

Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

Магістр

Випуск № 19

Тернопіль — 2013

ББК 74.480.278
С.88

Магіст. — Випуск № 19. — 2013. — 234 с.

*Рекомендовано до друку вченою радою Тернопільського національного
педагогічного університету імені Володимира Гнатюка
за поданням Ради молодих вчених і спеціалістів.
Протокол № 9 від 23 квітня 2013 р.*

*Видрук оригінал-макету у науковому відділі Тернопільського
національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*

ББК 74.480.278
С.88

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Федачківський В.

Науковий керівник – доц. Дрогобицький Ю. В.

АПРОКСИМАЦІЯ СПЕКТРІВ МОДУЛЯЦІЙНОГО ФОТОВІДБИВАННЯ ЕПІТАКСІЙНИХ ПЛІВОК LT-GAAS, LT-(GA,MN)AS

Методи модуляційної спектроскопії широко використовуються для визначення фундаментальних параметрів напівпровідників в критичних точках їх зонної структури [1, 2, 3]. Важливе місце у модуляційній спектроскопії напівпровідників посідають методи модуляційного відбивання світла, серед яких значного поширення набув метод модуляційного фотовідбивання [3, 4, 5].

У свою ж чергу арсенід галію (GaAs) завдяки оптичним та електрофізичним властивостям є другим після кремнію матеріалом, який широко використовується в напівпровідниковій електроніці [6]. Останнім же часом у зв'язку із інтенсивним розвитком напівпровідникової спінтроники значний інтерес становить дослідження властивостей розбавлених магнітних напівпровідників $\text{Ga}_{1-x}\text{Mn}_x\text{As}$ [7, 8].

Апроксимуючи спектри модуляційного фотовідбивання ми обчислювали параметри епітаксійних плівок LT-GaAs, LT-(Ga,Mn)As в областях переходів E_0 та E_{SO} за зміни вмісту марганцю у них від 0% до 6%. Досліджувалось розщеплення валентної зони на підзони тяжких, легких і спин-орбітально відщеплених дірок в епітаксійних плівках LT-(Ga,Mn)As. Розроблялись методики визначення початкових параметрів апроксимації спектрів модуляційного фотовідбивання.

В межах слабопольового наближення моделі Аспнеса спектри модуляційного фотовідбивання можна описати функцією [9]

$$\frac{\Delta R}{R} E = A \operatorname{Re} \left[e^{i\varphi} E - E_g + i\Gamma^{-m} \right] \quad (1),$$

де $\Delta R/R$ – відносна зміна коефіцієнта відбивання, зумовлена модулюванням сигналу; E – енергія фотонів зондуючого випромінювання; A , φ – амплітудний і фазний параметри відповідно; E_g – енергія критичної точки; Γ – феноменологічний параметр розширення. В області переходу E_0 для GaAs $m = 2,5$ [1, 9].

Формула (1) доволі добре описує спектри модуляційного фотовідбивання у випадку, коли $\Gamma \ll \hbar\theta$, де $\hbar\theta$ – так звана електрооптична енергія [2]. Під час апроксимації спектрів фотовідбивання функцією (1) постає проблема достатньо точного визначення початкових параметрів апроксимації. У цьому випадку, зазвичай, початкові параметри апроксимації визначають наближено за допомогою певних геометричних міркувань [1]. Однак, параметри визначені у такий спосіб можуть істотно відрізнитись від дійсних.

Дослідивши на екстремум функціональну залежність (1), ми отримали формули для параметрів A, φ, E_g, Γ . Якщо E_1, E_2 – енергетичні положення сусідніх екстремумів спектру, то

$$E_g = \frac{E_2 + \eta^2 E_1 - (E_1 + E_2)\eta \cos \frac{\pi}{m+1}}{1 + \eta^2 - 2\eta \cos \frac{\pi}{m+1}}, \quad \Gamma = \frac{\eta |E_1 - E_2| \sin \frac{\pi}{m+1}}{1 + \eta^2 - 2\eta \cos \frac{\pi}{m+1}} \quad (2a),$$

$$A = \left| \frac{\Delta R}{R} E_1 \right| \frac{|E_1 - E_2|^m}{\eta \sin \frac{\pi}{m+1} \left(1 + \eta^2 - 2\eta \cos \frac{\pi}{m+1} \right)^{\frac{m-1}{2}}} \quad (26),$$

$$\varphi = \begin{cases} 2\pi \left\{ \left| \frac{(m+1)\psi}{2\pi} - \frac{3}{4} \right| \right\} \frac{(m+1)\psi - 1,5\pi}{|(m+1)\psi - 1,5\pi|}, & \text{if } E_1 - \min \text{ of } \frac{\Delta R}{R} E_1 \\ 2\pi \left\{ \left| \frac{(m+1)\psi}{2\pi} - \frac{1}{4} \right| \right\} \frac{(m+1)\psi - 0,5\pi}{|(m+1)\psi - 0,5\pi|}, & \text{if } E_1 - \max \text{ of } \frac{\Delta R}{R} E_1 \end{cases} \quad (2в),$$

де

$$\eta = \left| \frac{\Delta R}{R} E_1 \right| / \left| \frac{\Delta R}{R} E_2 \right|^{\frac{1}{m+1}};$$

$$\psi = \arccos \left(\frac{1 - \eta \cos \frac{\pi}{m+1}}{\sqrt{1 + \eta^2 - 2\eta \cos \frac{\pi}{m+1}}} \cdot \frac{E_1 - E_2}{|E_1 - E_2|} \right).$$

Зауважимо, що у отриманих нами формулах (2) істотним є те, що точки E_1 та E_2 повинні бути «сусідніми» точками екстремуму спектру, тобто такими точками екстремуму, поміж якими не знайдеться іншої точки екстремуму цього ж спектру.

Спектри ж модуляційного фотовідбивання у випадку наявності у них осциляцій Франца-Келдиша можна описати функцією [9, 10]

$$\frac{\Delta R}{R}(E) = \alpha \Delta \varepsilon_1 + \beta \Delta \varepsilon_2 \quad (3),$$

$$\text{де} \quad \Delta \varepsilon_1 = A \operatorname{Im} \left[\frac{H(z)}{(E - i\Gamma)^2} \right], \quad \Delta \varepsilon_2 = A \operatorname{Re} \left[\frac{H(z)}{(E - i\Gamma)^2} \right],$$

$$H(z) = 2\pi \left[e^{-\frac{\pi}{3}} Ai'(z) Ai' \left(ze^{-\frac{2\pi}{3}} \right) + ze^{-\frac{2\pi}{3}} Ai(z) Ai \left(ze^{-\frac{2\pi}{3}} \right) \right] + G(z),$$

$$G(z) = i \sqrt{\frac{E_0 - E + \sqrt{(E_0 - E)^2 + \Gamma^2}}{2\hbar\theta}} - \sqrt{\frac{-(E_0 - E) + \sqrt{(E_0 - E)^2 + \Gamma^2}}{2\hbar\theta}},$$

$$z = \frac{E_0 - E}{\hbar\theta} + i \frac{\Gamma}{\hbar\theta}.$$

Тут $\Delta R/R$ – відносна зміна коефіцієнта відбивання, зумовлена модулюванням сигналу; E – енергія фотонів зондуєчого випромінювання; $\Delta \varepsilon_1$ і $\Delta \varepsilon_2$ – зміни дійсної і уявної частини діелектричної функції відповідно; α, β – коефіцієнти Серафінна [11]; A – амплітудний параметр; Γ – феноменологічний параметр розширення; E_0 – енергія відповідного переходу (E_{lh} чи E_{hh}); $\hbar\theta$ – так звана електрооптична енергія; через Ai та Ai' позначено функцію Ейрі та її похідну відповідно [13].

Якщо у спектрі модуляційного фотовідбивання в області фундаментального переходу наявні осциляції Франца-Келдиша, то застосовують добре відому методику визначення

початкових параметрів апроксимації [12]. Ця методика полягає у використанні такої наближеної формули [1]

$$E_n = \left(\frac{3\pi}{4} n - \phi_0 \right)^{\frac{2}{3}} \hbar \theta + E_0 \quad (4),$$

де n , E_n – номер та енергія n -го екстремуму залежності $\frac{\Delta R}{R} E$ відповідно; ϕ_0 – фазовий фактор; E_0 – енергія критичної точки; $\hbar \theta$ – електрооптична енергія.

Однак, формула (4) застосовна по відношенню лише до фундаментального переходу (E_0). Це пов'язано із тим, що під час її виведення береться до уваги той факт, що в області переходу E_0 коефіцієнт Серафина $\beta \propto \alpha$, тобто $\beta \approx 0$ [1, 10].

Що ж стосується переходу E_{SO} , то у даному випадку формула (4) незастосовна. Тому ми здійснили спробу поширити згадану відому методику також на випадок переходу E_{SO} , однак, лише для GaAs, (Ga,Mn)As за невеликого (до 6%) вмісту марганцю. Стало це можливим завдяки тому, що, як було нами встановлено на основі даних еліпсометрії, фаза коефіцієнтів

Серафина $\phi(E) = \arctg \frac{\beta}{\alpha}$ для GaAs при $1,74 \text{ eV} \leq E \leq 2,00 \text{ eV}$ (поблизу переходу E_{SO})

змінюється практично лінійно (рис. 1) $\phi(E) \approx -0,224 + 0,200 E$.

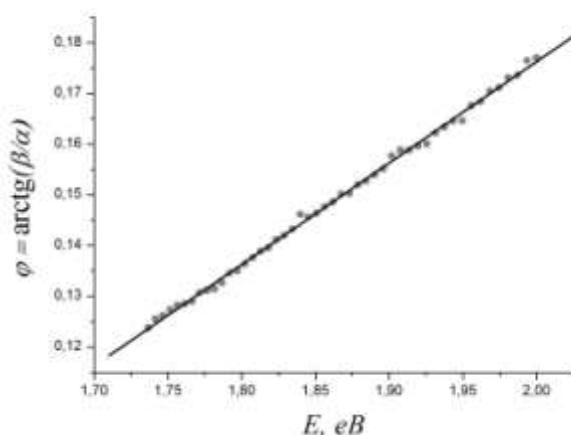


Рис. 1. Енергетична залежність фази коефіцієнтів Серафина

Скориставшись стандартними розкладами функцій Ейрі [13] із формули (3) та знехтувавши у цих розкладах величинами більшого порядку малості, ми для осциляцій Франца-Келдиша GaAs, (Ga,Mn)As поблизу переходу E_{SO} отримали формулу аналогічну формулі (4)

$$E_n = \left(\frac{3\pi}{4} n - \phi_0 + \phi_n \right)^{\frac{2}{3}} \hbar \theta + E_0 \quad (5),$$

де $\phi_n = \phi(E_n) = -0,224 + 0,200 E_n$ – значення фази коефіцієнтів Серафина в точці n -го екстремуму залежності $\frac{\Delta R}{R} E$.

Отримана нами формула (5) дає змогу приблизно обчислити значення початкових параметрів апроксимації осциляцій Франца-Келдиша епітаксійних плівок LT-GaAs, LT-(Ga,Mn)As в області переходу E_{SO} .

За допомогою апроксимації спектрів фотовідбивання засобами пакету MatLab ми визначали параметри апроксимації, зокрема, енергії переходів E_{lh} , E_{hh} і E_{SO} та

електрооптичні енергії $\hbar\theta_{lh}$, $\hbar\theta_{hh}$ і $\hbar\theta_{SO}$, що відповідають підзонам легких, важких та спин-орбітально відщеплених дірок відповідно. Досліджувались залежності цих фізичних величин від вмісту марганцю в епітаксійних плівках LT-(Ga,Mn)As.

Було, зокрема, встановлено, що енергія переходу E_{SO} в епітаксійних плівках LT-(Ga,Mn)As становить приблизно 1,77 eV та практично не залежить від вмісту марганцю у них (за його вмісту від 0% до 6%). Це може бути зумовлено тим, що підзона спин-орбітально відщеплених дірок знаходиться відносно далеко від рівня Фермі, а тому за невеликих концентрацій марганцю у таких плівках енергія переходу E_{SO} залишається практично сталою. Висловлене, до того ж, дає змогу припустити, що ефективна маса спин-орбітально відщеплених дірок, вірогідно, також практично не залежить від вмісту марганцю в епітаксійних плівках LT-(Ga,Mn)As за його невеликого (до 6%) вмісту у них.

Дослідження проводились за фінансової підтримки Фонду польської науки, Європейського фонду регіонального розвитку, Національної стратегії «Інноваційна Економіка».

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Misiewicz J. Spektroskopia fotoodbiciowa struktur półprzewodnikowych / J. Misiewicz, G. Sęk, P. Sitarek. – Wrocław: Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1999. – 249 s.
2. Yu P. Y. Fundamentals of Semiconductors / P. Y. Yu, M. Cardona. – Berlin: Springer-Verlag, 2010. – 775 p.
3. Сотников А. Е. Спектроскопия фотоотражения с длинноволновой оптической накачкой полупроводниковых лазерных структур / А. Е. Сотников и др. // Квантовая электроника. – 2004. – т. 34. – № 9. – С. 871–874.
4. Кузьменко Р. В. Комбинированная методика исследования многокомпонентных спектров фотоотражения полупроводников / Р. В. Кузьменко, А. В. Ганжа, Э. П. Домашевская // Физика и техника полупроводников. – 2002. – т. 36. – № 1. – С. 52–58.
5. Авакянц Л. П. Автоматизированная установка для регистрации спектров фотоотражения с использованием двойного монохроматора / Л. П. Авакянц, П. Ю. Боков, А. В. Червяков // Журнал технической физики. – 2005. – т. 75. – № 10. – С. 66–68.
6. Матвеева Л. О. Структурна досконалість і електронні параметри сульфідованої поверхні арсеніду галію / Л. О. Матвеева, О. Ю. Колядіна, І. М. Матіюк, О. М. Мішук // Фізика і хімія твердого тіла. – 2006. – т. 7. – № 3. – С. 461–467.
7. Звонков Б. Н. Влияние напряжений сжатия и растяжения в слоях GaMnAs на их магнитные свойства / Б. Н. Звонков и др. // Физика твердого тела. – 2010. – т. 52. – № 11. – С. 2124–2127.
8. Ганьшина Е. А. Оптическая и магнитооптическая спектроскопия тонких композитных слоев GaAs-MnAs / Е. А. Ганьшина и др. // Известия РАН. Сер.: физ. – 2008. – т. 72. – № 2. – С. 176–179.
9. Estera J. P. Complex Airy analysis of photoreflectance spectra for III-V semiconductors / J. P. Estera, W. M. Duncan, R. Glosser // Physical review B. – 1994. – vol. 49. – № 11. – P. 7281–7294.
10. Кузьменко Р. Обобщенная многослойная модель для количественного анализа электромультипликационных компонент спектров электроотражения и фотоотражения полупроводников в области фундаментального перехода E_0 / Р. Кузьменко и др. // Физика и техника полупроводников. – 2000. – т. 34. – № 9. – С. 1086–1092.
11. Seraphin B. O. Band-structure analysis from electro-reflectance studies / B. O. Seraphin, N. Botka // Physical review. – 1966. – vol. 145. – № 2. – P. 628–636.
12. Yastrubchak O. Photoreflectance study of the fundamental optical properties of (Ga,Mn)As epitaxial films / O. Yastrubchak and other. – Physical Review B. – 2011. – vol. 83. – P. 245201.
13. Vallée O. Airy functions and applications to physics / O. Vallée, M. Soares. – London: Imperial College Press, 2004. – 195 p.

Стефанчук М.

Науковий керівник – доц. Лотоцький В. А.

ДЕЯКІ ВЛАСТИВОСТІ ОПУКЛИХ МНОЖИН ТА ОПУКЛИХ ФУНКЦІЙ, ЗАДАНИХ НА НИХ В N -ВИМІРНОМУ АФІННОМУ ПРОСТОРІ

Наша робота присвячена опуклим множинам і опуклим функціям. У просторі $\mathbb{R}^2$ прикладом опуклої множини може бути будь-який відомий ще школярам опуклий

многокутник чи круг, а якщо розглядати дійснозначну функцію однієї змінної, то функція $y = x^2$ є опуклою на всій числовій осі, бо взявши довільний її відрізок, бачимо, що значення цієї функції в будь-якій точці x цього відрізка не більше ординати точки на хорді, що з'єднує кінці відповідної цьому відрізку дуги параболи, абсциса якої теж x . Проте все це ми будемо вивчати в n -вимірному афінному просторі A^n над полем дійсних чисел.

Оскільки твердження про опуклість деякої функції рівносильне твердженню про справедливість певних нерівностей, то під час формулювання та доведення нерівностей велике значення має властивість опуклості розглядуваних функцій. Багато поширених нерівностей, наприклад, нерівність між середнім арифметичним і середнім геометричним, є наслідком опуклості пов'язаних з ними функцій.

Множина $X \subset A^n$ називається опуклою, якщо разом з довільними точками $x^1, x^2 \in X$ відрізок, який з'єднує ці точки належить множині X , тобто $(1-\lambda)\bar{x}^1 + \lambda x^2 \in X$ при довільному $\lambda \in [0,1]$.

Виявляється, що для встановлення опуклості замкнутих множин достатньо перевірити, чи для довільних $x^1, x^2 \in X$ точка $x = (1-\lambda)\bar{x}^1 + \lambda x^2 \in X$ не для всіх $\lambda \in [0,1]$, а тільки при деякому $\lambda \in [0,1]$.

Теорема 1. Нехай X – замкнута множина, причому для будь-яких точок $x^1, x^2 \in X$ існує таке число $\lambda \in [0,1]$, що $(1-\lambda)\bar{x}^1 + \lambda x^2 \in X$. Тоді множина X опукла.

Доведення. Щоб довести опуклість множини X , потрібно показати, що разом з довільними точками $x^1, x^2 \in X$ відрізок, який з'єднує ці точки належить X , тобто $(1-\lambda)\bar{x}^1 + \lambda x^2 \in X$ при довільному $\lambda \in [0,1]$. Припустимо, що множина X не є опуклою. Тобто існує пара точок $x^1, x^2 \in X$ та число $\lambda \in [0,1]$, для яких точка $x = (1-\lambda)\bar{x}^1 + \lambda x^2 \notin X$.

Оскільки множина X замкнута, то за означенням замкнутої множини X містить всі свої граничні точки. Значить точка x не буде граничною точкою множини X . Тому знайдеться окіл точки x , в якому не буде жодної точки з множини X . Перетином цього околу з відрізком $\bar{x}^1, x^2$ буде $\bar{x}', x''$.

Перевіримо, чи точки x', x'' будуть граничними точками множини X . З умови випливає, що для точок $x^1, x^2 \in X$ знайдеться $\lambda_1 \in [0,1]$, таке що $y^1 = (1-\lambda_1)\bar{x}^1 + \lambda_1 x^2 \in X$. При цьому $y^1 \in \bar{x}^1, x'$ або $y^1 \in \bar{x}'', x^2$. Нехай, наприклад, $y^1 \in \bar{x}^1, x'$. З того, що точки $y^1, x^2 \in X$, згідно умови знайдеться $\lambda_2 \in [0,1]$, таке що $y^2 = (1-\lambda_2)\bar{y}^1 + \lambda_2 x^2 \in X$, $y^2 \in \bar{y}^1, x'$ або $y^2 \in \bar{x}'', x^2$. Нехай $y^2 \in \bar{y}^1, x'$. Аналогічно для $y^2, x^2 \in X$ знайдеться $\lambda_3 \in [0,1]$, таке що $y^3 = (1-\lambda_3)\bar{y}^2 + \lambda_3 x^2 \in X$, $y^3 \in \bar{y}^2, x'$ або $y^3 \in \bar{x}'', x^2$. Нехай $y^3 \in \bar{y}^2, x'$. І так далі. Таким чином ми побудували послідовність точок $y^1, y^2, y^3, \dots$ множини X , збіжну до точки x' . А це означає, що x' є граничною точкою множини X . Аналогічно можна побудувати послідовність точок множини X , збіжну до точки x'' . Тому x'' є граничною точкою множини X . Оскільки множина X замкнута, то $x', x'' \in X$. За умовою знайдеться таке число $\lambda' \in [0,1]$, що $(1-\lambda')\bar{x}' + \lambda' x'' \in X$. А це неможливо, бо

в інтервалі $[x', x'']$ немає жодної точки множини X . Отже, наше припущення неправильне і множина X опукла. Теорема доведена.

Умова замкнутості множини X у теоремі 1 є суттєвою. Наприклад, нехай множина X є кругом з виколотим центром. Тоді вона незамкнута і не опукла (оскільки для відрізка, який проходить через центр круга, і кінці якого належать кругу, одна внутрішніх точок цього відрізка, яка є центром круга, не належить X), хоча для довільних точок $x^1, x^2 \in X$ існує $\lambda \in [0, 1]$, таке що $(1-\lambda)x^1 + \lambda x^2 \in X$.

Розглянемо деякі операції, задані на класі опуклих множин, результатами яких є опуклі множини.

Теорема 2. Нехай $X_1, \dots, X_m$ – опуклі множини в просторі A^n , $a_1, \dots, a_m$ – довільні числа. Тоді множина $\sum_{i=1}^m a_i X_i = \{x \mid x = \sum_{i=1}^m a_i x_i, x_i \in X_i, i=1, \dots, m\}$, яка називається лінійною комбінацією множин $X_1, \dots, X_m$, є опуклою.

Теорема 3. Якщо множина $X \subset A^n$ опукла, то для довільних $\lambda_1 \geq 0$ і $\lambda_2 \geq 0$ виконується рівність $\lambda_1 X + \lambda_2 X = (\lambda_1 + \lambda_2) X$.

Теорема 4. Нехай X_1, X_2 – опуклі множини в A^n . Тоді множина

$$X = \bigcup_{0 \leq \lambda \leq 1} (1-\lambda) X_1 \cap \lambda X_2,$$

яка називається інверсною сумою множин X_1, X_2 , опукла.

Доведення. Візьмемо дві довільні точки $x^1, x^2 \in X$, тоді знайдуться $0 \leq \lambda_1 \leq 1$, $0 \leq \lambda_2 \leq 1$, такі що $x^1 \in (1-\lambda_1) X_1 \cap \lambda_1 X_2$, $x^2 \in (1-\lambda_2) X_1 \cap \lambda_2 X_2$. Звідси $x^1 \in (1-\lambda_1) X_1$ і $x^1 \in \lambda_1 X_2$, $x^2 \in (1-\lambda_2) X_1$ і $x^2 \in \lambda_2 X_2$. Тому для довільного $\alpha \in [0, 1]$

$$(1-\alpha)x^1 + \alpha x^2 \in (1-\alpha)(1-\lambda_1) X_1 + \alpha(1-\lambda_2) X_1;$$

$$(1-\alpha)x^1 + \alpha x^2 \in (1-\alpha)\lambda_1 X_2 + \alpha\lambda_2 X_2.$$

Для опуклих множин X_1, X_2 за теоремою 3 виконуються рівності

$$(1-\alpha)(1-\lambda_1) X_1 + \alpha(1-\lambda_2) X_1 = (1-\alpha)(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_1,$$

$$(1-\alpha)\lambda_1 X_2 + \alpha\lambda_2 X_2 = (1-\alpha)(\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_2,$$

при $(1-\alpha)(1-\lambda_1) \geq 0$ і $\alpha(1-\lambda_2) \geq 0$, $(1-\alpha)\lambda_1 \geq 0$ і $\alpha\lambda_2 \geq 0$.

Звідси

$$(1-\alpha)x^1 + \alpha x^2 \in (1-\alpha)(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_1;$$

$$(1-\alpha)x^1 + \alpha x^2 \in (1-\alpha)(\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_2.$$

З двох останніх включень випливає

$$(1-\alpha)x^1 + \alpha x^2 \in (1-\alpha)(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_1 \cap (1-\alpha)(\lambda_1 + \alpha\lambda_2) X_2.$$

Позначимо $\lambda = 1-\alpha(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2)$. Тоді

$$(1-\alpha)(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2) = 1-\alpha - \lambda_1(1-\alpha) + \alpha - \alpha\lambda_2 = 1-\lambda.$$

Оцінимо число $\lambda = 1-\alpha(1-\lambda_1 + \alpha\lambda_2) = \lambda_1 + \alpha(\lambda_2 - \lambda_1)$:

$$0 \leq \lambda_1 = \lambda_1 + 0 \cdot (\lambda_2 - \lambda_1) \leq \lambda_1 + \alpha(\lambda_2 - \lambda_1) \leq \lambda_1 + 1 \cdot (\lambda_2 - \lambda_1) = \lambda_2 \leq 1.$$

Оскільки $0 \leq \lambda \leq 1$, то

$$(1-\lambda) X_1 \cap \lambda X_2 \subset \bigcup_{0 \leq \lambda \leq 1} (1-\lambda) X_1 \cap \lambda X_2 = X.$$

Для довільних $x^1, x^2 \in X$ і довільного $0 \leq \alpha \leq 1$ $\alpha \bar{x}^1 + \alpha x^2 \in X$. А це означає, що множина X опукла. Теорема доведена.

Теорема 5. Нехай $X_1, \dots, X_m$ – опуклі множини простору A^n , Λ – опукла множина в A^m , причому $\Lambda \subset A_+^m$. Тоді множина $X = \bigcup_{\lambda \in \Lambda} \sum_{i=1}^m \lambda_i X_i$, де $\lambda = \lambda_1, \dots, \lambda_m$ – опукла.

Доведення. Візьмемо дві довільні точки $x^1, x^2 \in X$. Тому знайдуться $\lambda^1 = \lambda_1^1, \dots, \lambda_m^1 \in \Lambda$ і $\lambda^2 = \lambda_1^2, \dots, \lambda_m^2 \in \Lambda$, такі що $x^1 \in \sum_{i=1}^m \lambda_i^1 X_i$ і $x^2 \in \sum_{i=1}^m \lambda_i^2 X_i$. Для довільного $\alpha \in [0, 1]$

$$\alpha \bar{x}^1 + \alpha x^2 \in \alpha \sum_{i=1}^m \lambda_i^1 X_i + \alpha \sum_{i=1}^m \lambda_i^2 X_i = \sum_{i=1}^m (\alpha \lambda_i^1 + \alpha \lambda_i^2) X_i.$$

Для опуклих множин $X_1, \dots, X_m$ за теоремою 3 виконуються рівності

$$\alpha \bar{x}^1 + \alpha x^2 \in \sum_{i=1}^m (\alpha \lambda_i^1 + \alpha \lambda_i^2) X_i, \quad i = 1, \dots, m,$$

при $\alpha \lambda_i^1 \geq 0$ (тому що $1 - \alpha \geq 0$ і $\lambda_i^1 > 0$, $i = 1, \dots, m$, бо $\lambda^1 = \lambda_1^1, \dots, \lambda_m^1 \in A_+^m$) $\alpha \lambda_i^2 \geq 0$ (тому що $\alpha \geq 0$ і $\lambda_i^2 > 0$, $i = 1, \dots, m$, бо $\lambda^2 = \lambda_1^2, \dots, \lambda_m^2 \in A_+^m$).

Звідси

$$\alpha \bar{x}^1 + \alpha x^2 \in \sum_{i=1}^m (\alpha \lambda_i^1 + \alpha \lambda_i^2) X_i.$$

Позначимо $\lambda_i = \alpha \lambda_i^1 + \alpha \lambda_i^2$, $i = 1, \dots, m$.

Перевіримо, чи точка $\lambda = \alpha \lambda_1^1 + \alpha \lambda_1^2, \dots, \alpha \lambda_m^1 + \alpha \lambda_m^2$ простору A^m належить множині Λ .

З того, що множина Λ опукла для $\lambda^1 = \lambda_1^1, \dots, \lambda_m^1 \in \Lambda$ і $\lambda^2 = \lambda_1^2, \dots, \lambda_m^2 \in \Lambda$ і $\alpha \in [0, 1]$, виконуються наступні включення

$$\begin{aligned} \lambda &= \alpha \lambda_1^1 + \alpha \lambda_1^2, \dots, \alpha \lambda_m^1 + \alpha \lambda_m^2 = \\ &= \alpha \lambda_1^1, \dots, \lambda_m^1 + \alpha \lambda_1^2, \dots, \lambda_m^2 = \alpha \lambda^1 + \alpha \lambda^2 \in \Lambda. \end{aligned}$$

Оскільки $\lambda = \lambda_1, \dots, \lambda_m \in \Lambda$, то

$$\sum_{i=1}^m \lambda_i X_i \subset \bigcup_{\lambda \in \Lambda} \sum_{i=1}^m \lambda_i X_i.$$

Для довільних $x^1, x^2 \in X$ і довільного $0 \leq \alpha \leq 1$ $\alpha \bar{x}^1 + \alpha x^2 \in X$. А це означає, що множина X опукла. Теорема доведена.

Розглянемо опуклі функції, задані на опуклих множинах.

Функція $f: A^n \rightarrow A$, яка визначена на опуклій множині $X \subset A^n$, називається опуклою, якщо для довільних $x^1, x^2 \in X$, та довільного $\lambda \in [0, 1]$ виконується наступна нерівність

$$f(\lambda x^1 + (1 - \lambda) x^2) \leq \lambda f(x^1) + (1 - \lambda) f(x^2). \quad (1)$$

Виявляється, що для неперервних функцій встановлення їх опуклості значно спрощується. Якщо у випадку довільної функції f , заданої на опуклій множині, для встановлення її опуклості треба перевірити справедливості нерівності (1) для довільних

$x^1, x^2 \in X$, і довільному $\lambda \in [0, 1]$, то для неперервної функції досить перевірити тільки справедливість нерівності (1) при всіх $x^1, x^2 \in X$ і тільки при деякому $\lambda \in [0, 1]$. Справді, це підтверджує наступна теорема.

Теорема 6. Нехай f – неперервна функція на опуклій множині $X \subseteq A^n$, причому для довільних точок $x^1, x^2 \in X$ існує число $\lambda \in [0, 1]$, таке що $f(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) \leq \lambda f(x^1) + (1-\lambda)f(x^2)$. Тоді функція f опукла на X .

Доведення. Для того, щоб показати опуклість функції f на X , потрібно довести виконання нерівності $f(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) \leq \lambda f(x^1) + (1-\lambda)f(x^2)$ при довільних $x^1, x^2 \in X$ та довільному $\lambda \in [0, 1]$. Припустимо, що функція f не є опуклою на X , тобто нерівність, яка визначає опуклу функцію, не виконується. Тоді знайдуться точки $x^1, x^2 \in X$ та число $\lambda_1 \in [0, 1]$, такі, що справедлива нерівність

$$f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2) > \lambda_1 f(x^1) + (1-\lambda_1)f(x^2). \quad (2)$$

З'єднаємо точки $x^1, x^2 \in X$ відрізком, який повністю належить множині X , бо X – опукла множина. З'єднаємо точки $(\lambda_1, f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2))$ та $(\lambda_2, f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$ відрізком.

З (2) випливає, що точка $(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2, f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2))$ лежить вище відрізка $(\lambda_1, f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2), \lambda_2, f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$. За умовою для точок $x^1, x^2 \in X$ існує $\lambda_2 \in [0, 1]$, таке що $f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2) \leq \lambda_2 f(x^1) + (1-\lambda_2)f(x^2)$. Звідси випливає, що точка $(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2, f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$ лежить не вище $(\lambda_1, f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2), \lambda_2, f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$. Оскільки функція f неперервна на X , то за теоремою про проходження неперервної функції через довільне проміжне значення для довільного числа $\lambda'' f(x^1) + (1-\lambda'')f(x^2)$, де $\lambda'' \in [0, 1]$, з інтервалу $(f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2), f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$ на довільній неперервній кривій, що з'єднає точки $x^1, x^2 \in X$ та належить X (зокрема на $[x^1, x^2]$) знайдеться точка $(\lambda' x^1 + (1-\lambda')x^2, f(\lambda' x^1 + (1-\lambda')x^2))$, $\lambda' \in [0, 1]$, така що $f(\lambda' x^1 + (1-\lambda')x^2) = \lambda'' f(x^1) + (1-\lambda'')f(x^2)$. Це означає, що крива, яка є звууженням графіка функції f на $[x^1, x^2]$, перетне відрізок $(\lambda_1, f(\lambda_1 x^1 + (1-\lambda_1)x^2), \lambda_2, f(\lambda_2 x^1 + (1-\lambda_2)x^2))$ певну кількість разів. Тому знайдуться такі точки $x^i, x^{i+1} \in [x^1, x^2]$, для яких точки $(\lambda x^i + (1-\lambda)x^{i+1}, f(\lambda x^i + (1-\lambda)x^{i+1}))$ для довільного $\lambda \in [0, 1]$ будуть знаходитися вище відрізка $(\lambda^i, f(\lambda^i x^i + (1-\lambda^i)x^{i+1}), \lambda^{i+1}, f(\lambda^{i+1} x^i + (1-\lambda^{i+1})x^{i+1}))$, тобто виконується нерівність $f(\lambda x^i + (1-\lambda)x^{i+1}) > \lambda f(x^i) + (1-\lambda)f(x^{i+1})$ при довільному $\lambda \in [0, 1]$. А це суперечить умові, що для довільних $x^1, x^2 \in X$ існує число $\lambda \in [0, 1]$, таке що $f(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) \leq \lambda f(x^1) + (1-\lambda)f(x^2)$. Тому припущення неправильне і функція f опукла на X . Теорема доведена.

Розглянемо деякі операції над опуклими функціями, результатами яких є опуклі функції.

Теорема 7. Нехай X – опукла множина. Якщо $f_i, i=1, 2, \dots$ – опуклі рівномірно обмежені функції на X , $\alpha_i, i=1, 2, \dots$ – невід'ємні числа і $\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i < \infty$, то функція $f(x) = \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i(x)$ опукла на X .

Доведення. Оскільки $f_i, i=1,2,\dots$ рівномірно обмежені функції на X , то $\exists M > 0: \forall x \in X, \forall i \in N \Rightarrow |f_i| \leq M$.

Оскільки $f_i, i=1,2,\dots$ опуклі на X , то для $\forall x^1, x^2 \in X, \forall \lambda \in [0,1], \alpha_i \geq 0$, виконуються нерівності

$$\begin{aligned} f_i(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) &\leq \lambda f_i(x^1) + (1-\lambda)f_i(x^2), i=1,2,\dots; \\ \alpha_i f_i(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) &\leq \lambda \alpha_i f_i(x^1) + (1-\lambda)\alpha_i f_i(x^2), i=1,2,\dots; \\ |\alpha_i f_i(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2)| &\leq |\lambda \alpha_i f_i(x^1)| + |(1-\lambda)\alpha_i f_i(x^2)| \leq M\alpha_i. \end{aligned}$$

Знакододатній збіжний ряд $\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i$ є мажорантним для функціонального ряду $\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i$ на X , тому за теоремою Вейерштрасса ряд $\sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i$ збіжний

навіть рівномірно на X . Далі, для $\forall x^1, x^2 \in X, \forall \lambda \in [0,1]$ виконується нерівність

$$\begin{aligned} f(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) &= \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) \leq \\ &\leq \lambda \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i(x^1) + (1-\lambda) \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i(x^2) = \lambda f(x^1) + (1-\lambda)f(x^2), \end{aligned}$$

а це означає, що функція $f = \sum_{i=1}^{\infty} \alpha_i f_i$ опукла на X . Теорема доведена.

Теорема 8. Нехай X – опукла множина. Якщо $\varphi, t \in [0,1]$ – функція на $X \times [0,1]$, що опукла по X для кожного $t \in [0,1]$ і інтегровна по t на $[0,1]$ для кожного $x \in X$, α – невід’ємна інтегровна функція на $[0,1]$, то функція $f = \int_0^1 \varphi(x,t) \alpha(t) dt$ опукла на X .

Доведення. Оскільки функція $\varphi, t \in [0,1]$ опукла по X для кожного $t \in [0,1]$, то за означенням опуклості для $\forall x^1, x^2 \in X, \forall \lambda \in [0,1], \alpha \geq 0, t \in [0,1]$ виконуються нерівності

$$\begin{aligned} \varphi(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2, t) &\leq \lambda \varphi(x^1, t) + (1-\lambda)\varphi(x^2, t); \\ \varphi(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2, t) \cdot \alpha(t) &\leq \lambda \varphi(x^1, t) \cdot \alpha(t) + (1-\lambda)\varphi(x^2, t) \cdot \alpha(t). \end{aligned}$$

Оскільки $\varphi, t \in [0,1]$ і α інтегровні по t на $[0,1]$, то функція $\varphi, t \in [0,1]$ і α інтегровна по t на $[0,1]$. За властивістю інтегралів виконується нерівність

$$\begin{aligned} f(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2) &= \int_0^1 \varphi(\lambda x^1 + (1-\lambda)x^2, t) \cdot \alpha(t) dt \leq \\ &\leq \int_0^1 \lambda \varphi(x^1, t) \cdot \alpha(t) + (1-\lambda)\varphi(x^2, t) \cdot \alpha(t) dt = \\ &= \lambda \int_0^1 \varphi(x^1, t) \cdot \alpha(t) dt + (1-\lambda) \int_0^1 \varphi(x^2, t) \cdot \alpha(t) dt = \lambda f(x^1) + (1-\lambda)f(x^2). \end{aligned}$$

А це означає, що функція $f = \int_0^1 \varphi(x,t) \alpha(t) dt$ опукла на X . Теорема доведена.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лейхтвейс К. Выпуклые множества: Пер. с нем. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1985. – 336 с.

2. Моклячук М. П. Основи опуклого аналізу. Навчальний посібник. – Київ, Видавництво ТВіМС, 2004. – 236 с.
3. Рокафеллар Р. Выпуклый анализ: Пер. с англ. – М.: Издательство «Мир», 1973. – 470 с.

Семеншина О.

Науковий керівник – доц. Дідора Т. Д.

ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ КУРСУ «ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА»

Перед освітою стоїть завдання створити таку систему освіти, яка забезпечить умови для ефективної реалізації особистості, розвитку її творчого потенціалу, формування її життєвих компетенцій, умінь взаємодіяти з іншими в процесі діяльності. Основна увага зосереджується на умінні самостійно здобувати потрібну інформацію і застосовувати її у практичній діяльності.

Компетентність — знання, уміння, навички та досвід, які формують професійні властивості фахівця для якісного виконання ним професійних функцій.

Формування компетентності студентів виступає в якості головної мети: підготовки кваліфікованого працівника відповідного рівня і профілю, конкурентоспроможного на ринку праці, відповідального фахівця, що буде володіти своєю професією і орієнтуватися в суміжних областях знань, здатного до ефективної роботи за фахом на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного росту. Який буде володіти соціальною та професійною мобільністю і прагнути до отримання якісної освіти. Тому формування компетентності на даний момент є домінуючим у самовдосконаленні фахівця.

Сучасному викладачеві необхідні гнучкість і нестандартність мислення, вміння адаптуватися до швидких змін умов життя. А це можливо лише за умови високого рівня професійної компетентності, наявності розвинених професійних здібностей. Ця проблема зафіксована у державній національній програмі «Освіта», де наголошується, що один з головних шляхів реформування освіти полягає в необхідності «підготовки нової генерації педагогічних кадрів, підвищення їх професійного та загальнокультурного рівня» [2, 8].

Світовий досвід свідчить про інтенсивний розвиток саме дистанційних форм навчання, які надають можливість постійно поповнювати професійні знання широким верствам населення і виводять дистанційне навчання (ДН) на інший якісно новий рівень розвитку сучасної освіти, що забезпечує безпосереднє спілкування між викладачем і студентом [5, 15].

Дистанційна освіта зручна тим, що дозволяє:

☐ Навчатися у відповідності до свого темпу, особистісних особливостей і освітніх потреб.

☐ Не обмежувати себе у виборі навчального закладу попри своє місцеперебування.

☐ Використовувати під час процесу навчання сучасні технології, які згодом знадобляться під час роботи.

☐ Самостійно планувати час та розклад занять, а також перелік дисциплін, що вивчаються.

☐ Навчатися у найбільш приємній та сприяючій продуктивності обстановці, створюючи для себе сприятливу атмосферу.

☐ Навчальне інформаційне середовища включає: комп'ютерні інформаційні джерела, електронні бібліотеки, відео- і аудіотеки, книги і навчальні посібники.

☐ Дистанційне навчання- індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних інформаційно-комунікаційних та психолого-педагогічних технологій. Дистанційне навчання - це навчання без кордонів, відкрите і доступне для всіх, незалежно від того місця, де людина живе.

Для організації навчального процесу, заснованого на дистанційній освіті, застосовується ряд технологій. **Основні технології дистанційного навчання – це [3, 42]:**

- **кейс-технологія** - вид дистанційної технології навчання, який ґрунтується на використанні наборів (кейсів) текстових, аудіовізуальних та мультимедійних навчально-методичних матеріалів та їх розсилці для самостійного вивчення.

- **ТВ-технологія (телематика)** - вид дистанційної технології навчання, який базується на використанні систем телебачення для доставки матеріалів та організації регулярних консультацій у викладачів.

- **мережева технологія** - вид дистанційної технології навчання, який базується на використанні мереж телекомунікації для забезпечення навчально-методичними матеріалами та інтерактивної взаємодії між викладачем, студентами.

Сьогодні велика кількість вищих навчальних закладів в Україні здійснюють реалізацію дистанційної освіти та підготовку спеціалістів з цієї галузі. Як приклади реалізації дистанційної освіти в Україні і за кордоном можна назвати: на базі Національного технічного університету КПІ створений Український інститут інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ», проблемна лабораторія дистанційного навчання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», на базі Національного університету «Львівська політехніка» створено Інститут дистанційного навчання, центр дистанційного навчання ІФНТУНГ, Європейська Асоціація Дистанційної Освіти (European Distance Education Network (EDEN), центр дистанційного навчання корпорації Томпсон.

Як приклад реалізації дистанційної форми навчання, в статті наводиться, розроблений в межах Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка дистанційний курс «Теоретична фізика. Електродинаміка»

Нами досліджено новітні технології організації освітнього процесу з використанням дистанційних форм навчання. Значну увагу приділено вивченню понять компетентність, «дистанційне навчання», «Інтернет- технології», «телекомунікаційні технології».

Ми проаналізували поняття компетентності, проблему компетентності і шляхи її вирішення; поняття і особливості дистанційного навчання; принципи, методи, засоби, переваги і недоліки дистанційної освіти; запровадження Інтернету в суспільстві; системи відео і телеконференцій; електронна пошта; використання технологій в дистанційному процесі навчання; розробка навчальних матеріалів і її показники якості; модульно- орієнтоване середовище Moodle.

Цей курс містить в собі всі загальноприйняті складові дистанційних курсів:

- ☐ Ресурси курсу: лекції та практичні заняття (основні теоретичні відомості, приклади розв'язання основних типових задач);

- ☐ Поточний контроль знань (тести для самоконтролю, змістові модулі як реалізація зворотного зв'язку);

- ☐ Форум (засіб обговорення);

- ☐ Підсумковий контроль знань (тестування, іспит);

- ☐ Література (книги і навчальні посібники).

- ☐ Дистанційний курс “Теоретична фізика. Електродинаміка” розміщений на сервері електронних курсів (www.elrn.fizmat.tnpu.edu.ua).

Для організації даного курсу використовуємо систему Moodle. Moodle є програмним комплексом для організації дистанційного навчання в мережі Internet, спеціально розроблена система для створення онлайн- курсів викладачами. Слово Moodle- це абревіатура від поняття Модульне об'єктивно- орієнтоване динамічне навчальне середовище [4, 136].

У системі MOODLE під навчальним курсом мається на увазі сукупність необхідних навчальних матеріалів для успішного вивчення дисципліни, засоби зберігання, доставки навчальних матеріалів і засоби організації, контролю та обліку навчальної діяльності студентів [1, 4].

При розробці навчальних курсів особлива увага звертається на самостійну роботу студентів. Передбачається велика кількість завдань, розрахованих на самостійну проробку. Надається можливість отримання щоденних консультацій.

Moodle дає можливість безкоштовного використання системи, а також її зміни відповідно до потреб освітньої установи та інтеграції з іншими продуктами. Також проектувати, створювати і надалі керувати ресурсами інформаційно-освітнього середовища. Система має зручний інтуїтивно

зрозумілий інтерфейс. Викладач самостійно може створити електронний курс і керувати його роботою. Moodle підтримує традиційне і дистанційне навчання. Навчальний курс Moodle містить: засоби збереження навчальних матеріалів і засоби організації діяльності.

Редагування змісту курсу проводиться автором курсу в довільному порядку і може легко здійснюватися прямо в процесі навчання. Дуже легко додаються в електронний курс різні елементи: лекція, завдання, форум, глосарій, чат і інші. Також для кожного електронного курсу існує зручна сторінка перегляду останніх змін у курсі.

До організаційних форм дистанційного навчання, як правило, відносять:

Лекції. Для запису лекцій використовуються аудіо- і відеокасети, CD-ROM-диски. Використання нових інформаційних технологій (гіпертексту, мультимедіа, віртуальної реальності) робить лекції виразними і наочними. Для створення лекцій можна використовувати всі можливості кінематографа. Крім того, немає потреби конспектувати матеріал.

Дистанційний курс «Електродинаміка» містить 10 тем, які поділені на окремі лекції. Загальна кількість лекцій – 22. В даному курсі теоретичний матеріал поділений на теми, які подаються у форматах PDF, PPT, SWF.

Семінари ДН проводяться за допомогою відео-конференцій. Вони дозволяють увійти у дискусію у будь-якій точці її розвитку, повернутися на декілька кроків назад, прочитавши попередні висловлювання. Викладач може оцінити засвоєння матеріалу за ступенем активності учасника дискусії. Збільшується кількість взаємодій між учасниками, а сам викладач виступає в ролі рівноправного партнера.

В даному курсі міститься 17 практичних занять. Вони розроблені у форматах PDF, PPT, SWF. Використання форматів PDF та SWF обґрунтовується тим, що вони не вимагають роботи в операційній системі Windows. З файлами, збереженими у даних форматах, можна працювати і в інших операційних системах, наприклад Linux.

Матеріали для лекцій та практичних занять у форматі PPT можна використовувати і в навчальному процесі при традиційному навчанні. Це в свою чергу сприяє кращому осмисленню матеріалу та засвоєнню знань.

Консультації дистанційного навчання є однією з форм керівництва роботою студентів і надання їм допомоги у самостійному вивченні дисципліни. Використовується телефон та електронна пошта, а також — телеконференція. Консультації допомагають педагогу оцінити особисті якості студента: інтелект, увагу, пам'ять, уяву і мислення.

Контроль дистанційного навчання — це перевірка результатів теоретичного і практичного засвоєння студентами навчального матеріалу. У ДН виправдав себе і заслужив визнання тестовий контроль. Тест, як правило, містить великий перелік питань з дисципліни, на кожне з яких пропонується декілька варіантів відповідей. Студент повинен вибрати серед цих варіантів правильну відповідь. Тести добре пристосовані для самоконтролю і дуже корисні для індивідуальних занять. [1, 6].

Робота з тестами в Moodle розподіляється на такі види робіт:

1. Наповнення банку питань різноплановими питаннями за тематикою курсу.
2. Оголошення тестування у курсі, що включає визначення назви тестування, його термінів, кількості спроб, тощо.
3. Наповнення тестових завдань на питаннями з підготовленого банку даних.

В нашому курсі для встановлення об'єктивної оцінки у системі тестування забезпечується можливість використання питань різних типів:

- ☐ питання у яких можливий один варіант правильної відповіді;
- ☐ питання у яких можливі кілька варіантів правильної відповіді;
- ☐ питання з відповідями «вірно- невірно»;
- ☐ питання на встановлення відповідності між термінами;
- ☐ питання на пропущене слово.

На проходження тесту можна задати кілька спроб. Кожна спроба автоматично фіксується. Результати оцінювання можуть здійснюватися за результатами першої спроби, останньої спроби або як середнє арифметичне усіх дозволених спроб тестування. Також викладач може дозволити переглядати студентам правильні відповіді на тест.

Розроблено тести із 5 змістових модулів з 3 рівнями складності.

Завдання першого рівня не є важкими, однак важливими, оскільки вони перевіряють знання теорії без якої подальше розв'язування задач не можливе. Завдання другого рівня і третього рівня – це задачі. В другому рівні – це не громіздкі, без складних перетворень і виведення формул, де зустрічаються не складні в обрахунках, але потребують суттєвих знань з теоретичної фізики, логічного мислення, володіння математичним апаратом. В тестах третього рівня потрібно розв'язати більш складні задачі, порівняно з другим рівнем.

Для контролю якості засвоєного матеріалу курсу «Теоретична фізика. Електродинаміка» передбачено виконання студентами захисту змістових модулів. Захист проводиться в кінці кожної теми або групи споріднених тем. Розроблено 5 змістових модулів, які містять від 18 до 25 варіантів.

