, як засвідчує практика, не приділяється належна увага застосуванню накопичених даних для аналізу прийняття рішень і оперативного управління. Залишаються невирішеними питання структуризації даних, розміщених по категоріях (виробничі фактори і умови праці, інструкції, приписи та ін.) і вибору цінної інформації.

Одним із перспективних наукових напрямків ефективного функціонування СУОП харчових підприємств є впровадження нових напрямків, що отримали назву «системотехніка». На сьогодні цифровізація стала невід'ємною частиною нашої сучасності та одним з основних трендів розвитку промисловості. Впровадження цифрових технологій, це не просто використання комп'ютерних технологій у процесі виконання щоденних завдань фахівцями служб (відділів) охорони праці харчових підприємств: при переведенні паперових технологій в електронні, змінюється сама концепція аналізу та подальшого прогнозування виробничих ситуацій фахівцями з питань охорони праці шляхом широкого впровадження технологій Big data та Smart data [1], DataScience [2], застосування нейронних мереж, цифрових двійників тощо. Впровадження нових моделей та принципів у інформаційному забезпеченні охорони праці на харчовому підприємстві із залученням сучасних інформаційних технологій відіграє вирішальну роль у обґрунтованості та своєчасності

прийнятих управлінських рішень на основі моніторингу умов праці, статистики профзахворювань та травматизму, аналізу виробничих ризиків та ефективності заходів з їх контролю та зниження [3].

Метою статті є проаналізувати напрями використання цифрових технологій в системі управління охороною праці підприємств харчової промисловості.

Наявність великого обсягу інформації та поточних змін у нормативно-правовій базі з охорони праці, контроль актуальності цих змін вимагає від фахівців служб (відділів) охорони праці харчових підприємств швидкості та уважності при аналізі та оцінці стану охорони праці на виробництві. Використання цифрових технологій дозволяє значно спростити роботу щодо пошуку оперативної інформації.

Важливим елементом цифровізації роботи з охорони праці є автоматизація контролю періодичності проведення медоглядів, навчань, інструктажів, видачі засобів індивідуального захисту, контролю за термінами надсилання документів тощо. Прикладом є комп'ютерна програма «МЕДОГЛЯД\_1.0» [4], яка розроблена для скорочення часу при формуванні графіків медоглядів (узгодження з керівниками структурних підрозділів), збереження особових карток працівників з інформацією первинних та періодичних медоглядів, попередження працівників про закінчення терміну дії медичного огляду та контролю- моніторингу стану медоглядів роботодавцем. Задачі, які виконує «МЕДОГЛЯД\_1.0»: ведення бази даних працівників «облікова картка працівника» структурних підрозділів навчального закладу на основі штатного розпису; створення архіву актів лабораторних досліджень умов праці (визначення шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища і трудового процесу на конкретних робочих місцях відповідно до гігієнічної класифікації праці) та атестації робочих місць; реєстрація результатів медичних оглядів працівників; відправлення повідомлення електронною поштою працівникові про необхідність проходження медичного огляду. Формування документів з результатами медичних оглядів та звітної документації: список працівників підприємства, які підлягають періодичним медичним оглядам; графік проходження медичних оглядів працівників, які підлягають періодичним медичним оглядам; направлення працівника на обов'язковий медичний огляд, згідно п. 2.4 наказу №246 від 21.05.2007 р.; Акт визначення категорії працівників, які підлягають попередньому (періодичним) медоглядам; звіт за картою працівника, який підлягає попередньому (періодичному) медичному огляду.

Триває робота над спеціалізованим комп'ютерним продуктом «АРМ фахівця з охорони праці харчового підприємства», який призначений для автоматизації процесу обліку щоденних операцій, які виконуються фахівцем з охорони праці та дозволяє скоротити час на планування та організацію охорони праці на харчовому підприємстві. Основні можливості: створення та ведення власної бази обліку працівників; облік забезпечення ЗІЗ, формування особистих карток з обліку, формування графіка перевірки знань, створення власних програм перевірки знань; облік ведення інструктажів, реєстр програм інструктажів та інструкцій з охорони праці; ведення обліку розпоряджень з охорони праці; облік наказів щодо атестації робочих місць, виробничий календар, облік нещасних випадків та професійних захворювань, загальні довідники з охорони праці.

Наведені програмні продукти дозволяють автоматизувати процес роботи з фахівців служб (відділів) охорони праці, проте їх можливостей для автоматизації контролю виконання вимог з охорони праці недостатньо, тому необхідно формувати новий підхід.

Перспективним є використання відеоаналітики для: контролю небезпечних зон (зона ризику, небезпечна зона, критично небезпечна зона); порушень правил безпеки у вигляді відсутності у працівника засобів індивідуального захисту (жилетів, касок, рукавичок); виявлення небезпечної поведінки працівників на виробництві; моніторингу небезпечних подій (виявлення задимлення, відкритого вогню, проведення вантажно-розвантажувальних робіт тощо). Важливо при цьому дотримуватися стандартів безпеки та конфіденційності даних, щоб уникнути потенційних загроз а також дотримуватися правил приватності.

Використання відеофіксації для автоматичного контролю безпеки на робочих місцях необхідно інтегрувати в частину моніторингу інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці на харчовому підприємстві. Використання даного рішення дозволить виявляти порушення у режимі реального часу, використовуючи різні сценарії роботи (повідомлення працівників щодо порушень, персоналізація порушень у відповідність до діючих наряд-допусками тощо).

Підвищення ефективності навчання працівників з питань охорони праці є технологія доповненої реальності, що дозволяє ефективно здійснювати навчання та інформування працівників: інструкції з охорони праці, попередження про потенційну небезпеку, спосіб формування культури з безпеки праці, інструктажі, адаптація працівників. Доповнена реальність в сфері охорони праці дозволяє покращити взаємодію з контентом, тому що він краще засвоюється і викликає яскравий емоційний відгук.

Питання надання домедичної допомоги є важливими при навчанні працівників. Необхідно періодично проводити навчання працівників методам надання домедичної допомоги з використанням тренажерів та відеофільмів. При навчанні прийомом домедичної допомоги бажано, щоб був відеозв'язок із фахівцем-медиком, який зміг би контролювати процес навчання. Застосування технологій доповненої реальності при даному виді навчання було б дуже корисним, так як у стресових ситуаціях важлива кожна секунда для врятування життя.

Отже, на підставі проведених досліджень встановлено, що питання впровадження цифрових технологій є одним з перспективним науковим напрямком ефективного функціонування СУОП харчових підприємств. Необхідно впроваджувати в діяльність служб (відділів) охорони праці програмні продукти: спрямованих на оперативний доступ до нормативної бази з охорони праці, управління інструктажами, медичними оглядами, забезпеченістю та використанням ЗІЗ, навчанням та перевіркою знань працівників, атестацією робочих місць, з можливості синхронізації єдиного інформаційного середовища СУОП харчових підприємств на основі використання штучного інтелекту.

Розглянуто програмне забезпечення, що розроблене на базі Національного університету харчових технологій, яке спрямовано на управління охороною праці на підприємствах харчової промисловості.

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Верес О. М., Оливко Р. М., Класифікація методів аналізу Великих даних. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Інформаційні системи та мережі»*. 2017. Вип. 872(№ 1). С. 84-92.
2. Чепуренко Я. О. Застосування DataScience у прийнятті управлінських рішень в організації. *Матеріали міжнародного наукового симпозиуму BIG DATA ANALYTICS: Моделювання та інформаційні технології* (20 березня 2019 р.), 2019. С. 148-151.
3. Євтушенко О. В., Інтелектуалізація інформаційно-аналітичної системи управління охороною праці на харчовому підприємстві. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*, 2018. Т. 24, №3. С. 100-112.
4. Чумаченко С. М., Євтушенко О. В., Сірик А. О. Автоматизація контролю та проходження медоглядів співробітників закладу освіти. *Сучасні методи, інформаційне, програмне та технічне забезпечення систем керування організаційно-технічними та технологічними комплексами*: матеріали VI міжнар. науково-технічної Internet-конференції (20 листопада 2019 р.). Київ: НУХТ, 2019. С. 291-292.

## ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

**Абдрахманова Мейрамкул Турганбаевна** – магістр, старший преподаватель факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Айтимов Жанболат** – старший преподаватель кафедры физической культуры и начальной военной подготовки Кызылординского университета имени Коркыт Ата

**Айтимов Муратбек** – доктор филологических наук, профессор Кызылординского университета имени Коркыт Ата

**Амангали Гульмара Сапаровна** – магистрант 1 курса специальности «Физика в образовании» Атырауского университета имени Х. Досмухамедова

**Амангелді Серікжан Нұржанұлы** – студент 4 курса ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Амандық Баянсұлу Жанболатқызы** – студентка 4 курса факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Амбросив Ана Корнелиановна** – студентка 6 лечебного факультета Государственного университета медицины и фармации имени Николая Тестемицану

**Антонів Богдан Ярославович** – студент I року магістратури спеціальності 183 Технології захисту навколишнього середовища кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка

**Апрелова Арайлым Нұрболатқызы** – студентка 4 курса ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Ахрорхонов Рустамхон Акмалхон угли** – ассистент и научный сотрудник кафедры пропедевтики детских болезней Андижанского государственного медицинского института

**Багрій Віктор Васильович** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електроніки Дніпровського державного технічного університету

**Баймусаева Бактыгуль Шеримовна** – кандидат филологических наук, доцент кафедры педагогики дошкольного воспитания и обучения Южно-Казахстанского педагогического университета имени У. Жанибекова

**Бегеза Людмила Євгенівна** – доктор психологічних наук, доцент, завідувач кафедри психології Академії праці, соціальних відносин і туризму

**Бейсенбаева Мадина Аманжоловна** – студентка 4 курса ОП Математики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Берегеля Ірина Миколаївна** – кандидат юридичних наук, викладач вищої кваліфікаційної категорії ВСП «Ірпінський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**Берік Аружан Нұрбекқызы** – студентка 4 курса факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Белозерцев Василь Сергійович** – кандидат економічних наук, доцент кафедри економічного моделювання, обліку та статистики Дніпровського національного університету імені Олеса Гончара

**Боднар Ореста Володимирівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри обліку і аудиту Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Боранбай Оразкул Бақытжанқызы** – студентка 3 курса ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Боць Софія Олексіївна** – студентка 4 курсу відділення Початкової освіти Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

**Буга Александр Александрович** – кандидат технических наук, преподаватель кафедры основ проектирования машин Технического университета Молдовы

**Васильєва Крістіна Владиславівна** – аспірант I року навчання кафедри дизайну Київського національного університету технологій та дизайну