Основною формою підсумкового контролю є іспит. Іспит проводиться за екзаменаційними білетами, які затверджуються на засіданні кафедри, а також тестуванням. Білети містять 2 теоретичні питання і 1 задачу. На іспит виноситься весь теоретичний матеріал та задачі розглянуть студентом в процесі навчання.

Дидактичні матеріали, розроблені нами можна використовувати не тільки для реалізації дистанційного навчання, але і в освітньому процесі при традиційному навчанні.

Розробка та впровадження у практику електронних курсів є ключовим питанням інформатизації навчально-виховного процесу у ВНЗ на даному етапі інформаційної культури студента. Нині надзвичайно важливим є створення курсів дистанційного навчання, що функціонують в умовах нової комп'ютерної технології.

Проблема дидактичного забезпечення дистанційного курсу навчання є досить актуальною, тому що навчальний процес має бути спрямований на формування в студентів бажання і вміння самостійно оволодівати знаннями, використовувати потрібну літературу та інші джерела інформації. Велика роль має відводитись Інтернет- технологіям, комп'ютерному забезпеченню, що є важливим для всебічного розвитку студентів та розширення їхніх можливостей у навчальному процесі [4, 137].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Габрусев В. Ю. Дистанційне навчання – це просто // В. Габрусев // Інформатика. Шкільний світ– 2011. – №2. – с. 3–11.
2. Державна національна програма «Освіта»: Україна ХХІ століття. – К.: ІСД.: 1997. – с. 61.
3. Дидора Т. Д., Мохун С. В., Иванко В. В. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе // Образовательные технологии. М.: 2010, №2. – с. 36– 52.
4. Дидора Т. Д., Крижановський С. Ю. Організація і дидактичне забезпечення дистанційної форми навчання на прикладі курсу «Теоретична фізика. Класична механіка». // Дидора Т. Д., Крижановський С. Ю.// Магістр. – Тернопіль, 2011. – № 15. – с. 134– 138.
5. Хара О. В. Виникнення та сучасні умови функціонування дистанційної освіти // Освіта — ХХІ століття. — 2006. — №3. — с. 14– 16.

Пелехата О.

Науковий керівник – доц. Лотоцький В. А.

УЗАГАЛЬНЕНІ МЕТОДИ ЧЕЗАРОТА АБЕЛЯ-ПУАССОНА І ВЗАЇМОВ'ЯЗКИ МІЖ НИМИ

Для сучасної теорії рядів характерно те, що об'єктом її вивчення є в основному розбіжні ряди та послідовності. Означення збіжності ряду можна давати не тільки як границю послідовності часткових сум, а й іншими методами. Якщо розбіжний ряд має суму U за яким-небудь із цих методів А, то кажуть, що ряд підсумовується методом А до суми U . Найбільший інтерес серед таких методів викликають так звані регулярні методи, тобто ті, які збіжні в класичному розумінні ряди (послідовності) підсумовують до тієї ж суми. До таких належать і узагальнені методи Чезаро, які означають так [1, с.7]:

Нехай маємо послідовність $\{S_n\}_{n=0}^{\infty}$, $\alpha > 0$, $\beta > -1$. Покладемо

$$C_n^{(\alpha, \beta)} = \frac{1}{E_n^{(\alpha+\beta)}} \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\alpha-1)} E_k^{(\beta)} S_k$$

$$E_k^n = \binom{n+k}{k} = \frac{\Gamma(n+k+1)}{\Gamma(k+1)\Gamma(n+1)}, \quad (1)$$

де $\Gamma(k+1)\Gamma(n+1)$, де $\Gamma(x)$ - гамма-функція. Тоді новоутворену послідовність $\{C_n^{(\alpha, \beta)}\}$ назвемо узагальненим перетворенням Чезаро порядку (α, β) (якщо $\beta = 0$, то ця послідовність стає послідовністю класичних середніх Чезаро порядку α). Якщо для якоїсь послідовності $\{S_n\}$ перетворення $\{C_n^{(\alpha, \beta)}\}$ має границю, що дорівнює S , то будемо говорити, що ця послідовність підсумовується до числа S узагальненим методом Чезаро порядку (α, β) . Встановимо співвідношення між узагальненими середніми Чезаро по першому параметру. Виявляється, для них має місце співвідношення, виражене наступним твердженням.

Якщо $\alpha > 0, \beta > -1$ і $\delta > 0$, то

(α, β)

$$C_n^{(\alpha+\delta, \beta)} = \frac{1}{E_n^{(\alpha+\delta+\beta)}} \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\delta-1)} E_k^{(\alpha+\beta)} C_k^{(\alpha, \beta)} \quad (n = 0, 1, 2, \dots)$$

де $C_n^{(\alpha, \beta)} (n = 0, 1, 2, \dots)$ – середні, визначені для деякої послідовності $\{S_n\}$ формулою

$$A_n^{(\alpha, \beta)} = \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\alpha-1)} E_k^{(\beta)} S_k$$

(1). Справді, позначимо через

$$C_n^{(\alpha, \beta)} = \frac{A_n^{(\alpha, \beta)}}{E_n^{(\alpha+\beta)}} \quad (n = 0, 1, 2, \dots)$$

Тоді $(n = 0, 1, 2, \dots)$. Використовуючи формули множення рядів за правилом Коші, будемо мати

$$E_n^{(\alpha+\delta-1)} x^n \sum_{k=0}^{\infty} E_k^{(\beta)} S_k x^k = \frac{1}{(1-x)^{\alpha+\delta}} \sum_{n=0}^{\infty} E_n^{\beta} S_n x^n = \frac{1}{(1-x)^{\delta}}$$

Зауважимо, що ми в процесі цих перетворень скористались біноміальним розкладом для функцій $(1-x)^{-\alpha-\delta}$ і $(1-x)^{\delta}$.

Отже,

$$A_n^{(\alpha+\delta, \beta)} = \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\delta-1)} A_k^{(\alpha, \beta)} = \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\delta-1)} E_k^{(\alpha+\beta)} C_k^{(\alpha, \beta)} \quad (n = 0, 1, 2, \dots).$$

Тому

$$C_n^{(\alpha+\delta, \beta)} = \frac{A_n^{(\alpha+\delta, \beta)}}{E_n^{(\alpha+\delta+\beta)}} = \frac{1}{E_n^{(\alpha+\delta+\beta)}} \sum_{k=0}^n E_{n-k}^{(\delta-1)} E_k^{(\alpha+\beta)} C_k^{(\alpha, \beta)}$$

і наше твердження доведене.

Поскільки перетворення послідовності $\{C_n^{(\alpha,\beta)}\}$ в послідовність $\{C_n^{(\alpha+\delta,\beta)}\}$, що задається останньою формулою є регулярним, що легко перевіряється з допомогою добре відомої теореми Тьопліца, то можна стверджувати, що із того, що ряд підсумовується методом $(C, (\alpha, \beta))$ випливає те, що він підсумовується і методом $(C, (\alpha + \delta, \beta))$ і до тієї ж суми $\forall \delta > 0$. Цікаво було б знайти послідовності, для яких метод $(C, (\alpha + \delta, \beta))$ ефективний, а $(C, (\alpha, \beta))$ – ні. Розглянемо таку розбіжну послідовність $\{1, 0, 0, 1, 0, 0, \dots\}$ і обчислимо для неї $C_n^{(\alpha,\beta)}$ порядків $(1,0)$; $(1,1)$; $(2,0)$; $(2,1)$; $(1,2)$. Застосувавши до послідовності $\{S_n\}$ перетворення $(C(1,0))$ і обчисливши $C_n^{(1,0)}$ з допомогою програмного забезпечення, одержимо, що $\lim_{n \rightarrow \infty} C_n^{(1,0)} = \frac{1}{3}$. Проте цей результат можна отримати і аналітично. З утвореної $\{C_n^{(1,0)}\}$ виділимо підпослідовності $\{C_{3n}^{(1,0)}\}$, $\{C_{3n-1}^{(1,0)}\}$, $\{C_{3n+1}^{(1,0)}\}$ і знайдемо їхні границі, тим самим обчислимо часткові границі $\{C_n^{(1,0)}\}$.

$$C_n^{(1,0)} = \frac{1}{E_n^1} \sum_{k=0}^n E_{n-k}^0 E_k^0 S_k = \frac{1}{n+1} \sum_{k=0}^n S_k.$$

$$C_{3n}^{(1,0)} = \frac{1}{3n+1} \sum_{k=0}^{3n} S_k = \frac{1}{3n+1} \sum_{i=1}^{n+1} 1 = \frac{1}{(3n+1)(n+1)},$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} C_{3n}^{(1,0)} = \frac{1}{3}.$$

$$C_{3n-1}^{(1,0)} = \frac{1}{3n-1+1} \sum_{k=0}^{3n-1} S_k = \frac{1}{3n} \sum_{i=1}^n 1 = \frac{1}{3n} n,$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} C_{3n-1}^{(1,0)} = \frac{1}{3}.$$

$$C_{3n+1}^{(1,0)} = \frac{1}{3n+2} \sum_{k=0}^{3n+1} S_k = \frac{1}{3n+2} \sum_{i=1}^{n+1} 1 = \frac{1}{3n+2} (n+1),$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} C_{3n+1}^{(1,0)} = \frac{1}{3}.$$

Кожна з виділених нами підпослідовностей має своєю границею число .

Тому існує границя послідовності $\{C_n^{(1,0)}\}$, яка дорівнює , значить наша

послідовність підсумовується методом Чезаро $(C, (1,0))$ до числа .

Аналогічний результат одержимо для $C_n^{(1,1)}$ і $C_n^{(2,1)}$. Зокрема, останній впливає із співвідношення, вираженого доведеним вище твердженням.

Крім узагальнених перетворень Чезаро є ще одне, так зване напівнеперервне, перетворення послідовності. Нехай маємо послідовність $\{S_n\}$. Розглянемо функцію

$$A_\beta(x) = (1-x)^{\beta+1} \sum_{k=0}^{\infty} E_k^{(\beta)} S_k x^k \quad (0 \leq x < 1). \quad (3)$$

яка називається середніми послідовності при умові, що ряд у правій частині рівності збіжний для всіх $x \in [0; 1)$. Якщо $\exists \lim_{x \rightarrow 1-0} A_\beta(x)$, то будемо говорити, що послідовність $\{S_n\}$ підсумовується узагальненим методом Абеля-Пуассона [2, с.22].

Якщо у формулі (3) покласти $\beta = 0$, то середні $A_\beta(x)$ стають класичними середніми Абеля-Пуассона і набувають вигляду,

$$A(x) = (1-x) \sum_{k=0}^{\infty} S_k x^k = \sum_{k=0}^{\infty} a_k x^k.$$

Відомо, що для класичних середніх Чезаро та Абеля-Пуассона мають місце такі твердження:

1. Якщо послідовність $\{S_n\}$ підсумовується методом Чезаро $C_n^{(\infty)}$ до суми S , то вона підсумовується і методом Абеля-Пуассона до тієї ж суми;

2. Існують послідовності (ряди), які підсумовуються методом Абеля-Пуассона, але не підсумовуються методом Чезаро $C_n^{(\infty)}$ ні для якого α [4, с.131].

Справді, ряд

$$1-2+3-4+\dots$$

не підсумовується класичним методом Чезаро порядку 1, через те, що не виконується необхідна умова того, щоб ряд підсумовувався методом середніх арифметичних. Однак, ряд

$1 - 2x + 3x^2 - 4x^3 + \dots$ має суму при $(0 < x < 1)$, яка при $x \rightarrow 1 - 0$ прямує до $\frac{1}{4}$. А це і є узагальнена сума нашого ряду за методом Абеля-Пуассона [3, с.403].

Для узагальнених середніх Чезаро та Абеля-Пуассона має місце наступне співвідношення:

$$A_\beta(x) = (1-x)^{\alpha+\beta+1} \sum_{k=0}^{\infty} E_k^{(\alpha+\beta)} C_k^{(\alpha,\beta)} x^k.$$

Справді,

З доведеної рівності можна зробити висновок, що із того, що послідовність (ряд) підсумовується узагальненим методом Чезаро випливає те, що він підсумовується і узагальненим методом Абеля-Пуассона до тієї ж суми. Обернене твердження неправильне, в чому можна переконатися на вище наведеному прикладі, вже для випадку $\beta = 0$.

Використовуючи наступну рівність, яку можна довести застосовуючи спеціальні функції і деякі загальноприйняті прийоми,

яка справедлива для $\lambda > \mu > -1$, $n = 0, 1, 2, \dots$, можна показати, що між узагальненими середніми Абеля-Пуассона є таке співвідношення:

Якщо послідовність $\{S_n\}$ підсумовується A_β -методом до суми S , де $\beta > -1$ то вона підсумовується до цього ж числа S і A_γ -методом, для будь-якого γ , яке задовольняє нерівність $-1 < \gamma < \beta \vee -1 < \gamma < \beta$. Таким чином, на відміну від класичних методів

Чезаро, сила яких зростає із ростом параметра, для узагальнених методів Пуассона-Абеля навпаки - їх сила зростає із зменшенням параметра.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барон. Введение в теорию суммируемости рядов. – Таллин: «Валгус». – 1977.
2. Лотоцкий В.А. О ядрах регулярных положительных преобразований ограниченных последовательностей. – К.: Киевский государственный педагогический институт им. А.М.Горького.–1978.
3. Фихтенгольц Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления, том II. – М.: «Наука». – 1970.
4. Харди Г. Расходящиеся ряды. – М.: ИНД.– 1951.
5. Borwein D. On a scale of Abel-type summability methods. – Proc. Cambridge philos. Soc., v.53, 1957.

Панчук С.

Науковий керівник – доц. Лотоцький В. А.

ПОШУК МНОГОЧЛЕНА НАЙКРАЩОГО НАБЛИЖЕННЯ В ПРОСТОРИ L ТА ТЕОРЕМА МАРКОВА

При дослідженні процесів чи явищ у природі та техніці засобами математичного моделювання в ролі моделей часто виступають різноманітні функції, що описують ті чи інші залежності між параметрами об'єктів, що досліджуються. Проте іноді в силу складності отриманих функцій доцільно досліджувати не самі ці функції, а функції, котрі достатньо точно їх наближають. Залежно від вибору способу наближення можемо отримати різні методи оцінки і різні функції наближення.

Розглянемо питання наближення функцій у метриці простору L , тобто простору інтегрованих за Лебегом функцій. Для деякої дійснозначної функції $f(x)$, і функцій $f_1, f_2, \dots, f_n$ наближення будемо шукати у вигляді $P_n(x) = \alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \dots + \alpha_n f_n$, де α_i – дійсні коефіцієнти. $P_n(x)$

називатимемо многочленом найкращого наближення, якщо $\delta = \int_a^b |f(x) - P_n(x)| dx$ (тут і далі

інтегрування в розумінні Лебега) набуває найменшого можливого значення для заданих $f(x), f_1, f_2, \dots, f_n$, при цьому δ називають відхиленням [2]. Це наближення може бути цікавим і з тієї точки зору, що у випадку, коли $f(x)$ інтегровна не тільки за Лебегом, а й за Ріманом, δ є площею фігури обмеженої кривими $f(x), P(x)$, прямими $x=a, x=b$.

На жаль, невідомі прямі методи відшукування коефіцієнтів многочлена найкращого наближення у просторі L . Проте, виходячи з теореми Маркова, для системи функцій Маркова ми можемо оцінити мінімальне відхилення, а, враховуючи факт існування найкращого

наближення, ми можемо його шукати з рівняння $\delta_{\min} = \int_a^b |f(x) - P(x)| dx$, принаймні для

деяких елементарних функцій.

Нагадаємо, що дійсні, неперервні на $[a, b]$ функції $f_1, f_2, \dots, f_n$ ($n \leq \infty$) утворюють систему Маркова відносно цього інтервалу, якщо для будь-якого $k \leq n$ функції $f_1, f_2, \dots, f_k$ утворюють систему Чебишова відносно $[a, b]$. Теорема Маркова стверджує, що для неперервної $f(x)$, якщо коефіцієнти полінома $F_k(x, \alpha) = \alpha_1 f_1 + \alpha_2 f_2 + \dots + \alpha_n f_n$, визначаються з умови $f(x_r) - F_k(x_r, \alpha) = 0$ ($r=1, 2, \dots, k$), де x_r – нулі полінома $Q_{k+1}(x)$ ($Q_{k+1}(x) = f_k(x) - F_{k-1}(x)$, $k=1, 2, \dots$), якщо $f(x) - F_k(x, \alpha)$ змінює свій знак в точках x_r і тільки в них, то поліном $F_k(x, \alpha)$ є поліномом найкращого наближення серед усіх поліномів $F_k(x, \mu)$ в метриці простору $L(a, b)$, причому

$$\min_{\mu} \int_a^b |f(x) - F_k(x, \mu)| dx = \int_a^b |f(x) - F_k(x, \alpha)| dx = \left| \int_a^b f(x) \operatorname{sign} Q_{k+1}(x) dx \right| [1, 98].$$

Розглядатимемо тепер інтервал $(-1,1)$. Очевидно, на ньому (як і на будь-якому іншому) функції $1, x, x^2, x^3 \dots$ утворюють систему Маркова. Можна показати, що в такому випадку

$$Q_n(x) = \frac{\sin(n+1)\varphi}{\sin \varphi}, x_r = \cos \varphi, r = 1, 2, \dots, n.$$

Відшукаємо многочлен найкращого наближення 1-го степеня для функції $f(x)=e^x$, $k=1$ x_1

$$\begin{cases} Q_2 = \frac{\sin 3\varphi}{\sin \varphi} \\ x_1 = \cos \varphi \end{cases}$$

Виконавши елементарні перетворення, отримаємо,

$$Q_2(x) = 3 - 4\sin^2 \varphi = 3 - (4 - 4\cos^2 \varphi) = 3 - 4 + 4x_1 = 4x_1 - 1$$

$$Q_2(x_1) = 0$$

$$x_1 = \frac{1}{4}.$$

Знайдемо мінімальне відхилення з теореми Маркова. Будемо мати,

$$\begin{aligned} \left| \int f(x) \text{sign} Q_2(x) dx \right| &= \left| \int_{-1}^{1/4} -e^x dx + \int_{1/4}^1 e^x dx \right| = \\ &= \left| -(e^{1/4} - e^{-1}) + (e - e^{1/4}) \right| = \left| e - 2e^{1/4} + e^{-1} \right| = e - 2e^{1/4} + e^{-1}, \end{aligned} \quad (1)$$

тобто маємо відхилення порядку 0,5. З теореми випливає, що графіки $y=e^x$ і $y=\alpha+\beta x$ перетинаються в $x_1=\frac{1}{4}$ (*). Зважаючи на те, що $y=e^x$ швидко зростає можемо стверджувати, що,

по-перше, $\beta > 0$, по друге, лівіше від точки $x_1=\frac{1}{4}$ графік $y=\alpha+\beta x$ знаходиться вище за графік $y=e^x$, а правіше – навпаки. Тому відхилення від $y=\alpha+\beta x$ від $y=e^x$ будемо шукати у вигляді

$$\int_{-1}^{1/4} (\alpha + \beta x - e^x) dx + \int_{1/4}^1 (e^x - \alpha - \beta x) dx = 2\alpha \frac{1}{4} + \beta \left(\frac{1}{16} - 1 \right) + e + e^{-1} - 2e^{1/4} \quad (2)$$

Порівнюючи (1) і (2), матимемо, що $\frac{\alpha}{2} - \frac{\beta}{16} = 0$, або $\beta = 8\alpha$. З (*) робимо висновок, що

$$\alpha + \frac{\beta}{4} = e^{1/4}, \text{ звідки } \alpha = \frac{e^{1/4}}{3}, \beta = \frac{8}{3} e^{1/4}.$$

Отже, на $[a,b]$ функцію $y=e^x$ з усіх алгебраїчних многочленів першого степеня найкраще наближає $y = \frac{e^{1/4}}{3} + \frac{8}{3} e^{1/4} x$.

Отже, пошук многочлена найкращого наближення (нагадаємо, що тут маються на увазі не суто алгебраїчні многочлени) носить певні труднощі. В окремих випадках для відшукування такого многочлена можемо застосовувати теорему Маркова, проводячи оцінку мінімального відхилення та шукаючи многочлен, для якого така оцінка справедлива.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахиезер Н. И. Лекции по теории аппроксимации. – Москва: Наука, 1965. – 408 с.
2. Дзядык В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами – Москва: Наука, 1977. – 512 с.

Панчук О.

Науковий керівник – доц. Олексюк В. П.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ФРЕЙМВОРКА CAKEPHP ПРИ СТВОРЕННІ API-ФУНКЦІЙ ДЛЯ РОБОТИ З МОБІЛЬНИМИ ПРИСТРОЯМИ

Сьогодні роль мобільного телефону в житті людини важко переоцінити. За допомогою цього компактного пристрою ми можемо не лише швидко зв'язатися зі своїми родичами, друзями, чи колегами по роботі, а й отримати доступ до мережі Інтернет. Проте робота в Інтернеті з мобільного пристрою має свої особливості порівняно з доступом з традиційного комп'ютера: даються взнаки і швидкість мобільного Інтернету, і розширення екрану, і особливості опрацювання вказівок. Тому виникає необхідність оптимізації веб-сайтів і веб-додатків для мобільних платформ.

Метою цієї статті є аналіз основних підходів організації інтерфейсів прикладного програмування (API — application programming interface) призначених для роботи з мобільними платформами, та вивчення підходу REST (Representational State Transfer, передавання репрезентативних станів), як ефективного для використання передавання даних з веб-сервера на телефон. Також розглянемо php-фреймворк CakePHP, як основу для створення REST API.

Актуальність роботи полягає у вивченні ефективного підходу передавання даних із веб-серверів на мобільні телефони, а також в особливостях реалізації REST-функцій за допомогою фреймворку CakePHP.

У процесі роботи були використані такі **методи дослідження**: експеримент, спостереження, моделювання, висунення гіпотез.

Вивчаючи проблему розробки веб-сервісу, до якого зверталися б звичайні клієнти та інші веб-служби, варто відповісти на питання: як найкраще організувати API? Сучасні технології пропонують цілий ряд варіантів вирішення проблеми, різних за своєю структурою та ідеологією. Серед них слід виділити підходи REST, SOAP, XML-RPC та інші.

XML-RPC (Extensible Markup Language Remote Procedure Call, виклик віддалених процедур розширеною мовою розмітки) — стандарт/протокол виклику віддалених процедур, який використовує розширену мову розмітки (XML) для кодування своїх повідомлень і протокол передачі гіпертексту (HTTP) як транспортний механізм. Інтерфейс XML-RPC є спробою SOAP, відрізняється винятковою простотою застосування. XML-RPC, як і будь-який інший інтерфейс RPC, визначає набір стандартних типів даних і команд, які програміст може використовувати для доступу до функціональності іншої програми, яка виконується на іншому комп'ютері у мережі.

SOAP (Simple Object Access Protocol, простий протокол доступу до об'єктів) — протокол обміну структурованими повідомленнями в розподіленому обчислювальному середовищі. Спочатку SOAP призначався переважно для реалізації віддаленого виклику процедур (RPC). Зараз протокол використовується для обміну довільними повідомленнями у форматі XML, а не тільки для виклику процедур. SOAP є розширенням протоколу XML-RPC.

SOAP може використовуватися з будь-яким протоколом прикладного рівня: SMTP, FTP, HTTP, HTTPS, однак його взаємодія з кожним з цих протоколів має свої особливості, які повинні бути визначені окремо. Найчастіше SOAP використовується разом з HTTP.

SOAP є одним із стандартів, на яких базуються технології веб-служб.

Проаналізувавши сучасні статті та технології [1],[3],[4] можна зробити висновок, що REST для вище поставленої проблеми є найзручнішою технологією, оскільки економить обсяги даних, які передаються, а також за своєю архітектурою є більш «строгою», ніж інші технології, що полегшує написання структурно правильних API.

REST (Representational State Transfer, «передавання репрезентативного стану») — стиль побудови архітектури розподіленого додатку. Був описаний і популяризований у 2000 році Роем Філдіном (Roy Fielding), одним з творців протоколу HTTP. Найвідомішою системою, яка побудована значною мірою з архітектури REST, є сучасна Всесвітня павутина.

Згідно REST дані в слід передавати у вигляді невеликої кількості стандартних форматів (наприклад HTML, XML, JSON). Мережевий протокол (як і HTTP) повинен підтримувати кешування, а також не повинен залежати від мережевого шару та зберігати дані про стан кожної пари «запит-відповідь». Такий підхід забезпечує масштабованість системи і дозволяє їй еволюціонувати з новими вимогами.

REST API визначає набір функцій, до яких розробники можуть здійснювати запити і отримувати відповіді. Взаємодія відбувається за протоколом HTTP. Перевагою такого підходу є широке поширення протоколу HTTP, тому REST API можна використовувати практично з будь-якої мови програмування.

Отож, відповіді від сервера REST можуть бути у форматі XML або JSON[4]. Пам'ятаючи про потребу мінімізувати обсяг інформації, що передається, доцільніше буде використовувати JSON, оскільки він більш лаконічний, ніж XML. Різниця може бути порядку декількох сотень кілобайт, але, з урахуванням швидкостей 3G і нестабільності обміну з мобільними пристроями, ці кілька сотень кілобайт можуть мати значення.

Всі запити до REST API формуються у окремо сформованому URL і мають вигляд:

http://yourdomain.com / api / <тип запиту> / <ім'я функції>? param1 = value& param2 = value ...

<тип запиту> може бути: xml або json або jsonp

Отже, визначившись, у якому форматі нам потрібно отримувати дані з сервера, виберемо метод написання API.

Технології стрімко поширюються, і з подібними завданнями стикаються програмісти зі всього світу. Реалізація всього коду «з нуля» часто є недоцільною і непрактичною, особливо з врахуванням значної кількості робочих помилок. Для полегшення написання веб-додатків існує ряд фреймворків.

Веб-фреймворки — це групи готових веб-компонентів і моделей, які полегшують веб-програмування і роблять його більш організованим. Використовуючи веб-фреймворк, можна значно спростити роботу, необхідну для побудови веб-додатків.

Усі веб-фреймворки використовують патерн проектування MVC (model-view-controller). Патерн проектування — це організація коду або компонентів, яка вирішує деяку проблему проектування, що виникла в робочому рішенні. Шаблон MVC є загальним у програмуванні веб-додатків і розділяє додаток на три частини. Перша частина являє собою бізнес-процеси (модель). Друга «говорить» додаткам, що робити з потоками даних (контролер). А за допомогою третьої частини створюються HTML-сторінки (вигляд). Багато веб-фреймворків, які використовують шаблон MVC, дозволяють організувати код так, щоб зміни у моделі, вигляді або контролері мали незначний вплив на інші елементи програми.

Прикладами веб-фреймворків, доступних для мови програмування PHP, є CakePHP, CodeIgniter, Symfony і Zend Framework.

Фреймворк CakePHP може бути надійною основою для веб додатку. Він може керувати кожним аспектом, від першого запиту користувача до відображення даних на сторінці.

Фреймворк також забезпечує основну організаційну структуру, від імен файлу до імен таблиць бази даних, зберігаючи додаток послідовним і логічним. Але це, з іншого боку, є й недоліком CakePHP. Фреймворк вимагає чіткого дотримання назв та угод. Він очікує певного іменування файлів, класів, баз даних, методів.

Проте у всьому іншому використовувати цей фреймворк дуже зручно. У CakePHP вбудовано цілий ряд вже готових реалізованих функцій[2]. Завдяки ООП при створенні нового додатку потрібно створити клас, який є нащадком вже створеного класу CakePHP. Після цього розробник може використовувати всі доступні методи цього класу.

Оскільки CakePHP реалізує модель MVC, для написання REST API потрібно буде створити контролер, модель, вигляд. Проте, як вже було згадано, REST-функція нам потрібна для отримання даних в форматі JSON, тому вигляду як такого нам не потрібно. Весь функціонал має знаходитися в контролері, клас якого буде нащадком класу ApplicationController.

Наприклад, оголосивши

☐ *class NameController extends ApplicationController*

☐ користувач отримає всі доступні методи класу ApplicationController. Далі можна застосувати ще одну дуже корисну особливість CakePHP — автоматичне генерування даних у форматі JSON.

Для прикладу нехай змінна *\$data* містить масив даних, які необхідно передати у форматі JSON. У фреймворку CakePHP скористаємось таким рядком.

☐ *\$this->set('_serialize', 'data')*

Тобто, передавши у функцію через URL певні параметри і при умові, що ця функція повертає \$data, ми отримаємо дані у форматі JSON.

Оскільки останнім часом великого значення набула персоналізація контенту, доцільно розглянути механізм автентифікації з мобільного пристрою за допомогою REST API, який реалізовано засобами CakePHP. Зважаючи на той факт, що зараз більшість інтернет-ресурсів включають в себе велику кількість веб-сервісів пов'язаних між собою, розглянемо той випадок коли автентифікація реалізується з використанням LDAP-сервера. Користувачу, який пройшов процедуру автентифікації, потрібно вивести певні персональні дані з бази даних. Для реалізації поставленого завдання нам необхідно отримати дані і відправити назад результат їх обробки на мобільний пристрій. У результаті опрацювання матеріалів та проведених досліджень, використовуючи фреймворк CakePHP, вдалося реалізувати REST API функцію, що й виконує поставлене завдання.

Існує цілий ряд проблем які вирішуються за допомогою фреймворку CakePHP. Серед них не лише написання API для роботи з мобільними технологіями, а й створення найрізноманітніших веб-додатків та повноцінних сайтів. Використання CakePHP полегшує та спрощує роботу веб-програміста. Також швидкість обробки скриптів написаних на CakePHP є більшою ніж скриптів найпоширеніших CMS (Joomla, WordPress)

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Cody Fauser, James MacAulay. Rails 3 in a Nutshell. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ofps.oreilly.com/titles/9780596521424/activeresource_id59243.html
2. JSON and XML views. CakePHPbook. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://book.cakephp.org/2.0/en/views/json-and-xml-views.html>
3. Архитектура REST. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/38730/>
4. Немного о том как организовать API веб-службы. [Електронний журнал]. – Режим доступу: <http://habrahabr.ru/post/127243/>

Островська Л. І.

Науковий керівник – доц. Кравчук В.Р.

НАБЛИЖЕННЯ СТЕПЕНЕВОЇ ФУНКЦІЇ МНОГОЧЛЕНАМИ ЗА А-МЕТОДОМ

Майже в усіх галузях прикладної математики важливу роль відіграють задачі апроксимації «більш складних» функцій «менш складними». Такі задачі виникають при обробці експериментальних даних, чисельному диференціюванні та інтегруванні тощо. Тому важливо знати основні методи, результати і задачі теорії наближення функцій.

Найбільш простим і найбільш вивченим апаратом наближення функцій є множина многочленів або (у випадку періодичних функцій) множина тригонометричних поліномів заданого порядку n . У використанні на практиці дуже зручними є многочлени. Щоб утворити многочлен досить задати тільки скінченну кількість його коефіцієнтів. Значення многочлена просто обчислити, його легко продиференціювати, проінтегрувати.

Якщо здійснюють наближення деякої функції многочленами і при цьому виходять лише із властивостей даної функції, то кажуть, що здійснюють апроксимацію даної функції. Існують різні методи апроксимації функцій многочленами, кожний з яких забезпечує певну «точність» наближення.

Наближення функцій можна здійснювати за допомогою частинних сум n -го порядку ряду Тейлора цих функцій, які отримуються з ряду Тейлора, якщо в ньому відкинути всі члени починаючи з деякого. Таких частинних сум достатньо для розв'язання багатьох задач з аналізу, геометрії та механіки, зокрема тих, де необхідне локальне наближення функції, тобто її наближення в малому околі деякої точки. Проте у задачах, де потрібно наближати функцію на деякій фіксованій множині точок (зокрема, на відрізку), частинні суми n -го порядку ряду Тейлора є не найкращими для наближення.

У даній роботі при наближенні степеневої функції функції $y = (1 + x)^a$ многочленами n -го степеня використано А-метод, розроблений В. К. Дзяди-ком [1]. Суть цього методу така.

Нехай функція $y(x)$, $x \in [-h; h]$, є розв'язком задачі Коші для лінійного диференціального рівняння з многочленними коефіцієнтами виду

$$a_0(x)y^{(k)} + a_1(x)y^{(k-1)} + \dots + a_k(x)y = p(x), \quad y^{(j)}(0) = y_j, \quad j = \overline{0, k-1},$$

де $a_j(x)$, $j = \overline{0, k}$, і $p(x)$ — деякі многочлени, причому $a_0(x) \geq c = \text{const} > 0$ для будь-якого $x \in [-h; h]$.

Для побудови многочлена $y_n(x) = \sum_{i=0}^n c_i x^i$, який здійснює наближення функції $y(x)$,

згідно A -методу потрібно:

1) замінити задачу Коші еквівалентним їй інтегральним рівнянням (шляхом послідовного інтегрування за частинами на проміжку $[0; x]$ записаного вище диференціального рівняння)

$$a_0(x)y(x) = \int_0^x K_m(x, t)y(t) dt + P(x);$$

де m — «параметр» наведеної задачі Коші, який визначають за формулою $m = \max_{0 \leq j \leq k} \deg a_j(x) + j - 1$, $K_m(x, t)$ — многочлен від змінних x і t , сума показників степенів при яких не перевищує m , $P(x)$ — k -й інтеграл від $p(x)$ на проміжку $[0; x]$;

2) коефіцієнти многочлена $y_n(x)$ шукати із рівняння

$$a_0(x)y_n(x) = \int_0^x K_m(x, t)y_n(t) dt + P(x) + \sum_{i=n+2}^{m+n+1} \tau_i T_i\left(\frac{x}{h}\right),$$

де τ_i — деякі параметри, а $T_i(t)$ — многочлени Чебишова степеня i .

Для ряду функцій побудовані за A -методом многочлени задовольняють наступну рівність

$$\|y(x) - y_n(x)\|_{C_{-h; h}} = \left(1 + O\left(\frac{1}{n}\right)\right) E_n(y)_{C_{-h; h}},$$

тобто вони здійснюють асимптотично найкраще наближення функції $y(x)$.

Побудуємо за A -методом многочлен n -го степеня для наближення функції $y(x) = (1+x)^\alpha$, $x \in [-h; h]$, де $\alpha \in (0; 1)$, $h \in (0; 1)$.

Лема. Для будь-якого $n \in \mathbb{Z}^+$ алгебраїчний многочлен

$$y_n(x) = \sum_{k=0}^n c_k x^k, \quad (1)$$

де

$$c_k = \tau \sum_{i=0}^{\left[\frac{n-k}{2}\right]} \frac{(-1)^i (n+1)(n-i)! 2^{n-2i}}{i! k! (\alpha-k)(\alpha-k-1) \dots (\alpha-n+2i) h^{n+1-2i}}, \quad (2)$$

$$\tau = \left(\sum_{i=0}^{\left[\frac{n}{2}\right]} \frac{(-1)^i (n+1)(n-i)! 2^{n-2i}}{i! \alpha(\alpha-1) \dots (\alpha-n+2i) h^{n+1-2i}} + t_0 \right)^{-1}, \quad (3)$$

має ту властивість, що для всіх $x \in [-h; h]$ виконується рівність

$$(4) \quad y(x) - y_n(x) = \frac{\tau}{1+x} \left(T_{n+1} \left(\frac{x}{h} \right) + \frac{1+\alpha}{1+x} \int_0^x (1+t)^{-2-\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt \right).$$

де $T_{n+1}(x) = \sum_{i=0}^{n+1} t_i x^i$ — многочлен Чебишова степеня $n+1$.

Доведення. Функція $y = (1+x)^\alpha$, $x \in [-h; h]$, де $\alpha \in (0; 1)$, $h \in (0; 1)$, є розв'язком задачі Коші

$$(1+x)y' = \alpha y, \quad y(0) = 1. \quad (5)$$

Справді, $y' = \alpha(1+x)^{\alpha-1}$, тому $(1+x)y' = \alpha(1+x)^\alpha = \alpha y$; до того ж $y(0) = 1^\alpha = 1$.

Замінімо задачу Коші еквівалентним їй інтегральним рівнянням Воль-терра. Врахувавши початкову умову, проінтегруємо рівняння $(1+x)y' = \alpha y$ по змінній t у межах від 0 до x , отримаємо інтегральне рівняння

$$(1+x)y(x) = 1 + (\alpha+1) \int_0^x y(t) dt. \quad (6)$$

Функцію $y = (1+x)^\alpha$, $x \in [-h; h]$, будемо наближати многочленом

$$y_n(x) = \sum_{j=0}^n c_{n-j} x^{n-j},$$

який шукатимемо, виходячи з інтегрального рівняння (6), а саме:

$$(1+x)y_n(x) = (1+\alpha) \int_0^x y_n(t) dt + 1 - \tau T_{n+1} \left(\frac{x}{h} \right), \quad (7)$$

де τ — деяка стала. Із цього рівняння маємо:

$$(1+x)(c_0 + c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n) = (1+\alpha) \left(c_0 x + c_1 \frac{x^2}{2} + \dots + c_n \frac{x^{n+1}}{n+1} \right) + 1 - \tau \left(t_0 + t_1 \frac{x}{h} + \dots + t_{n+1} \left(\frac{x}{h} \right)^{n+1} \right), \quad (8)$$

де t_i , $i = \overline{0, n+1}$ — коефіцієнти многочлена Чебишова $T_{n+1}(x)$.

Прирівнявши в (8) коефіцієнти при однакових степенях x , отримаємо $n+1$ рівняння з $n+1$ невідомими $c_0, c_1, c_2, \dots, c_n$ і τ . Розв'язавши систему цих рівнянь, одержимо формули (2) для коефіцієнтів многочлена $y_n(x)$ та формулу (3) для τ .

Розглянемо різницю $(1+x)^\alpha - y_n(x)$. Позначимо:

$$(1+x)^\alpha - y_n(x) = r_n(x). \quad (9)$$

Від рівності (6) віднімемо почленно рівність (7):

$$(1+x)(y(x) - y_n(x)) = (1+\alpha) \int_0^x (y(t) - y_n(t)) dt + \tau T_{n+1} \left(\frac{x}{h} \right).$$

Врахувавши позначення (9), отримаємо

$$(1+x)r_n(x) = (1+\alpha) \int_0^x r_n(t) dt + \tau T_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) \quad (10)$$

Знайшовши $r'_n(x)$ та $r_n(0)$, замінимо дане інтегральне рівняння еквівалентною йому задачею Коші:

$$1+x r'_n(x) = \alpha r_n(x) + \frac{\tau}{h} T'_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right), \quad r_n(0) = \tau t_0. \quad (11)$$

Розв'язком цієї задачі Коші є функція

$$r_n(x) = \frac{\tau}{1+x} \left(T_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) + (1+\alpha) (1+x)^{1+\alpha} \int_0^x (1+t)^{-2-\alpha} T_{n+1}\left(\frac{t}{h}\right) dt \right). \quad (12)$$

Покажемо, що це справді так.

$$r_n(0) = \tau \left(T_{n+1}(0) + (1+\alpha) \int_0^0 (1+t)^{-2-\alpha} T_{n+1}\left(\frac{t}{h}\right) dt \right) = \tau t_0.$$

$$\begin{aligned} r'_n(x) &= \tau \left(\frac{1}{h(1+x)} T'_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) - \frac{1}{(1+x)^2} T_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) + \right. \\ &\quad \left. + \alpha(1+x)^{\alpha-1} \int_0^x (1+t)^{-2-\alpha} T_{n+1}\left(\frac{t}{h}\right) dt + \frac{1+\alpha}{(1+x)^2} T_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) \right); \\ 1+x r'_n(x) &= \tau \left(\frac{1}{h} T'_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) + \frac{\alpha}{1+x} T_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right) + \alpha(1+x)^{\alpha} \int_0^x (1+t)^{-2-\alpha} T_{n+1}\left(\frac{t}{h}\right) dt \right) = \\ &= \alpha r_n(x) + \frac{\tau}{h} T'_{n+1}\left(\frac{x}{h}\right). \end{aligned}$$

Отже, розв'язком задачі Коші (11) та інтегрального рівняння (10) справді є функція (12).

Це означає, що при всіх $x \in [-h; h]$ виконується рівність (4).

Лему доведено.

Теорема. Якщо $y_n(x) = \sum_{k=0}^n c_k x^k$ — многочлен, побудований за A -мето-дом для

наближення функції $y = (1+x)^{\alpha}$, $x \in [-h; h]$, то:

$$\left\| (1+x)^{\alpha} - y_n(x) \right\|_{C_{-h;h}} < \frac{1+h}{1-h} \cdot \frac{1+|\alpha_n|}{1-|\alpha_n|} E_n (1+x)^{\alpha} \Big|_{C_{-h;h}},$$

$$\text{де } |\alpha_n| < \frac{2h}{n} \frac{1+\alpha}{1+h} h^{\alpha-1}.$$

Доведення. Оцінимо відхилення $\left\| (1+x)^{\alpha} - y_n(x) \right\|_{C_{-h;h}} = \left\| r_n(x) \right\|_{C_{-h;h}}$. Запишемо

рівність (12) у вигляді

$$r_n(x) = \frac{\tau}{1+x} \left(T_{n+1} \left(\frac{x}{h} \right) + \alpha_n \right). \quad (13)$$

$$\text{де } \alpha_n = 1 + \alpha \int_0^x \frac{1+t}{1+x}^{1+\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt.$$

Далі використаємо таку оцінку [2]:

$$\left| \int_0^x T_n \left(\frac{t}{h} \right) dt \right| < \frac{2h}{n-1}, \text{ де } x \in [-h; h], n \in N.$$

Оскільки функція $z(t) = (1+t)^{-2-\alpha}$ неперервна і монотонно спадає на відрізку $[-h; h]$, то на основі другої теореми про середнє для інтегралів при $x \in [0; h]$ матимемо:

$$\begin{aligned} |\alpha_n| &= \left| 1 + \alpha \int_0^x \frac{1+t}{1+x}^{1+\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt \right| = \\ &= \left| 1 + \alpha \int_0^{\theta} \frac{1+t}{1+x}^{1+\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt \right| \leq 1 + \alpha \int_0^{\theta} \frac{1+t}{1+h}^{1+\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt < \\ &\leq 1 + \alpha \int_0^{\theta} \frac{1+t}{1+h}^{1+\alpha} T_{n+1} \left(\frac{t}{h} \right) dt < \frac{2h}{n} \frac{1 + \alpha}{1 + h}^{1+\alpha}, \end{aligned}$$

де $\theta \in [0; h]$.

Таким чином, при натуральному $n > 2h \frac{1 + \alpha}{1 + h}^{1+\alpha}$ в усіх точках відрізка $[-h; h]$ виконується нерівність $|\alpha_n| < 1$. В такому випадку згідно (15) відхилення $(1+x)^\alpha - y_n(x) = r_n(x)$ в $n+2$ точках $s_k = -h \cos \frac{k\pi}{n+1}$, $k = \overline{0, n+1}$, набуває значень з почерговими знаками. Тому на основі теореми Валле-Пуссена:

$$\begin{aligned} E_n(1+x)^\alpha_{C_{-h;h}} &> \min_{k=0, n+1} \left| 1 + s_k^\alpha - y_n(s_k) \right| = \min_{k=0, n+1} \left| \frac{\tau}{1+s_k} \left(T_{2n+5} \left(\frac{s_k}{h} \right) + \alpha_n(s_k) \right) \right| > \\ &> \frac{|\tau|}{1+h} \left(\left| T_{2n+5} \left(\frac{s_k}{h} \right) \right| - |\alpha_n(s_k)| \right) = \frac{|\tau|}{1+h} (1 - |\alpha_n|), \end{aligned}$$

звідки

$$|\tau| < \frac{1+h}{1-|\alpha_n|} E_n(1+x)^\alpha_{C_{-h;h}}. \quad (14)$$

З рівності (13) випливає, що для будь-якого $x \in [-h; h]$:

$$\left| (1+x)^\alpha - y_n(x) \right| = \left| \frac{\tau}{1+x} \left(T_{2n+5} \left(\frac{x}{h} \right) + \alpha_n \right) \right| < \frac{|\tau|}{1-h} (1 + |\alpha_n|). \quad (15)$$

Врахувавши дві останні нерівності, матимемо:

$$\left\| (1+x)^\alpha - y_n \right\|_{C_{-h;h}} < \frac{1+h}{1-h} \cdot \frac{1+|\alpha_n|}{1-|\alpha_n|} E_n (1+x)^\alpha \Big|_{C_{-h;h}}.$$

Одержали нерівність в умові теореми. Цим *теорему доведено*.

Отже, побудовані многочлени здійснюють по порядку найкраще наближення функції $y = (1+x)^\alpha$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ахиезер Н. И. Лекции по теории аппроксимации. — М. Наука, 1965. — 407с.
2. Дзядык В. К. Аппроксимационные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений. — Київ: Наук. думка, 1988. — 304 с.
3. Дзядык В. К. Введение в теорию равномерного приближения функций полиномами. — М.: Наука, 1976. — 512 с.
4. Дзядык В. К. Об эффективном построении многочленов, которые осуществляют близкое к наилучшему приближение функций e^x , $\sin x$ и др. // Укр. мат. журн. — 1973. — 25. №5 — с. 435–453.
5. Пашковский С. Вычислительные применения многочленов и рядов Чебышева. — М. Наука, 1983. — 384 с.

Марущак І.

Науковий керівник – доц. Чорний В.З.

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУВАННЯ РОЗВ'ЯЗКУ ДВОХТОЧКОВОЇ КРАЙОВОЇ ЗАДАЧІ ДЛЯ СИСТЕМ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ

Актуальність теми. В сучасній науці спостерігається підвищений інтерес до процесів, які проходять в нелінійних системах і середовищах. Математичні моделі таких явищ часто зумовлюють необхідність дослідження розв'язків різних типів нелінійних крайових задач для звичайних диференціальних рівнянь. Тут можна вказати, наприклад задачі математичної біології, електротехніки, механіки, матеріалознавства.

Об'єктом дослідження роботи є нелінійні крайові задачі для диференціальних рівнянь першого порядку.

Предметом дослідження є вивчення існування та побудова розв'язків лінійних двоточкових крайових задач для систем диференціальних рівнянь першого порядку.

Методика дослідження ґрунтується на ідеях чисельно-аналітичного методу послідовних періодичних наближень, запропонованого А.М. Самоленком для нелінійної крайової задачі, а також на його узагальненнях розроблених А.М. Самойленком та М.Й. Ронто для більш широких класів крайових задач.

Основні завдання роботи:

- розглянути абстрактну схему чисельно-аналітичного методу;
- дослідити нелінійну крайову задачу для диференціального рівняння шляхом побудови еквівалентної задачі з лінійними крайовими умовами;

- встановити необхідні та достатні умови існування розв'язків

Для системи диференціальних рівнянь нормального вигляду

$$\dot{x} = f(t, x), x, f \in E_n, t \in [0, T], \quad (1)$$

двохточкова крайова задача з лінійними крайовими умовами

$$U(x) = Ax(0) + Cx(T) - d = 0,$$

де A, C – постійні матриці з розмірами $n \times n$; $d = (d_1, d_2, \dots, d_n)$ – постійний вектор

Зрозуміло, що властивості правої частини розглянутих диференціальних рівнянь і задані крайові умови в значній мірі впливають на можливість конструктивної побудови наближених розв'язків або ж на дослідження існування розв'язку крайових задач.

Нехай $C(D)$ простір неперервних вектор-функцій $y(x) = (y_1(x_1, \dots, x_m), \dots, y_n(x_1, \dots, x_m))$ з областю визначення $x = (x_1, \dots, x_m) \in D \subset E_m$. Позначимо через $K(D)$ підпростір функцій $C(D)$, які задовольняють додатковим умовам.

Розглянемо деякий оператор Q з областю визначення $D_Q = C(D)$ і областю значення $R_Q = QC(D) \subset C(D)$. Нехай з допомогою оператора Q задано рівняння

$$y = Qy, D_Q = C(D), R_Q = QC(D) \subset C(D) \quad (3)$$

і ставиться задача знаходження розв'язку рівняння (3), який задовольняє крайовим умовам (2), тобто $y \in K(D)$.

Якщо б оператор Q переводив функції, які задовольняють умовам (2), в функції такого ж класу, то аналізувати питання існування розв'язку рівняння (3) і побудови його розв'язку можна було б, розглядаючи оператор Q в просторі $K(D)$. Причому для цієї мети правомірним було б використання загальних теорем про нерухомі точки і методів наближеного знаходження розв'язків операторних рівнянь.

Але для багатьох рівнянь (3) оператор Q переводить функції $y \in K(D)$ в функції $Ay \in C(D)$, які, в загальному кажучи, не належать простору $K(D)$, тобто не задовольняють абстрактним крайовим умовам (2). Як наслідок, знайти розв'язки рівняння (3), які задовольняють умовам (2), розглядаючи його в $K(D)$, неможливо.