- Вишемирська Світлана Вікторівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри інформатики і комп'ютерних наук Херсонського національного технічного університету
- Вільховий Антон Юрійович** – студент 2 курсу факультету природничих наук та менеджменту Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка
- Возюк Ірина Анатоліївна** – студентка 3 курсу ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
- Войналович Юлія Юріївна** – студентка I курсу відділення «Початкова освіта» Коростишівського педагогічного фахового коледжу імені І. Я. Франка
- Волох Галина Геннадіївна** – аспірантка кафедри української мови та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
- Волошин Руслан Віталійович** – старший викладач кафедри електроніки Дніпровського державного технічного університету
- Волошина Олена Григорівна** – студентка 2 курсу факультету української й іноземної філології та мистецтвознавства Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Гапоненко Наталія Володимирівна** – викладач відділення комп'ютерної та програмної інженерії Фахового коледжу ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Герасимюк Павло Васильович** – аспірант II року навчання кафедри екології та біомоніторингу, спеціальності 101 Екологія Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича
- Грюкова Вікторія Валеріївна** – старший викладач кафедри фізичного виховання Дніпровського державного аграрно-економічного університету
- Гужва Ольга Іванівна** – спеціаліст вищої категорії, викладач-методист, викладач філологічних дисциплін Педагогічного фахового коледжу Комунального закладу вищої освіти «Хортицька національна начальна-реабілітаційна академія» Запорізької обласної ради
- Гуляєва Людмила Петрівна** – кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів Академії праці, соціальних відносин і туризму
- Демжанова Альмира Бериковна** – магістрант 2 курсу гуманітарно-педагогічного факультета Кызылординського університету імені Коркыт Ата
- Деревянко Софія Ігорівна** – студентка 3 курсу педагогічного факультету Ізмаїльського державного гуманітарного університету
- Дзьоба Анастасія Андріївна** – студентка 4 курсу спеціальності «Початкова освіта» Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агата Ангела Кримського Волинської обласної ради
- Дуйсенбаєва Айнур Кобейсинкызы** – студентка 3 курсу ОП Фізики і інформатики Аркалькського педагогічного інституту імені І. Алтынсарина
- Дуйсенова Актурган Русланкызы** – студентка 4 курсу факультету естествознання і інформатизації Аркалькського педагогічного інституту імені І. Алтынсарина
- Євтушенко Ольга Володимирівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та екоменеджменту Національного університету харчових технологій
- Жук Аліна Володимирівна** – кандидат біологічних наук, викладач Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича
- Зароченцева Оксана Дмитрівна** – кандидат біологічних наук, асистент кафедри екології та біомоніторингу Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича
- Захова Віктор Дмитрович** – викладач соціально-економічних дисциплін ВСП «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж УНУС»
- Зіненко Олександр Олексійович** – заступник директора з виховної роботи Маріупольського будівельного фахового коледжу
- Зіненко Світлана Валеріївна** – соціальний педагог Маріупольського будівельного фахового коледжу



- Игнат'єв Валентина Васильевна** – студентка 6 курсу факультета общей медицины Государственного университета медицины и фармакологии имени Николая Тестемицану
- Іванов Євген Анатолійович** – доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри конструктивної географії і картографії Львівського національного університету імені Івана Франка
- Індиченко Лариса Сергіївна** – старший викладач кафедри фізичного виховання та спорту Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Карасьова Олена В'ячеславівна** – доцент кафедри іноземних мов Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»
- Кенесова Шұғыла Амангелдіқызы** – студентка 3 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Киверига Ольга Юрійвна** – викладач ВСП «Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого Національного університету біоресурсів і природокористування України»
- Кобиш Анна Владиславівна** – студентка 3 курсу, здобувач фахової передвищої освіти ОПІ «Менеджмент» ВСП «Роменський фаховий коледж Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана»
- Козубенко Ірина Володимирівна** – старший викладач кафедри правничої лінгвістики Національної академії внутрішніх справ
- Коляда Ірина Валеріївна** – старший викладач кафедри іноземних мов Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»
- Кондратюк Ольга Іванівна** – аспірантка кафедри української мови та методики її навчання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
- Коротя Тетяна Петрівна** – викладач фізичного виховання циклової комісії фізичного виховання та захисту України Фахового коледжу ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Корчинська Наталія Юрійвна** – викладач української мови та літератури Комунального закладу Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Кречюн Галина Ивановна** – преподаватель кафедры внутренних болезней, высшая дидактическая степень, Образцового Центра медицины и фармации имени Раисы Пакало (Кишинев, Молдова)
- Кривонос Михайло Сергійович** – студент 2 курсу факультету прикладної математики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Кузиев Дієр Вохиджанович** – ассистент и научный сотрудник кафедры пропедевтики детских болезней Андиганского государственного медицинского института
- Куниця Олександр Павлович** – старший викладач кафедри фізичного виховання Дніпровського державного аграрно-економічного університету
- Кязимов Джаваншир Кязим** – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики и информатики Азербайджанского университета
- Қапарова Ақерке Мұратқызы** – студентка 4 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Лашко Євгенія Леонідівна** – студентка 1 курсу магістратури факультету прикладної математики Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Ліпич Вікторія Миколаївна** – кандидат філологічних наук, доцент кафедри української мови та славістики Бердянського державного педагогічного університету
- Лук'яненко Валентина Петрівна** – викладач англійської мови, викладач-методист, голова циклової комісії викладачів іноземних мов КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Малахова Діана Михайлівна** – викладач вищої категорії, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