Тому потрібно разом з оператором Q ввести ще один оператор $\tilde{Q}$, причому таким чином, щоб його область визначення $D_{\tilde{Q}}$, а також область значення $R_{\tilde{Q}} = \tilde{Q}K(D)$ співпадали б з простором $K(D)$.

Нехай оператор $\tilde{Q}$ визначає рівняння

$$z = \tilde{Q}z, D_{\tilde{Q}} = K(D), R_{\tilde{Q}} = K(D). \quad (4)$$

Природно, що оператори $Q, \tilde{Q}$ у певному значенні повинні бути близькими і взаємозв'язаними:

1) будь-який розв'язок y рівняння (3), який задовольняє крайовим умовам (2), є також розв'язком рівняння (1.9);

2) кожний розв'язок $z \in K(D)$ рівняння (1.9) підпорядкований деякій додатковій умові

$$Bz = 0, \quad (5)$$

заданій на розв'язках рівняння (5) і яка задовольняє всім розв'язкам задачі (3), (2), і є також розв'язком вихідної задачі.

Беручи до уваги умову, що, якщо оператор $\tilde{Q}$ діє в просторі $K(D)$, то розв'язки рівняння (5) вже можуть бути знайдені різними ітераційними процесами. Зокрема, в розглянутому чисельно-аналітичному методі в якості такого ж використовується метод послідовних наближень

$$z_{k+1} = \tilde{Q}z_k, k = 0, 1, 2, \dots, \quad (6)$$

починаючи зі зручно вибраного нульового наближення z_0 . Причому z_0 визначається довільно, наприклад залежить від вільного параметра довільної функції.

Свобода вибору Z_0 використовується для задоволення додаткової умови (5). Замітимо, що умові (5) може задовольняти тільки гранична функція $Z^* = \lim_{k \rightarrow \infty} Z_k$ або кожна ітерація, починаючи з деякого номеру $k \geq k_0$.

При конкретній реалізації даного чисельно-аналітичного методу для побудови граничної функції Z^* послідовності (6) використовується аналітичний апарат методу послідовних наближень, а для розв'язку допоміжного рівняння (5) – чисельні методи. Що стосується обґрунтування правомірності використання методу для встановлення існування і побудови розв'язків абстрактної задачі (3), (2), то забезпечення збіжності послідовних наближень (3) породжує одну групу умов, а задоволення відношенню (6) – другу, які накладаються на операторів $Q, \tilde{Q}, B$.

Для двохточкової крайової задачі (0.1), (0.3) на основі [164] бачимо, що

$$\begin{aligned} Qx &= x_0 + \int_0^t f(t, x) dt, \\ \tilde{Q}x &= x_0 + \int_0^t \left\{ f(t, x) - \frac{1}{T} \int_0^T f(s, x(s)) ds + \frac{1}{T} [C^{-1}d - (C^{-1}A + E)x_0] \right\} dt, \\ Bx &= \frac{1}{T} [C^{-1}d - (C^{-1}A + E)x_0] - \frac{1}{T} \int_0^T f(s, x(s)) ds = 0. \end{aligned}$$

Ми пропонуємо використовувати

$$\tilde{Q}x = x_0 + \int_0^t \left\{ f(t, x) - \frac{1}{T} \int_0^T f(s, x(s)) ds + x_T - x_0 \right\} dt.$$

На основі цього достатні умови існування задачі (1), (2) можна розглядати у вигляді наступних тверджень.

Припустимо, що функція $f(t, x)$ в диференціальному рівнянні (1) визначена і неперервна в обмеженій області

$$D = \{t, x: 0 \leq t \leq T, |x - x_0| \leq R_1\}$$

і, отже, вона є обмеженою

$$|f(t, x)| \leq M, \quad \forall t, x \in D \quad (M > 0); \quad (7)$$

функція $f(t, x)$ по змінним x задовольняє умові Ліпшица, тобто

$$|f(t, x^{(1)}) - f(t, x^{(2)})| \leq L_1 |x^{(1)} - x^{(2)}| \quad \forall (t, x^{(1)}) \text{ і } (t, x^{(2)}) \in D. \quad (8)$$

Тут $L_1 > 0$ - найменші константи, які задовольняють (8).

Використовуючи основну ідею чисельно-аналітичного методу, розглянемо інтегральний оператор

$$Pf(t) = \int_0^t f(\tau) d\tau - \frac{t}{T} \int_0^T f(\tau) d\tau,$$

Який можна записати у вигляді

$$Pf(t) = \int_0^T G(t, \tau) f(\tau) d\tau,$$

Теорема. Нехай функція $f(t, x)$ визначена і неперервна в обмеженій області D , задовольняє в цій області нерівностям (7), (8), а також співвідношенням

$$\frac{MT}{4} < R_1.$$

$$\frac{T}{4} L_1 < 1.$$

Тоді послідовність функцій

$$x_0(t, x_T, x_0) = x_0 + \frac{x_T - x_0}{T} t,$$

$$x_{m+1}(t, x_T, x_0) = x_0(t, x_T, x_0) + \int_0^T G(t, \tau) f(\tau, x_m(\tau, x_T, x_0)) d\tau,$$

кожен член якої задовольняє крайовим умовам

$$x(0) = x_0, x(T) = x_T$$

збігається при $m \rightarrow \infty$ рівномірно. Більш того значення границі $x_\infty(t, x_T, x_0)$ є єдиним розв'язком рівняння

$$x(t, x_T, x_0) = x_0(t, x_T, x_0) + \int_0^T G(t, \tau) f(\tau, x(\tau, x_T, x_0)) d\tau.$$

Якщо існують такі x_T, x_0 що

$$\frac{x_T - x_0}{T} t + \int_0^T f(\tau, x(\tau, x_T, x_0)) d\tau = 0,$$

то розв'язок останнього рівняння буде розв'язком вихідної задачі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Самойленко А. М. Численно-аналитический метод исследования переодических систем обыкновенных дифференциальных уравнений. // Укр. мат. журн. – 1965. – 17, №4. – С. 16-23.
2. А. М. Самойленко, Н. И. Ронто Численно-аналитические методы в теории краевых задач обыкновенных дифференциальных уравнений. – К., Наукова думка, 1992.

Гладкий Р.

Науковий керівник – доц. Мацюк В. М.

ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ У ВНЗ (НА ПРИКЛАДІ РОЗДІЛУ «МЕХАНІКА»)

Останнім часом рівень знань студентів помітно знижується. Особливо це помітно на прикладі природничих дисциплін. Тому актуальною на даний час є проблема покращення знань студентів, а для цього необхідно оптимізувати навчальний процес.

У вітчизняній та зарубіжній літературі теоретичні проблеми оптимізації навчання висвітлені в роботах М.К.Анохіна, Ю.К.Бабанського[5], А.І.Берга, А.А.Бударного, М.О.Данилова, Є.Н.Мединського, І.Т.Огородникова, В.І.Паламарчук, М.Феофанова, С.І.Архангельського [3], А.О.Реан, М.М.Скаткіна, В.О.Сухомлинського, Н.Ф.Тализіної [7], В.Г.Шаповаленка та інших.

Ми поставили собі за мету проаналізувати сучасний стан навчального процесу з фізики у вищій школі та на основі психолого-педагогічних, дидактичних та сучасних інформаційних технологій розробити методику його оптимізації.

Одним із завдань вищої освіти в Україні є формування освіченої особистості, забезпечення пріоритетності розвитку людини, гуманізму і демократизації. Потреби життя, педагогічна практика дають нове розуміння педагогічного процесу. Згідно з Законом України “Про освіту”, національною доктриною розвитку освіти України у XXI столітті є здійснення переходу від традиційного інформаційно-пояснювального навчання, зорієнтованого на передачу готових знань, до особистісно розвивального, спрямованого не тільки на засвоєння знань, а й на способи навчальної діяльності, розвиток творчої особистості студентів.

Актуальність упровадження нових форм, методів, принципів, засобів навчання і контролю знань студентів посилюється, особливо сьогодні, коли здійснюється перехід на багатоступеневу систему підготовки молодого спеціаліста. Важливою проблемою, над вирішенням якої працює вища школа України є створення умов для професійної й особистісної самореалізації викладачів і студентів. Розв’язання цієї проблеми неможливе без використання у педагогічному процесі принципу оптимізації навчання. Термін “оптимізація” в загальному вигляді має два значення:

- 1) процес вибору найкращого варіанта із можливих;
- 2) процес приведення системи у найкращий (оптимальний) стан.

У педагогічній теорії та практиці цей термін набув універсального значення і застосовується в різних аспектах.

Останнім часом у зв’язку зі скороченням кількості годин, відведених на викладання курсу загальної фізики, кожен вищий навчальний заклад має змогу розробляти власні робочі програми викладання фізики для тих чи інших спеціальностей. Але незалежно від специфіки ВНЗів і накопиченого на кафедрах фізики досвіду, викладання фізики потребує відповідності певним вимогам: загальний курс фізики повинен бути викладений послідовно і гармонійно, щоб надати студентові чітке уявлення про фізику, як сучасну науку; по-друге, викладання фізики слід підлаштовувати під наявний контингент студентів, враховуючи їх загальний розвиток [4].

У курсі вивчення фізики у ВНЗ першим вивчається розділ «Механіка», коли студенти ще не пристосувалися до нового середовища. Тому важливим є питання адаптації.

Адаптація у навчально-виховному процесі ВНЗ є актуальною проблемою професійної підготовки, оскільки студенти зазвичай мають труднощі при пристосуванні до навчально-виховного середовища ВНЗ після навчання в школі [1;2]. У зв’язку із цим проблема адаптації займає чільне місце та має значний вплив на формування особистості майбутніх фахівців і на якість професійної підготовки.

Перший етап адаптації має місце в перші тижні навчання. Він пов’язаний з вирішенням проблем, які виникають у студента першокурсника з початком навчального процесу та знайомством з новим колективом. Тобто перший етап адаптації – це пристосування до навчального та виховного процесу у ВНЗ.

Друга проблема – звикання до вузівської форми навчання (лекції та практичні заняття, семінари тощо). Третя проблема – великий обсяг самостійної роботи, яка для студентів є незвичною [6]. Ці проблеми, на нашу думку, є найскладнішими в процесі адаптації студентів ВНЗ, і без їх вирішення неможливе формування професійно значущих якостей особистості майбутнього фахівця.

Ми вважаємо, що проблема адаптації студентів повинна вирішуватися з позиції професійного виховання. З метою більш легкого та успішного входження студентів у навчально-виховне середовище ВНЗ можна впроваджувати такі навчально-виховні заходи:

– індивідуальні консультації студентів; вивчення їх індивідуальних психологічних характеристик та надання допомоги згідно з отриманими даними; знайомство студентів з комплексом професійно значущих якостей та орієнтація на вдосконалення цих якостей;

– виховання в студентів перших курсів почуття належності до середовища творчої та технічної інтелігенції; залучення до громадських та культурних заходів, проведення виховних бесід на щотижневих кураторських годинах;

– розробка навчальних планів і програм згідно з виховним компонентом навчального процесу, а саме орієнтацією студентів на майбутню професію і якомога більшою педагогічною допомогою студентам;

– дотримання єдиних вимог до студентів з боку всіх учасників навчального процесу.

Проблема адаптації студентів не повинна залишатися невирішеною, бо вона не тільки впливає на успішність студентів у навчанні, а й на подальшу перспективу професійної освіти молодого спеціаліста, а саме на мотиваційну сферу та професійну орієнтованість.

Під час вивчення розділу «Механіка» у студентів виникає ще багато інших труднощів. Як показує досвід, саме цей розділ є одним із найважчих для засвоєння, оскільки фізика у ВНЗ дуже відірвана від шкільної. Однією із найбільших проблем при вивченні даного розділу є те, що шкільного математичного апарату недостатньо для розв'язування задач, які пропонувалися у вищій школі. Тому спочатку потрібно, щоб студенти здобули необхідні знання із математики, які потім зможуть використати при розв'язуванні задач із фізики. Найнеобхіднішим є вивчення диференціального та інтегрального числення.

Ще однією проблемою є те, що більшість підручників, посібників та збірників задач з фізики написані російською мовою, якою студенти недостатньо володіють.

Основним завданням педагогічного навчального закладу є підготовка майбутніх вчителів та викладачів фізики. Для середньої школи є дуже багато підручників та методичних рекомендацій щодо вивчення того чи іншого розділу, якими вчителі можуть користуватися та покращувати свою майстерність. На відміну від середньої школи для ВНЗ дуже мало посібників, які допомогли б молодому викладачеві у його професійній діяльності.

Актуальною на даний час є проблема, коли викладач знає фізику на досить високому рівні, а пояснити матеріалу не може, або йому важко налагодити контакт з аудиторією. Тут було б доречно звернутися за допомогою до методичних розробок, а їх для вищої школи є дуже мало.

На нашу думку, в процесі навчання доцільно використовувати елементи андрагогіки. Андрагогічний підхід передбачає, що навчання будується за міждисциплінарними модулями. Провідна роль в його організації належить тому, хто навчається, тобто він є активним учасником, одним з рівноправних суб'єктів навчального процесу. Атмосфера під час навчання дружня, неформальна, заснована на взаємній повазі, спільній роботі за підтримки й відповідальності всіх учасників навчальної діяльності, створюючи необхідні умови для розвитку та самореалізації особистості педагога. Андрагогіка — одна з назв галузі педагогічної науки, що охоплює теоретичні і практичні проблеми освіти, навчання і виховання дорослих. Ефективність навчання дорослих залежить ще і від таких факторів:

- різнобічність висвітлення проблеми з метою показу її актуальності;
- створення умов для індивідуального сприйняття, переконання в можливостях подальшого застосування;
- забезпечення можливостей для багаторівневого самовизначення;
- організація освітнього процесу з опорою на принципи, що дають змогу долати стереотипи, знімати напруження і тривожність.

Навчання дорослих відбувається за допомогою інтерактивних технологій: проведення тренінгів, дискусій, рольових та ділових ігор, мозкові атаки, аналіз ситуацій тощо [8].

З метою оптимізації навчального процесу варто було б переглянути навчальні програми і визначити зміст навчального матеріалу, який необхідний для фахової підготовки. Ми пропонуємо підбирати відеоролики із провідних університетів світу, які можна використовувати при поясненні лекційного матеріалу, практичних чи семінарських занять. Це можуть бути різноманітні досліди, які не можуть бути проведені в наявних лабораторних умовах. Доцільно використовувати елементи комп'ютерного моделювання фізичних явищ та процесів. За його допомогою, наприклад, можна моделювати, як відбуватимуться ті чи інші процеси на інших планетах, тощо. Для лабораторних робіт слід підбирати більше завдань творчого характеру.

Таким чином, проблема оптимізації навчального процесу з фізики у ВНЗ на даний час є актуальною і вимагає розробки методичного забезпечення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Делікатний К.Г. Становлення студента: Питання адаптації випускника школи у вузі. - К.: т-во "Знання" УРСР, 1983 - 48 с.
2. Научитель Е.Д. Адаптация студента в ВУЗе.// Практична психологія та соціальна робота. – 2001. - №7. – С. 21-23.
3. Архангельский, С. И. Лекции по теории обучения в высшей школе / С.И. Архангельский. – М.: Высшая школа, 1974. – 384 с.
4. Знаменський П. А. Методика преподавания физики. М., Учпедгиз, 1954. – 552 с.
5. Бабанський, Ю.К. Педагогіка [Текст]: підручник / Ю.К. Бабанський. – М.: Знання, 1998. – 386 з.б. Белкін, Є. Педагогічні основи організації самостійної роботи студентів у ВНЗ [Текст]: навч. посібник / Белкін; під заг. ред. Є.Л. Белкіна. О.: Знання, 1989. 165 с.
6. Талызина Н. Ф. Педагогическая психология: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 1998. - 288 с
7. Ніколенко Лідія. Андрагогічний підхід до навчання дорослих.

Габрусєва Т.

Науковий керівник – доц. Габрусєв В. Ю.

ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Процес навчання та виховання потребує оцінювання, аналізу та коригування цих процесів. Успішність навчання вимірюється та оцінюється кількісними та якісними показниками. Головна мета — вимірювання та оцінювання — оптимізація навчального процесу та вдосконалення навчальних програм. Саме цим займається педагогічна діагностика (сукупність методів вимірювання та оцінювання кількісних та якісних показників успішності).

Необхідність розробки системи параметрів педагогічної моделі учня було усвідомлено ще у 60-х роках минулого сторіччя. Видатні науковці розробили систематизацію властивостей знань, запропонували поняття рівнів навчальних досягнень і визначили систему основних діагностичних параметрів педагогічної моделі. Проблема визначення педагогічно вираженої системи параметрів і способів їх вимірювання залишається актуальною і сьогодні. Завдяки розвитку тестових технологій педагогічної діагностики і застосуванню інформаційно-комп'ютерної техніки з'являються нові перспективи вдосконалення педагогічної моделі студента і навчального процесу, практичного її застосування для визначення індивідуальних стратегій навчання кожного студента. Надії на вирішення цієї задачі пов'язані із застосуванням нового математичного апарату нечіткої логіки і класифікаційного аналізу на основі інтелектуальних систем. Потрібна обґрунтована педагогічна теорія, яка б спрямовувала зусилля розробників інтелектуальних систем педагогічної діагностики на реалізацію потенційних можливостей використання комп'ютерного тестування для визначення індивідуальних особливостей учнів.

Огляд подібних досліджень і програмних продуктів.

Є багато досліджень і публікацій на тему оцінки якості тестів, побудови різних моделей педагогічного процесу для оцінювання її ефективності. Також існує ряд розроблених програмних продуктів, які дають можливість оцінити якість засвоєння знань, наприклад Moodle. Проте це цілий комплекс, який дає можливість безпосередню проводити тестовий контроль, і на основі отриманих результатів здійснювати оцінювання якості засвоєння знань.

Мета роботи - проаналізувати критерії оцінювання ефективності здійснення навчання, та дати рекомендації щодо їх обчислень.

Виклад основного матеріалу

При статичному дослідженні ми зазвичай маємо справу з наступними етапами: створення моделі для того, щоб описати за допомогою цифр важливі властивості об'єкта, що вивчається; збір даних з метою отримання кількісних даних про певний об'єкт; зведення отриманих даних, узагальнення числових даних і їх обробка; аналіз і інтерпретація даних.

Для оцінювання якості засвоєних знань застосовуються такі величини:

Середнє значення дає можливість оцінити середню успішність у групі та зробити висновки щодо подальшої роботи з об'єктами.

Медіана дає можливість оцінити середнє значення у відсортованій сукупності отриманих результатів.

Мода дає можливість виявити оцінки, які найчастіше зустрічаються, щоб орієнтуватися відповідно до більшості аудиторії.

Середнє значення, медіана і мода використовуються для узагальнень значень вибірки. Однак, кожне з них представляє вибірку по різному. Зазвичай найчастіше використовується середнє значення вибірки. Оскільки при обчисленні середнього значення робиться підсумовування всіх значень вибірки, воно є дійсно відображенням всіх елементів вибірки. Хоча для оцінки всієї вибірки дуже зручно використовувати лише одне значення (таке як середнє значення, мода чи медіана), цей підхід легко може привести до неправильних висновків. Неважко зрозуміти, що причина такого становища лежить не в самій величині, а в тому, що одна величина ніяк не відображає розкид значень даних. Наприклад, у вибірці 1 1 1 1 9 9 9 9, середнє значення дорівнює 5. Однак, в самій вибірці немає жодного елемента зі значенням 5. Тому необхідно використовувати інші критерії. Для оцінки близькості кожного елемента вибірки до її середнього значення, або, іншими словами, обчислити дисперсію для заданої вибірки. Знаючи рівень зміни даних можна краще інтерпретувати середнє значення, медіану і моду. Степінь зміни значень вибірки визначається шляхом обчислення їх дисперсії та стандартного відхилення.

Дисперсія і квадратний корінь дисперсії, названий стандартом відхилення, характеризують середнє відхилення від середнього значення вибірки. Серед цих двох величин найбільш важливе значення має стандартне відхилення. Це значення можна представити як середню відстань, на якій знаходяться елементи від середнього елемента вибірки.

Дисперсію важко інтерпретувати змістовно. Однак, квадратний корінь з цього значення є стандартним відхиленням і добре піддається інтерпретації. Стандартне відхилення обчислюється шляхом визначення спочатку дисперсії і потім обчисленням квадратного кореня з дисперсії.

Стандартне відхилення показує, наскільки добре середнє значення описує всю вибірку.

Для кращого сприймання отриманих результатів використовують графічне подання даних. Застосування графіків у статистиці дозволяє просто і точно передати зміст даних. Графік дозволяє відразу ж зрозуміти, як розподілені дані і як змінюються їхні значення. Є дві найпоширеніші форми двовимірних графіків: стовпчикові діаграми і точкові графіки. Стовпчикова діаграма зазвичай використовується при відносно невеликій кількості даних. Точкові графіки зазвичай використовуються при виведенні великої кількості даних.

Проведення статистичних обчислень та побудова графіків діаграм супроводжується рядом труднощів, пов'язаних із складністю розрахунків та використовуваними формулами. Тому під час виконання магістерської роботи розробляється відповідний програмний засіб для обчислення основних статистичних величин та візуалізації даних для подальшого аналізу здійснення навчального процесу.

Огляд технологій

Для розробки програмного продукту, який дає змогу обчислювати та графічно подавати основні статистичні показники для оцінки якості навчального процесу, використовуються наступні технології:

TwitterBootstrap - для розробки веб-інтерфейсу. **TwitterBootstrap** — це набір інструментів від Twitter (відноситься до класу інструментів: CSS-фреймворк), створений для полегшення розробки webзастосунків та сайтів. Він включає CSS та HTML для типографії, форм, кнопок, таблиць, сіток, навігації тощо. Bootstrap використовує найсучасніші напрацювання в області CSS та HTML.

Php - для написання коду програми. **PHP**скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок (разом із Java, .NET, Perl, Python, Ruby). PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів. PHP — проект відкритого програмного забезпечення.

HTML5 (canvas) для побудови графіків. **HTML5** — наступна версія мови HTML. За допомогою нового елемента <canvas> розробники зможуть створювати двомірні зображення та анімацію засобами JavaScript.

jQuery - для ефектного відображення деяких елементів TwitterBootstrap.

jQuery — популярна JavaScript-бібліотека з відкритим вихідним кодом. Синтаксис jQuery розроблений, щоб зробити орієнтування у навігації зручнішим завдяки вибору елементів DOM, створенню анімації, обробки подій, і розробки AJAX-додатків. jQuery також надає можливості для розробників, для створення плагінів у верхній частині бібліотеки JavaScript. Використовуючи ці об'єкти, розробники можуть створювати абстракції для низькорівневої взаємодії та створювати анімацію для ефектів високого рівня. Це сприяє створенню потужних і динамічних веб-сторінок.

Висновки

В ході проведеного дослідження було зроблено наступне: розглянуто основні статистичні методи та їх застосування для оцінки якості засвоєння знань; розглянуто основні технології, які використовуються для розробки програми, яка дає змогу оцінити якість засвоєння знань.

В подальшому планується введення карт Шугарта для оцінювання якості засвоєння знань.

Габрусев Ю.

Науковий керівник – доц. Габрусев В. Ю.

СИСТЕМА ВІДДАЛЕНОГО КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ МОБІЛЬНИМИ ПРИСТРОЯМИ

Останнім часом популярність мобільних технологій, смартфонів та планшетних комп'ютерів, стрімко зростає. Людство використовує їх по всьому і для різних цілей - на роботі, в дома, в бізнесі, під час заняття спортом. Цьому сприяють великий вибір програмного забезпечення на дані портативні пристрої.

Але існує певний клас задач для яких було б добре частково обмежити деякий функціонал цих електронних приладів. Це потрібно, наприклад, компаніям та корпораціям з великою кількістю співробітників, школах та університетах, де використовуються сучасні технології для навчання, і т. д. Програми, які надають потрібний функціонал відносять до класу MobileDeviceManagement (MDM). Програмне забезпечення MDM дозволяє віддалено керувати великою кількістю пристроїв і обмежити їх функціонал для користувача, контролювати використовуваний контент.

Наприклад, пристрої компанії Samsung, Amazon постачаються із вбудованою клієнтською частиною віддаленого управління (MDM), що дозволяє вище названим компаніям контролювати завантажуваний користувачами контент, і захищати його від несанкціонованого поширення. Використання MDM іншими підприємствами дозволяє контролювати місцезнаходження пристрою, способи його використання тощо. На даний час розглядуваний клас програм не є дуже поширеним у відкритому доступі, що досить обмежує використання MDM іншими користувачами.

Опис розроблюваної системи MDM.

У статті роботі розглянуто розроблювану MDM систему для пристроїв на базі операційної системи Android. До основних функціональних можливостей системи належить контроль та налагодження системи, забороняти чи дозволяти користувачеві запускати програми, встановлювати та видаляти додатки без втручання користувача, генерувати звіт про конфігурацію та місцезнаходження пристрою, віддалено блокувати пристрій у випадку несанкціонованого використання, повернення заводських налаштувань. Розглядувана система складається із двох частин — сервера з веб-інтерфейсом для управління мобільними пристроями та Android-додатку, що виконується як сервіс операційної системи для виконання контролюючих команд.

Перша частина розміщується на сервері і дозволяє адміністратору мобільних пристроїв здійснювати управління мобільними пристроями, друга частина встановлюється безпосередньо

на мобільному пристрої і виконує команди без втручання користувача отримані від адміністратора. На даний час реалізовано можливості:

- отримання списку підключених пристроїв
- вивід детальної інформації про приєднанні пристрої;
- GPS дані про місце знаходження пристрою;
- інформація про помилки мобільної системи.
- редагування налаштувань пристрою
- здійснення контролю за налаштуванням дозволів встановлювати програмні засоби із інших джерел, налаштування розробника.
- редагування списку програм які можна запускати
- редагування списку програм які потрібно встановити, із заданням шляху інсталяційних файлів (.apk файлів);
- скидання налаштувань користувача до заводських.
- пристрої можна поділити на групи і застосувати групові політики.

Використовувані технології.

Серверна частина написана на мові програмування Python з використанням фреймворку Django, бази даних MySQL. Веб-інтерфейс створений з допомогою технологій HTML5, CSS3 фреймворку TwitterBootstrap та JavaScript фреймворку JQuery. Клієнтський додаток написаний а мові програмування Java із використанням стандартного API операційної системи Android. Дані передаються у форматі JSON через HTTPS протокол.

Серверна частина.

Django - це високорівневий відкритий Python-фреймворк для розробки веб-систем. Сайт на Django будується з однієї або декількох частин, які рекомендується робити модульними. Це одна з істотних архітектурних відмінностей цього фреймворку від деяких інших (наприклад Ruby on Rails).

Окрім того, необхідно зазначити, що фреймворк Django підтримує широкий спектр сучасних технологій FastCGI, modwsgi або SCGI, може використовувати у якості вебсервера: Apache, lighttpd, nginx, CherryPy; системи управління базами даних — MySQL, SQLite і Oracle.

Для даного проекту, головною перевагою Django над іншими веб-фреймворками є те, що він створений на мові програмування високого рівня Python, що надає серверу можливість виконувати та аналізувати отриманий від клієнта код та повертати результати.

Деякі можливості Django:

ORM, API доступу до БД з підтримкою транзакцій; вбудований інтерфейс адміністратора, з уже наявними перекладами на більшість мов; диспетчер URL на основі регулярних виразів; розширювана система шаблонів з тегами та наслідуванням; система кешування; інтернаціоналізація; можливість створення модульних додатків, які можна встановлювати на будь-які Django-сайти; «genericviews» - шаблони функцій контролерів; авторизація та аутентифікація, підключення зовнішніх модулів аутентифікації: LDAP, OpenID та ін.; система фільтрів («middleware») для побудови додаткових обробників запитів, наприклад включені в дистрибутив фільтри для кешування, стиснення, нормалізації URL і підтримки анонімних сесій; бібліотека для роботи з формами (наслідування, побудова форм за існуючою моделлю БД); вбудована автоматична документація по тегах шаблонів та моделями даних, доступна через адміністративний інтерфейс;

JavaScript — реалізація стандарту мови програмування ECMAScript компанії Netscape, базується на принципах прототипного програмування. Найпоширеніше застосування — написання сценаріїв для часткової автоматизації опрацювання даних розміщених на вебсторінці, JavaScript на сьогоднішній день підтримується більшістю браузерів. Текст програми включається безпосередньо в HTML-документ і інтерпретується самим браузером.

JavaScript має ряд властивостей об'єктно-орієнтованої мови, але завдяки концепції прототипів підтримка об'єктів в ній відрізняється від класичної інтерпретації ООП. Крім того, JavaScript має ряд властивостей, властивих функціональним мовам, — функції як об'єкти

першого рівня, об'єкти як списки, каррінг (currying), анонімні функції, замикання (closures) — що додає мові додаткову гнучкість під час розробки.

Клієнтська частина для платформи Android.

Android - це операційна система (ОС) і платформа для мобільних телефонів та планшетних комп'ютерів, створена компанією Google на базі ядра Linux. Хоча Android базується на ядрі Лінукс, він стоїть дещо осторонь Лінукс-спільноти та Лінукс-інфраструктури. Базовим елементом цієї операційної системи є реалізація Dalvik віртуальної машини Java, і все програмне забезпечення і застосування опираються на цю реалізацію Java.

Додатки під операційну систему Android є програмами в нестандартному байт-коді для віртуальної машини Dalvik, для яких був розроблений формат встановлюваних пакетів .apk. Для роботи додатків використовуються бібліотеки: Bionic — бібліотека стандартних функцій, розроблена на основі бібліотеки Libc для ОС Linux, але є несумісна з нею; мультимедійні бібліотеки на базі PacketVideoOpenCORE (підтримують такі формати, як MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG і PNG); SGL (бібліотека двовимірної графіки); OpenGL ES 1.0 ES 2.0 (бібліотека тривимірної графіки) SurfaceManager (забезпечує для додатків доступ до 2D/3D); WebKit (бібліотека для веб-браузера, опрацює HTML, JavaScript); FreeType (бібліотека для роботи із шрифтами); SQLite (СУБД, і використовується усіма додатками); SSL (протокол, для забезпечення безпечного передавання даних у мережі).

У порівнянні з звичайними додатками для ОС Linux, на додатки Android накладаються додаткові обмеження на обмін даними між додатками (ContentProviders); доступ до ресурсів поданих у форматах XML, PNG, JPEG (ResourceManager); доступ до рядку стану (NotificationManager); управління активними додатками (ActivityManager).

Розробник ОС Android, Google вільно пропонує інструментальні засоби для розробки Software Development Kit (SDK), який призначений для розробки програмного забезпечення із використанням комп'ютерів на платформі x86 із операційними системами Linux, Mac OS X (10.4.8 або вище), Windows XP, Windows Vista і Windows 7. Розробку додатків для платформи Android здійснюється на мові Java (Java не нижче 1.5) із використанням Android Development Tools (ADT), розширення для популярного IDE (інтегроване середовище розробника) Eclipse, версій 3.3-3.7.

Висновки:

В даній статті описано принцип роботи, функціональні можливості та способи застосування систем класу MobileDeviceManagement. Розглянуто використовувані технології для розробки власної системи MDM під час виконання магістерської роботи та тему «Система віддаленого контролю та управління мобільними пристроями».

Бучок Ю. І.

Науковий керівник – доц. Дідора Т. Д.

ВИКОРИСТАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ «НАВЧАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ ІТМ» НА ЗАНЯТТЯХ ФІЗИКИ

Використання інноваційних методів, та сучасного обладнання при вивченні фізики, є важливим і актуальним питанням. Комп'ютерні засоби проведення навчальних досліджень дозволяють отримати більшу кількість даних при проведенні експериментів, підвищити точність вимірювань та представити результати у зручному вигляді [1,2]. Їх постійна модернізація потребує певних навичок при використанні в навчальному середовищі.

В статті висвітлюється проблема технічного забезпечення навчального експерименту з фізики. Описано методику використання комп'ютерного вимірювального комплексу на прикладі засобу «Навчальна лабораторія ІТМ» та допоміжних приладів.

Останнім часом в ужиток входять навчально-наочні посібники демонстраційного і лабораторного призначень нового покоління. Одним з таких посібників є універсальна лабораторія «ІТМ», що включає в себе комп'ютерний вимірювальний блок з різноманітними електронними давачами (рис. 1), призначеними для проведення дослідницьких робіт з природничих дисциплін та контролю за різними процесами.



Магістерський





Давач для вимірювання сили струму $\pm 100\text{mA}$, $\pm 2\text{A}$



Давач для
вимірювання тиску



Давач для
вимірювання температури



Давач для
вимірювання напруги
 $\pm 2.5V, \pm 12V$

Рис. 1

З допомогою цього комплексу можна:

- ☐ Проводити індивідуальні лабораторні роботи (практикум) з відображенням параметрів і результатів досліджуваного явища на дисплеї і збереженням їх у пам'яті невеликого автономного комп'ютерного вимірювального блоку, до якого одночасно можна підключати до чотирьох датчиків різного призначення;
- ☐ Використовувати в умовах лабораторних (польових) умовах завдяки портативності і автономним електроживленням;
- ☐ використовувати в науково-дослідних роботах, тому датчик володіють високою чутливістю і забезпечують хорошу точність вимірювань;
- ☐ переносити експериментальні дані з пам'яті вимірювального блоку в пам'ять персонального комп'ютера (ноутбука) для безпосереднього спостереження і подальшої обробки;
- ☐ проектувати параметри досліджуваного об'єкта за допомогою мультимедійного обладнання на екран для візуального аудиторного спостереження (демонстрації) в режимі реального часу;
- ☐ обробляти дані в програмі Excel.

Наводимо приклад використання комплексу на заняттях з фізики:

1. Затухаючі коливання.

Для вимірювань потрібен один датчик «Динамометр» із стандартного комплексу. Залежно від навчального завдання, обирають режим вимірювань. На рис. 2 показано графік затухаючих коливань у системі гумової стрічка-важок у координатах сила-час. Ми бачимо, що вазок разом з гумовою стрічкою діють на гачок динамометра з силою 0,99 Н. Підйом вазка до висоти розслаблення стрічки зменшує силу до мінімуму. Далі вазок відпускають і спостерігають за коливаннями вазка та даними вимірювань, що подаються у вигляді графіка. Якщо записати експеримент з відео, як це показано на рисунку, то можна зіставити зміни сили та зміщення вазка у часі. Прилад дозволяє провести градування датчика не в одиницях сили, а в одиницях зміщення. Слід зазначити, що за даними вимірювань зміщення у часі, легко визначити швидкість вазка у різних точках, та його прискорення.

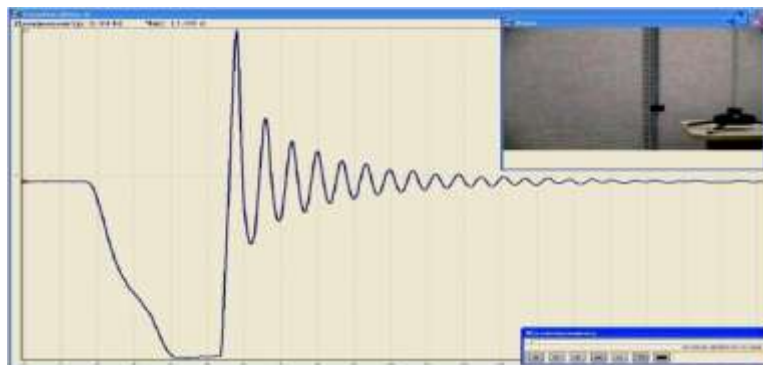


Рис. 2. Залежність сили пружності гумової стрічки
від часу

Наведений приклад наочно демонструє затухаючі коливання в системі гумова стрічка - важок. Пружинний маятник має більшу добротність, тому його коливання затухатимуть протягом декількох хвилин. Для демонстрації затухаючого характеру коливань пружинного маятника, важок, під час руху, занурюють в воду.

2. Вимірювання температури, вологості і атмосферного тиску.

Веб - камеру включають на тривалий час (1850 с.). Для вимірювань потрібні датчики «Термометр», «Гігрометр» і «Барометр» із стандартного комплекту. Залежно від навчального завдання, обирають режим вимірювань. За результатами дослідження визначають температуру, вологість повітря і тиск (рис. 3), і аналізують як ці величини впливають одна на одну, окрім цього можна визначити пору року та приблизно число і місяць.

3. Коливальний контур

Конденсатор ємністю 50 мкФ заряджають від джерела постійного струму та замикають до котушки індуктивності шкільного трансформатора. Для вимірювань потрібні датчики «Вольтметр» і «Амперметр» із стандартного комплекту. Залежно від навчального завдання, обирають режим вимірювань. За результатами дослідження (рис. 4) необхідно визначити індуктивність котушки, період коливань, які збуджуються в контурі і зсув фаз струму в контурі відносно напруги.

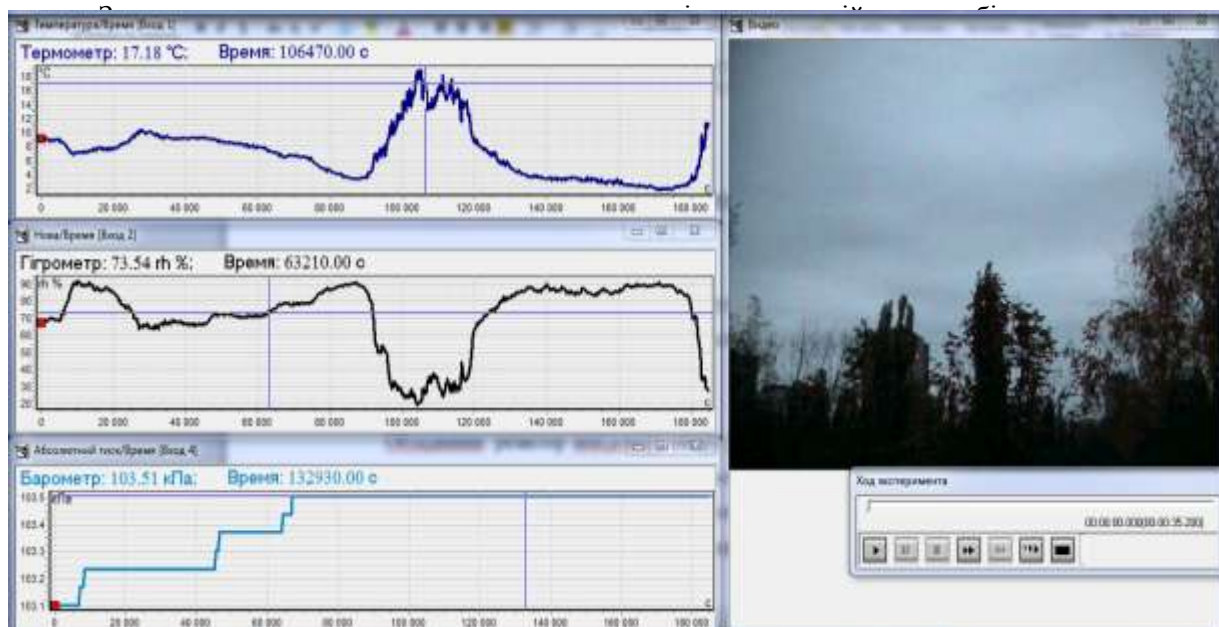


Рис. 3. Залежності температури, вологості і атмосферного тиску від часу

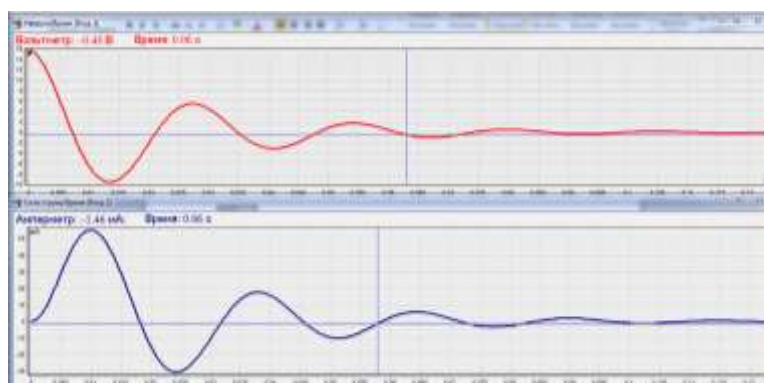


Рис. 4. Залежності напруги і сили струму

Отже, комп'ютерний вимірювальний комплекс може використовуватись, як вимірювальний прилад для проведення традиційних якісних демонстрацій, надаючи їм кількісного характеру, а також як основа автоматизованої лабораторної установки. Використання універсального вимірювального комп'ютерного комплексу дає змогу вирішувати наступні питання при вивченні фізики:

□ підняти демонстраційний і лабораторний експеримент на якісно більш вищий рівень, внаслідок реєстрації достатньо чутливими датчиками фізичних параметрів з високою точністю, обробки експериментальних результатів з використанням відповідного програмного забезпечення і отриманням кінцевого результату у вигляді графіків і таблиць, які можуть бути синхронізовані в часі з відео фрагментами сюжетів фізичних дослідів і демонстрацій і спостерігатись одноразово на екрані монітора.

□ використання даного комплексу дає змогу впроваджувати в навчальний процес основні дидактичні принципи навчання - науковість і доступність, забезпечення пізнавальної активності, індивідуалізація навчання, мотивацію, формування зворотного зв'язку між об'єктом дослідження і суб'єктом сприйняття.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Литвинов Ю., Малець Є., Мялова О., Сергєєв В. Комп'ютерні технології в експерименті з механіки. В зб. Наукові записки КДПУ ім. В.Винниченка. Серія: педагогічні науки. Вип.. 82, ч.2, 2009 р., с. 312-316.
2. Литвинов Ю., Малець Є., Мялова О., Токарев П., Сергєєв В. Застосування сучасних технологій при виконанні експериментальних завдань з фізики. В зб. Наукові записки КДПУ ім. В.Винниченка, Серія: педагогічні науки, вип.90, с. 168-171.
3. Курс теоретической механики /И.М.Воронков.- М.: Наука, - 1964.
4. Курс физики «Механика» / Ч.Киттель, У.Найт, М.Рудерман. - М. Наука. - 1971. - С. 500

Бучок О.

Науковий керівник – доц. Галан В. Д.

ПРОДОВЖЕННЯ ФУНКЦІЙ, ЗАДАНИХ НА ПІДМНОЖИНІ ПРЯМОЇ РАЗОМ З ПОХІДНИМИ

Нехай $E \subset \mathbb{R}$. Звуженням функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ називається функція $f_E: E \rightarrow \mathbb{R}$, значення якої співпадає зі значеннями на E функції f , тобто $f_E(x) = f(x)$ при $x \in E$.

Означення 1. Нехай $H(\mathbb{R})$ – деякий простір функцій $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $\tilde{H}(E)$ – простір функцій $f: E \rightarrow \mathbb{R}$. Кажуть, що простір $\tilde{H}(E)$ являється слідом на E простору $H(\mathbb{R})$ і записують:

$$\tilde{H}(E) = H(\mathbb{R})|_E$$

якщо:

а) звуження f_E кожної функції $f \in H(\mathbb{R})$ належить $\tilde{H}(E)$, тобто $f_E(x) \in \tilde{H}(E)$;

б) для кожної функції $f \in \tilde{H}(E)$ існує функція $\tilde{f} \in H(\mathbb{R})$, така, що $f = f_E$.

Питання, що розглядається в роботі розглядалось ще в 1934 році Н. Whitney [2, с. 369-387], який описав слід класу $C^r(\mathbb{R})$, $r \in \mathbb{N}$ на довільній замкнутій підмножині $E \subset \mathbb{R}$. ($C^r(\mathbb{R})$ – клас r раз неперервно диференційованих на $\mathbb{R}$ функцій). При цьому класом $\tilde{C}^r(E)$ виявився клас заданих на E функцій, розділені різниці $(r+1)$ -го порядку яких сходяться на E . В цьому випадку розглядалися тільки значення функцій f на E і відповідно, розглядалися тільки «прості» розділені різниці, тобто вузли $x_0, x_1, \dots, x_r$, яких були простими.

В 1957 році Р. І. Merrien[8, с.291-309] розглянув випадок, коли на E відомі не тільки значення функції, але і її похідних і також описав слід класу $C^r(E)$ але уже, зрозуміло, з допомогою розділених різниць з кратними вузлами.

Надалі в роботах В.К. Дзядика, Ю.Н. Субботіна, А. Jonsson, DeBoor, Ю.А. Брудного, П.А. Шварцмана, І.А. Шевчука (див. [1,5,6,7,9]) були описані сліди класів $W^r(R)$, ($f \in W^r(R)$). Якщо похідна $f^{(r-1)}$ локально абсолютно неперервна і $|f^{(r)}(x)| \leq C$, $C - const$, а також класів $W^r H_k^\varphi(R)$ (означення див.нижче). У цих роботах опис дано з допомогою розділених різниць з простими вузлами, тобто враховувались тільки значення функції f на E .

В магістерській роботі розглядається випадок, коли на множині E відомі не тільки значення функції, але і її похідних, тому опис слідів дається за допомогою розділених різниць не з простим, а подібно до роботи Р. І. Merrien з кратними вузлами.

Нехай $\tau_n = (x_0, x_1, \dots, x_n) = (x_i)_{i=0}^n$ – довільний набір точок числової осі, причому деякі з точок можуть повторюватись. Запис цього ж набору у вигляді

$$\tau_n = (x_{0_1}, x_{0_2}, \dots, x_{0_{p_0}}, \dots, x_{j_1}, x_{j_2}, \dots, x_{j_{p_j}}, \dots, x_{l_1}, x_{l_2}, \dots, x_{l_{p_l}}) := (x_{j_1}, x_{j_2}, \dots, x_{j_{p_j}})_{j=0}^l$$

означає, що:

$$\forall j \in \{0, 1, \dots, l\}, x_{j_1} = x_{j_2} = \dots = x_{j_{p_j}} = \tilde{x}_j;$$

$$\tilde{x}_j \neq \tilde{x}_i, \text{ якщо } j \neq i;$$

$$\sum_{j=0}^l p_j = n + 1$$

Через $[\tau_n; f]$ будемо позначати розділену різницю $(n+1)$ -го порядку функції f , складену по набору τ_n . Якщо набір τ_n складено з різних чисел, то через $[\tau_n; f]$ будемо позначати розділену різницю в звичайному розумінні (), тобто

$$[\tau_n; f] = [x_0, x_1, \dots, x_n; f] = \sum_{i=0}^n \frac{f(x_i)}{\prod_{j=0, j \neq i}^n (x_i - x_j)} \quad (0.1)$$

а якщо $\tau_n = (x_{j_1}, x_{j_2}, \dots, x_{j_{p_j}})_{j=0}^l$ і хоча б одне з натуральних чисел $p_j > 1$, то розділена різниця $[\tau_n; f]$ розглядається в узагальненому вигляді і визначається за формулою Ерміта (див., напр., [16, с. 16]):

$$[\tau_n; f] = [x_{0_1}, x_{0_2}, \dots, x_{0_{p_0}}, \dots, x_{j_1}, x_{j_2}, \dots, x_{j_{p_j}}, \dots, x_{l_1}, x_{l_2}, \dots, x_{l_{p_l}}; f] = \sum_{j=0}^l \sum_{k=0}^{p_j-1} \frac{f^{(k)}(x_{j_1})}{k!} \prod_{i=0, i \neq j}^l \prod_{h=0}^{p_i-1} \frac{(x_{j_1} - x_{i_h})^{p_i-1-h}}{(p_i-1-h)!} \quad (0.2)$$

в якій

$$g_j(x) = \prod_{i=0, i \neq j}^l (x - \tilde{x}_i)^{-p_i} \quad (0.3)$$

Модулем неперервності k -го порядку (або k -м модулем неперервності) неперервної на I функції f називається функція $\omega_k(f) = \omega_k(f; t)$, що визначається при будь-якому $t \geq 0$ рівністю:

$$\omega_k(f) = \omega_k(f; I, t) = \sup_{0 \leq h \leq t} \sup_{x, x+h \in I} |\Delta_h^k(f; x)|, \quad (0.4)$$

$$\Delta_I^k(f; x) = \sum_{i=0}^k (-1)^{k-i} C_k^i f(x + ih) \quad (0.5)$$

де $\Delta_I^k(f; x)$ – кінченна різниця k -го порядку функції f в точці x з кроком h , а I – одна з множин: $[a; b]$, або $[a; \infty)$, або $(-\infty; b]$, або $(-\infty; \infty)$.

Функцією типу k -го модуля неперервності називається функція $\varphi = \varphi(t)$, яка визначена і неперервна при $t \geq 0$ і має наступні властивості:

$$\varphi(0) = 0;$$

$$\varphi(t) \text{ не спадає на } [0; \infty);$$

$$\text{Функція } \frac{\varphi(t)}{t^k} \text{ – не зростає на } (0; \infty).$$

Відомо (), що яка б не була неперервна на $[a; b]$ функція f і яке б не було натуральне число k , функція

$$\varphi(t) = \begin{cases} 0, & \text{якщо } t = 0; \\ t^k \sup_{u \geq t} [\omega_k(f; [a; b], u) u^{-k}], & \text{якщо } t > 0 \end{cases}$$

є функцією типу k -го модуля неперервності і про будь-якому $t \geq 0$ виконується нерівність:

$$\omega_k(f; [a; b], t) \leq \varphi(t) \leq 2^k (f; [a; b], t)$$

Означення 2. Нехай $k \in \mathbb{N}$, $r \in \mathbb{N}_0 = \{0\} \cup \mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$, $M > 0$ – фіксоване число і φ – функція типу k -го модуля неперервності.

Класом $MW^r H(k, I, \varphi)$ називається множина всіх визначених на I неперервних функцій f , кожна з яких r раз неперервно диференційовна на I ($f^{(r)}(x) = f^{(r)}(x)$) для кожної з яких $\omega_k(f^{(r)}; t) \leq M \varphi(t)$, $t \geq 0$.

$$\text{Позначимо ще } {}^W H(k, I, \varphi) = {}^1 W^r H(k, I, \varphi);$$

$${}^W H_k^\varphi(I) = \bigcup_{M > 0} MW^r H(k, I, \varphi);$$

$$MH(k, I, \varphi) = MW^0 H(k, I, \varphi);$$

$$H(k, I, \varphi) = {}^1 H(k, I, \varphi);$$

$$H_k^\varphi(I) = \bigcup_{M > 0} MH(k, I, \varphi).$$

Зафіксуємо $k \in \mathbb{N}$, $r \in \mathbb{N}_0$, $B_{k,r}$ – множину впорядкованих пар (p, q) , де $p \in \{0, 1, 2, \dots, k-1\}$, $q \in \{p+r+1, p+r+2, \dots, k+r\}$; набір

$\tau_{k+r} = (x_0, x_1, \dots, x_{k+r})$; φ – функцію типу k -го модуля неперервності.

Означення 3. Для кожної пари $(p, q) \in B_{k,r}$ позначимо

$$\Lambda_{p,q,k,r}(x_0, x_1, \dots, x_r; \varphi) \equiv \Lambda_{p,q,k,r}(\tau_{k+r}; \varphi) = \frac{\int_{\frac{x_q - x_p}{2}}^{d(p,q)} \frac{\varphi(u)}{u^{q-p-r+1}} du}{\prod_{i=0}^{p-1} (x_q - x_i) \prod_{i=q+1}^{k+r} (x_i - x_p)} \quad (0.6)$$

$$d(p, q) = \begin{cases} \min\{x_{q+1} - x_p, & x_q - x_{p-1}\}, \text{ якщо } p > 0, q < k+r; \\ x_{q+1} - x_0, & \text{ якщо } p = 0, q < k+r; \\ x_{k+r} - x_{p-1}, & \text{ якщо } p > 0, q = k+r \\ x_{k+r} - x_0, & \text{ якщо } p = 0, q = k+r \end{cases}$$

де

(0.7)

Через $\Lambda_{k,r}(\tau_{k+r}; \varphi)$ позначимо число, що задається формулою:

$$\Lambda_{k,r}(\tau_{k+r}; \varphi) = \max_{(p,q) \in B_{k,r}} \Lambda_{p,q,k,r}(\tau_{k+r}; \varphi) \quad (0.8)$$

$$m > l \quad \prod_{i=m}^l = 1; \quad \sum_{i=m}^l = 0$$

(Тут і далі будемо вважати, що при

Із цього означення видно, що величина $\Lambda_{k,r}(\tau_{k+r}; \varphi)$ враховує як структуру набору τ_{k+r} , так і властивості функції φ .

Випишемо значення величин $\Lambda_{k,r}$ для деяких важливих часткових випадків:

при $r = 0, k = 2$ та $\varphi = \varphi(t)$ – довільної функції типу 2-го модуля неперервності величина $\Lambda_{2,0}(x_0, x_1, x_2; \varphi)$ слабо еквівалентна величині, яка була введена В. К. Дзядиком[4];

при $r = 0, k \geq 2$ та $\varphi(t) = t^{k+1}$ величина $\Lambda_{k,0}(x_0, x_1, \dots, x_r; \varphi)$ слабо еквівалентна величині

$$1/(x_1 k - x_1 0) (\ln \mathbb{K}(x_1 k - x_1 1/(x_1(k-1) - x_1 0))) + 1$$

[7]

при $r \geq 0, \varphi = \varphi(t)$ – функції типу 1-го модуля неперервності величина $\Lambda_{1,r}(x_0, x_1, \dots, x_{r+1}; \varphi)$ слабо еквівалентна величині $\frac{\varphi(x_{r+1} - x_0)}{x_{r+1} - x_0}$;

при $r > 0, k \in \mathbb{N}$ та $\varphi = \varphi(t) = t^k$ величина $\Lambda_{k,r}(x_0, x_1, \dots, x_r; t^k)$ слабо еквівалентна 1.

Нехай $\mathfrak{M}_r = \{E^{(s)}\}_{s=0}^r$ – деяка не зростаюча система множин на числовій осі $\mathbb{R}$:

$$E^{(0)} \subset E^{(1)} \subset \dots \subset E^{(r-1)} \subset E^{(r)} \subset \mathbb{R}$$

Елементи $E^{(s)}$ системи $\mathfrak{M}_r$ будемо вважати незалежними і на системі $\mathfrak{M}_r$ означимо комплект $[f]$ наступним чином. При кожному $s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}$ на множині $E^{(1)}$ визначена деяка

функція $f_1(x) = f_1$. При $x \in E^{(s)} \cap E^{(s+1)}$ ($s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}, E^{(r+1)} = \emptyset$) позначимо

$$[f(x)] = (f_0(x), f_1(x), f_2(x), \dots, f_s(x)) \quad (0.9)$$

і будемо називати $[f(x)]$ комплектом «функцій», визначених на системі $\mathfrak{M}_r$.

Будемо говорити, що набір τ_{k+r} належить класу $\mathcal{V}(\mathfrak{M}_r)$, якщо

$$\tau_{k+r} = (x_{j_1}, x_{j_2}, \dots, x_{j_{p_j}})_{j=0}^l$$

і при цьому виконуються умови:

при всіх $j = 0, 1, \dots, l$ маємо $p_j \leq r + 1$;

$\tilde{x}_j \in E^{(0)}$ при кожному $j = 0, 1, \dots, l$;

якщо при деякому $s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}$ точка $\tilde{x}_j$ належить $E^{(s)} \boxminus E^{(s+1)}$, то $p_j \leq s + 1$.

Нехай $\tau_1(k+r) \in \gamma(\mathfrak{M}_r)$ і комплект $[f]$ означено як вище. Розділеною різницею комплекта $[f]$, складеного по набору будемо називати величину:

Означення 4. Нехай зафіксовано: числа $k \in N$ та $r \in N_0, M > 0$ – стала, – функція типу k -го модуля неперервності, система множин $\mathfrak{M}_r$.

Класом $MW^r H[k, \mathfrak{M}_r; \varphi]$ називається множина всіх визначених на системі $\mathfrak{M}_r$ комплектів $[f]$, для кожного з яких при будь-якому наборі $\tau_1(k+r) \in \gamma(\mathfrak{M}_r)$ виконується нерівність:

$$||[\tau_{k+r}; [f]]|| \leq M \Lambda_{k,r}(\tau_{k+r}; \varphi) \quad (0.11)$$

Як і раніше позначимо:

$$W^r \tilde{H}[k, \mathfrak{M}_r, \varphi] = {}_1 W^r \tilde{H}[k, \mathfrak{M}_r, \varphi];$$

$$W^r H^+_{k,r}[\varphi](\mathfrak{M}_r) = U_1(M > 0) \equiv \{MW^r H[k, \mathfrak{M}_r, \varphi]\}.$$

Нехай $\tilde{Y}$ – клас комплектів $[g]$, визначених на системі множин $\mathfrak{M}_r$, а Y – клас функцій заданих на R . Будемо говорити, що комплект $[g]$ можна продовжити до деякої функції $\bar{g} \in Y$, якщо при кожному значенні $s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}$ і будь-якому $x \in E^{(s)}$, $\bar{g}^{(s)}(x) = g_s(x)$.

Означення 5. Будемо говорити, що клас $\tilde{Y}(\mathfrak{M}_r)$ є слідом на системі множин $\mathfrak{M}_r$ класу $Y(R)$, якщо:

а) для кожної функції $\bar{g} \in Y(R)$ комплект $[\bar{g}]$, визначений на системі множин формулою:

$[\bar{g}(x)] = (\bar{g}(x), \bar{g}^{(1)}(x), \dots, \bar{g}^{(s)}(x))$, де $s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}$, $x \in E^{(s)} \boxminus E^{(s+1)}$, належить класу $\tilde{Y}(\mathfrak{M}_r)$;

б) будь-який комплект $[g] \in \tilde{Y}(\mathfrak{M}_r)$ можна продовжити до функції $\bar{g} \in Y(R)$.

Розглянемо деякі відомі теореми про сліди (доведення яких наведені у магістерській роботі), які ґрунтуються на вище введених поняттях.

Теорема 1. Для кожної функції $f \in W^r H[k, R, \varphi]$ і будь-якого набору τ_{k+r} має місце нерівність:

$$||[x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0p_0}, \dots, x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jp_j}, \dots, x_{l1}, x_{l2}, \dots, x_{lp_l}; f]|| \leq c \Lambda_{k,r}(x_{01}, x_{02}, \dots, x_{0p_0}, \dots, x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jp_j}, \dots, x_{l1}, x_{l2}, \dots, x_{lp_l}; \varphi)$$

в якій $c = c(k, r)$ залежить тільки від k та r .

Теорема 2.

Для будь-якої не зростаючої системи $\mathfrak{M}_r$ будь-якого комплекта $[f] \in W^r \tilde{H}[k, \mathfrak{M}_r; \varphi]$ знайдеться функція $\bar{f}(x) = \bar{f}$ така, що:

а) при будь-якому $s \in \{0, 1, 2, \dots, r\}$ і всіх $x \in E^{(s)}$ її похідна порядку s буде дорівнювати функції $f_s(x)$, тобто $\bar{f}^{(s)}(x) = f_s(x)$, якщо $x \in E^{(s)}$ та

б) $\bar{f} \in {}_c W^r H(k; R; \varphi)$, де $c = c(k, r)$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Брудный Ю. А. О локальном приближении функций многочленами/ Докл. АН СССР. – 1965. – 161, №4. – С. 746-749.
2. Н. Whitney. Differentiable functions defined in closed sets/ Trans. Amer. Math. Soc., 36(1934), №2, p. 369-387.
3. Гельфонд А. О. Исчисление конечных разностей. – Второе изд., доп.. – М.: Физматгиз, 1959. – 400 с.
4. Дзядык В. К. К теории приближения функций на замкнутых множествах комплексной плоскости/ Тр. МИАН СССР. – 1975. – 225, №3. – С. 63-114.
5. Дзядык В. К., Шевчук И. А. Продолжение функций, являющихся на произвольном множестве прямыми следами функций с заданным вторым модулем непрерывности/ Изв. АН СССР, Сер. матем. – 1983. – 47, №2. – С. 248-267.
6. С. De Boor. On uniform approximation by splines/ J. Approxim. Theory. – 1968. – 1. – p. 219-262.
7. Jonsson A. The trace of the Zygmund class Λ to closed sets and interpolating polynomials/ Sweden. - 1980. – n.7. – 15 p.
8. Merrien J. Prolongation de fonctions differentiables d'une variable réelle/ J. Math. Pures App. – 1966. – 45. – p. 291-309.
9. Шварцман П. А. О следах функций двух переменных, удовлетворяющих условию Зигмунда/ Исследования по теории функций многих вещественных переменных; Межвузовский тематический сборник. – Ярославль.: Ярославский государственный университет. – 1982. – С. 145-168.

ТЕХНІКА

Юсик З.

Науковий керівник – проф. Гушулей Й.М.

ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО ПНЕВМОПЕРЕТВОРЮВАЧІ ЕНЕРГІЇ НА РОКАХ ОСНОВ ТЕХНІКИ У ЛІЦЕЇ

Зміна техніки та технології сучасного виробництва потребують від навчальних закладів освіти України забезпечення якісно нового рівня навчально-виховного процесу, зокрема у практиці роботи технічних ліцеїв слід забезпечити модель поглибленого вивчення техніки, що вимагає оновлення змісту навчальних програм, а також удосконалення форм, методів і засобів їх реалізації. У цих умовах є актуальною проблема технічної підготовки учнів у системі безперервної освіти “школа - вищий заклад освіти”.

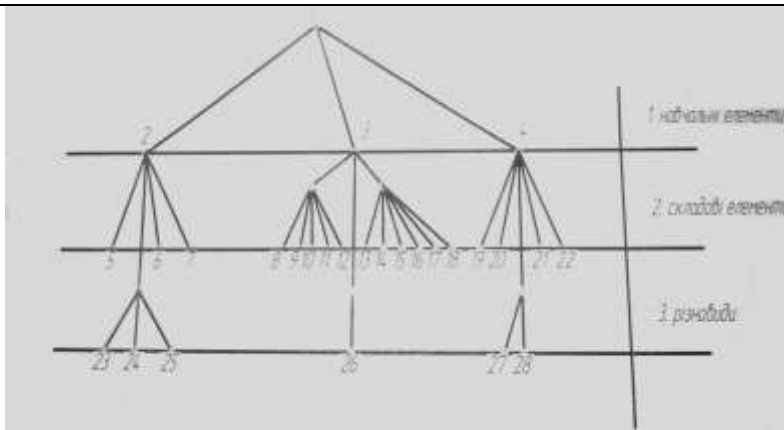
Проблемі загальнотехнічної підготовки школярів в умовах неперервної освіти присвячено ряд досліджень П. Атутова, Й. Гушулея, А. Дьоміна, В. Леднева, В. Мадзігона, Г. Терещука, Д. Тхоржевського. Науковцями запропоновано ряд розробок щодо поглибленого вивчення техніки у процесі трудового навчання, ознайомлення учнів школи й ліцею із сучасним виробництвом та технологічним обладнанням, яке обслуговує виробничий процес [2, с. 97]. Проте, незважаючи на значний внесок у її вирішення, вона повністю не досліджена. Зокрема, потрібно визначити та систематизувати навчальний матеріал про пневмоперетворювачі енергії, а також розробити методiku його засвоєння.

Мета статті полягає у визначенні змісту і обсягу навчального матеріалу про пневмоперетворювачі енергії з курсу “Основи техніки”.

Варто зазначити, що поняття “загальнотехнічна підготовка” раніше використовувалась в педагогічній літературі. Так, наприклад, В. Леднев розглядав зміст і структуру загальнотехнічної підготовки при вивченні основ виробництва [3, с. 264] В. Шапкін і І. Скородумов вивчали шляхи вдосконалення загальнотехнічної підготовки робітників в середніх профтехучилищах. Теоретичний підхід до розгляду цього поняття наведений в роботі В. Брагінського, в якій справедливо відзначається, що уточнення поняття “загальнотехнічної підготовка” необхідне як в інтересах педагогічної теорії, так і в інтересах педагогічної практики” [1, с. 53].

Ми звертаємо увагу на те, що сьогодні загальнотехнічна підготовка як одна із основних складових частин політехнічної освіти ліцеїстів спрямовується на вирішення таких основних завдань: формує в учнів систематизовані знання про техніку як про одну із важливих галузей оточуючої людини дійсності, в учнів формуються важливі загальнотехнічні вміння і навички, які необхідні кожній людині незалежно від характеру її професійної діяльності.

Нами було проаналізовано вивчення питання пневматичні лінії передач і перетворювачі енергії ліцеїстами. Як виявилось, основна увага звертається на характеристику гідравлічних пристроїв, а пневматичні лінії передач і перетворювачі енергії розглядаються поверхово (на прикладі одного виду компресора). Наведемо повну класифікацію пневмоперетворювачів енергії. Основні їх поняття відображено у графах і наведених специфікаціях. Структурно в одному графі об’єднували три різновиди компресорів (поршневий, гвинтовий, відцентровий).



Специфікація для графа “Пневмоперетворювачі (роторно-пластинчастий, турбокомпресор, осьовий компресор)”.

Навчальні елементи	
1) роторно-пластинчастий	14) проміжні втулки підшипників ковзання
2) турбокомпресор	15) підшипник ковзання
3) осьовий компресор	16) колесо компресора
4) ротор	17) крильчатка
5) статор	18) гайка.
6) пластини	19) вал
7) корпус компресора	20) лопатка
8) корпус підшипників,	21) корпус
9) стопорні кільця	22) шестерні
10) стяжний хомут	23) безмасленні
11) корпус турбіни	24) краплинним змащенням
12) кільце ущільнювача з боку	25) маслозаповненні
компресора	26) осьовий
13) колесо (крильчатка) турбіни	27) одноступінчастий
	28) багатоступінчастий

Експериментальна частина нашого дослідження передбачала визначення доступності удосконаленої програми з «Основ техніки» (розділ «Гідравлічні й пневматичні лінії передач і перетворювачі»). Експериментально-дослідна робота проводилась в три етапи: підготовчий, основний (констатувальний, формувальний, контрольний), заключний.

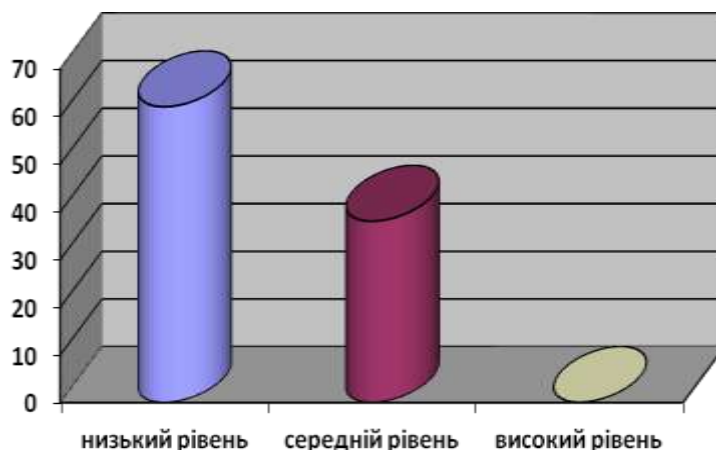
На підготовчому етапі, перед проведенням експерименту проводилось діагностування рівня знань учнів. Для цього була проведена контрольна робота, що включає елементи загальнотехнічної підготовки з різних предметів.

Під час констатувального етапу експерименту проводилося вивчення рівня загальнотехнічної підготовки учнів. Учні пропонувалися завдання спрямовані на узагальнення теоретичних понять й термінів про будову, класифікацію, призначення, а також принцип роботи пневмоперетворювачів.

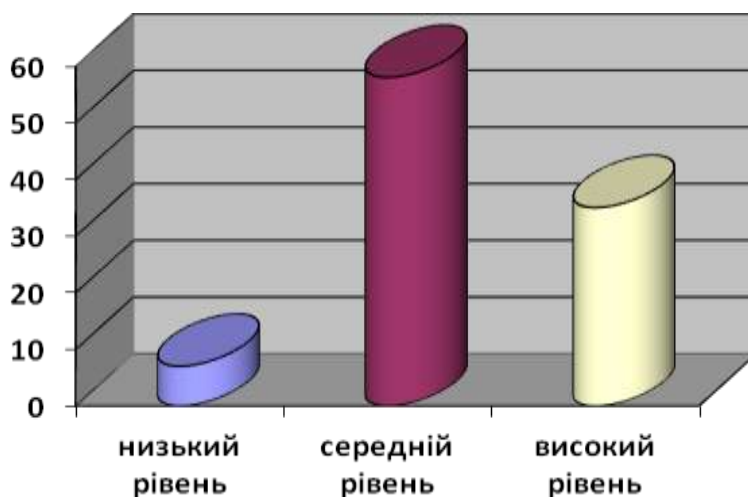
Аналіз отриманих результатів показав, що учні, порівняно добре засвоюють загальні характеристики простих і складних механізмів, разом з тим, знання більшості учнів значно нижчі при вирішенні питань, пов'язаних з розкриттям суті будови і принципу дії окремих механізмів.

На основі проведеного тестування виділено три рівні знань учнів: низький, середній, високий.

Діаграма 1. Розподіл учнів за рівнем знань про пневматичні лінії передач і перетворювачі енергії на початок проведення експерименту.



Результати розподілу учнів за рівнями знань під час контрольного етапу експерименту подані у діаграмі 2.



Формувальний експеримент передбачав впровадження в навчання експериментального класу нової уточненої програми («Основи техніки»). Перевірялась педагогічна ефективність нової програми, доступність та обсяг навчального матеріалу, визначався вплив застосування форм, методів та засобів навчання на успішність засвоєння учнями навчального матеріалу про пневматичні лінії передач і перетворювачі енергії.

У процесі експериментальної роботи вирішувались такі завдання:

1. Перевірити доступність і обсяг навчального матеріалу, який учні повинні засвоїти в процесі експерименту.
2. Встановити відповідність певного обсягу навчального матеріалу часу, відведеному на його вивчення.
3. Визначити якість засвоєння учнями знань, перевірити вміння учнів застосовувати одержані знання на практиці.

Під час заключного етапу експерименту здійснювалась обробка результатів експериментальної роботи, їх статистична оцінка та оформлення.

Висновки: Проведена робота дозволяє стверджувати про низький рівень сформованості загальнотехнічних знань учнів ліцею, зокрема про пневмоперетворювачі енергії. Це спонукало нас до пошуку нових шляхів підвищення рівня засвоєння навчального матеріалу про пневмоперетворювачі енергії. Впровадження в навчання експериментального класу нової удосконаленої програми «Основи техніки», істотно підвищує якість засвоєння навчального матеріалу по даній проблемі. Рівень загальнотехнічної підготовки, підвищується за рахунок

змісту полягає в пошуку системи засобів формування пізнавальної активності учнівської молоді в процесі загальнотехнічної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Брагинський В.М. О содержании понятия "общетехническая подготовка" //Новые исследования в педнауках. М., 1986. – №2 (48). – С.53-57.
2. Гушулей Й. М. Вивчення основ техніки у середній школі: проблеми змісту / За ред. дійсного члена АПН України Д.О.Тхоржевського - К., 1994. - 97 с.
3. Леднев В. С. Содержание общего среднего образования. – М.: Педагогика, 1980. – 264 с.
4. Терещук Г.В. Индивидуализация трудового обучения: дидактический аспект/ Под ред В.А. Полякова. – М.: Ин-т ПСМ РАО, 1993. – 200 с.
5. Тхоржевський Д. Загальноосвітні завдання трудового навчання //Трудова підготовка в закладах освіти. – 1996. – №1. – С. 2-3

Чорний А.

Науковий керівник – проф. Федорейко В.С.

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ НАУКОВОГО НАПРЯМКУ ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЗА ДОПОМОГОЮ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Процеси світової глобалізації охопили практично усі сфери людської діяльності: економіку, культуру, інформаційний простір, технології та управління і багато інших. Це дало змогу говорити про розвиток відкритого інформаційного суспільства,якому притаманний мережевий спосіб взаємодії між людьми в усіх напрямках їх діяльності [1].

У головних своїх рисах сучасне наукове дослідження суттєво відрізняється від того, яким воно було в недалекому минулому, набуває нових форм, засобів реалізації, більш чіткою й уніфікованою стає його структура. Особливу роль відіграють у цьому контексті сучасні інформаційні технології, серед яких слід відзначити тестові технології автоматичного збору й обробки даних, системи статистичного аналізу даних, Інтернет-технології пошуку і дистанційної обробки інформації, засоби зберігання даних, презентації результатів тощо. Нові інформаційні технології стали невід'ємним атрибутом сучасного наукового дослідження і потребують ґрунтовних науково-методичних знань й умінь їх використання.

Важливий напрямок застосування мережевих технологій у науці – організація роботи віртуальних дослідницьких лабораторій. Це дозволяє залучати вчених з різних куточків світу для проведення досліджень безпосередньо у своїх лабораторіях з наступним обміном інформацією через комп'ютерну мережу [2].

Серед наукових сфер, в яких відбувається безпосереднє застосування мережевих технологій, можна виділити, зокрема, і галузь енергетичного менеджменту.

Україна належить до енергодефіцитних країн, яка задовольняє свої паливно-енергетичні потреби за рахунок власних ресурсів менш ніж на 50%. Енергоємність валового внутрішнього продукту (ВВП) в Україні нині більш ніж удвічі вища енергоємності ВВП промислово розвинених країн і продовжує зростати [3, с. 5]. У зв'язку з цим енергетичний менеджмент є важливою науковою сферою, яка потребує підтримки і розвитку, а підготовка фахівців у галузі енергозбереження є однією з важливих задач професійної освіти.

Проблема впровадження інформаційних технологій у навчальний процес підготовки фахівця знаходить своє відображення у працях В. Арєф'єва, Б. Бєсєдіна, С. Величка, Ю. Горошка, Н. Кульчицької, Н. Морзе, А. Олійника, Ю. Рамського, В. Розумовського, Є. Смирнової, О. Торубари та ін. Проте, проблема використання інформаційних технологій у сучасному науковому дослідженні і їх використання в процесі підготовки майбутніх спеціалістів в галузі енергетичного менеджменту розглянуто у недостатній мірі.

Мета дослідження – обґрунтувати важливість створення сайту науково-дослідної лабораторії енергетичного менеджменту, як інформаційно-комунікаційного засобу популяризації даного наукового напрямку.

Основна частина. Основним завданням науково-дослідної роботи є розробка теорії з досліджуваної проблеми, що включає пояснення явищ із використанням загальнонаукових методів (абстрагування, ідеалізація, формалізація, аналіз і синтез, узагальнення), математичних

методів (аналітичні, чисельні, оптимізаційні, ймовірно-статистичні), евристичних прийомів і методів (інверсія, універсальність, самообслуговування, асоціації, аналогії тощо), логічних методів і правил (виведення складних понять із простих, встановлення істинності, виявлення несуперечності), математичного апарату тощо. Сучасні інформаційні технології знаходять широке застосування в реалізації всіх завдань наукових досліджень.

На веб-сайті можна розміщувати результати власних досліджень, презентуючи їх широкій аудиторії. Проте можливість практичного використання сайту в певних цілях ставить умову його зацікавлення, об'єктивності викладених даних, зручності для користувача. Сторінки сайту повинні бути оформлені з дотриманням законів ергономіки, містити психологічно ненапружуючу гаму кольорів, зручну ієрархію, привабливі заголовки.

Сайт лабораторії енергетичного менеджменту, як основного наукового підрозділу кафедри, повинен виконувати ряд функцій:

- інформативна функція, яка полягає у представленні на сайті інформації про діяльність лабораторії, основні напрямки наукової роботи, довідкової інформації з проблеми енергозбереження, цікавих новин для фахівців у даній галузі;
- комунікативна функція, яка дозволяє забезпечити за допомогою мережевих технологій спілкування між спеціалістами, спільною сферою наукових інтересів яких є енергетичний менеджмент;
- популяризація наукового напрямку. Орієнтована в першу чергу на майбутніх науковців та спеціалістів в галузі енергозберігаючих технологій.

Аналіз аналогічних веб-ресурсів дозволяє оцінити переваги і недоліки подібних сайтів, на підставі чого можна створити ресурс, який дозволить в повному обсязі реалізувати вказані функції.

На етапі проектування відбувається конкретне і безпосереднє планування ресурсу та його складових. Цей етап включає в себе:

- дослідження процесів, що підлягають автоматизації, кінцеве визначення цілей, ідей і потреб сайту;
- попереднє визначення архітектури веб-ресурсу;
- аналіз, визначення вимог і проектування інтерфейсу, функціональних елементів, інформаційного наповнення, ергономічності і дизайну сайту;
- розробка методів забезпечення безпеки та захисту інформації від несанкціонованого доступу.

Відповідно до завдань, які повинен вирішувати сайт лабораторії та його специфіки, нами було розроблено його структуру. За основу обрано ієрархічний тип структури сайту (рис. 1), який є найбільш зручнішим для користувача і передбачає розбиття сторінок на категорії та підкатегорії.

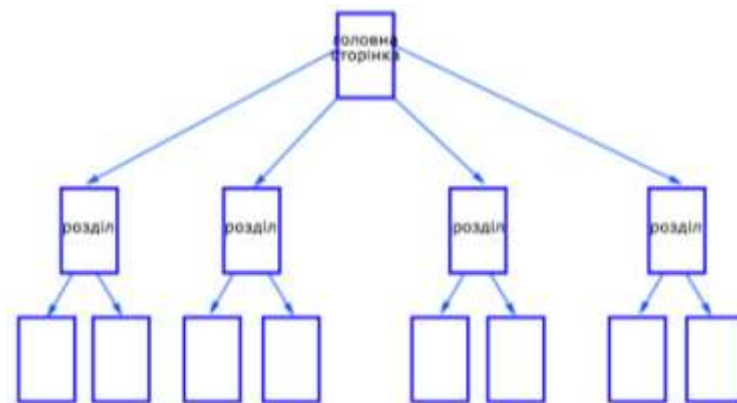


Рис. 1. Ієрархічна структура сайту

Огляд змісту існуючих мережевих ресурсів та аналіз науково-дослідної діяльності лабораторії дозволив визначитися з особливостями змістового наповнення та структурою розділів сайту. В результаті був сформований зміст головного меню ресурсу, який відображає структуру його розділів (рис. 2):



Рис. 2. Структура розділів сайту

□ «Про нас» міститься загальна інформація про лабораторію енергетичного менеджменту, її діяльність, співробітників, історію розвитку тощо;

□ «Архів новин» – це розділ сайту, в якому розміщені статті про нові події пов’язані з діяльністю лабораторії та сферою її наукових інтересів. Це, наприклад, інформація про проведення наукових семінарів та конференцій, статті про інноваційні рішення в галузі енергозберігаючих технологій тощо;

□ «Напрямки наукових досліджень» – відображена інформація про наукову роботу, яка здійснюється на базі лабораторії та тематика дисертаційних досліджень з коротким описом її змісту;

□ «Наукові публікації» містить наукові статті співробітників лабораторії, матеріали семінарів та конференцій за їх участі;

□ «Проекти лабораторії» розміщені презентаційні матеріали (фото установок, відео, короткий опис проектів), що стосуються наукових проектів, які були успішно реалізовані або розвиваються на даний час;

□ на сторінках форуму реалізована можливість онлайн-спілкування науковців, фахівців у сфері енергетичного менеджменту, просто зацікавлених осіб на запропоновану тематику. Теми в форум додаються зареєстрованими користувачами сайту після проходження процедури модерації;

□ «Мапа сайту» – це веб-сторінка, на якій поданий повний перелік розділів та всіх сторінок, що містяться на сайті. Заголовки сторінок в списку є гіперпосиланнями на ці сторінки;

□ «Контакти» – сторінка, яка містить форму відправки електронного листа для зворотнього зв’язку з науково-дослідною лабораторією, юридична адреса та номер телефону;

Зважаючи на зміст розділів була визначена структура головної сторінки та компонування її складових згідно ергономічних вимог (рис. 3). Обрано шаблон сторінки сайту з лівобічним розташуванням меню та додаткових модулів, що дозволяє максимально зручно переміщатися по сторінках ресурсу та надає наявність достатнього місця на висвітлення основного контенту.



Рис. 3. Структура головної сторінки сайту науково-дослідної лабораторії

Нами було прийнято рішення про розробку сайту згідно запропонованої структури за допомогою системи управління вмістом WordPress.

WordPress – це проста у встановленні та використанні система керування вмістом з відкритим кодом, яка широко використовується для створення веб-сайтів, зокрема, блогів.

Система написана на мові програмування PHP з використанням бази даних MySQL. Розповсюджується згідно ліцензії GNU GeneralPublicLicense. Вбудована система тем і плагінів в поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі WordPress практично будь-які веб-проекти [4].

Висновки. Сайт науково-дослідної лабораторії енергетичного менеджменту кафедри машинознавства і транспорту ТНПУ ім.В.Гнатюка дозволяє проводити популяризацію енергозберігаючих технологій, що є особливо актуальним при сучасному стані розвитку альтернативних технологій. Розроблена структура розділів сайту та його змістового наповнення дозволяє максимально висвітлити інформацію про науково-дослідницьку діяльність лабораторії. Мережевий ресурс призначений забезпечити взаємозв'язок та можливість онлайн-спілкування між науковими розділами та фахівцями, в сферу наукових інтересів яких входить енергетичний менеджмент.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Згуровський Михайло Інформаційні мережеві технології в науці та освіті [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://gazeta.dt.ua/ECONOMICS/informatsiyni_merezhevi_tehnologiyi_v_nautsi_ta_osviti.html. – Заголовок з екрану.
2. Державна програма «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» на 2006-2010 роки: офіц. текст: 7 грудня 2005 р. № 1153
3. Дзядикевич Ю.В. Енергетичний менеджмент / Ю.В.Дзядикевич, М.В.Буряк, Р.І.Розум – Тернопіль: Економічна думка, 2010. – 295 с.
4. ТрисХассейWordPress для професіоналов / ТрисХассей – М. : Эксмо, 2012. – 432 с.

Чикало І.

Науковий керівник – доктор Горбатюк Р. М.

ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК РОБОТИ МАЙБУТНІХ ОПЕРАТОРІВ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИХ МАШИН В СЕРЕДОВИЩІ DTPTRACE

На сьогоднішній день персональний комп'ютер можна знайти майже в кожній домівці, ним користуються дорослі й діти, діапазон його використання розширюється з кожним днем: покупки, розваги, комунікації, навчання, робота, пошук та ознайомлення з новою інформацією. Цей список можна продовжувати безкінечно. Широкий асортимент засобів сучасних інформаційних технологій, які можна застосовувати в навчальному процесі підвищує вимоги до професійної підготовки фахівця, рівня його комп'ютерної грамотності та технічної підготовки, обсягу знань тощо. Оновлення професійної підготовки майбутніх операторів обчислювальних машин передбачає конструювання цілісної науково-методичної системи, яка здатна реформувати його концептуальні, структурно-змістові і технологічні засади, а також покращити рівень знань, умінь і навичок [1, с. 24].

Виконання нових завдань навчального процесу вимагає розширення функціоналу комп'ютерних і технічних засобів та іншого, новаторського відношення викладачів і студентів до освоєння техніки й технологій. Однією з необхідних умов ефективності професійної діяльності для фахівця будь-якої галузі є комп'ютерна компетентність – критерій соціальної й професійної мобільності, компонент професійної компетентності. У професійній підготовці майбутнього оператора обчислювальних машин важливу роль відіграє вміння користуватися електронними ресурсами, що забезпечує формування елементарних навичок роботи з програмними засобами. Постійне вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців, в свою чергу, неможливе без змін у сучасній освітній галузі. У підготовці оператора обчислювальних машин це особливо гостро відчувається, оскільки більшість програм швидко втрачають свою актуальність, їх треба оновлювати свіжішими версіями або іншим софтом. Професійна підготовка фахівців має базуватися на сучасній інформації щодо досягнень науки, техніки і технологій майбутньої професії. У зв'язку з цим, актуальності набуває формування інформаційної бази професійної освіти, яка повинна передбачати: теоретичне обґрунтування та відбір внутрішньої і зовнішньої інформації з напрямів фахової підготовки; структурування і створення банку інформації, трансформованої у зміст професійної

освіти; програмування інформаційної бази; технічне і методичне забезпечення інформаційної системи тощо [2, с. 140–146].

Обов'язковою умовою оновлення змісту і структури навчання є реформування сучасної освіти, одним із напрямів якого є використання найновіших освітніх технологій, спрямованих не лише на засвоєння нових знань, а найголовніше, на всебічний, широкопрофільний розвиток фахівців комп'ютерних спеціальностей. Пріоритетом сьогодення є впровадження у навчальний процес засобів інформаційно-комунікаційних технологій та їх об'єднання на організаційному, методичному і технологічному рівнях [1, с. 204].

Розгляд питань підготовки фахівців комп'ютерних спеціальностей можна зустріти в українській педагогічній літературі, в працях М. Лазарева, А. Ашерова, О. Коваленко та ін. Важливе місце серед інноваційних технологій займає комп'ютерне моделювання і проектування, що має значні перспективи застосування у навчальному процесі підготовки операторів обчислювальних машин. У процесі професійного освоєння нових програм набагато важливіше перейти від свідомого оволодіння і масового використання освоєння можливостей, специфіки та алгоритмів роботи. Світова тенденція використання новаторських форм освіти спостерігається у збільшенні кількості вищих навчальних закладів, що здійснюють навчання на основі інноваційних педагогічних технологій.

Професійна підготовка операторів обчислювальних машин у Галицькому коледжі імені В. Чорновола (м. Тернопіль) не забезпечується на достатньому техніко-технологічному рівні. Внаслідок використання неактуального програмного забезпечення професійна підготовка фахівців стає недостатньо ефективною.

Аналізуючи професійну підготовку таких фахівців ми виявили проблеми, які не дозволяють використовувати потенціал персонального комп'ютера в навчанні майбутніх операторів обчислювальних машин:

- ☐ більшість техніки непридатна для роботи з сучасними програмами;
- ☐ матеріально-технічне оснащення комп'ютерних кабінетів не відповідають нормам згідно наказу МОН України №601 від 20.07.04 року [3];
- ☐ несумісність навчальних планів до розвитку сучасних програмних засобів і технологій;
- ☐ низький рівень підготовки викладачів щодо використання інноваційних комп'ютерних технологій у навчальному процесі.

З огляду на це метою статті є розкриття особливостей підготовки майбутніх операторів обчислювальних машин засобами програмного пакету DipTrace.

Під час підготовки оператора обчислювальних машин одним із ключових моментів є використання функціонального й актуального програмного забезпечення. На нашу думку, саме таким програмним забезпеченням є DipTrace.

DipTrace представляє собою повнофункціональну систему для розробки принципових схем і друкованих плат. DipTrace містить понад 40 тисяч стандартних бібліотек корпусів і компонентів різних фірм-виробників. В Інтернеті доступно більше 100 тисяч користувацьких бібліотек, і це число постійно зростає.

Програма володіє комфортним користувацьким інтерфейсом для проектування друкованих плат і принципових схем. Уся робота супроводжується підсвічуванням редагованих і залежних від них частин, що дозволяють наочно оцінювати ситуацію. Програма підтримує створення багат шарових друкованих плат, перехід з першого листа на інший здійснюється за допомогою загальних шин, що з'єднані переходами. Змодельована принципова схема перетвориться в друковану плату вибором відповідного пункту меню або натисканням кнопок у композиції схемотехніки [4].

Особливістю даного програмного забезпечення є можливість працювати одночасно з принциповою схемою, друкованою платою і тривимірною моделлю цієї схеми. Більшість аналогів дозволяють працювати в режимі реального часу лише з одним із цих компонентів.

До переваг DipTrace доцільно віднести:

- ☐ Можливість створення користувацьких компонентів за допомогою додатків Component Editor і Pattern Editor.
- ☐ Можливість підключення бібліотек і тривимірних моделей сторонніх виробників.

□ Підтримка імпорту та експорту в усі найпоширеніші формати – Dip Trace ASCII, P-CAD ASCII, P-CAD PDIF і PADS SCH ASCII 2005, DXF, Gerber, N/C Drill, OrCad MIN Interchange, Autorouter SES і нетлісти.

□ Можливості автотрасування (автоматичної розмітки друкованої плати) DipTrace переважає більшість подібних РСВ-програм. Налаштування автотрасування гнучкі і здатні задовільнити будь-які вимоги користувачів.

Для демонстрації можливостей DipTrace розглянемо послідовність створення принципової схеми непостійного мультивібратора (рис. 1).

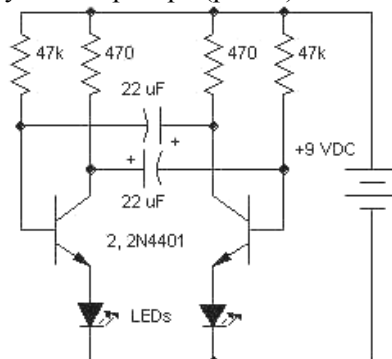


Рисунок 1. Схема непостійного мультивібратора

Почнемо з операційних підсилювачів. Схема працює на двох операційних підсилювачах 2N4401, з яких можна почати створення схеми. Для цього на панелі бібліотек обираємо бібліотеку Transistors, а у вікні бібліотек шукаємо 2N4401 (рис. 2).

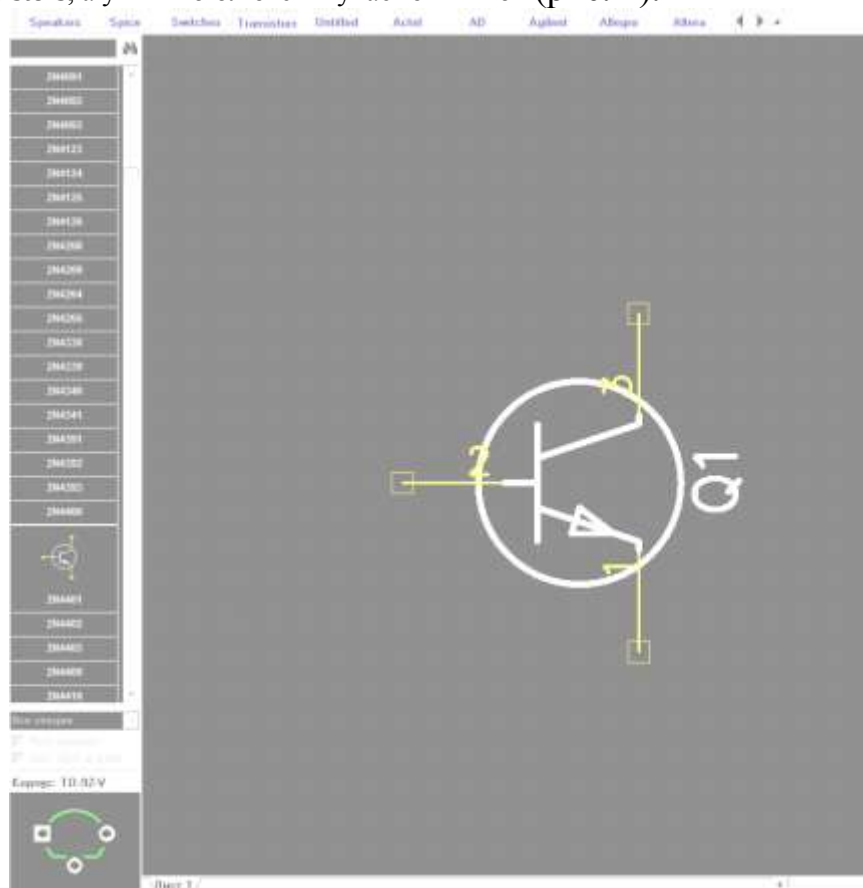


Рисунок 2. Вибір компонента у вікні бібліотек

Після того, як компонент додано до схеми в робочому просторі, його можна налаштувати відповідно до потреб користувача в меню Властивості компонента (рис. 3), яке можна викликати натиснувши двічі на компонент, або ПКМ → Властивості компонента.

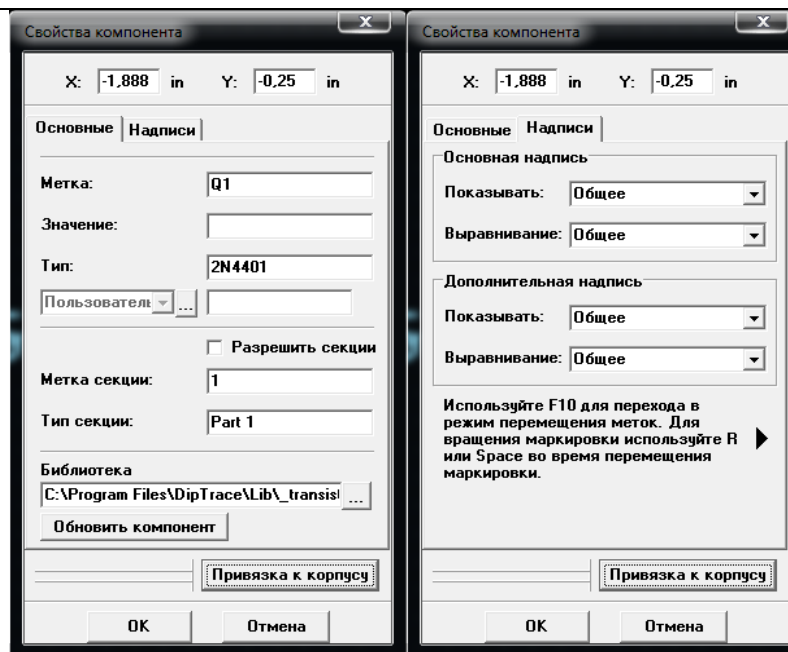


Рисунок 3. Меню «Властивості компонента»

На вкладці Властивості компонента → Написи для транзисторів і мікросхем зазвичай обирають основним написом мітку (Q1) і додатковим написом модель (2N4401), для резисторів і конденсаторів обирають основним написом мітку (R3, C2), додатковим написом – значення (470, 22uf) (рис. 4).

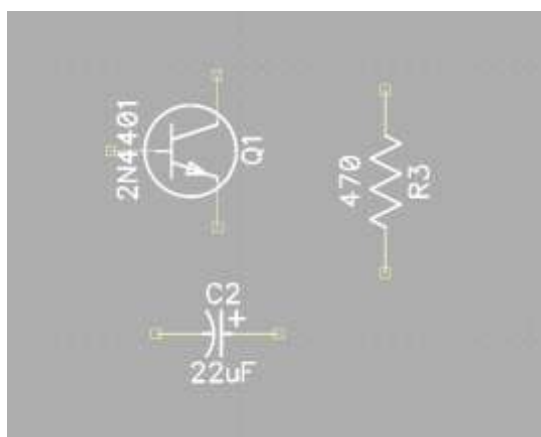


Рисунок 4. Приклад позначення компонентів

Для з'єднання компонентів на робочому просторі можна скористатись засобами панелі Об'єкти (рис. 5).



Рисунок 5. Панель «Об'єкти»

Коли всі компоненти встановлені і з'єднані, потрібно виконати команду Перевірка → Перевірка зв'язків (ERC). Якщо помилок не виявлено, отримуємо готову схему (рис. 6).

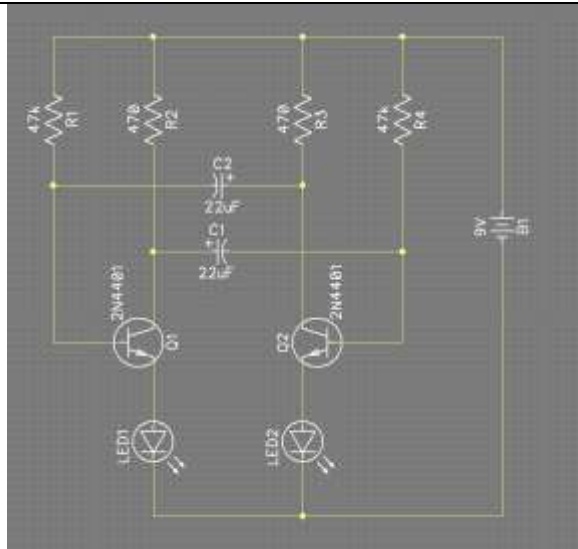


Рисунок 6. Схема непостійного мультивібратора

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

6. Комп'ютерні науки та інформаційні технології : зб. наук. пр. / відп. ред. Ю. М. Рашкевич. – Л.: Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2009. – 24 с.
7. Литвин А. В. Дидактичні проблеми впровадження комп'ютерних технологій у професійних навчальних закладах / А. В. Литвин // Інформаційно-телекомунікаційні технології в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи : зб. наук. пр. – Львів: ЛДУБЖД, 2006. – [вип. 1]. – С. 140–146.
8. Про затвердження Положення про навчальні кабінети загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z1121-04>.
9. DipTrace 1.40 Rus - пакет програм розробника електронних пристроїв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://cxemu.te.ua/programs/140-diptrace_140_rus_cxemuteua.html.

Тютюнник І.

Науковий керівник – проф. Федорейко В.С.

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПОТОКОВОЮ ЛІНІЄЮ ВИРОБНИЦТВА ДВОХКОМПОНЕНТНОГО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА

Скорочення споживання природного газу та вирішення нагальних екологічних проблем – найбільш актуальні задачі, що постають сьогодні у галузі енергозбереження перед Україною. Незважаючи на це, розвиток виробництва та використання твердих біопалив в Україні відстає, як від внутрішніх потреб країн, так і від світової динаміки її розвитку.