- Манзуренко Юлія Анатоліївна** – викладач вищої кваліфікаційної категорії, методист Дніпровського базового медичного коледжу
- Масталярчук Євгеній Володимирович** – викладач програмування та інформаційних дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
- Матяш Вадим Володимирович** – доцент кафедри спортивних ігор Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту
- Мирза Валентина Іванівна** – викладач англійської мови ВСП «Ананьївський аграрно-економічний фаховий коледж Уманського національного університету садівництва»
- Мирзоев Махир Фаррух** – преподаватель кафедры математики и информатики Азербайджанского университета
- Мисько Володимир Зіновійович** – магістр, викладач географії, керівник гуртків Кам'янець-Подільського позашкільного навчально-виховного об'єднання
- Мисько Тетяна Орестівна** – вчитель географії і біології, вчитель-методист Кам'янець-Подільського ліцею №17
- Мишілюк Ірина Іларіонівна** – аспірантка I року навчання кафедри екології та біомоніторингу Чернівецького національного університету імені Ю. Федьковича
- Мінько Валерія Сергіївна** – вчитель англійської мови Харківського ліцею №146
- Міхіна Єлизавета Сергіївна** – студентка 2 курсу факультету психології та спеціальної освіти Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Мухамедуали Жандос Сарсентайұлы** – студент 3 курсу ОП Фізики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Мұхтар Айым Қуандыққызы** – студент 4 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Мякота Вікторія Віталіївна** – студентка 4 курсу відділення Початкової освіти Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради
- Нантой Вадим Викторович** – кандидат философских наук, преподаватель кафедры транспорта Технического университета Молдовы
- Негрян Мариана Васильевна** – аспирант IV года обучения кафедры основ теории образования Государственного педагогического университета имени Иона Крянгэ; директор, преподаватель кафедры внутренних болезней, высшая дидактическая степень, Образцового Центра медицины и фармации имени Раисы Пакало (Кишинев, Молдова)
- Нечепуренко Володимир Миколайович** – викладач фізичного виховання циклової комісії фізичного виховання та захисту України Фахового коледжу ракетно-космічного машинобудування Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
- Нечипоренко Лілія Василівна** – викладач англійської мови та методики навчання англійської мови КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Нәлібек Замира Абайқызы** – студентка 4 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Ниятбай Казына Абенқызы** – кандидат филологических наук, доцент кафедры методики начального обучения Южно-Казахстанского педагогического университета имени У. Жанибекова
- Нікітська Оксана Віталіївна** – викладач програмування та інформаційних дисциплін, спеціаліст вищої категорії ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»
- Нурматова Гүлнұр Үсенқызы** – студентка 1 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Олжабай Аида Оразалықызы** – студентка 4 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Олійник Дмитро Євгенович** – студент 4 курсу факультету енергетики і комп'ютерних технологій Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

**Парфенова Тетяна Петрівна** – вчитель-методист, вчитель початкових класів Білоцерківського природничо-математичного ліцею-гімназії №16 імені М. О. Кириленка Білоцерківської міської ради Київської області

**Парфенова Юлія Анатоліївна** – викладач інформатики, куратор групи спеціальності 013 Початкова освіта (основи інклюзивного навчання), методист групи практикантів КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

**Полтавська Катерина** – студентка 1 курсу факультету управління, адміністрування та інформаційної діяльності Ізмаїльського державного гуманітарного університету

**Попова Ірина Олексіївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехніки і електромеханіки імені професора В. В. Овчарова Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного

**Пріб Гліб Анатолійович** – доктор медичних наук, професор, проректор з наукової роботи Академії праці, соціальних відносин і туризму

**Прончук Людмила Василівна** – викладач, спеціаліст вищої категорії ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**Різак Дар'я Володимирівна** – студентка 5 курсу факультету економіки Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара

**Рудько Ольга Миколаївна** – спеціаліст вищої категорії, викладач землевпорядних дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України»

**Сабитбекова Гулмира** – магістр естественних наук, ОП Математики, Математики и фізики, Математики и інформатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Сафиуллина Исламия Джалил кызы** – учитель средней школы-лицея № 23 имени А.Ермекова (Актобе, Казахстан)

**Семигайло Ірина Вікторівна** – викладач кафедри педагогіки і психології дошкільної та початкової освіти КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»

**Сәдуақасова Салтанат Мейрамбекқызы** – магістрант 1 курса гуманитарно-педагогического факультета Кызылординского университета имени Коркыт Ата

**Сигида Микола Олегович** – студент 6 курсу факультету інформаційних технологій і дизайну Херсонського національного технічного університету

**Сірик Аліна Олегівна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри екології та екоменеджменту Національного університету харчових технологій

**Сливінська Оксана Богданівна** – кандидатка економічних наук, доцентка кафедри обліку і аудиту Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»

**Совстна Альона Вікторівна** – кандидат філологічних наук, доцент кафедри прикладної лінгвістики та перекладу Черкаського державного технологічного університету

**Соколовська Світлана Юріївна** – викладач економічних дисциплін ВСП «Роменський фаховий коледж Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана»

**Станєва Світлана Василівна** – викладачка кафедри фізичного виховання, спорту та здоров'я людини Ізмаїльського державного гуманітарного університету, аспірантка II року навчання Ізмаїльського державного гуманітарного університету, вчитель вищої категорії, звання «Старший учитель» Ізмаїльської гімназії №10 з початковою школою