Виробництво твердого біопалива в Україні у 2012р., за оцінками експертів становило близько 300 тис. т/рік, з яких 95 % експортувалося в країни ЄС. Таким чином, нова для економіки України галузь є на сьогодні експортоорієнтованою.

За програмою ООН, частка відновлюваних джерел енергії в загальносвітовому паливно-енергетичному балансі у 2050 р. може досягти 50 %, а відповідно до прогнозу Світової енергетичної Ради, на кінець поточного століття вона сягне 80-90 %. Сьогодні біомаса за значенням посідає четверте місце серед палив і забезпечує близько 2 млрд. тон умовного палива на рік, або 14 % загального споживання первинних енергоносіїв у світі (у країнах, що розвиваються – понад 30 %, іноді до 50-80 %).

В Україні економічно доцільний потенціал біомаси оцінюється у 27 млн тон/рік, де основними складовими його є сільськогосподарські відходи та енергетичні культури.

Якщо зауважити на позитивізм використання твердого біопалива в Україні, зрозуміло, що ця галузь є водночас проблемною і перспективною для енергетики. Тому дослідження направлені на удосконалення систем керування та покращення паливних характеристик брикетів з твердої біомаси є як ніколи актуальними.

Представлені на ринку лінії виробництва біопалива (Україна, Росія Польща) мають високі енергозатрати, що викликане внерегульованою продуктивністю робочих машин і відсутністю зв'язного регулювання.

Розробка та покращення енергозберігаючих систем керування виробництвом двохкомпонентного твердого біопалива є актуальним та перспективним напрямком для досліджень.

Метою наших досліджень є розробка структурної схеми системи керування потоковою лінією виробництва двохкомпонентного твердого біопалива, що забезпечить енергоощадність технології виготовлення та підвищить енергоефективність паливних брикетів.

Одним із пріоритетних напрямів зменшення обсягів використання традиційних енергоресурсів є використання твердого біопалива на користь якого свідчать економічні, технічні та екологічні чинники.

Впровадження теплотехнічного обладнання, що працює на даному виді палива, характеризується малим терміном окупності, відсутністю викидів в атмосферу сполук сірки, хлору та інших шкідливих елементів, річним циклом відновлення потенціалу сировини [1].

Перспективною сировиною для виготовлення твердого біопалива є солома зернова, відходи елеваторної промисловості (продукти очистки зерна) та насіннєвих заводів (кукурудзяні качани). За своїми енергетичними характеристиками вони практично адекватні. Як відомо [2], по своїй теплотворній здатності 2,7–2,9 тонни вказаної біомаси еквівалентні 1000 м³ природного газу. На сьогодні солома, качани кукурудзи та відходи не є товарним продуктом, що має свою конкретну ціну. В кожному конкретному випадку ціна залежить від регіону України і корелює в межах 150 ... 300 грн. за тонну. Це на порядок нижчі ціни від природного газу, мазуту, пічного палива – традиційних для АПК джерел енергії [3].

У процесі досліджень технології виробництва двохкомпонентного твердого біопалива встановлено, що загальна вологість – w суміші сировини у бункері-змішувачі, яка надходить у прес, має становити 12-16 %, а співвідношення масових часток сухих компонентів (подрібнені солома та кукурудзяні качани) у ній – 1:1 – 1:5 відповідно [4].

Для забезпечення вказаних вище умов виникає необхідність керування продуктивністю шнекових дозаторів у процесі дозування кожного із компонентів біопалива у заданому співвідношенні, яке доцільно здійснювати засобами частотно-регульованого асинхронного електропривода.

З цією метою нами розроблено структурну схему автоматизованої потокової технологічної лінії виробництва двохкомпонентного твердого біопалива (рис. 1). Вона складається з двох завантажувальних дозаторів: секторного 1 для подрібненої соломи та шнекового 2 для подрібнених качанів кукурудзи з регульованими асинхронними двигунами (АД) 3, 4, бункера-змішувача 12, підпресовувального шнека-екструдера з регульованою продуктивністю 14 та преса 15. Процес керування швидкісними режимами регульованих технологічних машин здійснюється нейроконтролером 11 та відповідними перетворювачами частоти 7-10 з АД.

Для забезпечення сталого об'єму заповнення бункера-змішувача та постійної щільності брикетів згідно вимог, сумарна масова продуктивність двох завантажувальних бункерів-дозаторів Q_1 , Q_2 повинна дорівнювати продуктивності вивантажувального шнека-дозатора Q_3 і, в свою чергу, має визначатися продуктивністю технологічної лінії, тобто залежати від продуктивностей підпресовувального шнека-екструдера та преса Q :

$$Q_1 + Q_2 = Q_3 = Q \quad (1)$$

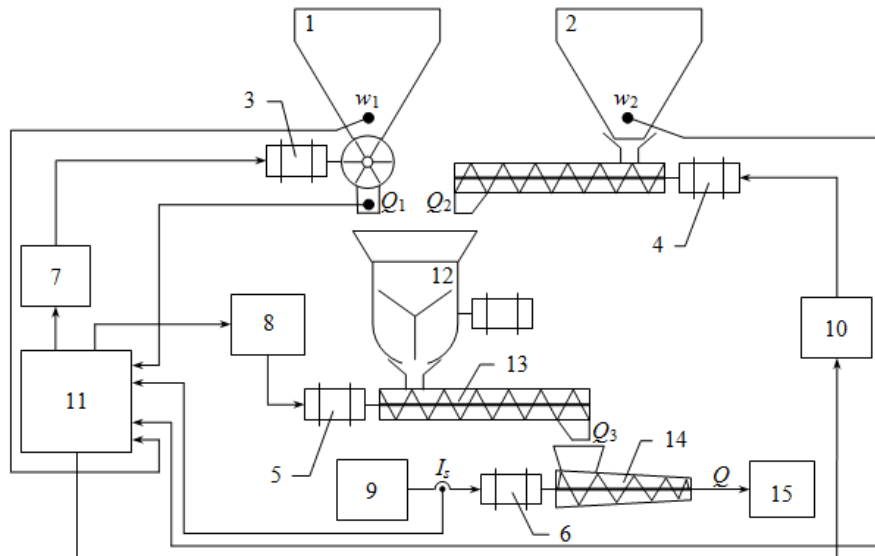


Рис. 1. Структура автоматизованої потокової технологічної лінії виробництва двокомпонентного твердого біопалива: w_1, w_2 – давачі вологості; Q_1 – давач продуктивності; I_s – давач струму статора АД

Об'ємна продуктивність шнекового дозатора через його геометричні параметри

$$Q = 0,25\pi ((D + 2\delta)^2 - d^2)ns_i\gamma, \quad (2)$$

де: D – діаметр шнека, м; δ – зазор між корпусом і шнеком, м; d – діаметр вала шнека, м; n – частота обертання шнека, об/хв; s_i – крок навівки шнека, м; γ – коефіцієнт заповнення шнека.

Виразивши продуктивності через щільності компонентів отримаємо:

$$\sum_{i=1}^n S_1 v \rho_{1i} \Delta t_i + \sum_{i=1}^n S_2 k_i v \rho_{2i} \Delta t_i = \sum_{i=1}^n S_3 \alpha (v + k_i v) \rho_3 \Delta t_i = S_4 \beta (v + k_i v) \rho_4 T, \quad (3)$$

де: S_1, S_2, S_3, S_4 – площі поперечних перерізів робочих органів шнекових дозаторів і технологічного отвору преса; $v, k_i v$ – швидкості руху компонентів сировини; α, β – коефіцієнти швидкості, що залежать від параметрів вивантажувального шнека та щільності пресування; $\square_{1i}, \square_{2i}, \square_{3i}$ – насипні щільності компонентів сировини та їх середня щільність; $\square_4$ – щільність після пресування.

Механічна потужність шнека-дозатора визначається за формулою:

$$N = 10^3 Q L k, \quad (4)$$

де: Q – продуктивність дозатора, $\text{кг} \cdot \text{с}^{-1}$; L – довжина шнека, м; k – коефіцієнт, що враховує опір переміщення сировини в корпусі дозатора ($k = 1,5 \dots 3$).

Продуктивності шнекових дозаторів при сталій швидкості обертання робочих органів мають характер випадкових функцій з нормальним законом розподілу величин. Для згладжування дисперсії їх продуктивностей в існуючих технологіях застосовують бункери-змішувачі великого об'єму (2 м^3), які виконують роль інтеграторів. Процес змішування у них забезпечується АД потужністю 3 кВт. Величина об'єму бункера-змішувача та відповідно потужність АД вибрані із розрахунку забезпечення необхідних якісних показників сировини (згідно вимог), що надходить у прес, з урахуванням невідповідності швидкісних режимів вхідних і вихідних дозаторів та дисперсію їх продуктивностей.

З точки зору забезпечення енергоефективності технологічного процесу доцільно підтримувати продуктивності вказаних машин у визначених швидкісних режимах, що забезпечують номінальну для встановленого двигуна величину струму статора.

Ця задача вирішувалася шляхом регулювання продуктивності дозатора Q_3 за допомогою частотно-регульованого асинхронного електропривода, виходячи із величини струму АД підпресовувального шнека.

На основі поданих вище результатів досліджень розроблено імітаційну модель установки виробництва двохкомпонентного твердого біопалива з використанням нейроконтролера для здійснення керування технологічним процесом (рис. 2).

У запропонованій структурі імітаційної моделі інтелектуальної системи керування (див. рис. 2) продуктивність шнека-дозатора Q_3 задається, виходячи із величини струму статора АД підпресовувального шнека і, в свою чергу, визначає сумарну продуктивність дозаторів Q_1 , Q_2 , яка встановлюється рівною продуктивності Q_3 .

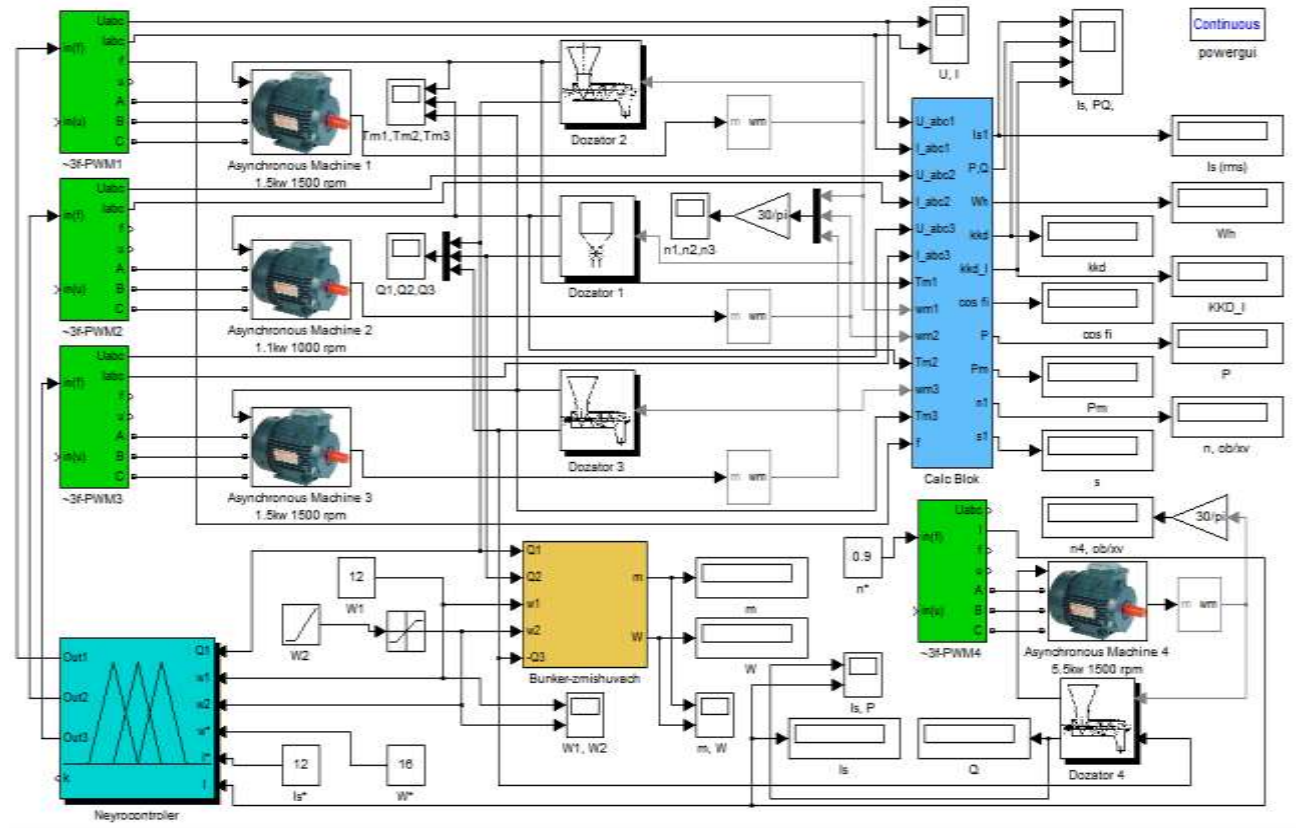


Рис. 2. Імітаційна модель технологічної лінії для виробництва двохкомпонентного твердого біопалива

Задана вологість суміші підтримується за рахунок змішування двох вхідних компонентів – соломи та кукурудзи. У процесі функціонування змішувача регулюються об'ємні витрати подрібнених качанів кукурудзи та соломи за рахунок зміни продуктивності дозаторів, відповідно Q_1 , Q_2 при підтримці сталої продуктивності Q_3 на виході змішувача:

$$Q_3 = Q_1 + Q_2 \quad (5)$$

У сталому режимі значення вологості w_3 і продуктивності дозаторів Q_3 зв'язані наступними залежностями:

$$Q_1(w - w_1) + Q_2(w - w_2) = 0 \quad (6)$$

$$w = (Q_1 w_1 + Q_2 w_2) / Q \quad (7)$$

При заданій вологості w_3 і продуктивності Q_3 на виході змішувача необхідні продуктивності дозаторів кукурудзи Q_1 та соломи Q_2 обчислюються згідно залежностей:

$$Q_1 = \frac{Q_3(w_3 - w_2)}{w_1 - w_2}; \quad Q_2 = \frac{Q_3(w_1 - w_3)}{w_1 - w_2} \quad (8)$$

Динамічні властивості датчиків вологості компонентів (кукурудзи та соломи) описуються передавальною функцією:

$$G_1(s) = G_2(s) = \frac{a}{s + a} \quad (9)$$

Таким чином, розроблена інтелектуальна система керування технологією брикетування твердого двохкомпонентного біопалива дозволяє у широкому діапазоні регулювати склад суміші і тим самим вирішувати питання надлишкової вологості соломи та зменшення зольності кінцевого продукту.

Застосування бункера-змішувача мінімально необхідного об'єму з десятикратним зниженням потужності приводного двигуна, а також здійснення регулювання продуктивності завантажувального шнека-дозатора за величиною номінального струму статора АД підпресовувального шнека-екструдера дало змогу зменшити загальне енергоспоживання технологією в середньому на 20 %.

Висновки:

1. Розроблена структурна схема автоматизованої потокової технологічної лінії виробництва двохкомпонентного твердого біопалива, що дозволяє:
2. Зменшити загальне енергоспоживання технологією в середньому на 20 %.
3. Розширити вологісний діапазон базової сировини до 35%;
4. Застосовувати бункер-змішувач мінімально необхідного об'єму, що дозволяє зменшити потужність приводного асинхронного двигуна з 3 кВт до 0,25 кВт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Биотопливо твёрдое. Технические характеристики и классы топлива. Ч. 1. Общие требования: ГОСТ Р 54220 (ISO 14961-1:2010). Федеральное агенство по техническому регулированию и метрологии. – Москва, 2010. – 51 с.
2. Гарбель М.С. Порівняльне виробництво твердого біопалива в Україні: стан та перспективи розвитку / М.С. Гарбель // Науковий вісник НЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ. – 2011, № 9. – с. 126-131.
3. Гостев В.И. Нечеткие регуляторы в системах автоматического управления / В.И. Гостев. – К.: Радиоаматор. – 2008. – 972 с.
4. Федорейко В.С. Дослідження характеристик багатокомпонентного твердого біопалива / В.С. Федорейко, І.С. Іскерський // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Вип. 24. – Т.4. – Мелітополь: ТДАТУ. – 2011. – С. 80–88.

Тимчій С.

Науковий керівник – доц. Горбатюк Р.М.

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА 3DSMAX 2010 В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ДИЗАЙНЕРІВ

Зважаючи на стрімкий розвиток комп'ютерних та інших сучасних технологій, майбутній дизайнер повинен володіти, а головне, проявляти свою творчість оперуючи їхніми засобами. Існує безліч сучасних програмних засобів, які допомагають реалізувати будь-які дизайнерські рішення, в галузях дизайну інтер'єру, реклами, індустріального та ландшафтного дизайну, web-дизайну тощо.

Побудова об'єктів тривимірної графіки на сьогоднішній день є невід'ємною частиною роботи дизайнера. Сучасний дизайнер – це всесторонньо освічена і розвинута людина, яка здатна поєднати в своїх працях філософський світогляд, творче начало, вміння втілювати творчий образ у навколишнє середовище. Підготовка учнів ВНЗ I–II рівня акредитації до використання 3ds MAX у професійній діяльності вимагає застосування різних педагогічних технологій та їх комплексного впровадження в процес навчання. Сформовані на ранніх етапах навчання пізнавальний інтерес, творчі здібності, дослідницькі вміння є міцним фундаментом формування майбутніх кваліфікованих фахівців.

3ds MAX (3D Studio MAX) – повнофункціональна професійна програмна система для створення і редагування тривимірної графіки і анімації, розроблена компанією Autodesk. Містить найсучасніші засоби для художників і фахівців в області мультимедіа. Працює в операційних системах Microsoft Windows і Windows NT (як в 32-бітових, так і в 64-бітових). 3ds MAX використовується для створення комп'ютерних ігор, тривимірних анімаційних мультфільмів, рекламних роликів тощо [1].

На сьогоднішній день у професійній освіті навчальними програмами передбачено в незначній мірі вивчення спеціалізованих програм із потужними можливостями:

багатофункціональної програмної системи для створення і редагування тривимірної графіки й анімації Autodesk 3ds Max, багатофункціонального пакету автоматизованого проектування MicroStation, програми для фотореалістичної візуалізації ArtlantisStudio, системи рендерінгу (візуалізації зображення) V-Ray тощо. Автори сучасних навчально-методичних розробок приділяють комп'ютерному забезпеченню процесу моделювання тривимірних об'єктів недостатню увагу, незважаючи на значущість комп'ютерної графіки та моделювання у професійній підготовці майбутніх дизайнерів [2].

З огляду на це *метою статті* є розкриття особливостей використання програмного середовища Autodesk 3dsMAX 2010 в процесі підготовки майбутніх дизайнерів.

Проблеми підготовки майбутніх фахівців у вищій школі та професійній освіті до використання тривимірної графіки присвячені праці багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема Бакалової В.М., Горбатюка Р.М., Петриковича Ю.Я., Оршанського Л.В., Семенова І.В. та ін.. Проте, належної уваги до методики підготовки майбутніх дизайнерів щодо використання програмного середовища тривимірної графіки 3dsMAX приділено не було.

У процесі підготовки учнів, зокрема, під час виконання тривимірних моделей, в залежності від профілю і спрямування майбутніх спеціалістів, виникає питання щодо етапності та алгоритму здійснення проектування.

На думку науковців В.М.Бакалової та О.О.Баскової, в процесі навчання, для моделювання від задуму до отримання кінцевого продукту, доцільно користуватися наступним алгоритмом:

- ☐ аналіз поставленого завдання;
- ☐ дослідження об'єктів;
- ☐ уявне розчленування моделі на прості складові геометричні тіла;
- ☐ моделювання (побудова об'єктів);
- ☐ текстурування (використання матеріалів);
- ☐ визначення властивостей поверхонь об'єктів для імітації різних властивостей реальних об'єктів (колір, фактура, прозорість, яскравість і ін.);
- ☐ освітлення (створення і розміщення джерел освітлення);
- ☐ анімація (створення руху) [3, с. 22].

Для створення тривимірної графіки використовуються спеціальні програми, які називаються редактори тривимірної графіки, або 3D-редактори. 3ds MAX є однією з таких програм. Результатом роботи в будь-якому редакторі тривимірної графіки, у тому числі і в 3ds MAX, є анімаційний ролик або статичне зображення. Щоб отримати зображення тривимірного об'єкта, необхідно створити в програмі його об'ємну модель [4, с. 7].

Основним способом моделювання тривимірних об'єктів у 3ds MAX є моделювання на основі сплайнів. У тривимірному моделюванні двовимірні сплайни відіграють ключову роль, тому що вони визначають форму створюваних на їх основі моделей.

Сплайни – це стандартні двовимірні геометричні фігури, такі як прямокутник, коло, зірка тощо. Крім того, до сплайнів відносяться текстові символи і довільні криві [5, с.46].

Сплайни є допоміжними об'єктами, під час візуалізації їх не видно на результуючому зображенні. Для того щоб на основі сплайна був побудований тривимірний об'єкт, застосовуються модифікатори.

Модифікатори – це дія, яка застосовується до об'єкта, щоб деформувати або змінити його властивості [6, с.14]. Вони діляться на такі групи: формотворні, деформуючі, модифікатори текстурування, модифікатори анімації і т. д. [4, с.61].

Модифікатор може діяти на об'єкт, деформуючи його різними методами – згинаючи, витягуючи, скручуючи і т. д. Він також може використовуватися для управління положенням текстури на об'єкті або змінювати фізичні властивості об'єкта, наприклад робити його гнучким.

Існує велика кількість модифікаторів, які дозволяють впливати на тривимірне тіло. До об'єкта можна застосовувати необмежене число модифікаторів, також можна призначати один і той же модифікатор одному об'єкту декілька разів.

Модифікатори в 3ds Max діляться на дві категорії:

- ☐ World-Space Modifiers (Глобально-просторові модифікатори) – характеризуються тим, що їх можна застосовувати відразу до декількох об'єктів, використовуючи при цьому глобальну систему координат;

□ Object-Space Modifiers (Об'єктно-просторові модифікатори) – дана група застосовується до окремих об'єктів або підоб'єктів.

□ Функціонально модифікатори згруповані в набори. Основні модифікатори, що деформують об'єкт, називаються параметричними (ParametricModifiers). За допомогою таких модифікаторів можна деформувати об'єкт різними способами. До них відносяться також модифікатори вільної деформації (FreeFormDeformers) [7, с. 18].

Опанування методикою побудови об'ємно-просторової інформаційної моделі об'єкта, отриманої шляхом перетворення реального об'єкту в інформаційну тривимірну комп'ютерну модель із використанням інформаційних засобів є одним із пріоритетних напрямів у навчанні майбутніх дизайнерів. З точки зору інформаційних технологій, проектування інтер'єру – це створення інформаційної моделі внутрішнього простору будівлі.

Умовно можна виділити декілька етапів процесу проектування інтер'єру в програмному середовищі 3ds MAX: налаштування параметрів сцени; етап моделювання; текстурування; розташування джерел світла та їх налаштування; візуалізація.

Етап моделювання інтер'єру включає в себе створення стін згідно плану приміщення (рис. 1), моделювання дверних та віконних прорізів, підлоги та стелі, меблів та елементів декору.

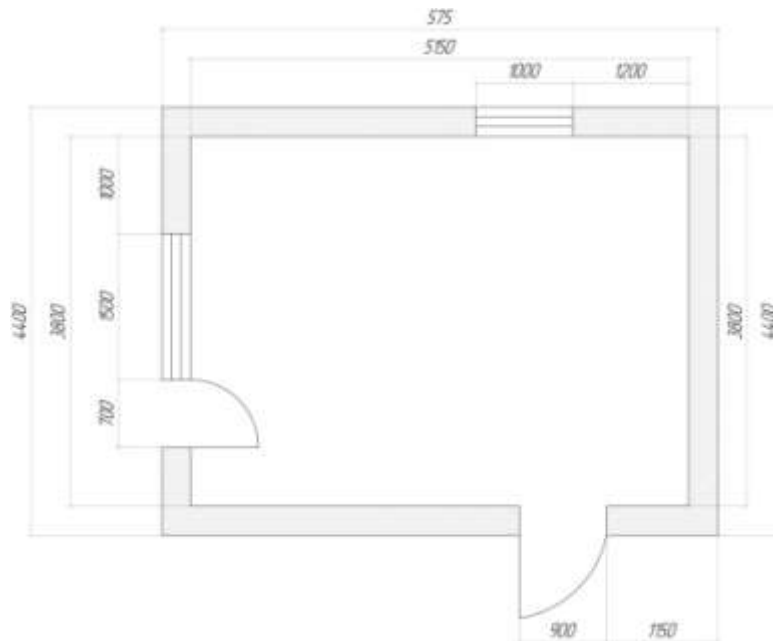


Рис. 1. План кімнати житлового приміщення

На рис. 2. зображена сцена інтер'єру житлового приміщення на етапі моделювання у вікні проекції Перспектива програмного середовища 3ds MAX.



Рис. 2. Сцена інтер'єру житлового приміщення на етапі моделювання

На рис. 3. зображено кадр сцени інтер'єру на заключному етапі візуалізації, який передбачає фінішне доопрацювання всіх попередніх дій з налаштуванням візуалізатора та розміщенням камер.



Рис. 3. Кадр сцени інтер'єру

Основний акцент під час вивчення програмного середовища тривимірної графіки 3ds MAX ставиться на набуття учнями практичних навичок і вмінь, які формуються в процесі виконання завдань побудови тривимірного зображення за алгоритмом, який описано вище. При цьому, формується база знань про можливості використання інструментів тривимірного моделювання та певне уявлення про його кінцевий результат.

На нашу думку, процес створення якісної сцени стає значно простішим, якщо його розбити на ряд більш простіших (моделювання, текстурювання та візуалізація), освоїти кожну з яких окремо значно легше. Проектування інтер'єру та створення подібних сцен є важливим завданням у майбутній професійній діяльності дизайнера середовища, тому проблема підготовки фахівців у даній галузі до використання 3dsMAX залишається на сьогодні актуальною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. 3ds MAX // Вікіпедія. Вільна енциклопедія: [сайт]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/3ds_MAX. – Назва з екрану.
2. Литвин В.А. Формування інформаційної культури майбутніх архітекторів / Литвин В.А. // Педагогічні науки – Полтава, 2012. – Вип. 3. – С. 68–74.
3. Бакалова В.М. Алгоритм моделювання тривимірних об'єктів при викладанні курсу "Комп'ютерна графіка" / В.М. Бакалова, О.О. Баскова // Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво : міжвуз. зб. – Луцьк, 2011. – Вип. 6. – С. 22–23.
4. Тимофеев С.М. Созданиеинтерьеров в 3ds MAX. Руководство дизайнера / С.М.Тимофеев. – М.: Эксмо, 2008. – 320 с.
5. Семак Р.В. 3ds MAX 2008 для дизайнаинтерьеров (+CD) / Р.В. Семак. – СПб.: Питер, 2009. – 256 с.
6. Ананьин И.К. Трехмерноемоделирование в 3ds MAX. Учебноепособие к курсу / И.К.Ананьин. – М.: Физтех-школа, 2008. – 109 с.
7. Эпов Д.А. Autodesk 3ds MAX 2010. Методическоепособие по курсу. Часть I / Д.А.Попов. – М.: ЦО «Специалист», 2010. – 58 с.

Савка Василь

Науковий керівник – доц. Горбатюк Р. М.

ВИКОРИСТАННЯ ПРОЕКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

За часи незалежності Україна з високим рівнем розвитку економіки потрапила до рангу країн, що розвиваються. Одна з причин такого падіння пов'язана з непристосованістю освіти до умов ринкової економіки та значним розривом між теоретичною та практичною складовою в галузях виробництва й освіти.

Дослідження Київського інституту соціології серед роботодавців дозволило сформулювати звіт в якому висвітлені основні вимоги до підготовки кадрів, необхідних для економіки. Зазначимо, що роботодавці відзначили загальне значне падіння якості вищої освіти за останні 5 років, це падіння відмітило більше чверті керівників підприємств [1].

Першочерговою проблемою такої ситуації є розрив між теоретичними знаннями, які дає ВНЗ, та їх практичним застосуванням у реальних умовах та невміння молодих фахівців розв'язувати самостійно нетипові проблеми і задачі.

Метою даного дослідження є доцільність використання проектно-орієнтованого підходу в підготовці кваліфікованих інженерних фахівців.

Відсутність мотивації серед студентів є ключовою проблемою, з якою стикається педагог, оскільки основним першочерговим чинником необхідним для набуття знань є зацікавленість в їх засвоєнні. Зважаючи на складну ситуацію в економіці, невпевненість у можливості отримання роботи за спеціальністю, студент не бачить перспектив використання набутих знань, тому сприймає їх як щось, що потрібно знати лише в момент вивчення для отримання позитивної оцінки.

Тому ключовим завданням, яке потрібно вирішити в контексті підготовки інженерів в галузі комп'ютерних технологій, буде мотивація студента до навчання шляхом самостійної розробки та виробництва завершеного продукту, що забезпечується за рахунок зовнішньої і внутрішньої мотивації студента [2, 3, 4].

Одним із сучасних методів навчання студентів, що передбачає підвищення їх мотивації та формування вмінь і навичок у виконанні практичних завдань є проектно-орієнтований підхід підготовки. Проектно-орієнтований підхід навчання націлений на отримання студентом тих знань, що будуть використані ним на практиці за рахунок створення освітнього середовища, яке б відповідало потребам студентів та завданням, що вони ставлять перед собою. Концепція проектно-орієнтованої освіти є результатом узагальнення організаційних інновацій, що може бути представлене як сукупність проектів, завдяки яким досягається основна ціль організації навчального процесу [5].

Проектно-орієнтований підхід відповідає сучасним тенденціям в освіті, оскільки позиціонує студента як головну діючу особу навчально-виховного процесу, а його пізнавальну діяльність та набуття ним суб'єктного досвіду, як домінанту даного процесу. Гнучкість даного підходу полягає в організації навчального процесу відповідно до здібностей, інтересів, ціннісних орієнтацій та суб'єктного досвіду студентів, що дозволяє реалізацію творчого потенціалу [6].

Одним із проектів, необхідних, для підготовки фахівця в галузі комп'ютерних технологій, може бути виготовлення портативного підсилювача для різноманітних пристроїв відтворення звукової інформації. Даний проект базується на мотиваційній складовій, оскільки в більшості сучасних студентів є різноманітні портативні плеєри для яких вони постійно купують різноманітні аксесуари і виготовлення власного пристрою може стати потужним мотиваційним чинником до засвоєння нових знань і навичок.

З огляду на це, пропонуємо використовувати програмний продукт P-CAD для розробки електрично-принципової схеми портативного підсилювача, яку студентові необхідно самостійно трасувати та виготовити, що дозволить йому виконати усі етапи розробки і планування готового виробу.

Для розробки друкованих плат здебільшого використовуються системи моделювання P-CAD, оскільки вони дозволяють зручно проводити процес розробки електрично-принципової схеми від створення до виробництва готового виробу.

Система P-CAD призначена для проектування багатошарових друкованих плат обчислювальних і радіоелектронних пристроїв. До складу P-CAD входять чотири модулі:

- P-CAD Schematic редактор принципів електричних схем;
- P-CAD PCB редактор друкованих плат;
- P-CAD Library Executive редактор бібліотек компонентів;
- P-CAD Autorouters авто трасувальник [7].

Редактор P-CAD PCB може запускатися автономно і дозволяє розмістити модуль на обраному монтажно-комутаційному полі і проводити ручне, напівавтоматичне та автоматичне трасування провідників.

Для реалізації навчального проекту нами розроблено необхідні методичні матеріали та обрано електрично-принципову схему підсилювача на основі мікросхеми MAX9722A/MAX9722B (рис. 1).

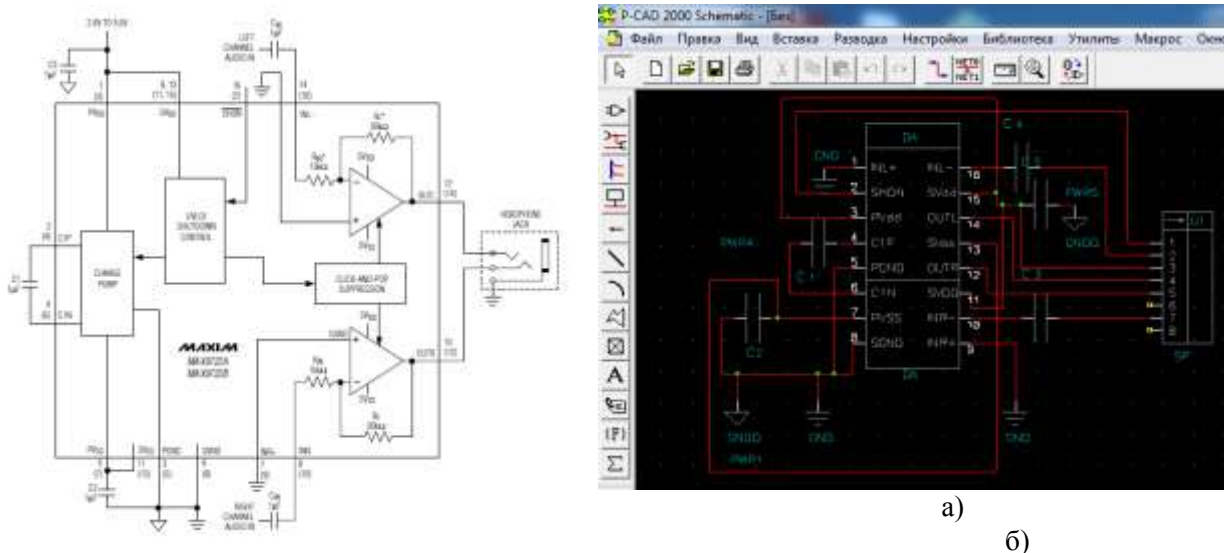


Рис. 1. Електрично-принципова схема підсилювача MAX9722A/MAX9722B
а) загальний вигляд; б) виконана у середовищі P-CAD Schematic.

Перевагою запропонованої схеми є її дешевизна, невеликі масо-габаритні показники і простота зборки, що забезпечує зручність її використання в навчальному процесі. Проходження студентом усіх фаз проекту розробки власного приладу та його практичної реалізації дозволяє створити необхідний перехід між теоретичним та практичним етапом і значно посилити необхідні інженерні знання уміння і навички в області електроніки, програмного забезпечення, комп'ютерних технологій та ін. Такий підхід, окрім практичної, переслідує також і психологічну мету, оскільки студент може продемонструвати свою розробку друзям і батькам, що безумовно позитивно вплине на його самооцінку в якості спеціаліста та мотивацію до засвоєння нових знань і виконання проектів.

Студент розробляє проект, починаючи від розробки зображення компонента, електрично-принципової схеми, налаштування його посадочних місць, корпусу, розробки електричних з'єднань, їх трасування, створення відповідних "гербер" файлів, замовленні самої схеми та необхідних компонентів і фінального виготовлення та тестування (рис. 2).



Рис. 2. Підсилювач MAX9722A/MAX9722B:

а) загальний вигляд; б) електричні зв'язки, виконані у середовищі P-CAD PCB

Таким чином, майбутній фахівець засвоює ключові теоретичні і практичні нюанси необхідні для інженера в галузі комп'ютерних технологій та електроніки. Нами реалізовано запропоновану електрично-принципову схему, що дозволило підтвердити відповідні наукові припущення викладені у статті та значно підвищити якість засвоєння знань та набуття практичних навичок і засвоєння теоретичних знань в області інженерії.

Висновки:

□ Використання проектно-орієнтованого підходу контексті роботи над проектом електронного аксесуару дозволило мотивувати студентів до підвищення власних вмінь і навичок в області інженерії.

□ Залучення студентів до виконання практичного проекту дозволить підвищити їх рівень кваліфікації у розв'язанні практичних завдань виробничого характеру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Випускники українських ВНЗ очима роботодавців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.yourcompass.org/PDF%20Tables/Employees%20on%20University_Graduates.pdf
2. Економіка підприємства : Підручник / За заг. ред. С.Ф. Покропивного. – Вид. 2-ге, 2001. – 528 с.
3. Колот А.М. Мотивація, стимулювання й оцінка персоналу : Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 224 с.
4. Бибрих Р.Р. Особенности мотивации и целеобразования в учебной деятельности студентов младших курсов / Р.Р. Бибрих, И.А. Васильева // Вестник МГУ. Серия 14. Психология. – 1987. – №2. – 139 с.
5. Некоторые особенности мотивации поступления в педагогический вуз [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/3671-2012-09-04-04-47-53>
6. Баксанський О. Е. Национальный проект «Образование» и Болонский процесс / О. Е. Баксанский. – М.: Канон, 2010. – С. 406-431.
7. Легун О. М. Розвиток у педагогів орієнтації на суб'єкт - суб'єкту взаємодію у процесі післядипломної освіти. Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.07. / К., 2005. 20 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://disser.com.ua/contents/8717.html>.
8. Динц К.М. P-CAD 2006 Схемотехника и проектирование печатных плат / К.М. Динц, А.А.Куприянов, Р.Г. Продкин – С.: НиТ, 2009. – 314 с.

Мороз Б.

Науковий керівник – проф. Гушулей Й. М.

ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕНЬ ПРО ЗУБЧАСТІ ТА ЛАНЦЮГОВІ ПЕРЕДАЧІ НА УРОКАХ ОСНОВ ТЕХНІКИ У ЛІЦЕЇ

Створення нових типів шкіл, якими є і ліцеї, та відповідна диференціація змісту навчання потребує нових підходів до формування політехнічних знань і умінь школярів. У цих умовах стає актуальною проблема технічної підготовки учнів у системі безперервної освіти «школа — вищий заклад освіти». Проблеми технічної підготовки учнів на різних етапах розвитку освіти вирішувались різноманітними шляхами. Пошуки раціональних шляхів вивчення технічних основ виробництва пояснюється тим, що були різні підходи до розуміння змісту і призначення загальнотехнічних дисциплін. [2, с.18].

Матеріали, отримані нами під час констатувального експерименту, показали, що у технічній підготовці учнів ліцею є ряд суттєвих недоліків; відсутність готовності до узагальнення і систематизації знань про технічні об'єкти, що використовуються у різних галузях виробництва; невміння виявляти, встановлювати взаємозв'язки між науковими і технічними галузями знань у конкретних знаряддях праці; необізнаність у питаннях перенесення знань з одних технічних об'єктів на інші; несформований ряд з технікознавства, зокрема щодо зубчастих та ланцюгових передач; недостатній рівень поінформованості про перспективи розвитку сучасної техніки. Це викликано, насамперед, низький рівень технічної підготовки школярів. [2, с.19].

Аналіз вітчизняної та зарубіжної літератури засвідчує, що в Україні загальнотехнічній підготовці приділяється незначна увага. питанням загальнотехнічної підготовки ліцеїстів

займався С. Шапоринський, який виділяє групу загальнотехнічних наук і вважає, що в зміст професійного навчання в школі повинні бути включені відповідні даній спеціальності фундаментальні і загальнотехнічні предмети, які відкриють науково-технічні основи широкого кола технічних спеціальностей. Також дослідження в цьому плані провели Амелькін В. І., Мельников А. І., Пінський А. А. Вони розробили методичні рекомендації щодо відбору навчального матеріалу про основи техніки та проведення занять у ліцеї.

Мета статті полягає у відборі навчального матеріалу про зубчасті та ланцюгові передачі, а також перевірці доступності та обсягу навчального матеріалу учням технічного ліцею.

Під час відбору навчального матеріалу про зубчасті та ланцюгові передачі використовувався метод графів, запропонований В. Безпалько. За цим методом вся навчальна інформація розподіляється на окремі навчальні елементи. Навчальними елементами вважається предмети, процеси, явища, властивості, а також зв'язки між ними, способи їх використання, методи дій. Кожний навчальний елемент можна розглядати як одиниця засвоєння. Розглянемо граф і специфікацію навчальних елементів зубчастих передач (схема №1 і табл. №1). На схемі 1 навчальні елементи 2,3,4 винесені до елементів першого рівня і розміщені на горизонтальній лінії. Всі елементи від 5 до 13 об'єднані певною спільністю. Скористуємося графом, щоб визначити раціональну послідовність включення навчального матеріалу. Зрозуміло, що початком має бути поняття про навчальний елемент 1 - учні одержать уяву про зубчасті передачі, очевидно доцільно виділити окремі блоки (модулі) І рівня: розміщення механізму – 2; положення зуба – 3; форма зуба – 4;

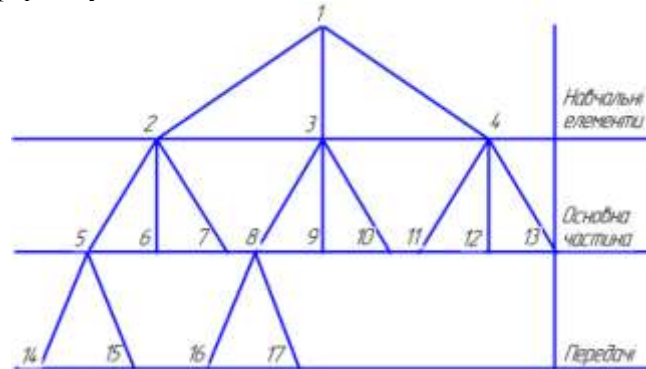


Схема №1 Зубчаста передача

Специфікація до графа зубчастої передачі

Таблиця №1

Навчальні елементи	
1 - зубчаста передача	10 – шевронні
2 - розміщення механізму	11 - з евольвентним профілем зуба
3 - положення зуба	12 - з циклоїдальним профілем зуба
4 - форма зуба	13 - по дугах кіл
5 - циліндричні	14 - зовнішнім зачепленням
6 - конічні	15 - внутрішнім зачепленням
7 - гвинтові	16 - багато ступінчасті.
8 - прямозубі	17 - одно ступінчасті
9 – косозубі	

В кожному окремо взятий модуль треба відповідно включити навчальні елементи II рівня (8-13). Виділені поняття III рівня (14-17) визначають зміст та структуру навчальних елементів II рівня і будуть сприяти поглибленому вивченню зубчастих передач.

Аналогічно виходять основні поняття про ланцюгові передачі. Ланцюгова передача в найпоширенішому вигляді складається з розташованих на деякій відстані один від одного двох коліс охоплених ланцюгом.

На закріплення навчального матеріалу учням пропонується розглянути рекомендації щодо перемикавання передач велосипеда. Існує два блоки шестерень - передні (привідні зірочки) і задні (ведені зірки). Вкрай важливо навчитися в залежності від характеру їзди вибирати вірну передачу. Для початку слід засвоїти кілька простих правил перемикавання передач:

☐ Не потрібно перемикаєти передачі на нерухомому велосипеді. Це може привести до поломки перемикачів.

☐ Педалі при перемиканнях крутити тільки вперед.

☐ Перемикаєти передачі слід ще до того, як у вас впала швидкість перед важкопрохідним ділянкою (наприклад, піском або пухким снігом) або на підйомі.

☐ У момент перемикання необхідно трохи зменшувати зусилля, що прикладається до педалей. Перехід на іншу передачу буде м'яким, без ударів, що позитивно позначається на довговічності всієї трансмісії.

У процесі експерименту навчання в експериментальному класі проводилось за новою, уточненою програмою із зменшеною кількістю навчальних годин (5 годин) для вивчення розділу з курсу «Основи техніки» та із застосуванням значної кількості наочності, використовуючи при цьому сучасні інформаційні технології (презентації), інтерактивних методів навчання (мікрофон, броунівського руху, незакінчених речень, робота в групах) та методичні прийоми (раціоналізаторство, аналіз проблемних та виробничих ситуацій). Значний обсяг часу відводився для детального аналізу практичних робіт, передбачених для виконання.

Для оцінки можливості вивчення навчального матеріалу курсу основ техніки використовувався середній коефіцієнт засвоєння матеріалу (К), який встановлює залежність між поданим і засвоєним учнями навчальним матеріалом, вираховується за формулою:

$$K = (Z / P) \cdot 100\%,$$

де: Z - засвоєний навчальний матеріал (число правильно визначених учнями смислових одиниць), P - поданий навчальний матеріал (загальне число смислових одиниць).

$$K = 8 / 11 \cdot 100\% = 73\%$$

Оскільки коефіцієнт засвоєння навчального матеріалу становить 73% то обсяг навчального матеріалу можна вважати засвоєним. Зміст основних понять про зубчасті та ланцюгові передачі розкрито у навчальному посібнику «Основи техніки». Для оцінки можливості вивчення навчального матеріалу з основ техніки нами застосовувався такий критерій, як рівень успішності. Досвід експериментальної роботи підтвердив можливість використання такого критерію під час розробки змісту навчального матеріалу.

Рівень успішності (I) – це відношення середньої успішності з основ техніки (з кожної виділеної частини навчального матеріалу) до середньої успішності учнів з предметів природничо-математичного циклу (математики, фізики, хімії) він вираховується за формулою:

$$I = Y_{\text{т}} / Y_{\text{пр}} \approx 1$$

U_t - середня успішність учнів з визначеного навчального матеріалу курсу «Основи техніки».

$U_{пр}$ - середня успішність з предметів природничо-математичного циклу, на яких базується навчальний матеріал.

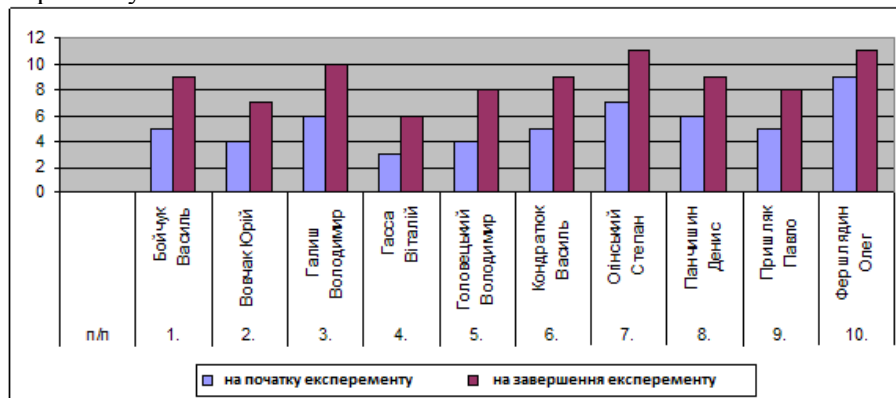
У своїй роботі ми вважаємо результати експерименту позитивними у тому випадку, якщо рівень успішності буде наближений до одиниці. На початковому етапі побудови нових тем, розділів курсу такий рівень успішності є виправданим.

$$I = 9 / 8 = 1,125$$

На основі проведеної експериментальної перевірки ми з'ясували, що рівень знань учнів про зубчасті та ланцюгові передачі підвищився, їх знання стали більш ґрунтовними та системними. Діаграма №1.

Діаграма №1

Розподіл учнів за рівнем знань про зубчасті та ланцюгові передачі наприкінці проведення експерименту.



Одержане значення для експериментального класу дозволяє зробити висновок, що різниця в результатах тестування ліцеїстів на початку та наприкінці експерименту не є випадковою, а викликана ефективною експериментальною роботою.

Висновки: Експериментальна перевірка доступності та обсягу навчального матеріалу про зубчасті та ланцюгові передачі з курсу «Основи техніки» показала, що при використанні сучасних інформаційних технологій та інтерактивних методів навчання зміст доступний для учнів ліцею і за обсягом відповідає часу на його вивчення. Це дало змогу ліцеїстам краще осмислити та закріпити початковий матеріал.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гушулей Й. М. Загальнотехнічна підготовка учнів у процесі трудового навчання: дидактичний аспект / Й. М. Гушулей. – За ред. Г. В. Терещука. – Тернопіль: ТДПУ, 2000. – с. 18-19.
2. Зубчасті передачі. «Технічні науки». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bcoreanda.com/ShowObject.aspx?ID=126>
3. Матеріали та конструкції елементів ланцюгової передачі. «Технічні науки». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lib.lntu.info/books/mbf/olk_i_tmm/2009/09-067/82____.html

Лецишин С.

Науковий керівник – доц. Понятишин В. В.

ВИКОРИСТАННЯ ДИДАКТИЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ МЕТАЛУ НОЖИЦЯМИ

Навчальними програмами з трудового та профільного навчання передбачено вивчення процесу різання листового металу електричними ножицями. Така операція виконується без зняття стружки і з великою швидкістю різання у порівнянні з іншими підготовчими операціями.

З використанням операції різання ножицями учні виготовляють підвіски для рам, коробочки для дрібних деталей, совки, декоративні квіти тощо. Без цієї операції не обійтись у таких професіях як жерстяник, покрівельник.