**Стегній Тетяна Адамівна** – старший викладач Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради

- Стемковська Ірина Вікторівна** – старша викладачка кафедри обліку і аудиту Відокремленого підрозділу Національного університету біоресурсів і природокористування України «Бережанський агротехнічний інститут»
- Сулімова Лілія Олександрівна** – викладач української мови та літератури Володимирського педагогічного фахового коледжу імені Агатангела Кримського Волинської обласної ради
- Суржикова Катерина Олегівна** – учениця 10 класу Кам'янець-Подільського ліцею №14
- Тенелбай Динара Тенелбайқызы** – студентка 3 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Титаренко Людмила Павлівна** – викладач математики КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Товт Ірина Семенівна** – кандидат історичних наук, доцент, старший викладач кафедри педагогіки і психології дошкільної та початкової освіти КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Толендіқызы Қырмызы** – студентка 4 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Толенова Гүлжан Қасқырбекқызы** – магистр технических наук, преподаватель факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Тракало Ольга Львівна** – викладач ВСП «Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого Національного університету біоресурсів і природокористування України»
- Труш Станіслав Миколайович** – студент 2 курсу магістратури факультету історії та географії Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка
- Тулєгенова Анар Кабдығалиевна** – магистр естественных наук, ОП Физики, Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Тумышева Замира Тансыкбаевна** – учитель средней школы-лицея № 23 имени А. Ермекова (Актобе, Казахстан)
- Удод Ірина Василівна** – викладач циклової комісії філологічних дисциплін Сумського будівельного коледжу
- Узакова Боранкуль Зиядиновна** – магистр, старший преподаватель факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Ұлыбек Лаура Пазылбекқызы** – студентка 3 курсу ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Фесенко Анна Сергіївна** – студентка 3 курсу відділення архітектури, обліку та землевпорядкування Сумського будівельного коледжу
- Харитоненко Анна Юрьевна** – студентка 6 курсу факультета общей медицины Государственного университета медицины и фармакологии имени Николая Тестемицану
- Харитюк Інна Володимирівна** – викладач української мови та літератури Коростишівського педагогічного фахового коледжу імені І. Я. Франка
- Хоренко Олександр Михайлович** – викладач фізики та астрономії КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Хоренко Тетяна Олексіївна** – викладач фізики та астрономії КЗ Київської обласної ради «Білоцерківський гуманітарно-педагогічний фаховий коледж»
- Хоружий Богдан Олександрович** – студент 4 курсу Придніпровської державної академії фізичної культури і спорту
- Худайбергенова Ақжібек Сабитқызы** – студентка 3 курсу факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина
- Чикирка Ксения Васильевна** – студентка 6 курсу факультета общей медицины Государственного университета медицины и фармакологии имени Николая Тестемицану
- Шамгулова Жайна Мураткалиқызы** – студентка 3 курсу ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Шарун Ігор Едуардович** – кандидат медичних наук, директор Дніпровського базового медичного коледжу

**Шыңғысбаева Камшат Ерланқызы** – студентка 1 курса факультета естествознания и информатизации Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Эргешова Бахарай Изатуллаевна** – студентка 3 курса ОП Физики и информатики Аркалыкского педагогического института имени И. Алтынсарина

**Юніна Ольга Євгенівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри романо-германської філології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»

**ЗМІСТ / СОДЕРЖАНИЕ**

**ГЕОГРАФІЯ І ГЕОЛОГІЯ / ГЕОГРАФИЯ И ГЕОЛОГИЯ**

*Євген Іванов, Богдан Антонів*

БУРЕ ВУГІЛЛЯ ПЕРЕДКАРПАТТЯ, ЙОГО ПОХОДЖЕННЯ,  
ІСТОРІЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИДОБУВАННЯ 5

*Володимир Мисько, Тетяна Мисько, Катерина Суржикова*

СУЧАСНІ МОНЕТИ КРАЇН І ТЕРИТОРІЙ МЕЛАНЕЗІЇ:  
ОПИС ТА ЗАСТОСУВАННЯ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ 8

**ЕКОЛОГІЯ / ЭКОЛОГИЯ**

*Оксана Зароченцева, Павло Герасимюк*

ОБЛІК КОМАХ-ЗАПИЛЮВАЧІВ НА ПОСІВАХ СОНЯШНИКА 13

*Ірина Мишійлюк, Аліна Жук*

ПОРІВНЯННЯ ПРОГРАМ SOFTPRO ТА CVTREES ДЛЯ ОБЛІКУ  
ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ 16

**ЕКОНОМІКА / ЭКОНОМИКА**

*Василь Белозерцев, Дар'я Різак*

ENTITY-RELATIONSHIP MODEL:  
СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ 20

*Ореста Боднар*

БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ІНФОРМАЦІЇ 23

*Ольга Киверига*

СТВОРЕННЯ ОБСЛУГОВУЮЧИХ КООПЕРАТИВІВ – ШЛЯХ ДО ПОКРАЩЕННЯ  
РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОДУКЦІЇ ТОВАРОВИРОБНИКІВ 25

*Людмила Прончук*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ ТОРГІВЛІ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 28

*Оксана Сливінська*

ОБЛІКОВА ПОЛІТИКА В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БАНКОМ 31

*Ірина Стемковська*

ПРОФЕСІЙНА ЕТИКА БУХГАЛТЕРА 33

**МЕНЕДЖМЕНТ І МАРКЕТИНГ / МЕНЕДЖМЕНТ И МАРКЕТИНГ**

*Світлана Соколовська, Анна Кобиш*

СУЧАСНІ ТРЕНДИ У СФЕРІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА 38

**СОЦІОЛОГІЯ / СОЦИОЛОГИЯ**

*Ірина Возюк*

ПИТАННЯ ГЕНДЕРНОЇ РІВНОСТІ У ВИЩІЙ ОСВІТІ 41

*Віктор Захоба*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ГЕНДЕРНОЇ НЕРІВНОСТІ В УКРАЇНІ 44