При підготовці до занять учитель розробляє конспекти уроків і передбачає методику використання засобів навчання, які підвищують якість сприйняття учнями навчальної інформації. Як відмічається у методичній літературі, використання наочності підвищує увагу учнів, поглиблює їх інтерес до навчального матеріалу, сприяє розвитку спостережливості і мислення [2, с. 41].

У трудовій та професійній підготовці учнів використовуються різні наочні засоби навчання: верстати, ручні та електрифіковані інструменти, зразки виробів, пристрої та пристосування, прилади, плакати, таблиці, стенди, записи на дошці, зображення на екрані за допомогою кінофільмів чи про зірок, а також на екрані комп'ютера, моделі та макети.

Тому на заняттях у навчальних майстернях демонстрування є не тільки важливим засобом наочного навчання, але і джерелом знань, об'єктом вивчення учнів [2, с. 95]. Неможливо, наприклад, вивчити будову верстатів, електроінструментів без розгляду самих об'єктів. Оволодіння правильними прийомами виконання операцій можливо лише в тому випадку, коли вчитель не тільки розкаже про них, але і покаже способи їх виконання. При оволодінні прийомами роботи учні спостерігають за діями вчителя і слухають його пояснення, пробують повторити ці дії самі, а потім закріплюють їх в процесі виготовлення виробів. Завдяки демонструванню в учнів формуються зорові образи технічних об'єктів і процесів.

Специфічним для трудового навчання, вказує Д. О. Тхоржевський, є такий вид наочних посібників, як стенди, на яких зображено технологічні процеси у вигляді поопераційних заготовок та інструменту, призначеного для їх обробки [3, с. 22]. Стенди набувають особливого значення коли вони містять технічні рисунки. Без читання рисунків неможливо навчати учнів елементам конструювання і складання технологічних процесів.

У зв'язку з цим нами виготовлений стенд про конструкцію електричних ножиць для різання листового металу, який зображений на рис. 1.



Рис. 1. Вигляд стенду про конструкцію електричних ножиць

На стенді послідовно розміщені всі складові частини ножиць і вказані їх назви, відображена загальна будова електроінструменту, його кінематична схема та технічна характеристика. На кінематичній схемі позначення умовних деталей редуктора відповідає позиціям, під якими вони розміщені на будові ножиць. Читання кінематичної схеми буде сприяти закріпленню знань з креслення та машинознавства.

Стенд можна використати при викладанні нового навчального матеріалу, під час виконання учнями лабораторно-практичної роботи, а також для закріплення і перевірки знань з будови і регулювання електричних ножиць. Виготовлений стенд призначений для обладнання слюсарної майстерні інженерно-педагогічного факультету.

Формування умінь та навичок відбувається у процесі практичного використання здобутих теоретичних знань. Практичне використання знань у системі трудового та професійного навчання можна розглядати у двох напрямках: – це використання теоретичних знань у процесі виконання лабораторно-практичних робіт і другий напрямок – використання їх при виконанні практичних завдань.

Лабораторно-практичні та практичні роботи можуть проводитися фронтально і нефронтально. При фронтальному способі їх проведення усі учні виконують однакове за змістом завдання на однотипному обладнанні. Позитивною якістю фронтального способу проведення робіт є те, що у цьому випадку значно полегшується процес керівництва учнями та спостереження за ходом їх роботи. Недоліком є використання одночасно великої кількості однотипного обладнання.

При нефронтальній організації праці учні виконують роботу окремими групами на різному обладнанні. Зміст робіт для кожної ланки у даному випадку різний. Недоліком такої форми організації робіт є складність з керівництвом учнями. Така форма організації робіт вимагає особливої методики їх проведення: розроблення графіку виконання робіт, використання інструкційно-технологічних карт із вказівками про поточне виконання дій.

Інструкційно-технологічні карти, вказує Є. В. Шматков, можна вважати як дидактичний засіб, який забезпечує керування діяльністю учнів шляхом словесної і графічної інформації про зміст, характер і структуру дій в умовах самостійної роботи [4, с. 96].

На відміну інших дидактичних засобів, як відмічає Є. В. Шматков, інструкційні і технологічні карти мають такі особливості:

- дозволяють зберегти необхідну технічну інформацію на протязі усього періоду навчання і тим самим створюють можливість повторного звернення до них учнів з метою уточнення тих чи інших відомостей;
- надають можливість поєднувати різні види інформації: словесні, креслення, схеми тощо;
- дозволяють передавати інформацію про те, що і як повинен робити учень, виконуючи практичне завдання [4, с. 95, 96].

Такі властивості інструкційно-технологічних карт забезпечують широкі можливості для використання їх як засобу керування самостійною роботою учнів. Підвищення ефективності керування навчальною діяльністю учнів і збільшення їх самостійної роботи можливе тому, що інструкційну чи технологічну карту одержує, як правило, кожен учень. Така індивідуалізація дозволяє кожному школяру додержуватися необхідної послідовності виконання робіт і постійно здійснювати самоконтроль.

Оскільки електричні ножиці майже у всіх навчальних майстернях є в одиничному екземплярі, то практичні роботи при користуванні ними учні виконують нефронтальним способом. Взявши за основу навчально-виробничу карту [1, с. 55], для нефронтальної організації роботи нами розроблена інструкція про різання листового металу електричними ножицями, яка включає послідовність дій із зображеннями правильності їх виконання.

ІНСТРУКЦІЙНА КАРТКА

Мета: навчитись користуватися електричними ножицями при різанні листового матеріалу.

Обладнання і матеріали: електричні ножиці, листовий метал товщиною до 2 мм, рукавиці, машинна олива.

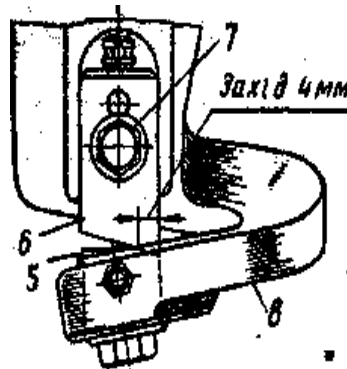
Послідовність виконання роботи.

Перевірте справність електроножиць:

надійність кріплення рухомого ножа;
ізоляція електричного шнура і штепсельної вилки не повинні мати тріщин чи бути пошкодженими;

роботу вимикача. Для цього потрібно: увімкнути електричну вилку в штепсельну розетку; взяти ножиці правою рукою за ручку і вказівним пальцем натискати на кнопку “Пуск”; рухомий ніж повинен здійснювати зворотно-поступальні рухи без заїдань, а при відпусканні кнопки – зупинятись; вимкнути інструмент з електромережі.

Встановіть зазор між ножами 5 і 6 в залежності від товщини листового металу (при товщині 0,5–0,8 мм зазор 0,03–0,048 мм; при товщині 1–1,3 мм зазор 0,06–0,08 мм; при товщині 1,6–2 мм зазор 0,1–0,13 мм).



Для цього потрібно відпустити болт кріплення нерухомого ножа 5 і прокручуючи гвинт 2 встановити потрібний зазор.

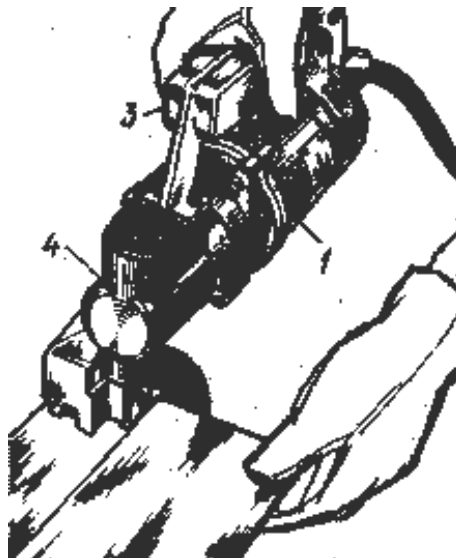
Перевірте точність зазор, між ножами, встановлюючи між ними щуп. Коли зазор правильний затягніть болт кріплення ножа.

Увімкніть ножиці в електромережу.

Надіньте обов'язково рукавицю на ліву руку.

Візьміть ножиці правою рукою за ручку поставивши на кнопку “Пуск” вказівний палець.

Лівою рукою підтримуйте лист металу і розмістіть його між верхнім і нижнім ножами ножиць по лінії розрізу. Ріжуча крайка верхнього ножа має знаходитись точно на рисці, але її має бути видно з лівої сторони ножиць.



Натиснувши вказівним пальцем на кнопку “Пуск” плавно переміщайте електроножиці по лінії розрізу листового металу. При переміщенні ножиць площини ножів повинні мати незначним нахил до листа металу, який розрізають.

Примітка. Під час роботи ріжучі крайки ножів потрібно періодично змащувати машинною оливою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Макиенко Н. И. Практические работы по слесарному делу : учеб. пособие для сред. проф.-техн. училищ. – М.: Высш. школа, 1982. – 208 с.
2. Методика трудового обучения и общетехнических дисциплин / под ред. Д. А. Тхоржевского. – М.: Просвещение, 1983. – 286 с.
3. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання: [У 2 ч.]: / Тхоржевський Д.О. – 4-те вид., перероб. і доп. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2000. – Ч. 2. Загальні засади методики трудового навчання. – 186 с.
4. Шматков Є. В., Коваленко О. Е. Методика професійно навчання : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів зі спеціальностей «Професійне навчання». / Є. В. Шматков, О. Е. Коваленко. – Харків: Вид-во УИПА, 2002. – Ч. 2. Методика професійно-практичного навчання. – 212 с.

Воловець М.

Науковий керівник – проф. Гушулей Й. М.

**ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ УЯВЛЕННЯ ПРО РИНКОВИЙ
МЕХАНІЗМ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ ЕКОНОМІКИ У
ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОМУ УЧИЛИЩІ**

Перехід до ринкових відносин вимагає вміння практично застосовувати економічні знання, використовувати їх у процесі будь-якого способу організації виробництва – від державного підприємства до приватного бізнесу. Практичні знання з економіки лежать в основі підприємництва, дозволяють самостійно приймати рішення, дають змогу відкрити свою справу. В економічному житті суспільства беруть участь усі його члени, в тому числі й учні, хоча вони ще безпосередньо не вступають у виробничі відносини. З огляду на це у навчальній програмі передбачено ознайомлення учнів з основами ринкової економіки, різними формами господарської діяльності, формування в них економічних знань, вироблення практичних умінь та навичок, необхідних для залучення їх до продуктивної діяльності та оволодіння певною професією [1, с. 14].

Проблемою економічного виховання займалися: М. Вачевський, В. Лагутін, Л. Новікова, М. Лобур, О. Аксьонова, В. Кушерець, Я. Радченко, І. Долгоненко, Т. Петрушина, М. Юрій, Н. Пасічник, П. Бойчук, А. Войнаровський, В. Загивий, В. Зайчук, Л. Новікова, Л. Чеботарьова, А. Дзундза, Т. Єфременко, О. Каревіна.

Мета статті полягає у теоретичному обґрунтуванні й експериментальній перевірці педагогічних умов формування уявлення про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки в умовах професійно – технічного училища.

Реалізація педагогічних умов має на меті: забезпечення організаційно-педагогічного й психолого-педагогічного супроводу економічної підготовки учнів; визначення форм та методів інформаційної підтримки процесу формування готовності майбутніх учителів до професійної діяльності в реальних умовах загальноосвітнього навчального закладу.

Аналізуючи досліджувану проблему, пропонуємо такі педагогічні умови, що дозволять ефективно реалізувати формування нових знань із основ економіки в умовах професійно-технічного навчання: визначення основних економічних понять ринкового механізму і відповідних наочних посібників; розробка та використання економічних задач і контрольних завдань; поетапна послідовність дій викладача училища щодо використання відповідних методів, форм і прийомів навчання.

Враховуючи зміст навчальної програми, для реалізації першої педагогічної умови такої, як визначення основних економічних понять ринкового механізму і відповідних наочних посібників, під час вивчення курсу основ економіки з окремих тем пропонуємо ввести та детально розглянути ряд наступних економічних понять: попит, величина попиту, нецінові чинники, крива попиту, закон попиту, еластичність попиту; пропозиція, величина (обсяг) пропозиції, закон пропозиції, еластичність пропозиції [2, с. 16].

Для реалізації другої педагогічної умови, а саме – розробка та використання економічних задач і контрольних завдань) у навчанні учнів основ економіки велике значення мають економічні задачі. Вони сприяють більш міцному засвоєнню навчального матеріалу, дають можливість підвищити пізнавальну активність учнів, стають засобом формування в них знань і

ТЕХНІКА

умінь, розкривати логічне мислення. Розв'язуючи економічні задачі, учні повторюють, закріплюють і одержують нові теоретичні знання, застосовують їх у практичних цілях, оволодівають загальними методами виконання економічних розрахунків. Завдяки цьому досягається більш міцніший зв'язок теорії з практикою.

Для вивчення окремих тем зоснов економіки пропонуємо використати різнорівневі завдання для виконання учнями лабораторної роботи:

Кіоск біля центральної зупинки міського транспорту, де зазвичай можна пересісти з одного маршруту на інший і пасажирам доводиться довго чекати транспортні засоби, продає напій «Фанта» на розлив. Функція залежності величини попиту на напій від ціни задана функцією :

$$QD=10/P+10$$

де Q – кількість склянок напою, P – ціна за 1 склянку.

Завдання 1.

Визначте яка з наступних подій викличе зменшення (позначте стрілкою ↓) або збільшення (позначте стрілкою ↑) попиту на напій «Спрайт». Відповідно вкажіть, як ця подія перемістить криву попиту на графіку: (перемістить в право →, перемістить вліво ←).

Подія	Зміна попиту	Переміщення кривої
1. Ціна напою «Пепсі-кола» в цьому ж кіоску збільшилася.		
2. В місті 3 місяці затримують виплату заробітної плати робітникам бюджетної сфери та підприємства легкої промисловості.		
3. Біля зупинки міського транспорту відкрили оптовий ринок непродовольчих товарів на який приїжджають покупці з різних куточків України.		
4. Поряд з кіоском встановлено бочку з квасом для продажу в розлив.		
5. Ціна одноразової склянки для напоїв збільшилася удвічі.		
6. В місцевих газетах з'явилася стаття про те, що напої «Фанта» та «Пепсі-кола» містять консерванти, які викликають онкологічні захворювання.		

Завдання 2.

Визначте до яких причин відносять події, що викликали ці зміни в попиті на напій «Фанта». (Напишіть номер події біля причини відповідно до таблиці у попередньому завданні).

- ___ Зміна в смаках споживачів.
- ___ Зміна в доходах споживачів.
- ___ Зміна кількості споживачів на ринку.
- ___ Зміна ціни товару-замінника.
- ___ Зміна ціни товару-доповнювача.
- ___ Інша причина.[2, с. 24]

До педагогічних умов формування уявлень про ринковий механізм доцільно віднести і поетапну послідовність дій викладача училища щодо використання відповідних методів, форм і прийомів навчання.

У процесі навчання основ економіки застосовують різноманітні методи навчання. Одним із них належить більша роль у досягненні навчально-виховної мети уроку, іншим — менша. Але мета уроку досягається сукупністю методів і прийомів. Також широкого використання набули ігрові форми подання нового матеріалу. Це зумовлено тим, що такі інтерактивні методи допомагають концентрувати увагу учнів та зосередити їх на досягненні мети.[1, с. 13]

У ході педагогічного експерименту, що проводився в три етапи була проаналізована поетапна послідовність дій викладача училища щодо використання відповідних методів, форм і прийомів навчання, з'ясовано і обґрунтовано оптимальні педагогічні умови формування

уявлення про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі.

Всю експериментально-дослідну роботу можна поділити на три етапи: констатувальний, пошуковий і формувальний.

На першому, консультувальному етапі вивчалась та аналізувалась психолого-педагогічна література з проблемами дослідження, визначалися підходи до розв'язання поставлених задач, формувалася робоча гіпотеза.

На другому, пошуковому, етапі на підставі діагностики стану досліджуваної проблеми в теорії і практиці навчання економіки створювалася система різнорівневих задач та розроблялися методичні рекомендації до педагогічних умов формування уявлення про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі і матеріали до формувального експерименту.

На третьому, формувальному етапі, проводилася дослідно-експериментальна робота. Для проведення експериментальної роботи було обрано дві групи: експериментальна і контрольна.

Саме формувальний експеримент передбачав три етапи: підготовчий, основний і заключний.

На підготовчому етапі, перед проведенням експерименту. Здійснюється діагностування рівня знань учнів в обох групах. Основний етап формувального експерименту передбачав впровадження в навчання (експериментальної групи) нових методів, форм та прийомів навчання, що сприяли б кращому засвоєнню навчального матеріалу з основ економіки. Під час заключного етапу формувального експерименту здійснювалася обробка результатів експериментальної роботи, їх статистична оцінка та оформлення магістерської роботи.

На пошуковому етапі експериментального дослідження було проаналізовано і виділено зміст, засоби прийому і форми організації навчальної діяльності учнів з основ економіки. Цей етап експерименту допоміг з'ясувати і обґрунтувати оптимальні педагогічні умови формування уявлення про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі.

Результати експерименту були проаналізовані. Методика організації та проведення навчальної діяльності учнів в експериментальних і контрольних групах відрізнялися. Експериментальна група вивчала матеріал передбачений навчальною програмою з використання інтерактивних методів навчання і на закріплення учням пропонувалися картки з різнорівневими задачами. В контрольній групі навчання проводилося за традиційною схемою: опитування вивченого матеріалу викладачем, пояснення нового матеріалу, його закріплення методом «запитання-відповідь».

Щоб оцінити засвоєння знань за допомогою різних форм та методів подання нового матеріалу із основ економіки, в процесі експериментального навчання було запропоновано дві схеми проведення пари із основ економіки на одну й ту ж тему але із використанням різних методів та способів організації навчання. Таким чином можна було окреслити усі педагогічні умови у формуванні нових знань та уявлень.

Після вивчення нового матеріалу з використанням ефективних форм та методів навчання було проведене тестування із даної теми. Також було вираховано коефіцієнт засвоєння нових знань.

В останньому етапі експериментального дослідження брали участь учні експериментальної і контрольної груп. Результати контрольної роботи в обох групах виявили різні рівні знань.

Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень подані в діаграмі (рис.1). Згідно таблиці кількість учнів, які мають високий рівень знань з предмету експериментальної групи переважає кількість учнів контрольної групи.

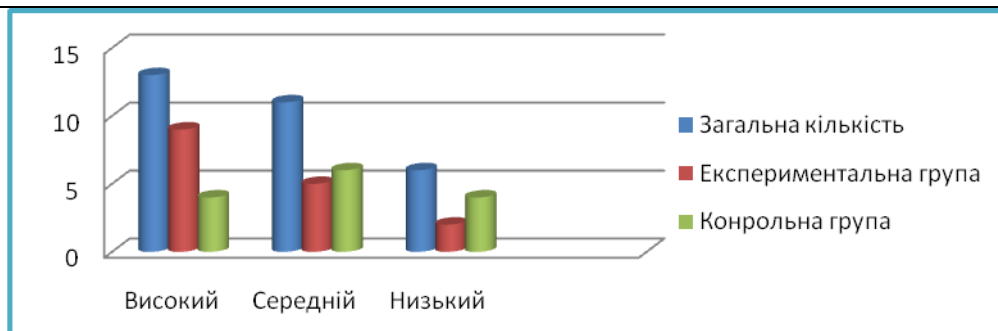


Рис. 1. Розподіл учнів за рівнями навчальних досягнень

Порівнюючи середні значення коефіцієнтів повноти виконання операцій для експериментальної та контрольної груп, можна зробити висновок, що рівень засвоєння знань з теми у експериментальної групи вищий і впровадження нових методів навчання під час формування нових уявлень з теми сприяє підвищенню рівня знань учнів. Отже, реалізація педагогічних умов формування уявлень про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі, дали позитивний результат.

Висновки: Отже, є всі підстави стверджувати, що використання різноманітних завдань і методів на уроках з основ економіки знайомить учнів з навчальними матеріалами забезпечує глибше та якісніше засвоєння ними змісту курсу. Цілеспрямоване та систематичне розв'язування та виконання учнями економічних задач, практичних робіт та різнорівневих завдань сприяє високому рівню сформованості у них економічних знань про ринковий механізм.

Ми цілком усвідомлюємо, що поставлені та розв'язані в процесі дослідження завдання не вирішують усіх проблем та не окреслюють всю низку педагогічних умов формування нових знань. Ще потребують детальнішого вивчення чинники, що впливають на реалізацію педагогічних умов; питання нормування часу на вивчення нового матеріалу, питання оптимальних форм і засобів контролю за результатами виконаної роботи та деякі інші, що можуть стати основою подальших наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бесканова Н. Методичні рекомендації до викладання предмета «Економіка» в 2009/10 навчальному році / Наталія Бесканова // Географія та основи економіки в школі – 2010 – №10. С13 – 14.
2. Гушулей Й.М. Збірник різнорівневих завдань з основ економіки / Йосип Миколайович Гушулей — Тернопіль, 2003. – 35с.
3. Гушулей Й. М. Загальна методика викладання основ економіки: пробний навчальний посібник / Йосип Миколайович Гушулей, Ігор Миколайович Вітенко. – Тернопіль: Астон, 2004. — 108 с.
4. Шуканова А. Формування економічних знань учнів: методичні рекомендації [Текст] / А. Шуканова// Краєзнавство, географія, туризм.–2012 –№10/11 (березень). С 3–4

Бойко В.

Науковий керівник – доц. Петрикович Ю. Я.

КОНСТРУКТИВНО ГЕОМЕТРИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ФРЕЗЕРНОГО ПРИСТОСУВАННЯ ЗАСОБАМИ CAD I CAE ТЕХНОЛОГІЙ

Рішення задач, поставлених перед машинобудуванням, нерозривно пов'язане з необхідністю вдосконалення як наявної, так і з проектуванням і впровадженням нової, прогресивної технологічної оснастки, в тому числі пристосування механічної обробки деталей. Правильно спроектоване і виготовлене пристосування є ефективним засобом підвищення продуктивності праці та якості виробів, зниження їх собівартості, полегшення праці робітників і підвищення їх безпеки. При проектуванні верстатних пристосувань серед безлічі різних завдань, які доводиться вирішувати технологу і конструктору, найбільш важливими є установка і закріплення деталі в пристосуванні.

Сучасні CAD та CAE системи розширили уявлення конструктора про процеси проектування об'єктів і дозволили створювати складальні 3D моделі, що складаються з великої кількості деталей, моделювати реальні механізми, проводити їх аналіз у дії.

Метою дослідження: удосконалення процесу проектування фрезерного пристосування засобами систем автоматизованого проектування для зменшення трудомісткості робіт та вартості виготовлення корпусних деталей.

Об'єктом дослідження є: інженерна технологія конструкторсько-імітаційного проектування фрезерного пристосування.

Предметом дослідження: алгоритми та інструментарій просторового геометричного моделювання в середовищі SolidWorks .

Завдання роботи:

1. Проаналізувати перспективи розробки, створення і застосування спеціальних фрезерних пристосувань для виробничих цілей, виявити потенційність застосування та основні недоліки;

2. Проаналізувати інженерну технологію проектування фрезерних пристосувань, обґрунтувати шляхи її удосконалення, виявити можливості застосування спеціального комп'ютерно-програмного забезпечення для вирішення задач розрахунку та геометричного моделювання фрезерних пристосувань;

3. Використовуючи середовище трьохвимірного моделювання деталей в SolidWorks створити комп'ютерноконструктивно-геометричнумодельфрезерного пристосування.

Класифікацію пристосувань проводять за кількома ознаками, розглянемо як ділять пристосування за цільовим призначенням:

Верстатні пристосування - використовують для установки і закріплення оброблюваних заготовок на верстатах. Залежно від виду механічної обробки розрізняють свердлильні, токарні, фрезерні, розточувальні, шліфувальні та інші верстатні пристосування. Вони є найчисленнішою групою і складають 70-80% загального числа пристосувань. Пристосування для кріплення робочих інструментів - характеризуються великим числом нормалізованих конструкцій, що пояснюється нормалізацією і стандартизацією самих робітників інструментів. Пристосування першої та другої груп є складовими частинами технологічної системи.

Складальні пристосування - використовують для з'єднання сполучених деталей і складальних одиниць, кріплення базових деталей (складальних одиниць) виробу, що збирається, попереднього деформування зібраних пружних елементів (пружин, ресор і т. д.), виконання складальних операцій, що вимагають додатки більших сил (клепка, вальцювання , запресовування і т. д.) та ін.

Контрольні пристосування - застосовують для контролю заготовок, проміжного і остаточного контролю оброблюваних деталей, а також для перевірки зібраних елементів і машин. Пристосування для захоплення, переміщення і перевертання оброблюваних заготовок [3].

На сьогоднішній день широкого розповсюдження набула тривимірна комп'ютерна графіка. Зараз існує багато систем проектування тривимірних об'єктів, серед яких можна виділити й SolidWorks, в основі якої лежить проектування деталей, вузлів та механізмів.

Деталь – цетривимірнепредставлення одного компонента. Цеосновний блок стандартного програмногозабезпечення при проектуванні в середовищіSolidWorks. Іншими словами, робота в SolidWorks починається з побудови деталі. Її використання полягає в об'єднанні заздалегідь заготовлених деталей в зборку, в результаті чого виходить цілісна картина об'єкта моделювання.

Системи проектування дозволяють у масштабі цілого підприємства логічнозв'язувати всю інформацію про виріб, забезпечуватишвидкуобробку і доступ до неїкористувачівпрацюючих у різнорідних системах. Так само вони підтримуютьтехнологіюрівнобіжногопроектування і функціонування різних підрозділів погоджено виконуючих у рамках єдиної комп'ютерної моделі операції проектування, зборки, тестування виробу, підготовку виробництва і підтримку виробу протягом усього його життєвого циклу. Це забезпечує значне покращення якості, зниження собівартості і скорочення термінів випуску виробу на ринок.

Творці системи SolidWorks врахували всі ці вимоги, і, таким чином, дали можливість десяткам тисяч конструкторів використовувати на своїх персональних робочих місцях новітні досягнення науки в галузі технологій CAD / CAM.

При цьому потужний функціонал продукту за можливостями конструювання наближав його до систем класу Pro / Engineer і дозволяв створювати досить складні тривимірні деталі і складання. [1]

У зв'язку із широким застосуванням, у багатьох сферах народного господарства, конічних редукторів має місце значне їх виробниче виготовлення. Основою конічних редукторів є корпус, досить складної форми (рис. 1), що вимагає удосконалення його технологічної обробки.

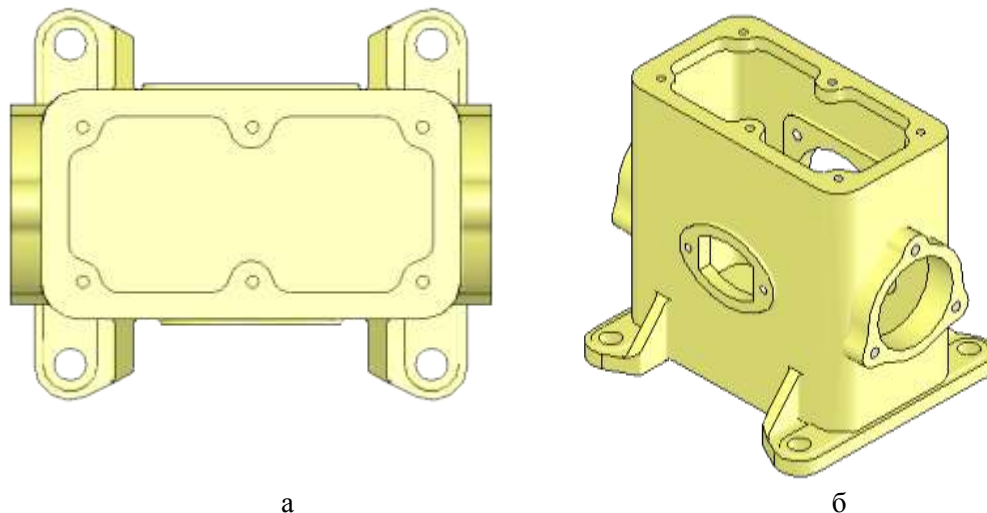


Рис. 1 Просторово-геометрична модель корпусу редуктора

В частині технологічної підготовки виробництва корпусів особливе місце займає розробка і використання пристосувань для торцевого фрезерування його поверхонь.

Створення моделі фрезерного пристосування розпочинається із основних технологічних параметрів обробки матеріалу і проектування шляхом базування і затиску корпуса в пристосуванні.

Базування двох корпусів у пристосуванні здійснюють на технологічному столі (рис. 2), на ньому створено спеціальні отвори для кріплення деталей болтами, а також отвори на верхній частині столу для вставлення в них втулок, на які буде ставитися корпус редуктора, а затиск деталей здійснюється пневмо-механічною системою.

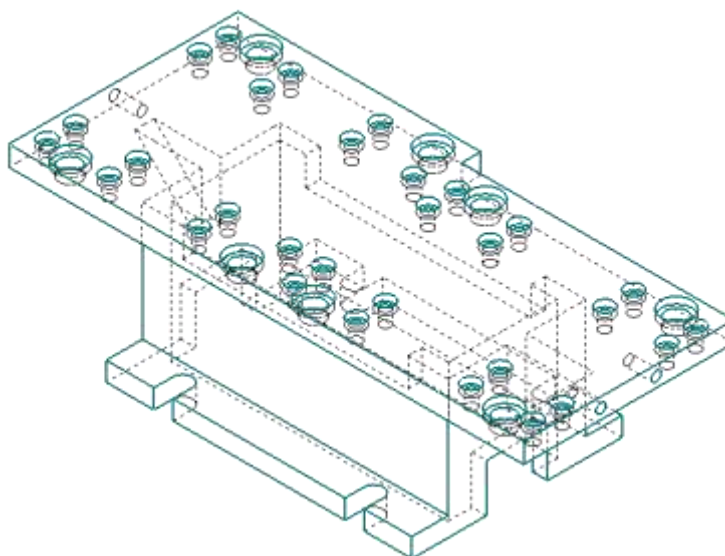


Рис. 2. Загальний вигляд стола фрезерного пристосування

Затиск корпусу забезпечується пневматичною системою з робочим пневмо-циліндром (рис. 3).

Комп'ютерно-геометрична модель стала змодельована в середовищі SolidWorks, в режимі Part (деталь), а пневмо-механічна система затиску в Assembly (збірка), причому попередньо моделювались окремі деталі механізму, зокрема:

Зажим	Поршень
плече	Кільця компресійні
Штанга	Прокладка циліндра
Подовжувач штанги	Болти для закріплення
Кришкациліндра	Три пальці для закріплення
Циліндр	Дно циліндра

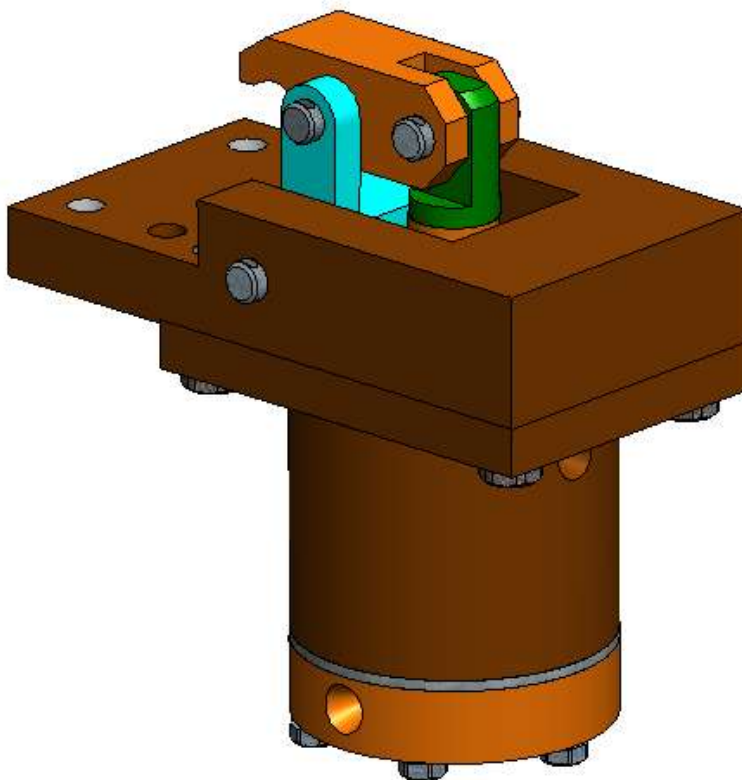


Рис. 3. Модель пневмо-механічного затиску

Проектуючи фрезернеприспосіблення було створено 44 види деталей, деякі з них повторюються багато разів наприклад: болти, підставки, трубки різної будови.

В списку нижче перелічено види деталей які були створенні попередньо:

Стіл
Болти
Пальці
Підставка
Втулка до підставки
Зажим
Штанга
Подовжувач штанги
Поршень
плече
Кришкациліндра
Циліндр
Прокладка циліндра
Дно циліндра
Корпус подачітиску

Корпус регулювання тиску
Хрестовина
Трубки
Ручка регулювання тиску

В кінцевому результаті, після збирання всіх деталей в єдине цілеми отримаємо готове пристосування для фрезерного розточування корпусів редукторів, попередньо закріпивши на них власне корпуси редуктора (рис. 4)

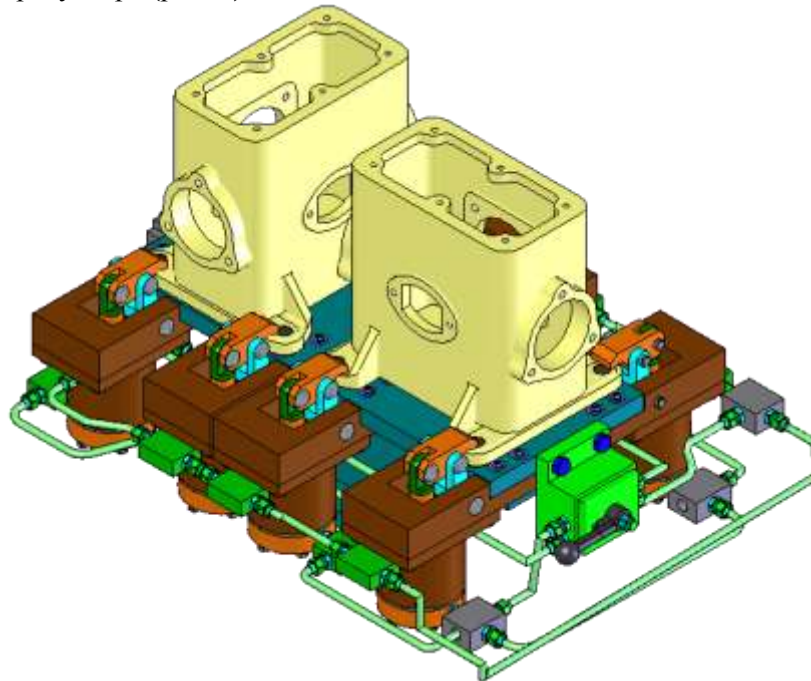


Рис. 4. Ізометрія готового пристосування із закріпленими корпусами редуктора на ньому

Висновки:

1. Застосування конічних редукторів в н/г зумовлює необхідність удосконалення технології проектування і виробництва корпусних деталей, шляхом розробки і впровадження нових методів комп'ютерної інженерії.

2. Існуюча інженерна методика проектування пристосувань для фрезерної технології обробки потребує удосконалення розрахункової технології та просторово геометричного моделювання.

3. Застосування програми SolidWorks, створено інженерну конструктивно-геометричну модель фрезерного пристосування, яке є частиною удосконаленої інженерної методики проектування, що дозволяє скоротити трудомісткість виконання інженерних робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Прерис А. М., SolidWorks 2005/2006. Учебный курс./ Прерис А. М./ - Санкт-Петербург: 2006, 528 с.
2. Алямовский А.А., SolidWorks компьютерное моделирование в современной практике./Алямовский А.А./ - Санкт-Петербург: 2005, 780 с
3. Ануриев В. И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3 т. Т. 1. – 8-е изд., перераб. и доп. Под ред. И.Н. Жестковой./Ануриев В. И. / – М.: Машиностроение, 2001. – 920 с.

Редько Т.

Науковий керівник – доц. Франко Ю.П.

СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ ГАЗЕТНОГО ВИДАННЯ

Сучасні газетні видання дуже відрізняються від попередніх. І хоча більшість елементів оформлення залишилися тими самими, проте сучасні технології, вітчизняний та закордонний досвід, насиченість інформаційними подіями та інші чинники знайшли своє відображення у формуванні нових тенденцій в оформленні газет. Проблема схожості й розбіжностей в

оформленні періодичних видань становить як теоретичний, так і практичний інтерес. На формування типу газети впливають, насамперед, прийоми оформлення, які залежать від способів групування традиційних елементів оформлення і зв'язків між ними.

Останнім часом появилось чимало наукових праць та посібників, в яких викладено теоретичні засади підготовки, верстки й випуску друкованої продукції, в тому числі й газет, де чимало місця відведено оформленню газетних шпальт. Це насамперед перекладені російською мовою праці Мішель Картер, Фредеріки Сандберг, Рендалл та інших. Розроблено теоретичну модель випуску газети – від приміщення і засобів праці до продажу видання на ринку.

Метою статті є аналіз особливостей дизайну газети та визначення структурних складових елементів.

На основі аналізу загальнонаціональних громадсько-політичних газет України розглянемо класифікацію, види, значення, функції, призначення елементів оформлення.

Видатний митець книги В.А.Фаворський бачив в основі композиційної системи неможливість оцінювати «спокійним оком» весь предмет одночасно. Ми бачимо тільки окремі частини, говорив він, і за допомогою руху з'єднуємо їх, маємо уявлення про просторову форму в цілому. Тому рух і рухові уявлення лежать в основі тієї зорової цілісності зображення, що в наслідок розгляду відчуває читач [4, ст.51].

Усі види друкованої продукції (книги, часописи, газети) будуються на однакових закономірних зв'язках між змістом і формою, складаються з подібних елементів, які зв'язуються за єдиними ознаками певними засобами.

Застосування складових частин газети – від найпростіших елементів до системи вищого рівня – визначається на змістовій основі. Композиція вказує на порядок розміщення матеріалів на сторінці залежно від значення і відображає зміст. Практичне втілення композиційних принципів відображене в архітектоніці – конфігурація матеріалів, співвідношення ширини і висоти публікації і відношення до осі симетрії, відокремлення та групування окремих елементів засобами оформлення.

Стиль оформлення газети визначається через аналіз її композиційно-графічної моделі, в якій усі елементи оформлення мають своє місце. Такою моделлю на практиці служить жорсткий макет, заснований на таких комплексних елементах:

- ☐ формат набору (розмірні характеристики, кількість та розмір колонок, текстові та титульні шрифти тощо);
- ☐ заголовний комплекс (система рубрикації);
- ☐ постійне місце на сторінці;
- ☐ елементи виділення (декоративні, пробільні);
- ☐ принципи верстки (схема розташування текстових та ілюстративних матеріалів).

Чітка система рубрикації дозволяє без використання спеціальних елементів і засобів оформлення групувати окремі матеріали, визначати взаємозв'язок окремих елементів у середині рубрик та надає виданню світлого стилю оформлення.

Елементи оформлення газети можна розділити на такі основні групи: шрифтові, пробільні, декоративні та зображальні. Будь-яка складова газети належить до однієї з цих груп. Наприклад, лінійки належать до групи декоративних елементів, діаграма – до зображальних, назва рубрики – до шрифтових. Деякі автори (Галкін С.І., Гончарова Н.А., Сидоров О.О. та ін.) користуються більш детальною класифікацією, наприклад, до різних груп відносять текстові та титульні шрифти, тонові та штрихові ілюстрації, таблиці. Елемент оформлення – одна з складових частин зовнішньої форми періодичного видання, якій властива певна функція при передаванні змісту і має власне призначення та ряд специфічних ознак, які дозволяють виділити даний елемент з усієї системи оформлення. До елементів оформлення відносять, наприклад, текстовий шрифт, міжколонкові пробіли, лінійки тощо.

Велике значення в архітектоніці газетного видання має «повітря», тобто пробільні елементи. Простір значно поживляє композицію газети, він присутній на кожній сторінці, розвороті, в середині газети та навколо кожного її елемента, на фоні білого будується модель газети. В усіх періодичних виданнях знаходимо такі види пробілів, як міжлітерні, міжслівні, міжрядкові, міжколонкові, навколо заголовків, резюме, колонтитулів, зображальних елементів і підписів, поля [1, ст.12].

Декоративними елементами називаються такі елементи, призначення яких полягає у виділенні або відокремленні інших елементів, групуванні окремих матеріалів. Декоративні елементи надають специфічних рис оформленню того чи іншого видання (або типу видання). Їх відсутність погіршує орієнтацію читача на сторінках газети, розмиває межі між матеріалами, послаблює деякі акценти, але не змінює зміст. До декоративних елементів належать лінійки, повні або неповні рамки, різноманітні фігурні позначки, кінцівки; плашки, підкладки; ініціал [1, ст.13].

На формування типу газетного видання значною мірою впливає насиченість сторінок декоративними елементами й їх різновидами. Існують газети, в яких декоративні елементи майже не використовуються, а функції відокремлення та виділення виконують пробільні елементи. Наприклад, у газеті «Вечірній Київ» лише добірки вміщуються у тонку рамку, а всі інші елементи газети відокремлюються пробілами або назвами рубрик на плашці. Деякі газети використовують увесь набір декоративних елементів (плашки, ініціали, підкладки) – «Влада і політика», «Президентський вісник» тощо.

Слід зауважити, що газети, в яких не використовуються лінійки, кожен матеріал обмежується рамкою. Винятком є газета «Свобода», в якій лінійки та рамки не знайшли свого місця, і з усіх декоративних елементів використовуються лише ініціал, лінійка для підкреслення резюме (1-2 на номер) та плашка для рубрики (1-2 на номер). Навіть у колонтитулах будь-які декоративні елементи відсутні, а відокремлення матеріалів здійснюється за рахунок збільшення пробільних елементів.

Зображальні елементи присутні в будь-якій газеті й значною мірою відрізняються від книжних ілюстрацій. Це пов'язано з тим, що вони одночасно є елементом оформлення та підсистемою, тобто окремою публікацією, самостійним інформаційним повідомленням. Зображальні елементи є не лише складовою зовнішнього образу (змісту) газети, але й її змістовим наповненням. Ці два аспекти слід розглядати одночасно, оскільки й оформлювальні функції, і зміст взаємопов'язані і мають загальне призначення: характер відображення зображальних елементів впливає на їх сприйняття читачем, привертає увагу до публікації, змістове наповнення – задовольняє потребу в інформації [2, ст.6].

Засоби масової інформації використовують три види зображальних елементів: фотографічні (тонові), нефотографічні (штрихові), інфографіка. Інфографіка у вигляді діаграм, карт, таблиць з'явилася на сторінках газет останніми роками задля наочного подання інформації, досягнення візуального ефекту, аналізу інформації.

У газеті трапляються і складні ілюстрації – сполучення декількох видів зображальних елементів, наприклад, картодіаграми (розміщення елементів діаграми на місцевості, на карті), або сполучення фотографії і креслення («Деловая неделя»). Таке поєднання різноманітних видів ілюстрацій характерне для різного роду монтажів.

Основну площу газетної сторінки займають текстові матеріали, а в їх основі лежать шрифтові елементи. Принципи використання шрифтів у періодичних виданнях практично однакові. Шрифт як елемент оформлення розділяється на титульний та текстовий, кожен з яких має свої функції та призначення. Характерними ознаками шрифту є кегль, накреслення і малюнок (гарнітура).

Для набору тексту використовується, як правило, шрифт світлого прямого накреслення невеликих кеглів. На цьому фоні виділяються заголовки, набрані великими літерами, шрифтами переважно напівжирних та жирних накреслень. Аналізуючи застосування тієї або іншої кількості гарнітур для набору тексту, варто виділити такі стилі оформлення, як односторонній, малогарнітурний і багатогарнітурний.

Сполучення одного елемента з іншими супроводжується певним набором специфічних співвідносних характеристик. Титульний шрифт використовується для набору заголовків. Текстовий шрифт є самостійною одиницею оформлення, що відрізняється від титульного такою специфічною ознакою, як кегль. Це розмірна (кількісна) ознака. Проте, поряд із цією особливістю, текстовий шрифт має свою основну функцію (набір тексту), призначення (позначити і донести до читача текст із найменшими викривленнями й утрудненнями, тобто в найзручнішій для читання формі) і, крім того, ще ряд специфічних ознак залежно від стилю видання.

Просторові та графічні ознаки (розмірні характеристики, накреслення) будь-якого елемента оформлення надають йому додаткових нових властивостей. Наприклад, зміна

накреслення дозволяє виділити декілька слів у рядку. Рамка об'єднує публікації в добірку. Зменшення кількості літер у рядку утворює просторово виділений блок. Ці дві властивості – видільні й об'єднувальні – існують одночасно в комплексах і системах різних рівнів. Виділення будь-якого матеріалу одночасно об'єднує його з іншими. До того ж видільні й об'єднувальні властивості притаманні не лише елементам оформлення, але й комплексам елементів. І ці властивості різняться за силою впливу так само, як і рівні організації елементів.

Застосування елементів в конкретній газеті зумовлюється їхнім призначенням. Порядок їх розташування, логічні зв'язки між ними лежать в основі структури видання. Перенесення наголосу (головного зв'язку) змінює не лише загальний вигляд газетної сторінки, але й склад елементів оформлення та їх дію. Подібне стає можливим лише при гармонійному сполученні всіх змістових і оформлювальних елементів. Будь-яке порушення єдиної композиції сторінки призводить до атектонічності форми і змісту, погіршує сприйняття газети, руйнує загальноприйняту модель.

На основі аналізу оформлювальних елементів як системи визначається тип газетних видань. До відмінностей, за якими формуються типи видань, належать: формат; обсяг; періодичність; кількість використовуваних шрифтів; наявність лінійок, кліше, інших елементів виділення та відокремлення.

Цілісності газетна сторінка набуває, коли засобами виділення утворюються змістові блоки. Тобто за допомогою окремих елементів, засобами виділення, елементи групуються або розмежовуються, встановлюються у потрібному місці, симетрично або асиметрично, утворюють ритмічні ряди. Саме спосіб застосування елементів визначає обличчя видання, його відміну від інших, а порівняння елементів та засобів сучасних газетних видань дає змогу виділити окремі архітектонічні типи [3, ст.62].

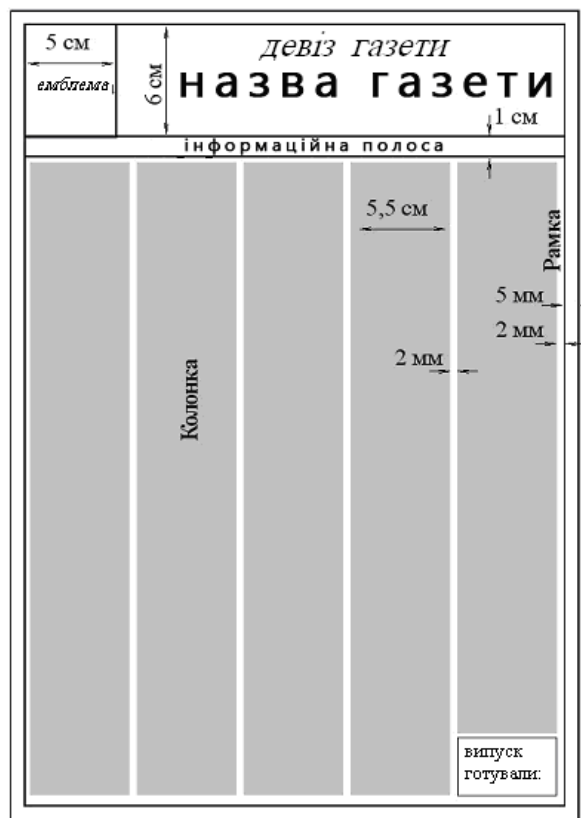


Рис. 1. Формат першої сторінки

У газеті є шапка яка містить назву газети, її девіз, емблему і інформаційну смугу. Девіз і емблема газети характеризує її тематику. Статті і замітки вписуються в колонки, друкарськими буквами. У газеті рекомендовано п'ять смуг. Смуги не можна зміщувати одну відносно одної по горизонталі. У лівому нижньому кутку останньої сторінки газети пишеться «Випуск готував», далі слідує список редколегії. Розділ «Випуск готували» може бути довільної висоти,

але кратний по ширині колонки. Інформаційна смуга містить інформацію про газету і даний випуск. Рамка – лінії по периметру аркуша на відстані 5 мм від краю. Шапка – розташовується у верхній частині аркуша на першій сторінці, по всій його ширині, висота шапки 6 см (див.рис.1). Емблема – розташовується в лівій стороні шапки, висота 6 см, ширина 5 см. Ширина колонки 5,5 см (11 клітинок). Відстань від рамки до колонки і між колонками 2 мм. Інформаційна смуга – розташовується безпосередньо під шапкою на 1 сторінці і в самій верхній частині аркуша на інших, по всій ширині аркуша, висотою 1 см.