**ІСТОРИЧНІ НАУКИ / ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Ольга Тракало*

ЄВГЕН ВАСИЛЬОВИЧ ХРАПЛИВИЙ – УЧЕНИЙ, ОРГАНІЗАТОР  
КООПЕРАТИВНОГО РУХУ 48

**ЮРИДИЧНІ НАУКИ / ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ**

*Ірина Березеля*

ПРОБЛЕМАТИКА МІЖНАРОДНО-ПРАВОВОГО ЗАХИСТУ  
ЦИВІЛЬНОГО НАСЕЛЕННЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ 51

**МИСТЕЦТВО / ИСКУССТВО**

*Крістіна Васильєва*

СЕМІОТИКА ТА СИМВОЛІКА КОЛЬОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ  
В МИСТЕЦТВІ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В СУЧАСНОМУ ДИЗАЙНІ 55

**ПЕДАГОГІКА / ПЕДАГОГИКА**

*Антон Вільховий*

ЗБЕРЕЖЕННЯ І ЗМІЦНЕННЯ ЗДОРОВ'Я СУЧАСНОГО СТУДЕНТА ЗВО 59

<b>Наталія Гапоненко</b> ЗМІСТ ТА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ВІДПОВІДНИХ КОМПОНЕНТУ «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ» ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ	61
<b>Ольга Гужва</b> САМОСТІЙНА РОБОТА ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	65
<b>Софія Деревянко</b> СІМ'Я ТА ІНКЛЮЗІЯ: ЯК ПІДТРИМУВАТИ ІНКЛЮЗИВНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ВДОМА	70
<b>Анастасія Дзюба, Тетяна Стегній</b> ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІГОР ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ НА УРОКАХ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ	73
<b>Євгеній Масталярчук, Оксана Нікітська</b> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДИКИ ПРОЕКТНОГО НАВЧАННЯ З ВРАХУВАННЯМ КРОСДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ	75
<b>Валентина Мирза</b> ПРАКСЕОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ШТУЧНОГО ІНШОМОВНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЗАНЯТТЯХ У ЗФПО	78
<b>Валерія Мінько</b> ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ У МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	81
<b>Лілія Нечипоренко</b> ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ЗАСТОСУНКІВ НА ЗАНЯТТЯХ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	85
<b>Юлія Парфенова, Тетяна Парфенова, Валентина Лук'яненко</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ	88
<b>Катерина Полтавська</b> ПЕДАГОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ СУЧАСНИХ ДІТЕЙ	90
<b>Ольга Рудько</b> КОНЦЕПЦІЯ НАВЧАННЯ ТА ВИХОВАННЯ МОЛОДІ В ЦИФРОВОМУ ПРОСТОРІ	92
<b>Світлана Станєва</b> ПРОБЛЕМИ МОДЕРНІЗАЦІЇ СУЧАСНОГО УРОКУ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЗАКЛАДАХ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	95
<b>Лілія Сулімова, Софія Боць</b> ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	98
<b>Лілія Сулімова, Вікторія Мякота</b> ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В ПОЧАТКОВИХ КЛАСАХ	100
<b>Ірина Товт</b> САМОСТІЙНА РОБОТА ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	104
<b>Станіслав Труш</b> ВИВЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ «ЗАГАЛЬНА ГЕОГРАФІЯ» (6 КЛАС)	106
<b>Ігор Шарун, Юлія Манзуренко</b> ВИКОРИСТАННЯ СКРАЙБІНГ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	109

<i>Ольга Юніна</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНИХ МОВ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ	112
<b>ПСИХОЛОГІЯ / ПСИХОЛОГИЯ</b>	
<i>Людмила Гуляєва, Людмила Бебеза, Гліб Пріб</i>	
АНАЛІЗ ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ВИВЧЕННІ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ПРАКТИКИ ПІДТРИМКИ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НА РОБОЧОМУ МІСЦІ: ДОСВІД АКАДЕМІЇ ПРАЦІ, СОЦІАЛЬНИХ ВІДНОСИ І ТУРИЗМУ	116
<i>Олександр Зіненко, Світлана Зіненко</i>	
АНАЛІЗ ТА РОЗРОБКА ПРАКТИЧНОГО АЛГОРИТМУ СОЦІАЛЬНО- ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ДІТЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ	120
<i>Ірина Козубенко</i>	
СТРЕСИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	123
<b>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ / ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
<i>Світлана Вишемирська, Микола Сигида</i>	
ВИКОРИСТАННЯ КОНСОЛІДОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	127
<i>Savanşir Kazımov, Mahir Mirzəyev</i>	
NƏZARƏTLƏ OLAN MAŞIN TƏLİMİ ALQORITMLƏRİNDƏ KLASSIFİKASIYA MƏSƏLƏSİNƏ K-YAXIN QONŞU ÜSULUNUN TƏTBİQİ	131
<i>Євгенія Лашко</i>	
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ JAVASCRIPT-ФРЕЙМВОРКІВ ТА БІБЛІОТЕК ДЛЯ FRONT-END	133
<i>Євгеній Масталярчук</i>	
РЕАЛІЗАЦІЯ КОНТЕКСТНОЇ ДОПОМОГИ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ЛАНЦЮЖОК ОБОВ'ЯЗКІВ	135
<i>Оксана Нікітська, Євгеній Масталярчук</i>	
СИНЕРГІЯ КОМУНІКАЦІЇ ТА ІТ: ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГЛОБАЛЬНОГО УСПІХУ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ	140
<i>Ірина Семигайло, Людмила Титаренко</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ GOOGLE НА ЗАНЯТТЯХ З ОСНОВ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	143
<i>Тетяна Хоренко, Олександр Хоренко</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ ТА АСТРОНОМІЇ В ЗАКЛАДІ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ	146
<b>ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ / ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Мейрамкул Абдрахманова, Баянсұлу Амандық, Замира Нәлібек</i>	
ӘР ТҮРЛІ ТИПТЕГІ ЦИФРЛЫҚ РЕСУРСТАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ	149
<i>Мейрамкул Абдрахманова, Аружан Берік, Акерке Капарова</i>	
МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ЦИФРЛЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫН ПАЙДАЛАНУ	152
<i>Мейрамкул Абдрахманова, Қырмызы Төлендіқызы, Аида Олжабай</i>	
САНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ РЕСУРСТАРЫ МАТЕМАТИКА САБАҚТАРЫНДА ОҚУ-ТАНЫМДЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТІ ДАМУ ТУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ	154
<i>Гүлмара Амангали</i>	
ЭЛЕКТРОНДЫҚ ОҚУЛЫҚТАРДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ МЕН КЕМШІЛІКТЕРІ	157



<i>Гулмира Сабитбекова, Мадина Бейсенбаева</i> АНЫҚТАЛҒАН ИНТЕГРАЛДЫ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ	161
<i>Гүлжан Төленова, Гүлнұр Нурматова, Кәмшат Шыңғысбаева</i> ФИЗИКА САБАҒЫН ОҚЫТУ ЖӘНЕ ОҚУДАҒЫ ЖАҢА ӘДІС – ТӘСІЛДЕРДІ ҚОЛДАНУ ТИІМДІЛІГІ	166
<i>Анар Тулегенова, Серікжан Амангелді</i> ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА ПӘНІНЕН «КИНЕМАТИКА НЕГІЗДЕРІ» ТАРАУЫНАН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ҚАБІЛЕТТЕРІН АРТТЫРУ	169
<i>Анар Тулегенова, Арайлым Априлова</i> ӘЛЕМНІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ. КҮН ЖҮЙЕСІНІҢ ПАЙДА БОЛУЫ. ЖҮЛДЫЗДАРДЫҢ ЭВОЛЮЦИЯСЫ	172
<i>Анар Тулегенова, Оразкүл Боранбай, Лаура Ұлыбек</i> МАРСТА ӨМІР БАР МА?	175
<i>Анар Тулегенова, Айнур Дуйсенбаева, Жайна Шамгулова</i> БІЗДІҢ ГАЛАКТИКАДАҒЫ ЖҮЛДЫЗДАР ШОҒЫРЫН ЗЕРТТЕУ	178
<i>Анар Тулегенова, Бахарай Эргешова, Жандос Мухамедуали</i> ҚАЗІРГІ АСТРОНОМИЯ: ДӘСТҮР МЕН БОЛАШАҚҚА БАҒДАР	182
<i>Замира Тумышева, Исламия Сафиуллина</i> ФРАКТАЛЫ	184
<i>Боранкуль Узакова, Ақтурган Дуйсенова, Айым Мұхтар</i> ТҮРЛЕНДІРУ БОЙЫНША ЖЫЛЖЫТУЛАР ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫТУЛАРДЫҢ АНАЛИТИКАЛЫҚ ӨРНЕКТЕЛУІ	188
<i>Боранкуль Узакова, Динара Теңелбай, Ақжібек Худайбергенова, Шұғыла Кенесова</i> ФИЗИКА МЕН ТЕХНИКАДАҒЫ ТУЫНДЫНЫҢ МЕХАНИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ГЕОМЕТРИЯЛЫҚ МАҒЫНАСЫ	192
<b>ФИЗИЧНА КУЛЬТУРА І СПОРТ / ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ</b>	
<i>Вікторія Грюкова, Олександр Куниця</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ ВОЛЕЙБОЛУ У ЗВО НА ЗАНЯТТЯХ З ФИЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ	197
<i>Лариса Индиченко, Олена Волошина</i> ФІТНЕС З ЕЛЕМЕНТАМИ ТЕРАРОБІКИ НА ЗАНЯТТЯХ З ФИЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В ЗВО	200
<i>Тетяна Корота, Володимир Нечепуренко</i> СТРУКТУРА ПОБУДОВИ ЗАНЯТЬ ЗІ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ ГРУПИ	203
<i>Михайло Кривонос</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ У СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ	206
<i>Вадим Матяш, Богдан Хоружий</i> ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЖІНОЧОГО ФУТБОЛУ В ЄВРОПІ ТА ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ В УКРАЇНІ	209
<i>Єлизавета Міхіна</i> ВИКОРИСТАННЯ ФІТНЕСУ З ЕЛЕМЕНТАМИ БОЙОВИХ ВИДІВ СПОРТУ НА ЗАНЯТТЯХ З ФИЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	215
<i>Володимир Нечепуренко, Тетяна Корота</i> МЕТОДИКА ТА МЕТОДОЛОГІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ТРЕНІНГУ	220
<b>ФІЛОЛОГІЧНІ НАУКИ / ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Жанболат Айтимов, Талант Бимаханов, Мейрамбек Мурзабеков</i> Б.МОМЫШҰЛЫНЫҢ ӘСКЕРИ ҚОЛБАСШЫЛАРҒА ЖАЗҒАН ХАТТАРЫНДАҒЫ ӨМІРЛІК ҰСТАНЫМДАРЫ	224