Інформація про видавця. Формат «Друкарський орган __», ширина 9 (див. рис.2). Інформація про час створення газети. Формат «Газета заснована __», ширина 7. Номер випуску. Формат «Випуск № __», ширина 4. Дата випуску. Формат «Число місяць рік», ширина 5. Номер сторінки (навіть якщо в газеті 1 сторінка). Формат «Сторінка __», ширина 3,97 см (точніше вся відстань, яка залишиться).

9 см	7 см	4 см	5 см	3,97 см
назва видання	газета заснована	випуск №3	16 квітня 2013р.	сторінка 1

Рис. 2. Розмітка випуску газети

Не дивлячись на те, що верстка «вручну» здається пережитками минулого століття, проте вона актуальна до цих пір. В даному випадку ми розглянули стінну газету формату А3. Крім того існують фігурна газета та об'ємна. Спираючись на власну фантазію можна виготовити довільну газету, що міститиме елементи всіх вище перелічених типів. Таким чином, аналіз особливостей верстки газети дозволить нам визначити основні елементи оформлення складових частин довільної тематики газети та розробити дизайн її в середовищі InDesign CS з виведенням на друк в кольороподілі майбутньої фотоформи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галкин С.И. Оформление газеты и журнала: от элемента к системе / С.И.Галкин. – М., 1984, – 151с.
2. Киселев А.П. От содержания – к форме. Основные понятия и термины газетного оформления / А.П.Киселев. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974. – 48 с.
3. Ляхов В.Н. Очерки теории искусства книги / В.Н.Ляхов. – М., 1971. – 235с.
4. Фаворский В.А. Рассказы художника-гравера / В.А.Фаворский. – М., 1976. – 104с.

Потопчук О.

Науковий керівник – доц. Петрикович Ю. Я.

МОДЕЛЮВАННЯ ПІДЙОМНИХ МЕХАНІЗМІВ В ПРОГРАМНОМУ СЕРЕДОВИЩІ SOLIDWORKS

Інженерне моделювання є важливим засобом розв'язання багатьох завдань в науці, освіті, техніці, промисловості та інших галузях. Модель – це умовний об'єкт дослідження, тобто матеріальне чи образне відображення реального об'єкта, процесу його функціонування в конкретному середовищі. При цьому слід враховувати той факт, що вихідні результати моделі до певної міри спрощено відображають сутність об'єкту внаслідок застосування специфічних принципів, притаманних характеру моделювання. Отже, метод моделювання – це конструювання моделі на основі попереднього вивчення об'єкта, визначення його найбільш суттєвих характеристик, експериментальний і теоретичний аналіз створеної моделі, а також необхідне коригування на підставі одержаної інформації.

Сучасний розвиток комп'ютерних технологій відкриває великі можливості в застосуванні програмного продукту з різними функціональними можливостями. Це дає можливість застосування моделей різного типу як на виробництві так і в освіті. Створення просторово-геометричних моделей дають можливість значно пришвидшити процес проектування та виготовлення продукції, а також перевірити на міцність та інші властивості, і що не менш важливо знизити собівартість продукції. Застосування імітаційних моделей дає максимально точні значення розрахунків [3].

Успішне вирішення подібних проблем реалізується в магістерській роботі, в якій були побудовані просторо-геометричні та імітаційні моделі об'єктів. Важливим заходом щодо реалізації цих моделей є автоматизація розрахунків та аналізу за допомогою комп'ютерної техніки.

Тема: Моделювання підйомних механізмів за допомогою програмного забезпечення SolidWorks.

Об'єкт дослідження: інженерна технологія розрахунково-імітаційного та просторово-геометричного моделювання гідравлічного та гвинтового телескопічного домкратів.

Предмет дослідження: алгоритми інженерного розрахунку, автоматизоване механіко-машинобудівне конструювання, засоби асоціативного конструювання середовища SolidWorks, особливості блочного імітаційного моделювання середовища Simulink.

Метою є удосконалення інженерної методики моделювання гідравлічних і гвинтових домкратів засобами комп'ютерних технологій.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати особливості існуючої технології процесу проектування підйомних механізмів, виявити основні недоліки і шляхи її удосконалення;
2. Обґрунтувати вибір програмного забезпечення враховуючи його функціональні можливості для вирішення задач розрахунку та геометричного моделювання інженерних об'єктів;
3. Удосконалити методику розрахунку гвинтового телескопічного та гідравлічного домкратів використавши функціональні можливості програмного пакету Simulink;
4. Створити просторово-геометричні моделі домкратів двох типів використовуючи можливості графічного середовища SolidWorks;
5. Адаптувати запропонований метод інженерного моделювання на виробництві;
6. Розробити комплекс наочних матеріалів для використання в навчальному процесі;
7. Провести розрахунки економічної ефективності запропонованої методики моделювання використовуючи комп'ютерні технології.

Використання нових методів моделювання таких як: AutoCAD, Компас, Cimatron, Inventor, SolidWorks, SolidEdge, ProEngineer, дозволить значно пришвидшити, підвищити точність, удосконалити та дати можливість візуально передбачити габарити та конструкторські можливості кожної деталі та складальних вузлів зокрема. На виробництві це дасть можливість зменшити витрати на робочу силу, кошти та інші ресурси, а також покращити властивості конкретного механізму, що є важливим для виробника. Застосування моделей такого типу в навчанні дає також можливість краще зрозуміти теоретичний матеріал студентам, які здобувають професію спеціалізованого напрямку, який передбачає вивчення обладнання підйомних механізмів [6].

Solid Works є системою гібридного (твердотільного і поверхневого) параметричного моделювання, яка призначена для проектування деталей і зборок в тривимірному просторі (3-D проектування), а також для оформлення конструкторської документації. Система відноситься до САПР "середнього рівня". У розглянутій системі підтримуються всі основні стандарти представлення та обміну даними. До складу базового пакета Solid Works входить більше 20 трансляторів для експорту та імпорту [1].

Simulink - це інтерактивне середовище для моделювання й аналізу широкого класу динамічних систем за допомогою блок-діаграм [2]. Основні властивості підсистеми:

- містить у собі велику бібліотеку блоків (безупинні елементи, дискретні елементи, математичні функції, нелінійні елементи, джерела сигналів, засоби відображення, додаткові блоки), які можна використовувати для графічного збирання систем;
- надає можливість моделювання лінійних, нелінійних, безупинних, дискретних і гібридних систем;
- блок-діаграми можуть бути об'єднані в складені блоки, що дозволяє використовувати ієрархічне представлення структури моделі, тим самим забезпечуючи спрощений погляд на компоненти і підсистеми ;
- містить засоби для створення користувацьких блоків і бібліотек блоків;
- підтримує підсистеми, що працюють за умовами, тригерів [5].

В цьому програмному забезпеченні створено імітаційні моделі (рис.1) для удосконалення розрахункової частини в проектуванні.

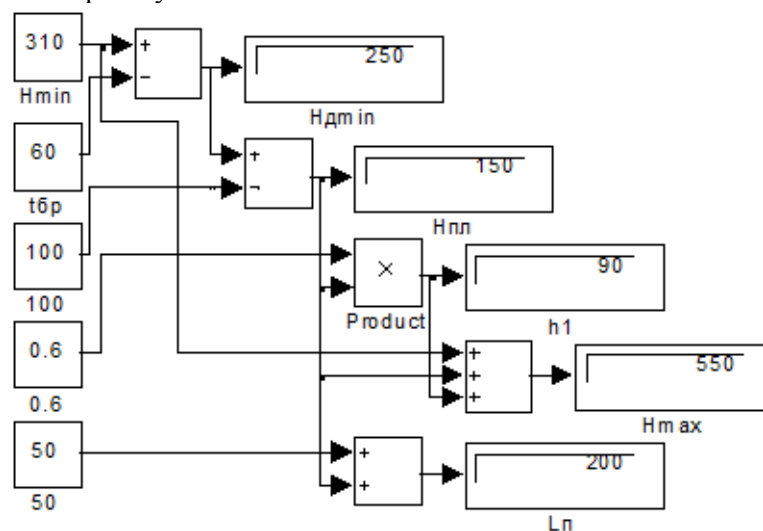


Рис. 1. Частина імітаційно-розрахункової моделі гідравлічного домкрата.

В результаті аналізу роботи імітаційних моделей отримано значення основних розмірів гідравлічного та гвинтового телескопічного домкрата. Отримані габаритні розміри конструкцій в цілому та окремих їх деталей, проведено перевірку домкратів на міцність, розрахунок деяких деталей на зріз, стискання, кручення тощо, враховуючи вихідні навантаження.

Отримані значення є вихідними даними для подальшого просторово-геометричного моделювання (рис.2). Згідно них створено 3D моделі кожного елемента, а також складальних вузлів двох типів домкратів.

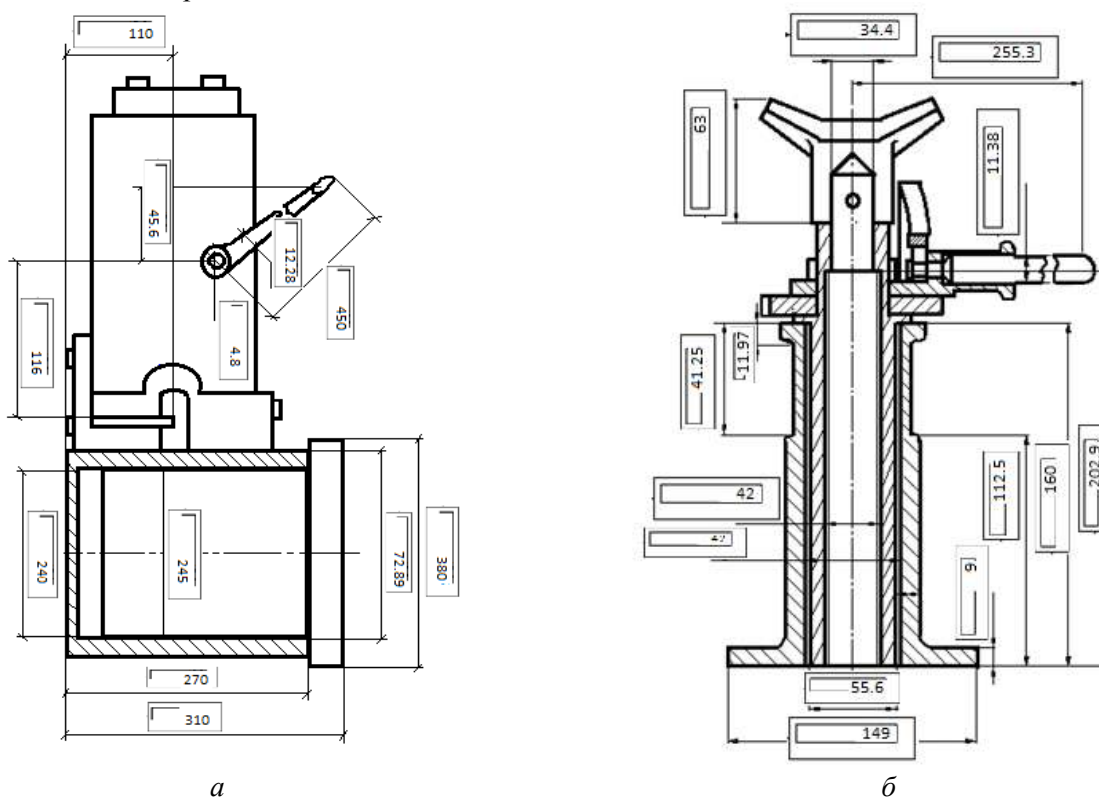


Рис. 2. Конструктивна схема:
а) гідравлічного домкрата; б) гвинтового телескопічного домкрата

Після завершення розрахункової частини і одержання вихідних даних, розроблено просторові геометричні моделі гідравлічного (рис.3) та гвинтового телескопічного (рис.4) домкратів. Для кращої наочності всім деталям надано різного забарвлення і текстури.

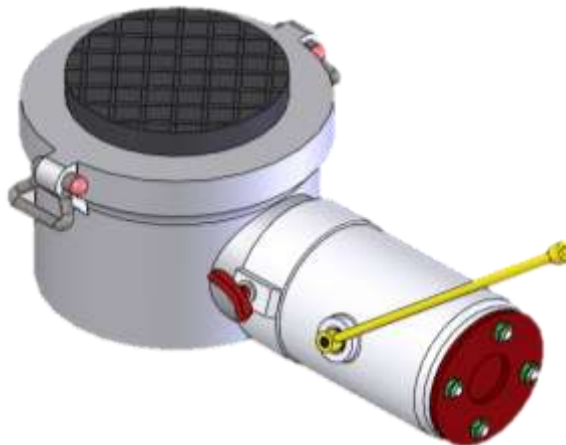


Рис. 3. Геометрична 3D модель гідравлічного домкрата.



Рис. 4. Просторова геометрична модель гвинтового телескопічного домкрата.

Висновки:

Проаналізувавши особливості існуючої технології процесу проектування підйомних механізмів встановлено, що усі об'єкти та їх моделі створюються на основі лише математичного та фізичного моделювання, для удосконалення якого запропоноване застосування новітніх способів імітаційного та просторово-геометричного моделювання.

Обґрунтовано доцільність застосування середовища Simulink програмного пакету Matlab для розрахунково-імітаційного моделювання, та програмного середовища SolidWorks, для просторово-геометричного моделювання гідравлічного та гвинтового телескопічного домкратів.

Розроблено імітаційні моделі гідравлічного та гвинтового телескопічного домкратів, що дозволяє зменшити витрати часу на розрахунковий механізм та підвищити точність розрахунків в виробничому процесі.

Створено просторово-геометричні моделі гідравлічного та гвинтового телескопічного домкратів, які можна адаптувати в технологічному процесі та застосовувати для забезпечення якісного навчання.

В результаті дослідження встановлено, що реалізація запропованої методики інженерного моделювання на виробництві забезпечить його точність а також дає можливість передбачити його результат. Економічний ефект цієї методики становить 3948 грн./рік, терміну купності становитиме 0.0446 року, тобто менше одного місяця.

Розроблено комплекс наочних матеріалів для використання в навчальному процесі, для училищ технічного спрямування, що дає можливість якісного навчання за рахунок кращого сприймання матеріалу студентами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Борисов А.М. SolidWorks 2010: быстро, качественно, удобно: пособие /Борисов А.М., Ермаков Э.С., Долгополов А.П./ - М.: Финансы и статистика, 2002. – 325 с.
2. Дьяконов В. П. Simulink 5/6/7: Самоучитель. /Дьяконов В. П./ – М.: ДМК_Пресс, 2008. – 784 с..
3. Лаврентьев Г. В. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов /Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н. Б./ – Барнаул.: Алт. Ун-та, 2002. – 156 с.
4. Моделирование в Solid Works 2010. [Електронний ресурс]. – в Режим доступу: www.solidworks.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=74&Itemid=34.
5. Simulink – пакет визуального математического моделирования. [Електронний ресурс]. – в Режим доступу: hmatlab.exponenta.ru/simulink/book1/9_1.php
6. САПР и Графика [Електронний ресурс]. – в Режим доступу: www.sapr.ru/soc_gum/pedalm/texts/2012_14/035.pdf

Петлюк О.

Науковий керівник – доц. Петрикович Ю. Я.

КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ВІДЕОІНФОРМАЦІЇ ЗАСОБАМИ ПРОГРАМНОГО СЕРЕДОВИЩА PINNACLE STUDIO

В сучасних умовах вдосконалення професійної підготовки дизайнерів неможливе без впровадження змін у даній галузі, які відкривають нові можливості для підготовки майбутнього, кваліфікованого фахівця. Система освіти не може стояти осторонь новітніх процесів і технологій, тому використання програмного забезпечення у підготовці дизайнера (зокрема Pinnacle Studio) стає необхідною умовою в процесі оновлення змісту і структури навчання.

У сучасному суспільстві персональний комп'ютер став предметом першої необхідності, адже діапазон використання комп'ютера надзвичайно широкий: розваги, навчання, робота з новими програмами, цей список продовжується аж до необмежених можливостей пошуку та опрацювання інформації.

Аналіз публікацій і досліджень. Покращення ефективності підготовки фахівця піднімає необхідну умову оновлення змісту і структури навчання. Одним із шляхів реформування сучасної освіти є використання нових освітніх технологій, спрямованих не тільки на засвоєння фахівцями нових знань і вмінь, що є характерним для традиційного навчання, а найголовніше на всебічний особистісний розвиток випускників даної спеціальності.

Широке використання засобів сучасних інформаційних технологій у навчально-виховному процесі значно підвищує вимоги до професійної підготовки дизайнера, обсягу його знань, рівня загальної культури, графіки і грамотності в обробці відео. Оновлення професійної підготовки майбутніх дизайнерів передбачає конструювання цілісної науково-методичної системи, яка здатна реформувати його концептуальні, структурно-змістові і технічні засади, а також покращити рівень знань, умінь і навичок.

Аналізуючи проблему професійної підготовки майбутніх дизайнерів, особливу увагу слід звертати на роль та місце комп'ютерних технологій у навчальному процесі, а також вивчення програмних засобів пов'язаних із створенням та редагуванням відеоінформації.

Мета статті – розкрити особливості підготовки майбутніх дизайнерів, з використанням відеоредактора Pinnacle Studio у професійній діяльності на прикладі навчання студентів Тернопільського кооперативного торговельно-економічного коледжу.

Об'єкт дослідження – методика підготовки майбутніх фахівців зі спеціальності «Дизайн».

Предмет дослідження - комп'ютерна технологія обробки відеоінформації програмного продукту Pinnacle Studio.

Гіпотеза дослідження - вивчення програмного продукту Pinnacle Studio дозволить майбутнім дизайнерам активізувати професійну діяльність в широкому спектрі опрацювання відеографіки і підвищить їх комп'ютерну грамотність, дозволить більш досконало розробити і представити публічно свої творіння у форматі відео.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні вдосконалення професійної підготовки спеціалістів неможливе без використання нових комп'ютерних програм, які відкривають перспективні можливості для розвитку вмінь і навичок майбутніх фахівців.

У процесі навчання студентів виявлено, що для розв'язання цього складного, але актуального завдання необхідним є пошук та обґрунтування способів модернізації змістових і процесуальних компонентів системи підготовки майбутнього спеціаліста до використання нових комп'ютерних технологій у професійній діяльності. Сучасні проблеми, зокрема формування мотивації та пізнавального інтересу, встановлення діалогового спілкування студентів з комп'ютером, є надзвичайно важливими. На всіх етапах отримання й засвоєння навчальної інформації, поєднання індивідуальних, групових і колективних форм та методів комп'ютерного навчання ефективна роль належить якісно новій організації пізнавальної діяльності, контролю й самоконтролю, формуванню творчих здібностей студентів у процесі застосування комп'ютерних технологій, виробленню оптимальних шляхів поєднання традиційних і нових інформаційно-освітніх технологій навчання [2, 91].

У процесі підготовки дизайнерів, важливим питанням, є використання функціонального, і найголовніше, актуального програмного забезпечення. На нашу думку, саме таким програмним засобом являється відеоредактор Pinnacle Studio.

Особливістю відеоредактора Pinnacle Studio, у порівнянні із іншими редакторами, є можливість роботи з відеофайлами різних форматів, монтаж відео, є широкий спектр різноманітних інструментів налаштування і редагування відео, з метою надання відео необхідного вигляду, ритму чи атмосфери, а також покращення їх якості. У відеоредакторі, зазвичай, не створюють відео з нуля. Зате отриманий з цифрової відеокамери або фотоапарата, відеофайли, можна відредагувати в великому діапазоні налаштувань [1].

До переваг Pinnacle Studio, у порівнянні із іншими програмними засобами такого типу, доцільно віднести:

Зручний інтуїтивно зрозумілий інтерфейс (рис. 1).

Широкий набір можливостей для обробки відео: Використання тривимірних ефектів, корекція кольору, обробка зображення за допомогою фільтрів, прискорення/уповільнення відео, тимчасове приглушення окремих звукових доріжок, введення за допомогою TV-тюнерів і USB-пристроїв, запис окремих кадрів з будь-яким розширенням, створення «нескінченних» титрів («барабан» і рядок, що біжить).

Pinnacle Studio дозволяє скористатися перевагами новітніх технологій HD і FullHD відео, включаючи Blu-ray і AVCHD [3].

Робота в середовищі Pinnacle Studio розпочинається із запуску програми та активацією інформаційного вікна робочого середовища (Рис.1).



Рис. 1. Вікно робочого середовища, відеоредактора Pinnacle Studio

Якщо умовно розділити вікно робочого середовища (рис. 1) на три зони, то найчастіше використовується зона 1 - «Альбом», де розкриваються інтерфейси налаштувань властивостей аудіо і відеокліпів, відкривається кошик проекту, знаходяться шаблони переходів, титрів, звуків, і іншого. Зона 2 - вікно перегляду, тут ми переглядаємо результати нашої роботи, окремі кліпи і увесь продукт цілком. Нижня частина вікна робочого середовища це є зона 3 – тайм лінія в якій змінюють один одного інтерфейси для компоновання нашого кіно або слайд-шоу [3].

Для здійснення монтажу використовується попередньо відзнятий відеоматеріал у форматі MTS шириною кадра 16:9, роздільною здатністю 1920x1080 NTSC 29 кадрів в секунду загальною тривалістю 13 хв. і технологією запису звуку Dolby Digital (5.1 канал). Також використовуються окремі зображення (фотографії) роздільною здатністю [3:2] 14.2 мегапікселів (4608 x 3072), [16:9] 13.3 мегапікселів (4864 x 2736) формату JPEG і аудіо файли формату MP3 із швидкістю потоку не менше 128 кбит в секунду і частотою 44100 Гц. Дані формати повністю сумісні з програмним середовищем Pinnacle Studio.

Завантаження вихідного відеоматеріалу здійснюється за допомогою розділу Монтаж (Рис. 2) з інформаційного вікна 1 середовища Pinnacle Studio (Рис. 1).

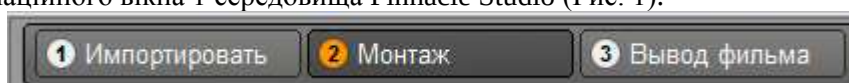


Рис. 2. Панель для вибору режимів роботи

У розділі «Монтаж» доступний «Альбом» відео фрагментів із відображення властивостей файлів та різноманітності вкладок з налаштуванням, а зокрема: «Захваченное видео», «Переходи», «Титры», «Картинки», «Создать диск», «Звуки», «Аудио» (Рис. 3).



Рис.3. Вкладка «Захваченное видео»

Скориставшись вкладкою «Захваченное видео» (Рис. 3) завантажуюмо відеофайли в програмне середовище Pinnacle Studio.

Щоб розпочати монтаж навчального відео завантажуюмо вихідний матеріал на тайм лінію (Рис. 4).

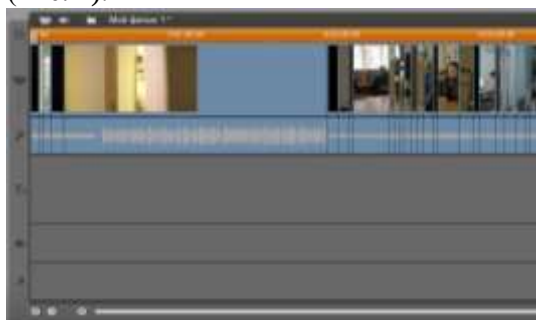


Рис. 4. Вікно «Тайм лінія»



Рис.5. Застосування переходу

На тайм лінії проводимо монтаж відео, обрізаємо і залишаємо необхідні кадри. До даного відео застосовуємо ефекти переходів кадру (Рис. 5).

Проводимо вставку тексту заголовку у відео за допомогою вкладки «Титри» і її налаштувань (Рис. 6).

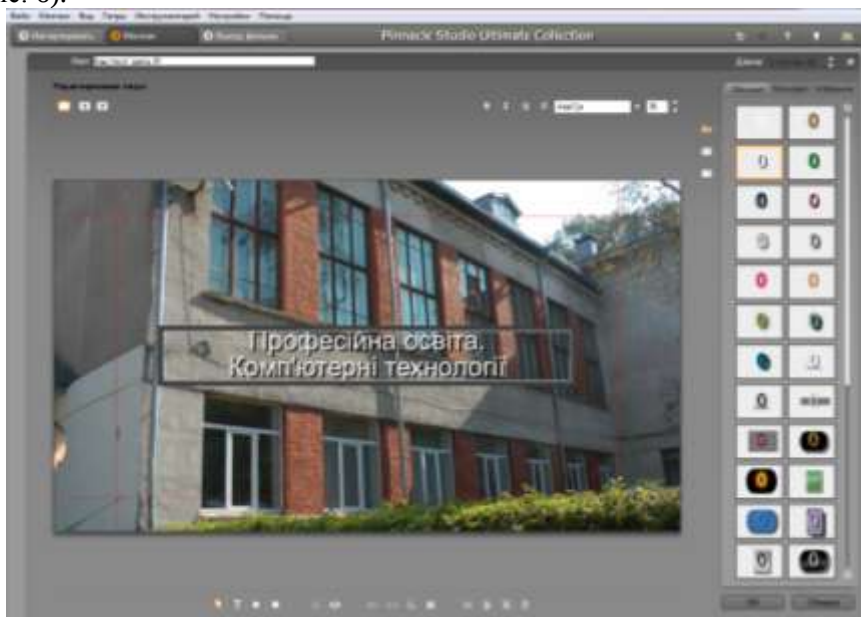


Рис. 6. Вікно редагування титрів

Застосування аудіо здійснюється перетягуванням файлу з альбому на тайм лінію. Звукова доріжка теж має свій спектр налаштувань. Зниження рівня звуку здійснюється за допомогою лінії з точками (Рис. 7).

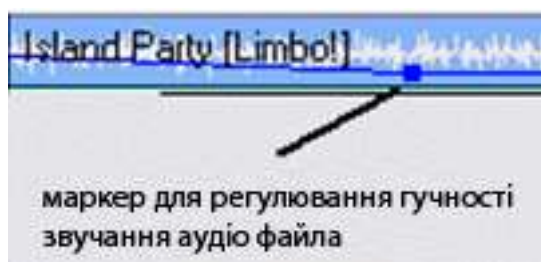


Рис. 7. Регулювання рівня звукового файла

Завершальним етапом створення навчального відео є створення готової роботи у відеофайл або на диск. Скориставшись режимом «Вывод фильма» (Рис. 2) – здійснюємо налаштування вихідного файлу, використовуємо формат відео MPEG-2 (Рис. 8).

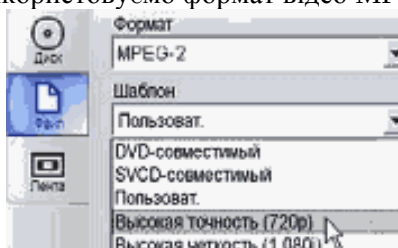


Рис. 8. Вибір формату відео

Застосовуємо шаблон «DVD-совместимый», і натискаємо на кнопку «Создать файл», відкриється вікно провідника для збереження відео на диску де необхідно вибрати місце для збереження файлу і підтверджуємо кнопкою «Сохранить». Слід зазначити що час зберігання залежить від тривалості нашого відео, кількості застосованих ефектів, використаних титрів, зображень і аудіо звуків, а також потужності самого комп'ютера. Після здійснення цих трьох

кроків наше відео можна переглядати вже на комп'ютері або на інших пристроях які можуть відтворювати відеоінформацію.

Висновки. Професійна підготовка дизайнерів у Тернопільському кооперативному торговельно-економічному коледжі, не забезпечується на достатньому техніко-технологічному рівні.

Аналіз процесу підготовки, свідчить про те, що важливою проблемою процесу навчання дизайнерів, є проблема використання застарілого програмного забезпечення, та недосконалих навчальних планів та програм, а впровадження комп'ютерних технологій у системі підготовки майбутніх фахівців здійснюється фрагментарно.

Застосування сучасного програмного забезпечення відео монтажу (зокрема Pinnacle Studio) під час підготовки дизайнерів із застосуванням розробленого навчального матеріалу дає змогу підвищити професійний рівень підготовки, формувати у майбутнього фахівця велику базу знань умінь і навичок, а також використовувати ці знання на практиці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Видеомонтаж на компьютере. Pinnacle Studio 12. Русская версия: В. С. Суворов – Москва, Триумф, 2009 г. – 160 с.
2. Сисоєва С.М. Психолого-педагогічне забезпечення впровадження сучасних інформаційних технологій у професійних навчальних закладах // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. – 2007. – №3/4. – С. 91–101.
3. Видеосамоучитель. Pinnacle Studio 11: М. Беляков, А. Чиртик – Москва, Питер, 2008 г. – 256 с.

Паращук В.

Науковий керівник – доц. Павх І.І.

СУЧАСНІ ДОСЯГНЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЮ ВАННЯ ДЕТАЛЕЙ

Додаткові ремонтні деталі (ДРД) застосовують з метою компенсації зносу робочих поверхонь деталей, а також при заміні зношеної або пошкодженої частини деталі.

У першому випадку ДРД встановлюють безпосередньо на зношену поверхню деталі. Цим способом відновлюють посадочні отвори під підшипники кочення в картерах коробок передач, задніх мостів, маточинах коліс, отвори із зношеною різьбою і інші деталі.

Залежно від виду відновлюваної поверхні ДРД можуть мати форму гільзи, кільця, шайби, пластини, різьбової втулки або спіралі (рис. 1.1).

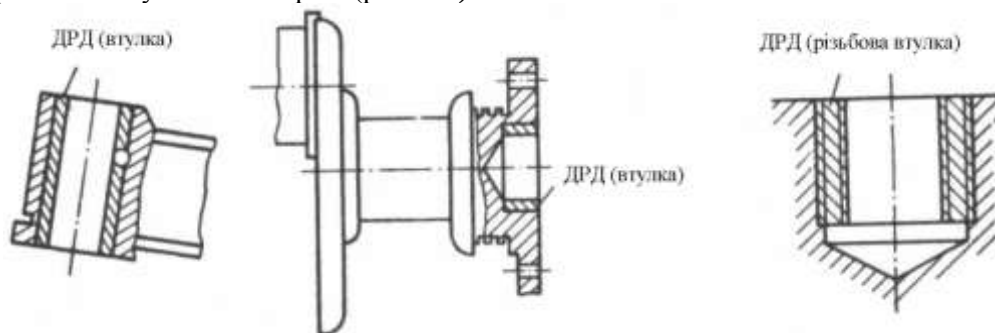


Рисунок 1.1 – Додаткові ремонтні деталі

Якщо на деталі складної форми зношені окремі її поверхні, то її можна відновити шляхом повного видалення пошкодженої частини і постановки замість неї заздалегідь виготовленої додаткової ремонтної деталі. Цей спосіб застосовують при відновленні кришок коробок передач, блоків шестерень, ведучої шестерні коробки передач, кузовів і кабін автомобілів і інших деталей (рис. 1.2).

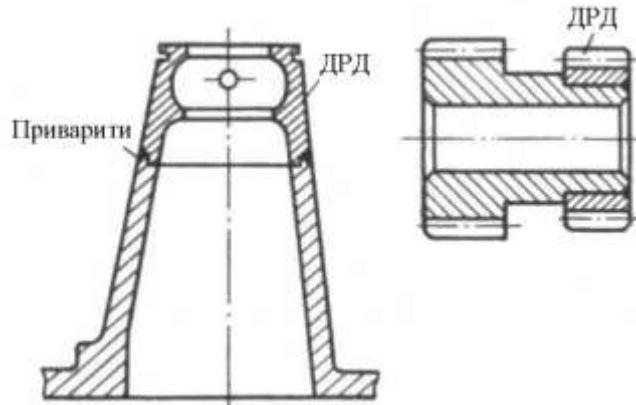


Рисунок 1.2 – Відновлення деталі заміною її частини

Додаткові ремонтні деталі зазвичай виготовляють з того ж матеріалу, з якого виготовлена відновлювана деталь. При відновленні посадочних поверхонь в чавунних деталях втулки можуть бути виготовлені із сталі. Робоча поверхня ДРД по своїх властивостях повинна відповідати властивостям відновлюваної поверхні деталі. У зв'язку з цим ДРД у разі потреби повинні піддаватися відповідній термічній обробці.

Зміна розмірів зношених поверхонь деталей при відновленні їх способом пластичної деформації досягається за рахунок переміщення металу з неробочих ділянок деталей на зношені.

Процес відновлення деталей пластичною деформацією складається з підготовки деталі, деформації і обробки після деформації. Підготовка деталей до деформації включає відпал або високий відпуск оброблюваних поверхонь перед холодною деформацією або нагрів їх перед гарячою деформацією.

Обробка деталей після деформації зводиться до механічної обробки відновлених поверхонь до необхідних розмірів. При необхідності застосовують також термічну обробку.

Пластичну деформацію деталей з метою відновлення зношених поверхонь проводять за допомогою наступних видів обробки: осадки, роздачі, обтискання, витяжки і накатки (рис. 1.3).

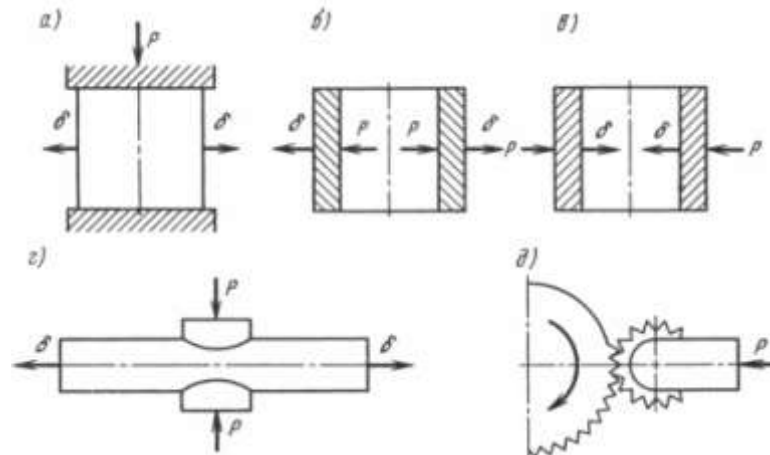


Рисунок 1.3 – Принципові схеми видів пластичної деформації:
а – осадка; б – роздача; в – обтискання; г – витяжка; д – накатка;
Р – зусилля; δ – деформація

Одним із способів відновлення зношених поверхонь деталей пластичною деформацією є електромеханічне висаджування (рис. 1.4). При цьому способі обробки збільшення діаметру деталі відбувається за рахунок витискування металу. Процес пластичної деформації значно прискорюється за рахунок тепла, що виділяється при проходженні електричного струму і від тертя інструменту об деталь. Це тепло забезпечує місцевий нагрів деталі до температури $850 \div 900^\circ\text{C}$.

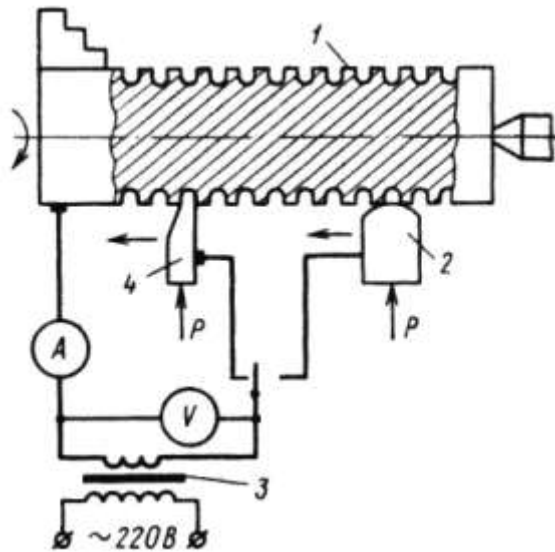


Рисунок 1.4 – Схема електромеханічного висаджування:
1 – деталь; 2 – вигладжувальна пластина; 3 – понижуючий трансформатор;
4 – висаджувальна пластина

Джерелом струму при цьому виді обробки може служити трансформатор для електроконтактного зварювання.

До недоліків цього способу слід віднести обмеженість номенклатури відновлюваних деталей і неможливість повторного відновлення деталей, а також деяке зниження механічної міцності деталей.

В авторемонтному виробництві ручне електродугове зварювання зазвичай застосовують при усуненні в деталях тріщин і зламів невеликих розмірів, коли застосування механізованих способів зварювання нерационально, а також при зварюванні деталей складної форми.

Ручне наплавлення застосовують при відновленні зношених поверхонь деталей невеликих розмірів, а також при відновленні гладких і різьбових отворів діаметром менше 25 мм.

Газове зварювання в авторемонтному виробництві застосовується при ремонті кабін, кузовів, а також при відновленні деталей, виготовлених з чавуну і алюмінієвих сплавів.

Газове зварювання базується на використанні тепла, що виділяється при згорянні в середовищі кисню горючих газів. Найбільше застосування знайшло ацетиленово-кисневе зварювання, яке забезпечує отримання концентрованого полум'я температурою $3100 \div 3300^{\circ}\text{C}$.

Режим газового зварювання визначається двома параметрами: видом зварювального полум'я і потужністю зварювального пальника.

При цьому способі наплавлення механізовано два основні рухи електроду – подача його в міру оплавлення до деталі і переміщення вздовж зварювального шва.

Деталь при автоматичному електродуговому напавленні під шаром флюсу встановлюють в патроні або центрах спеціально переобладнаного токарного верстата, а наплавлювальний апарат типу А-580М або ПАУ-1 на його супорті (рис. 1.5). Електродний дріт подається з касети роликми подавального механізму наплавлювального апарату в зону горіння електричної дуги. Рух електроду вздовж зварювального шва досягається за рахунок обертання деталі. Переміщення електроду по довжині поверхні, що наплавляється, забезпечується за рахунок поздовжнього руху супорта верстата. Наплавлення проводиться гвинтовими валиками з взаємним їх перекриттям приблизно на одну третину. Флюс в зону горіння дуги поступає з бункера.

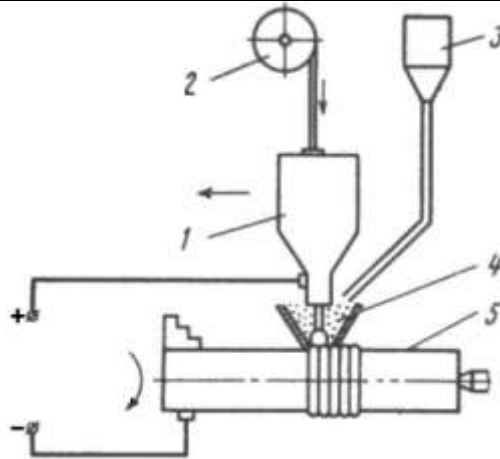


Рисунок 1.5 – Принципова схема автоматичного електродугового наплавлення під шаром флюсу.

Наплавлення металу під флюсом забезпечує найбільш високу якість наплавленого металу, оскільки зварювальна дуга і ванна рідкого металу повністю захищені від шкідливого впливу кисню і азоту, а повільне охолодження сприяє якнайповнішому видаленню з наплавленого металу газів і шлакових включень.

Суть процесу вібродугового наплавлення полягає в періодичному замиканні і розмиканні електродного дроту і поверхні деталі що знаходяться під струмом.

Кожен цикл вібрації дроту включає чотири послідовно протікаючих процеси (рис. 1.6): коротке замикання, відрив електроду від деталі, електричний розряд і холостий хід.

Плазмове наплавлення є новим, але вельми перспективним способом нанесення металевих покриттів на зношені поверхні деталей при їх відновленні.

Як джерело теплової енергії при плазмовому напавленні використовується струмінь плазми. Плазма являє собою частково або повністю іонізований газ, що нагрітий до дуже високої температури і володіє властивістю електропровідності.

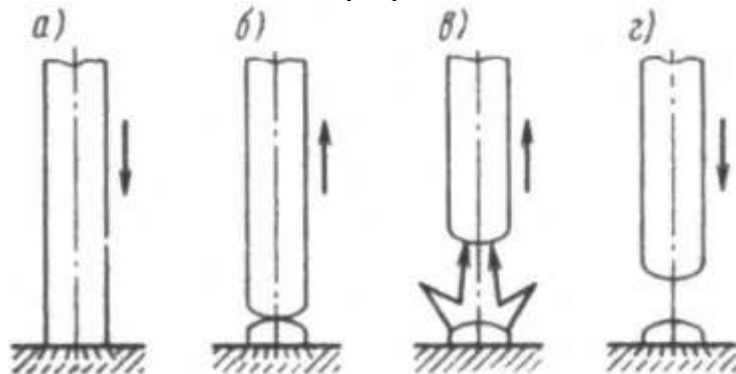


Рисунок 1.6 – Схема процесу вібродугового наплавлення

При плазмовому напавленні застосовують низькотемпературну плазму, температура якої складає $10 \div 30$ тис.°С. Плазмовий струмінь отримують в спеціальних пристроях, які називають плазмотронами або плазовими пальниками. Плазмотрон (рис. 1.7) складається з двох основних частин: катодної та анодної. Катод плазмотрона являє собою стержень діаметром $6 \div 8$ мм, виготовлений з лантанованого вольфраму, який через водяну сорочку охолоджується проточною водою. Анодна частина (сопло), виготовлена з міді, також охолоджується водою.

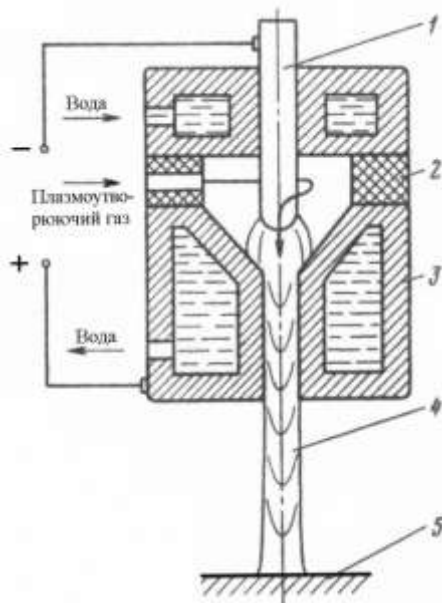


Рисунок 1.7 – Схема плазмотрона:
1 – вольфрамовий катод; 2 – ізоляційна прокладка; 3 – сопло (анод);
4 – плазмовий струмінь; 5 – деталь

Для того, щоб отримати плазмовий струмінь між анодом і катодом, утворюють електричну дугу і в зону її горіння вводять плазموутворювальний газ, який, проходячи через дуговий проміжок, нагрівається до високої температури і іонізується, тобто розпадається на позитивно і негативно заряджені іони.

Існують три різновиди електричного контактного зварювання: стикове, точкове і шовне (роликоне).

Стикове зварювання деталей проводиться шляхом місцевого нагріву кромки, що сполучаються, за рахунок струму, що проходить через місце контакту і одночасної пластичної деформації розігрітих кромки деталей (рис. 1.8).

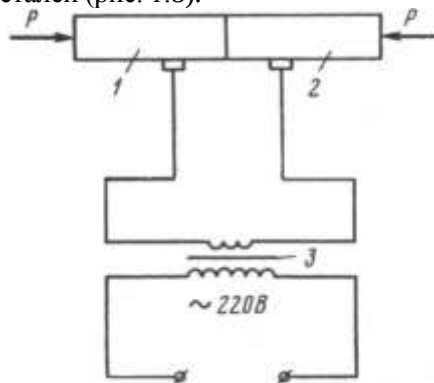


Рисунок 1.8 – Принципова схема стикового зварювання:
1 і 2 – деталі, які зварюються; 3 – понижувальний трансформатор;
P – зусилля.

В авторемонтному виробництві цей метод застосовують при відновленні карданних валів, півосей і інших деталей способом заміни частини деталі.

Перевагою цього способу зварювання є те, що він дозволяє з'єднувати деталі, виготовлені з різних металів і сплавів.

Газополуменеве напилення здійснюється за допомогою спеціальних апаратів, в яких плавлення напилюваного металу проводиться ацетиленокисневим полум'ям, а його розпилювання струменем стислого повітря (рис. 1.9). Напилюваний матеріал у вигляді дроту подається через центральний отвір пальника і, потрапляючи в зону полум'я з найвищою

температурою, розплавляється. Дріт подається з постійною швидкістю роликами, що приводяться в рух вбудованою в апарат повітряною турбіною через черв'ячний редуктор.

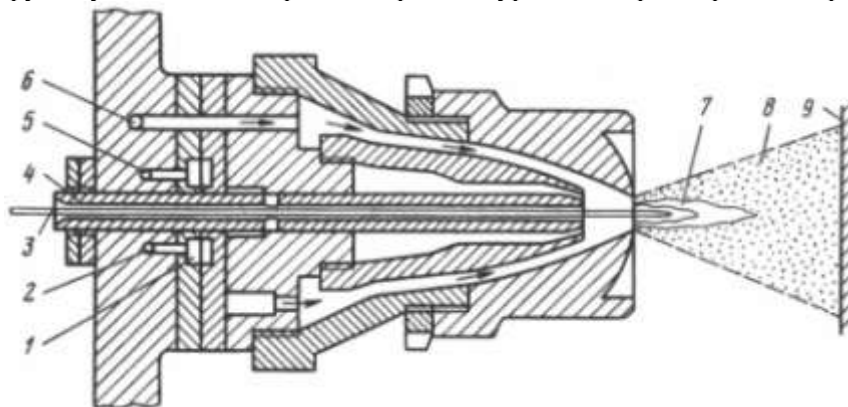


Рисунок 1.9 - Розпилювальна головка газоплазмового дрітного апарату для напилення:

1 – камера змішувача; 2 – канал підведення кисню; 3 – дріт; 4 – направляюча втулка; 5 – канал підведення ацетилену; 6 – повітряний канал; 7 – ацетилено-кисневє полум'я; 8 – газометалевий струмінь; 9 – поверхня, що металізується

Зі всіх гальванічних процесів, що застосовуються в авторемонтному виробництві, найбільш широке застосування отримало хромування, яке застосовується для компенсації зносу деталей, а також як антикорозійне і декоративне покриття. Широке застосування хромування пояснюється високою твердістю електролітичного хрому і його великою зносостійкістю, яка в 1,5–2 рази перевищує зносостійкість загартованої Сталі 45. Електролітичний хром має високу кислотостійкість і теплостійкість, а також міцно зчіплюється майже з будь-якими металами.

Разом з перевагами процес хромування має і недоліки, до яких слід віднести: порівняно низьку продуктивність процесу (не більше 0,03 мм/год.) із-за малих значень електрохімічного еквіваленту (0,324 г/А·год.) і виходу металу по струму (12–15%); неможливість відновлення деталей з великим зносом, оскільки хромові покриття завтовшки більше 0,3–0,4 мм мають знижені механічні властивості; відносно високу вартість процесу хромування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Підвищення організаційно-технологічного рівня ремонтно-відновлювальних процесів в АПК регіону: зб. наук. Праць – Львів: Львів. с/г. ін-т, 1990.
2. Специализированное технологическое оборудование. Номенклатурный каталог. ЦБНТИ.-М.: НИИМАШ. 1989 – 194 с.

Мартиш Ю.

Науковий керівник – проф. Терещук Г.В.

РОЗВИТОК ТЕХНІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ГУРТКОВИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ АВІАМОДЕЛЮВАННЯ

Пошук нових знань і їх матеріалізація, тобто створення нових об'єктів техніки, значно ускладнилися в умовах збільшення темпів оновлення технічних засобів і швидкого зростання кількості науково-технічної інформації.

Залежність від одного виду діяльності, нахил до неї робить людину уразливою в сучасному швидко змінному світі, і навпаки здатність до різних видів діяльності може розглядатися як запорука успішної життєдіяльності людини. Тому однією з вимог у підготовці сучасного педагога зокрема є вимога розвитку його технічної творчості і здатності до різних видів діяльності (технічної, педагогічної, управлінської, соціальної).

Технічна творчість є одним з найбільш ефективних засобів, що сприяють підвищенню професійної майстерності майбутніх викладачів технологій. Тому, спрямованість на творчу діяльність у процесі навчання у вищих навчальних закладах є основою підготовки молоді.

У працях А. Макаренка, В. Сухомлинського, розроблені загальнотеоретичні положення про підготовку молоді до творчої діяльності як невід'ємного компонента всебічного розвитку

особистості. Ці ідеї стали базовими, які отримали подальший розвиток і конкретизацію в працях П. Атутова, С. Батишева, А. Беляєва, І. Лернера, В. Полякова, Н. Тализіна та ін. [3].

Значну теоретичну цінність і практичну значущість форм і методів розвитку творчості особистості у навчально-виховному процесі становлять праці Ш. Амонашвілі, І. Волкова, С. Логачевської, В. Сухомлинського та ін.