<i>Muratbek Aitimov, Saltanat Saduakassova</i>	
HISTORICISM IS THE REALISTIC BASIS OF THE ARTISTIC IMAGE (BASED ON THE NOVEL-HAMSA R. TOKTAROV «THE PHENOMENON OF ABAY»)	228
<i>Юлія Войналович, Інна Харитюк</i>	
ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В СИСТЕМНО-ІНТЕГРАТИВНИХ ЗВ'ЯЗКАХ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	233
<i>Галина Волох</i>	
СИМВОЛІКА РОСЛИН У ТЕКСТАХ УКРАЇНСЬКОГО ФОЛЬКЛОРУ	236
<i>Альмира Демжанова, Муратбек Айтимов</i>	
ҒАЛЫМ Т. ТЕБЕГЕНОВ ЖӘНЕ ҚАЗІРГІ ҚАЗАҚ ДРАМАТУРГИЯСЫ	238
<i>Ірина Коляда, Олена Карасьова</i>	
THE CONCEPT OF PHRASAL VERBS IN ENGLISH	242
<i>Ольга Кондратюк</i>	
КОНЦЕПТ «ВОГОНЬ» В УКРАЇНСЬКИХ ФОЛЬКЛОРНИХ ТЕКСТАХ	244
<i>Наталія Корчинська</i>	
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ	247
<i>Вікторія Ліпич</i>	
СЛОВОТВІРНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ФОРМАНТА -АЧ У КОМПОЗИТНО-СУФІКСАЛЬНІЙ ДЕРИВАЦІЇ ІМЕННИКІВ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	250
<i>Валентина Лук'яненко</i>	
ФОРМУВАННЯ АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРЕДВИЩОЇ ФАХОВОЇ ОСВІТИ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ (З ДОСВІДУ РОБОТИ)	252
<i>Діана Малахова</i>	
УКРАЇНСЬКА КУЛЬТУРА ТА МОВА ПІД ЧАС ВІЙНИ	255
<i>Казына Ниетбай, Бактыгуль Баймусаева</i>	
КОЛОРАТИВЫ И ИХ ЛЕКСИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ В КАЗАХСКИХ АНТРОПОНИМАХ	258
<i>Альона Советна</i>	
MAGIC REALISM IN ANA CASTILLO'S WORKS	262
<i>Ірина Удод, Анна Фесенко</i>	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ У ЗФПО	265
<b>МЕДИЧНІ НАУКИ / МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b>	
<i>Ана Амбросив, Мариана Негрян, Галина Кречюн</i>	
STRUCTURA TUMORILOR OVARIENE BENIGNE LA FEMEILE DE VÂRSTA 20-80 ANI	269
<i>Rustamkhon Akhrorkhonov, Diyor Kuziyev</i>	
THE CYTOCHEMICAL PROFILE OF PERIPHERAL BLOOD MONOCYTES IN INDIVIDUALS WITH COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN THE PRESENCE OF CONGENITAL ANOMALIES ASSOCIATED WITH CLEFT LIP AND PALATE	274
<i>Валентина Игнатъев</i>	
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВСАСЫВАНИЯ ПЕРОРАЛЬНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ	277
<i>Анна Харитоненко</i>	
EFECTELE ADVERSE CARDIOVASCULARE ALE MEDICAMENTELOR NONCARDIACE	282
<i>Ксения Чикирка</i>	
ОСОБЕННОСТИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	284

**ТЕХНІЧНІ НАУКИ. ТРАНСПОРТ /  
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ. ТРАНСПОРТ**

*Віктор Багрій, Руслан Волошин*

ПРИСТРІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО МОНИТОРИНГУ  
ЗА ГЕМОДИНАМІЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ ПАЦІЄНТА 288

*Vadim Nantoi, Alexandru Buga*

IMPLEMENTATION OF INTELLIGENT TRANSPORT SYSTEMS  
IN THE EUROPEAN UNION: A PATH FOR THE REPUBLIC  
OF MOLDOVA TO EU ACCESSION 291

*Ірина Попова, Дмитро Олійник*

ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОГОЛІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ  
ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НЕРАФІНОВАНОЇ ОЛІЇ З СОНЯШНИКА 298

**ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ /  
ОХРАНА ТРУДА И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Ольга Євтушенко, Аліна Сірик*

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ  
ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ 301

**ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ / СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ 304**

Матеріали Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації»: Зб. наук. праць. Переяслав, 2024. Вип. 101. 318 с.

*Відповідальність за грамотність, автентичність цитат, достовірність фактів і посилань несуть автори публікацій. Передрук і відтворення опублікованих у збірнику матеріалів будь-яким способом дозволяється тільки при посиланні на «Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації».*

Матеріали науково-практичної інтернет-конференції розміщені на сайті:  
<http://confscientific.webnode.com.ua>

Укладачі: С. М. Кикоть, І. В. Гайдаєнко  
Верстка та дизайн: І. В. Гайдаєнко

Адреса оргкомітету та редколегії:  
08401, вул. Сухомлинського, 30 (к. 100),  
м. Переяслав, Київська обл., Україна,  
тел. +380930569496,  
сайт: [confscientific.webnode.com.ua](http://confscientific.webnode.com.ua)

Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. Переяслав, 2024. Вып. 101. 318 с.

*Ответственность за грамотность, аутентичность цитат, правильность фактов и ссылок, достоверность материалов несут авторы публикаций. Перепечатка и воспроизведение опубликованных в сборнике материалов любым способом разрешается только при ссылке на «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации».*

Материалы научно-практической интернет-конференции размещены на сайте: <http://confscientific.webnode.com.ua>

Составители: С. Н. Кикоть, И. В. Гайдаенко  
Верстка и дизайн: И. В. Гайдаенко

Адрес оргкомитета и редколлегии:  
08401, ул. Сухомлинского, 30 (к. 100),  
г. Переяслав, Киевская обл., Украина  
тел. +380930569496,  
сайт: [confscientific.webnode.com.ua](http://confscientific.webnode.com.ua)