Проблема розвитку технічної творчості як ефективного засобу підвищення професійної майстерності майбутніх викладачів вимагає подальшого поглибленого дослідження. Недостатня розробленість теоретичних та методичних основ не дозволяє навчальним закладам системи професійної освіти вийти за межі емпіричних пошуків. Соціальні зміни, що відбуваються в сучасній Україні, виявили певне протиріччя між вимогами ринку праці до підвищення рівня професійної майстерності майбутніх викладачів технологій і можливостями педагогічного впливу на цей процес у рамках системи професійної освіти [1].

Аналіз науково-педагогічної та методичної літератури присвяченій розвитку технічної творчості студентів у навчальному процесі показує, що в ній висвітлені лише частина питань такої широкої проблеми. Лише деякі роботи присвячені обґрунтуванню впливу технічної творчості на рівень професійної майстерності студентів в умовах системи професійної освіти.

Мета статті – розкрити особливості застосування методу пошуку рішення творчих технічних завдань як одного з основних методів розвитку технічної творчості майбутніх учителів технологій на гурткових заняттях із авіамоделювання.

Педагогічна практика показує, що на період вступу до вищого навчального закладу випускники шкіл мають різний і як правило низький рівень творчих здібностей.

Для вирішення цього протиріччя розроблено безліч методів навчання студентів педагогічних вузів.

Один з найефективніших методів розвитку технічної творчості майбутніх учителів технологій є метод пошуку рішення творчих технічних задач.

Розв'язання технічних задач у процесі трудової підготовки майбутніх учителів технологій має важливе значення для виховання інтересу до навчального матеріалу, розвитку технічного мислення, тому що спонукає їх до активної розумової діяльності, цілеспрямовано розвиває творчі здібності, активність, самостійність і винахідливість.

Аналіз передового досвіду показує, що, вибираючи ту чи іншу технічну задачу, викладач повинен мати на увазі в першу чергу ті виробничі проблеми, котрі виникають у навчальних майстернях. Це можуть бути задачі на вдосконалення технологічних процесів, конструювання і доконструювання об'єктів техніки, модельно-технологічний експеримент, науково-конструкторська діяльність [2].

Сучасні методи пошуку нових рішень дозволяють раціоналізувати різні сторони пошукової діяльності. Всі відомі методи рішення творчих задач можна умовно розділити на дві великі групи за ознакою домінування в них інтуїтивних або логічних процедур і відповідних їм правил діяльності.

Перша група - це так звані евристичні (інтуїтивні або ірраціональні) методи, які спираються на активізацію творчої діяльності людини і розвитку його творчих здібностей на основі розвитку інтуїтивних процедур діяльності, фантазії, аналогій і ін. До цієї групи входять методи: «мозкова атака», синектика, метод евристичних питань, метод емпатій (особистої аналогії), метод порівняльних стратегій, асоціативні методи і ін.

Друга група методів заснована на використуванні оптимальної логіки аналізу технічного або іншого удосконалюваного об'єкту, закономірностей його розвитку. Тут пропонують логічні правила аналізу і синтезу, порівняння, узагальнення, класифікацій, індукції, дедукції і т. ін. Ці методи називали раціональними або логічними методами рішення творчих задач. До них відносяться: морфологічний аналіз, метод багатовимірних матриць, алгоритм рішення винахідницьких задач, функціонально-фізична методика конструювання і ін.

Ці методи пошуку рішення творчих технічних задач було використано у розвитку технічної творчості майбутніх учителів технологій на гурткових заняттях із авіамоделювання.

Особливістю процесу навчання студентів технічній творчості в експериментальних групах на відміну від контрольних полягають у наступному:

Застосування групової (до 3-ох осіб) форми організації навчальної роботи в експериментальній групі і застосування індивідуальної форми організації навчальної роботи в

контрольній групі, що передбачають диференціацію навчального матеріалу, розробку систем завдань різної складності.

Використання дослідницьких методів навчання з одночасною взаємодією їх з основними методами пошуку нових технічних рішень творчих завдань.

Застосування комплексних міжпредметних проблемних завдань.

Дослідно-експериментальна робота виконувалася в кілька етапів. На першому етапі – констатувальному – вивчили рівні розвитку технічної творчості майбутніх викладачів технологій. При цьому користувалися двома критеріями: розв’язуванням технічних задач, вміння використовувати методи вирішення технічних суперечностей.

У процесі оцінювання за кожним з критеріїв студентам нараховувалася певна кількість балів, за сумою яких їх відносили до різних рівнів розвитку технічної творчості. При цьому використовували трирівневу шкалу (високий, середній і низький рівні). Загальну кількість балів, набраних студентом, переводили у трирівневу шкалу за допомогою шкали Дайрі (низький рівень – значення коефіцієнта $0,6 \leq I \leq 0,8$; середній рівень – значення коефіцієнта $0,8 < I \leq 0,9$; високий – $0,9 < I \leq 1$).

Констатувальний експеримент засвідчив, що рівень розв’язування технічних задач студентами, використання методів вирішення технічних суперечностей є задовільними.

За даними констатувального дослідження 30,4% студентів віднесено до середнього рівня розвитку технічної творчості, 17,3% – до високого (таблиця 1).

На другому етапі проводився формувальний експеримент, в основі якого було проведення занять з використанням системи спеціально підібраних і розроблених задач, методів розвитку технічної творчості студентів.

У процесі проведення занять здійснювали анкетування, тестування, виконання та розв’язання технічних задач.

Таблиця 1

Розподіл студентів за рівнями технічної творчості

Рівні розвитку технічної творчості	Експериментальна група			Контрольна група		
	К-ть студентів	до експерименту	після експерименту	К-ть студентів	до експерименту	після експерименту
Високий	4	17,3%	21,3%	4	17,3%	19,5%
Середній	7	30,4%	43,2%	8	34,8%	36,1%
Низький	12	52,3%	35,5%	11	47,9%	44,4%
Усього	23	100,0%	100%	23	100,0%	100%

На третьому етапі проводилася обробка даних експерименту, проводилися узагальнення, уточнювалися робочі матеріали дослідження, формулювалися висновки.

У процесі дослідження вивчали також питання самооцінки студентами рівня їх готовності до розв’язання технічних задач, що визначався шляхом анкетування. Самооцінку готовності пропонували здійснити за 5-ти бальною шкалою. Розподіл даних респондентів запропонований у таблиці 2.

Таблиця 2

Самооцінка готовності студентів до розв’язання технічних задач (у балах)

Групи студентів	Середній бал	
	до початку експерименту	після завершення експерименту
Контрольна група	3,2	3,9
Експериментальна група	3,3	4,5

Під час проведення занять нас цікавило ставлення студентів до навчального процесу, та використання технічних задач. Одержані результати запропоновано у таблиці 3.

Ставлення студентів до навчального процесу

Рівні	До початку експерименту (%)	Після експерименту (%)
Високий	16,8	35,4
Середній	58,2	54,8
Низький	25,0	9,8

На основі порівнювання даних можна вважати, що після завершення експерименту для студентів значною мірою характерний високий рівень ставлення до гурткових занять з авіамоделювання (35,4%), тобто вони розуміють значення цього заняття для вибору майбутньої сфери професійної діяльності, необхідність знань й умінь і повсякденному житті тощо. Ставлення до трудового навчання середнього рівня виявлено у 54,8% студентів. Відсоток студентів з низьким рівнем позитивного ставлення до гурткових занять із авіамоделювання зменшився з 25,0% до 9,8%. Це свідчить, що цілеспрямована робота сприяє формуванню позитивної мотивації до навчання, усвідомленню студентською молоддю власних можливостей та ролі заняття з авіамоделювання в майбутній педагогічній діяльності.

Експериментальна перевірка застосування технічних задач на гуртковій роботі з авіамоделювання спрямованих на підвищення рівня сформованості професійної майстерності та технічної творчості майбутніх учителів технологій на основі виявлення рівнів розвитку їх творчого потенціалу підтвердила ефективність використання методу пошуку рішення творчих технічних завдань на гурткових заняттях із авіамоделювання, а особливо при застосуванні групової форми навчальної роботи студентів.

Отже, проведена робота дозволяє стверджувати, що запропонований метод пошуку рішення технічних творчих задач щодо розвитку технічної творчості майбутніх учителів технологій в процесі гурткової роботи з авіамоделювання є педагогічно доцільним.

Перспектива подальшої роботи, по даній проблемі, заключається в вивченні інших її аспектів, використання комп'ютерних технологій на гурткових заняттях з авіамоделювання та ін.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коберник О. М. Урок трудового навчання в умовах проектно-технологічної системи / О. М. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2006. - №1. – С. 2-5.
2. Гевко І. В. Конструктивно-технологічні задачі на уроках трудового навчання / І.В.Гевко // трудова підготовка в закладах освіти. – 2008. - №4. – с. 25-34.
3. Фіцула М. М. Педагогіка. Навчальний посібник / М. М. Фіцула – К.: Академвидав. – 2005. – 506 с.

Наконюшевський В.

Науковий керівник – проф. Терещук Г. В.

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ НА ПРИКЛАДІ ПРЕДМЕТУ «СПЕЦТЕХНОЛОГІЯ»

Важливим аспектом підготовки майбутніх фахівців є вимірювання чи оцінка якостей особистості, сформованих у процесі навчання, тобто педагогічна діагностика. За твердженням А. Хуторського вона «...включає контроль, перевірку, облік, оцінювання, накопичення статистичних даних, їх аналіз, рефлексію, виявлення динаміки освітніх змін і особистісних прирощень учня, перевизначення цілей, уточнення освітніх програм, коригування навчання, прогнозування подальшого розвитку подій» [2, с. 418]. Таким чином, контроль результатів навчання і оцінювання є обов'язковими компонентами підготовки учнів у закладах професійно-технічної освіти, у тому числі, будівельного профілю.

Одними з основних критеріїв оцінювання досягнень учнів є об'єктивність, надійність, валідність. Адже загальновизнано, що будь-яка оцінка повинна бути справедливою та

обґрунтованою, достовірною, точною, не повинна спиратися на помилкові суб'єктивні судження педагога чи залежати від дії випадкових факторів тощо. Забезпечити об'єктивне оцінювання та адекватність його результатів можна шляхом стандартизації його проведення. На думку вчених (В. Аванесов, К. Інгенкамп, В. Безпалько та ін.) і практиків, серед сукупності методів, що забезпечують дотримання зазначених критеріїв оцінювання, є тестування.

Метою статті є обґрунтування та визначення методичних особливостей тестового контролю знань майбутніх фахівців будівельного профілю в закладах професійно-технічної освіти.

Завдання статті:

Дослідити стан використання методу тестування у процесі оцінювання знань учнів спеціальності «Столяр будівельний».

Визначити методичні особливості тестування учнів з предмету «Спецтехнології».

У практиці професійно-технічних навчальних закладів України прийнята 12-бальна система оцінювання, що передбачає виставлення оцінок за поточний контроль або спеціальну перевірку (рейтинговий контроль, заліки, іспити та ін.). Таке оцінювання проводиться з використанням різних форм і методів. З метою виявлення рівня використання поширених методів у Тернопільському вищому професійному училищі технологій та дизайну (ТВПУ технологій та дизайну) проведено опитування викладачів і студентів, результати якого запропоновані у таблиці 1.

Таблиця 1

Використання форм і методів оцінювання знань учнів протягом семестру у ТВПУ технологій та дизайну

№ з/п	Навчальний предмет	Частота використання			
		тестування		опитування усне	письмові роботи
		письмове	електронне		
1.	Спеціальна технологія	7	—	40	7
2.	Основи дизайну	5	-	15	3
3.	Технологія столярних робіт	4	1	24	4

Результати опитування дозволили зробити висновок, що тестування з використанням спеціально розроблених опитувальних листів із більшості предметів проводилося орієнтовно один-два рази в місяць. Проте електронне тестування використовувалося лише один раз на заняттях з предмету «Технологія столярних робіт». Причиною цього, на наш погляд, є відсутність баз даних для тестування та нерозуміння окремими викладачами і майстрами переваг цього методу і особливостей його використання.

У науковій і навчально-методичній літературі наведено ряд тлумачень поняття «тест». Ми дотримуємося запропонованого В. Аванесовим визначення педагогічного тесту «...як системи завдань специфічної форми, певного змісту, зростаючої складності – системи, яка створюється з метою об'єктивно оцінити структуру та виміряти рівень підготовленості учнів, студентів» [0, с. 17]. У спрощеному трактуванні тест – це набір стандартизованих завдань за певним матеріалом, що встановлює ступінь засвоєння його учнями. А його суттєва перевага полягає в об'єктивності перевірки й оцінки знань учнів.

Враховуючи особливості процесу підготовки майбутніх столярів-будівельників, зокрема, зміст навчання, відокремлене проведення теоретичних і практичних занять, домінування практичного навчання тощо, тестовий контроль знань учнів потрібно організовувати на таких засадах:

1. Розробка з навчального предмету сукупності тестових завдань, впорядкованих із урахуванням зв'язків навчального матеріалу, висвітлення всіх аспектів засвоєних питань, тем, розділів, модулів.

2. Використання завдань різних рівнів (у порядку зростання складності).

3. Використання тестів різних форм (закритої та відкритої) та видів (альтернативних, із множинним вибором, на встановлення відповідності та послідовності, на доповнення та ін.).

ТЕХНІКА

4. Тестування учнів із використанням персональних комп'ютерів, що забезпечує максимальне скорочення часу на виконання процедури опитування та може здійснюватися на будь-якому етапі заняття, для поточного чи підсумкового контролю, кваліфікаційного випробування.

5. Обізнаність учнів із критеріями та показниками оцінювання результатів виконання тестових завдань.

На нашу думку, методичні особливості тестування фахівців будівельної справи полягають у тому, що викладачеві необхідно заздалегідь розробити банк даних – сукупність завдань, які можна використовувати у ситуаціях поточного і підсумкового контролю знань. Поточне тестування здійснювати на початку чи наприкінці кожного теоретичного заняття, перед виконанням практичних робіт (з метою визначення рівня готовності учнів до реалізації поставлених завдань). Таке систематичне виконання тестових завдань сприятиме мінімальним затратам часу на опитування.

Поряд із цим, серед тестів повинні домінувати завдання, в яких використовуються графічні зображення елементів конструкцій, інструментів та іншого оснащення, технологічних операцій і процесів тощо. При тестуванні потрібно дотримуватися рекомендованих норм часу, тим самим привчати майбутніх столярів до швидкого але зваженого прийняття рішень, відповідальності за свої дії, розуміння необхідності знань теоретичного матеріалу для вирішення практичних задач.

Наведемо окремі приклади тестових завдань різних типів, які доцільно використовувати у процесі комп'ютерного тестування.

Тести з множинним вибором. *Вкажіть правильну відповідь.*

1. Типи гіпсокартонних плит розрізняють за ознакою

- а) колір картонної оболонки;
- б) товщина готової плити;
- в) матеріал виготовлення.

Правильна відповідь: а.

2. Інструменти для обробки гіпсокартонних плит



а)



б)



в)



г)

Правильна відповідь: в.

- Тести на встановлення відповідності.

3. Вкажіть призначення кріпильних елементів

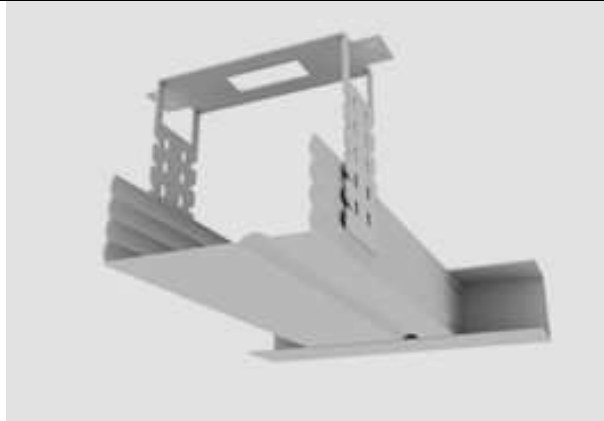
Кріпильний елемент	Призначення
а) з'єднувач дворівневий;	1) кріплення направляючих профілів і підвісів до несучих конструкцій;
б) дюбель анкерний металевий;	2) кріплення несучих профілів з основними профілями у конструкціях дворівневих підвісних стель; використовується разом із профілем CD 60/27;
в) підвіс із затискачем.	3) кріплення профілів CD 60/27; використовується разом із тягою; можливе регулювання профілю при монтажі.

Правильна відповідь:

1	2	3
б	а	в

Тести на встановлення послідовності.

Вкажіть правильну послідовність монтажу підвісу



- а) засвердлити отвори;
- б) розмітити місця під отвори
- в) вставити дюбель-цвях і закріпити
- г) приставити підвіс

Правильна відповідь: б, а, г, в

Висновок. Тестування є доцільним методом оцінювання учнів будівельних спеціальностей закладів професійно-технічної освіти, що забезпечує достатньо об'єктивне і швидке вимірювання рівня знань майбутніх фахівців. Основними методичними особливостями тестування учнів є можливість використання банку розроблених завдань у ситуаціях поточного (на початку чи наприкінці кожного теоретичного заняття, перед виконанням практичних завдань з метою визначення рівня готовності учнів до роботи) і підсумкового контролю знань; домінування тестових завдань із використанням графічних зображень елементів конструкцій, інструментів та іншого оснащення, технологічних операцій і процесів; дотримання рекомендованих норм часу що сприяє формуванню у майбутніх столярів умінь швидко і зважено приймати рішення, відповідальності за власні дії, розуміння необхідності знань теоретичного матеріалу для якісного розв'язання практичних задач.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аванесов В. С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – 3-е изд. – М.: Центр тестирования, 2002. – 240 с.
2. Хуторский А. В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения / А. В. Хуторский. – СПб.: Питер, 2004. – 541 с.

Козібрда С.

Науковий керівник – доктор пед. наук Горбатюк Р.М.

МОЖЛИВОСТІ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА ПРОЕКТУВАННЯ ВІРТУАЛЬНОЇ БУДІВЛІ ЗАСОБАМИ ARCHICAD 16

Ні для кого не секрет, що в даний час робота конструктора з олівцем в руках вважається анахронізмом. Природно, мова йде не про концептуальні напрацювання архітектора, а про використання кульмана під час розробки документації, що є найгіршою характеристикою проектної організації. Проте серед численних автоматизованих систем, які використовуються в нашій країні, найбільш популярними досі є, так звані, універсальні системи автоматизованого проектування (САПР), що забезпечують побудову креслень і створення графічних примітивів. Таким чином, універсальні машини автоматизованого проектування (МАПР) – це електронні кульмани, що забезпечують мінімальний рівень автоматизації проектних робіт [1].

Історично склалося, що першими на ринку автоматизації праці конструктора з'явилися системи, що копіюють технологію його роботи. Таку ситуацію можна пояснити рядом причин. По-перше, це найпростіший шлях для розробника САПР, оскільки не потрібно ламати голову над створенням такої архітектури автоматизованої системи, яка могла б зробити роботу користувача максимально ефективною. Навіть мінімальна автоматизація праці розробника дає йому непорівнянні з «ручним» проектуванням можливості. По-друге, це найпростіший шлях і

для користувача системи. Він не позбавляється звичного методу створення виробу, технологія розробки проекту не змінюється, досить змінити кульман на комп'ютер і пройти нескладний курс навчання. По-третє, чим простіші у використанні засоби САПР, тим менші апаратні вимоги до комп'ютера розробника, що було актуально на початку розвитку автоматизованих систем, призначених для персонального використання. По-четверте ... по-п'яте ... Причини можна називати і називати, але від їх кількості результат не зміниться: в даний час засилля універсальних САПР стало гальмувати розвиток проектних технологій. До сьогодні в переважній більшості випадків конструктор за допомогою миші «креслить» відрізки, кола і дуги відображеного на екрані формату, потім роздруковує отримане і з гордістю говорить, що здійснює проектування в автоматизованій системі [2].

У наукових працях вітчизняних і закордонних авторів таких як: Орлов А. [1], Столяровський С. [2], Ланцов А. [3], Зеленіна В. [4], Тітов С. [5] розкриті питання, пов'язані з ринком програмних продуктів, призначених для архітекторів, зокрема ArchiCAD компанії Graphisoft. Її широке використання пояснюється тим, що компанія Graphisoft першою усвідомила необхідність створення спеціального середовища проектування віртуальної будівлі, необхідного для більш ефективної роботи архітектора. Використання САПР універсального призначення в архітектурних проектах не дозволяло враховувати багаторівневу структуру будівлі, генерувати спеціальні типи розрізів/фасадів (внутрішні і зовнішні), використовувати інструменти моделювання основних конструкційних елементів (стін, вікон і дверей, дахів, сходів) тощо. З введенням нової ідеології віртуального будівництва процес проектування в архітектурі принципово змінився, звільнивши архітектора від значного обсягу рутинної роботи і усунувши багато помилок у документації, створення якої тепер в значній мірі вдалося автоматизувати.

Метою статті є розкриття переваг використання ArchiCAD 16 для проектування віртуальної архітектурної будівлі.

Основною перевагою програми є природний взаємозв'язок між усіма частинами проекту. Технологія «віртуального будинку» дозволяє працювати не з окремими, фізично ніяк не пов'язаними між собою кресленнями, а з усім проектом в цілому. Будь-які зміни зроблені, наприклад, на плані будівлі, автоматично відобразяться (перебудуються, перерахуються) на розрізах, видах, у специфікаціях, експлікації та ін. Такий підхід забезпечує значне скорочення часу проектування. Крім того, в процесі правильної роботи з віртуальною будівлею, гарантовано виявлення та усунення більшості проблем, які обов'язково з'явилися б на пізніших етапах проектування або, що ще гірше, вже на будівельному майданчику.

ArchiCAD 16 дозволяє працювати над проектом групі архітекторів. Розвинена система групової роботи (teamwork) скорочує час проектування і не допускає невідповідностей у частинах проекту, що розробляються різними архітекторами. У 13-й версії програми вперше представлено революційну технологію Teamwork 2.0, що забезпечило неперевершену гнучкість і цілісність командної роботи [6].

Починаючи з 12-ої версії ArchiCAD з'явилися нові додатки, які розширили функціональність базового продукту. Серед цих програм:

MEP Modeler, призначений для створення, редагування та імпорту 3D-моделей інженерних комунікацій у середовищі ArchiCAD;

EcoDesigner, що дозволяє проводити енергетичні розрахунки будівлі силами архітекторів;

Virtual Building Explorer, призначений для створення інтерактивної презентації створеного в ArchiCAD проекту.

Недоліком програми можна вважати обмежені можливості створення об'єктів із складною, нестандартною геометрією (наприклад, поверхні NURBS, скульптурне моделювання), що не дозволяє проектувальнику стандартними засобами повністю реалізувати свої ідеї. Для вирішення цієї проблеми можна скористатися імпортом сторонніх програм таких, як Cinema 4D, 3ds Max. Крім усього ArchiCAD не передбачає багатоваріантності проектування (це рішення не виділено в окремий інструмент-клас), тому в рамках одного файлу бажано мати один повноцінний варіант прийнятих архітектурно-будівельних рішень (проте цей недолік певною мірою можна вирішити відображенням комбінацій шарів).

ArchiCAD 16 може імпортувати й експортувати DWG, DXF і IFC файли. Graphisoft є активним членом Міжнародного альянсу з сумісності (IA), промисловості, організацією, яка видає стандарти для файлу і сумісності даних для архітектурних САПР [6].

В ArchiCAD 16 моделювання 3D-об'єктів здійснюється як у 2D-вікні, так і безпосередньо в 3D-вікні, а також в аксонометрії та перспективній проекції. Вибрані елементи можна редагувати, розтягуючи чи переміщаючи їх мишею або через діалогові вікна відповідних інструментів. Конструктивні елементи створюють і розміщують у 3D-виді, при цьому їх вертикальні розміри можуть задаватися графічно (з використанням точного числового введення) або використовуються за замовчуванням.

Розглянемо інструменти, за допомогою яких створюються 3D-об'єкти архітектурного призначення. Перш за все, охарактеризуємо загальне діалогове вікно 3D-інструментів (рис. 1), а тоді кожен інструмент зокрема [7].



Рис. 1. Діалогове вікно 3D-інструментів

Стіна – це основний елемент побудови будівельних споруд. В ArchiCAD 16 можна будувати прямолінійні, криволінійні, трапецієвидні і багатокутні стіни. Вони можуть бути простими, що складаються з одного матеріалу, або багатошаровими, що складаються з кількох матеріалів. Можна створювати складні (профільні) стіни, що мають довільну форму і складаються з будь-якої комбінації матеріалів. У стінах можуть розміщуватися деякі параметричні об'єкти, такі як двері, вікна і закінчення стін.

Налаштування стіни виконується в боксі налаштування «Стена Настройки». Налаштування геометрії включає вибір форми поздовжнього й поперечного перерізу стіни, розташування базової лінії, установку висоти, товщини і піднесення стіни і виконується на вкладці «Геометрия и Позиционирование» (Геометрія і положення) (рис. 2).

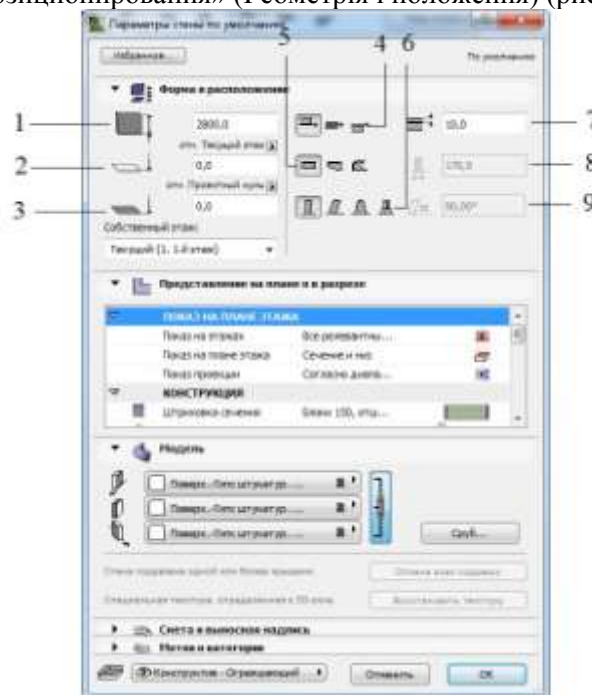


Рис. 2. Налаштування параметрів стіни

1 – висота стіни; 2 – підвищення щодо поточного поверху; 3 – піднесення щодо проектного нуля або обраного рівня; 4 – положення стіни відносно базової лінії: зліва, по центру, праворуч; 5 – тип стіни по виду поздовжнього перерізу стіни: пряма, трапецієвидна, багатокутна; 6 – тип стіни по виду поперечного перерізу стіни: пряма, з нахилом, з двома нахилами, профільована; 7 – зсув базової лінії; 8 – товщина стіни; 9 – нахил стіни.

В ArchiCAD 16 можна побудувати стіни різних видів. Розглянемо лише основні.

Трапецієвидна стіна (рис. 3). Її товщина лінійно змінюється по довжині і задається парою значень в кінці і на початку стіни.

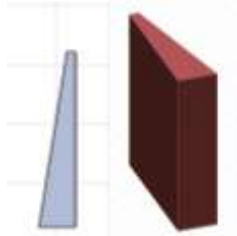


Рис. 3. Трапецієвидна стіна

Багатокутна стіна (рис. 4). Проекцією такої стіни на площину XY є довільний багатокутник.

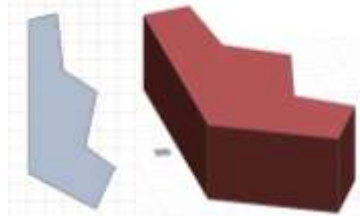


Рис. 4. Багатокутна стіна

Похила стіна (рис. 5). Кут нахилу вводиться в поле «Угол Наклона» (Кут нахилу) і встановлюється щодо позитивного напрямку осі X в площині ZX поверненням системи координат, вісь Y якої збігається з напрямком базової лінії стіни. Товщина стіни визначається в нормальному перерізі перпендикулярно до бічних площин стін.



Рис. 5. Похила стіна

Стіна з подвійним нахилом (рис. 6). Кут нахилу першої грані вводиться в поле «Первый угол наклона» (Перший кут нахилу) і відраховується відносно позитивного напрямку осі X в площині ZX поверненою системи координат, вісь Y якої збігається з напрямком базової лінії стіни. Кут нахилу другої грані вводиться в поле «Второй угол наклонной» (Другий кут нахилу) і відраховується в тій же системі координат відносно від'ємного напрямку осі X. Якщо обидва кути доповнюють один одного, сторони стіни будуть паралельні.

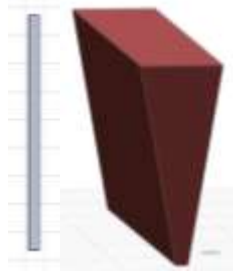


Рис. 6. Стіна з подвійним нахилом

Товщина стіни з подвійним нахилом вимірюється в її основі. Товщина стіни вгорі обчислюється на основі товщини внизу і значень нахилів. Дві похилі сторони не можуть перетинатися на висоті нижче верхньої основи стіни. Якщо встановлюються такі кути, то автоматично збільшуватиметься товщина основи стіни, так щоб в перерізі стіни вийшов трикутник.

Профільована стіна (рис. 7). Цей тип стіни зручно використовувати для побудови фундаментів, стін з карнизами, стін із змінним нахилом. Крім набору профілів, що входять в поставку, можуть використовуватися профілі, розроблені проектувальником [3].

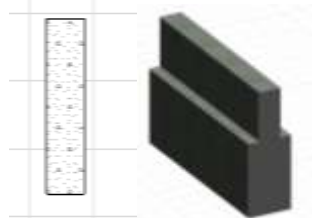


Рис. 7. Профільована стіна

Колони, балки, перекриття, дах. Колони складаються з ядра і облицювання. Ядро є несучим елементом колони, а облицювання – її необов'язковим елементом. Колони можуть встановлюватися вільно або вбудовуватися в стіни. Налаштування колон виконується в боксі «Параметри колони» (рис. 8).

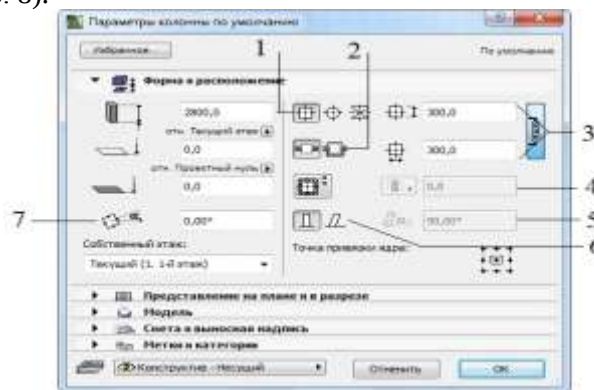


Рис. 8. Налаштування геометрії колони

1 – форма перерізу колони: прямокутна, кругла, профіль; 2 – спосіб вбудовування колони в стіну; 3 – розміри перерізу; 4 – товщина облицювання; 5 – тип колони: вертикальна, похила; 6 – кут нахилу; 7 – кут повороту.

Балки можуть використовуватися автономно або в складі структурних сіток. У цій версії є можливість застосування балок з профілем і нахилом. Налаштування балки виконується в боксі «Параметри балки по умовчанию» (рис. 10) [1].



Рис. 10. Налаштування геометрії балки

1 – форма перетину: прямокутна, профіль; 2 – тип балки: горизонтальна, похила; 3 – ширина балки; 4 – зсув базової лінії; 5 – кут повороту профілю; 6 – кут нахилу балки.

Перекриття – це основна горизонтальна будівельна конструкція в ArchiCAD 16. Вони зазвичай використовуються для моделювання підлоги або конструкцій, які поділяють різні рівні. Перекриття можуть бути побудовані на плані поверху або в 3D-вікні.

Для побудови перекриттів використовується інструмент Перекриття  панелі інструментів. Послідовність дій побудови перекриття:

Створити для розміщення перекриттів шар «Перекриття».

Клацнути двічі на кнопки перекриттів в панелі інструментів для виклику діалогового вікна «Параметри перекриттів».

У діалоговому вікні, встановити параметри, показані на рис. 11.



Рис. 11. Параметры построения перекрытия

Перейти на перший поверх.

Клацнути на кнопці чарівна паличка  в панелі управління. Курсор прийме форму чарівної палички.

Клацнути мишею всередині будь-якого приміщення. ArchiCAD 16 автоматично побудує перекриття по внутрішньому контуру стін.

Аналогічно побудувати всі інші перекриття першого поверху.

Змінити піднесення перекриття (вимірюється щодо його верхньої поверхні) або перемістити на інший поверх і створити перекриття всіх поверхів [4].

Дах – найскладніший об'єкт будівлі, тому що він може мати різні форми, а його конструкційні елементи – скати – розташовані в просторі в різних площинах.

Скати можуть бути прямокутної або багатокутної форми. Положення скатів визначається двома параметрами: базовою лінією, розташованою на нижній грані схилу і паралельній площині поверху та нахилом – кутом нахилу площини скату до горизонтальної площини. Напрямок нахилу скату даху на плані поверху визначається по лінії, розташованій на базовій лінії скату, що спрямована в бік підвищення схилу.

Для побудови дахів в ArchiCAD 16 використовується інструмент «Крыша» (Дах), кнопка виклику якого знаходиться в розділі «Проектирование» (Проектування) головного меню. Натискання цієї кнопки відображає елементи управління інструменту побудови дахів на інформаційній палітрі (рис. 12).



Рис. 12. Інформаційна палітра в режимі побудови даху

Кнопка інформаційної палітри  відкриває вікно «Настройка параметров крыш по умолчанию» (Налаштування параметрів дахів за замовчуванням) (рис. 13).



Рис. 13. Вікно налаштування параметрів даху

Таким чином, ArchiCAD 16 найбільш оптимальний графічний програмний пакет САПР для архітекторів, який дозволяє ефективно працювати з проектом. Такий підхід забезпечує:

- ☐ скорочення часу проектування;
- ☐ виявлення та усунення проблем проектування на ранніх етапах створення проекту;
- ☐ надає змогу більш креативно підійти до зовнішнього оформлення будівлі;
- ☐ відсутність невідповідностей у частинах проекту, які розробляються різними архітекторами;
- ☐ можливість імпортування та експортування файлів DWG, DXF та програм IFC, Cinema 4D та інші;
- ☐ можливість групової роботи (teamwork) над великими проектами;
- ☐ інтегрування креслень в інші програми для розрахунків кошторису, будівельних конструкцій та інженерного аналізу.

Тому саме ArchiCAD 16 змінив процес проектування в архітектурі, звільнивши архітектора від значної рутинної роботи, автоматизувавши її і виключивши будь-які помилки в проектній документації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Орлов А. ArchiCAD. Начали! : учебный курс / А. Орлов. — СПб. : Питер, 2008. — 160 с.
2. Столяровский С. ArchiCAD 11: учебный курс / С. Столяровский. — СПб.: Питер, 2008. — 336 с.
3. Ланцов А. Л. Компьютерное проектирование в архитектуре ARCHICAD 11 / А.Л. Ланцов. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 800 с.
4. Зеленина В.Г. САПР в строительстве. Архитектура : учебное пособие / В.Г. Зеленина, С.Г. Пуйсанс. — Пермь : Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. — 232 с.
5. Титов С. ArchiCAD 10 : Справочник с примерами / С.Титов. — М. : КУДИЦ-ПРЕСС, 2007. — 560 с.
6. ArchiCAD [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://uk.wikipedia.org/wiki/ArchiCAD> . — Назва з екрана.
7. Леонтьев Б.К. Как построить дом с помощью персонального комп'ютера / Б.К. Леонтьев — М : НТ Пресс, 2006. — 223 с.

Зозуля М.

Науковий керівник – доц. Горбатюк Р.М.

АНАЛІЗ РОБОТИ КРИПТОСИСТЕМИ RC6

Проблема захисту інформації являє собою сукупність тісно зв'язаних підпроблем в області права, організації керування, розробки технічних засобів, програмування і математики. Ефективну систему захисту можна створити шляхом об'єднання зусиль різних фахівців. Одна з центральних задач проектування систем захисту полягає у раціональному розподілі людських, матеріальних та інших ресурсів.

Відомо, що шифрування й дешифрування даних відбувається за допомогою симетричних та асиметричних криптосистем, причому до появи останніх єдиними існуючими були симетричні криптосистеми.

Симетричні криптосистеми – це спосіб шифрування, в якому один і той самий криптографічний ключ, що обирається перед обміном інформації та зберігається в секреті, застосовується як для шифрування, так і для дешифрування, при цьому інформація може шифруватися потоком або блоками [1].

На сьогодні все більшої ваги набуває проблема захисту інформації від несанкціонованого доступу при передачі й зберіганні інформації. Сутність цієї проблеми - постійна боротьба фахівців із захисту інформації зі своїми "опонентами" – криптоаналітиками. Одним із методів такої боротьби є створення алгоритмів шифрування інформації. Існує велика кількість алгоритмів шифрування, проте одним із найбільш успішних та криптостійких є алгоритм RC6.

Шифр RC6 відповідає вимогам Advanced Encryption Standard (Розширеному Стандарту Шифрування) (AES). Подібно до шифру RC5, RC6 розробили з істотним використанням залежних від даних раундів шифрування. Нові особливості RC6 включають використання чотирьох працюючих регістрів замість двох, і включення цілого числа, як додаткову примітивну операцію.

RC6 – це новий блоковий шифр, який був представлений на розгляд NIST (Національний інститут стандартів та технології). Проект шифру RC6 почався з розгляду RC5, як потенційного кандидата для AES. Але зміни, які були потім зроблені, суттєво збільшили захист шифру та покращили його роботу. Схема роботи алгоритму шифрування RC6 зображена на рис. 1.

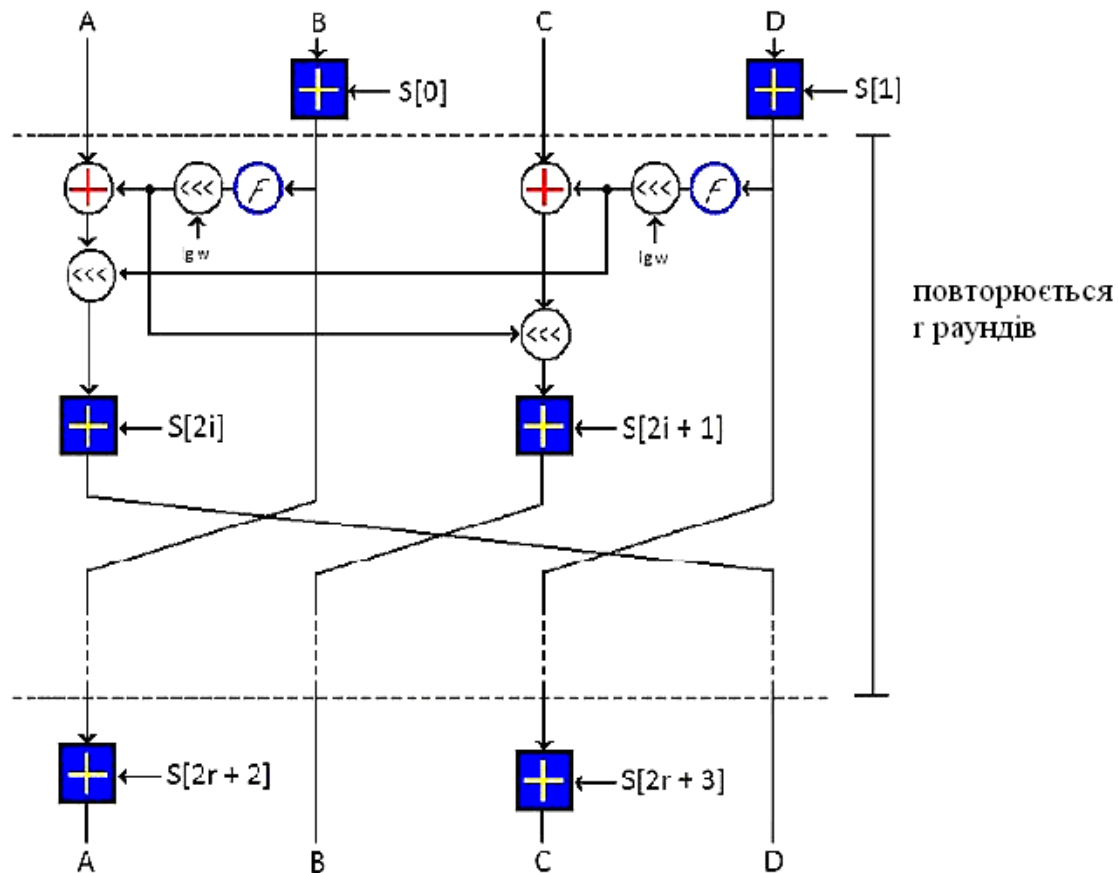


Рис. 1. Схема роботи алгоритму шифрування RC6

Шифр RC6 підтримує блоки довжиною 128 біт і ключі довжиною 128, 192 і 256 біт, але сам алгоритм, як і RC5, може бути налаштований для підтримки більш широкого діапазону довжин, як блоків, так і ключів (від 0 до 2040 біт) [2]. RC6 подібний до RC5 за своєю структурою і є простим у реалізації. Однак одна з примітивних операцій – операція множення, повільно виконується на низько продуктивному обладнанні та ускладнює реалізацію шифру на ряді апаратних платформ. У даному випадку алгоритм шифрування втрачає одну зі своїх ключових переваг - високу швидкість виконання, що стало причиною для критики і однією з перепон для обрання в якості нового стандарту. Однак, на системах з процесором Pentium II, Pentium Pro, Pentium III, PowerPC і ARM алгоритм RC6 випереджає Rijndael (симетричний алгоритм блочного шифрування).

Так само, як і RC5, RC6 – параметризована сім'я алгоритмів шифрування. Для специфікації алгоритму з конкретними параметрами, прийнято позначення RC6-w/r/b, де :

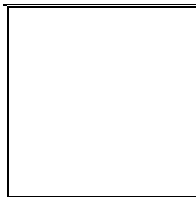
w – довжина машинного слова в бітах;

r – число раундів;

b – довжина ключа в байтах.

Варіант алгоритму RC6 підтримує блоки довжиною 128 біт і ключі довжиною 128, 192 і 256 біт, а також містить 20 раундів. Тобто RC6-128/20/b, де b = 128, 192 або 256 біт. У відношенні такого алгоритму ніяких атак не було виявлено. Проте були виявлені атаки проти спрощених версій алгоритму, тобто алгоритму зі зменшеною кількістю раундів.

Вважається, що кращий варіант нападу на RC6 доступний для криптоаналітика, є повним перебором b-байтового ключа шифрування (або розширений ключовий масив S [0, ..., 43], коли наданий користувачем ключ шифрування особливо довгий). Для повного перебору потрібно



операцій. Дон Копперсміт [3] зауважив, що за рахунок значної пам'яті і попереднього обчислення можна організувати атаку «meet-in-the-middle», щоб відновити розширений ключовий масив S [0, ..., 43]. Більш просунуті атаки, такі як диференційний і лінійний криптоаналіз, здійснимі на версіях шифру з незначною кількістю раундів, складно здійснимі для нападу на повний шифр RC6 з 20 раундами. Складність полягає в тому, що важко знайти хороші повторювані особливості або лінійні наближення, з якими могла б бути здійснена атака.

З огляду на сказане, можна підсумувати вимоги з безпеки RC6 наступним чином:

- кращою атакою на RC6 є повний перебір для забезпеченого користувачем ключа шифрування;

- вимоги до даних, щоб організувати більш складні атаки на RC6, такі як диференційний і лінійний криптоаналіз, перевищують доступні дані.

Важливим критерієм резерву безпеки є максимальне число раундів, при якому можлива атака. Це можливо для 12 -, 14 - і 15 - раундових варіантів RC6.

Для більшості додатків впровадження RC6 у програмне забезпечення – ймовірно, кращий вибір. Примітивні операції RC6 (додавання, віднімання, множення, виключення або зсув) підтримуються сучасними мікропроцесорами і тому під час їх розробки це враховували. Однак, у деяких випадках корисно мати RC6 у вигляді вбудовуваної схеми. Тоді можна було б досягти максимальної швидкості або об'єднати інші функції навколо RC6. Оскільки RC6 використовує примітивні операції, описані вище, то можна використовувати переваги існуючої перевірки в процесі розробки схемних модулів для реалізації цих примітивних операцій. Наприклад, якщо реалізувати RC6 використовуючи технології, засновані на матрицях логічних елементів, то це не принесе бажаних переваг навіть через значні зусилля, які треба буде докласти для розробки схеми множень. Реалізація алгоритму на базі такої технології значно поступається реалізації на базі процесора. Але це нетипова ситуація і можна легко спроектувати схему множення, яка буде використовуватися в якості підмодуля [3]. З 20 раундами на блок час шифрування приблизно дорівнює 100 наносекунд для кожного блоку, забезпечуючи передбачувану швидкість передачі даних приблизно 1.3 Гбіт / сек.

Як впливає з опису алгоритму, RC6 – компактна криптосистема. Дійсно, реалізація алгоритму RC6 на Асемблері для мікропроцесора Intel Pentium Pro може бути здійснена на 256 байтах коду і менше для кожної задачі та установки ключа блоку шифрування блоку дешифрування. На відміну від багатьох інших алгоритмів шифрування RC6 не використовує довідкові таблиці під час шифрування. Це означає, що код RC6 і дані можуть міститися в сучасній кеш-пам'яті, і тим самим економити місце в пам'яті. Враховуючи, що RC6 повністю параметризується, шифр є універсальним.

RC6 схожий на RC5 – розрахунок підключа проводиться тим же способом. Програмні реалізації RC6 є найшвидшими серед алгоритмів шифрування, під час забезпечення достатньої стійкості шифру. Представлений нижче модуль побудований за тим же принципом, що і попередні - імена функцій збігаються, і якщо є потреба замінити в програмі шифрування з IDEA або RC5 на RC6 - потрібно просто додати модуль RC6, а IDEA або RC5 - видалити зі списку uses. Шифр RC6, на відміну від RC5, оперує блоками по 16 байт, а модуль побудований так, що під час шифрації методами: EncryptCopy, DecryptCopy, EncryptStream, DecryptStream розмір даних не буде кратний 16 - останній блок довжиною 1 .. 15 байт не шифрується і в "чистому" вигляді додається до зашифрованих. Також і при дешифруванні - якщо останній блок розміром 1 .. 15 байт він не дешифрується, а додається до розшифрованих даних. Такий підхід забезпечує "симетричне" шифрування, оскільки розміри вхідних і вихідних даних повністю збігаються. Однак такий підхід призводить до деяких складнощів – останній блок потребує шифрування. На наш погляд кращий вихід із цієї ситуації - додати під час шифрування до вихідних даних рядок певної довжини і після дешифрування відкинути з кінця рядок тієї ж довжини [4].

RC6 надає користувачеві гнучкість щодо розміру ключа шифрування, числа раундів і розміру слова основного обчислювального модуля. У той час як RC6, представлений для розгляду на AES, базується на використанні 32-розрядних слів (розмір блоку 128 біт), потреби ринку потребують розширення RC6 для інших розмірів блоку. Найбільшу цікавість представляють розміри блоку в 256 біт, які використовували б розмір слова 64 біт і продуктивність, пропоновану наступним поколінням системної архітектури. Зазначимо, що структура RC6 дозволяє експлуатувати певну ступінь аналогії в підпрограмах розшифровки і шифрування. Наприклад, обчислення t і u в кожному раунді можна бути вирахувати паралельно, як і поновлення A і C . Оскільки процесори розвиваються в напрямі збільшення кількості внутрішнього паралелізму (наприклад, з переміщенням до суперскалярної архітектури), реалізації RC6 повинні продемонструвати велику продуктивність.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Merkle R. Secure Communications over Insecure Channels (1974): A history of the idea and its publication [Електронний ресурс] – Режим доступу :
2. <http://www.itas.fzk.de/mahp/weber/merkle.htm>. – Secure Communications over Insecure Channels.
3. Rivest R.L. The RC6 Block Cipher. v1.1 / R.L.Rivest, M.J.B. Robshaw, R.Sidney, Y.L. Yin [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.rsa.com/rsalabs/aes/> (20.08.1998). – The RC6 Block Cipher..
4. J.-L. Beuchat. Etude et conception d'opérateurs arithmétiques optimisés pour circuits programmables. PhD thesis, Swiss Federal Institute of Technology Lausanne, 2001. – 320 p.
5. Модуль для RC6 шифрування [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.delphisources.ru/pages/faq/base/rc6_encryption.html.

Диндура Р.

Науковий керівник – проф. Терещук Г.В.

РОЗВИТОК ХУДОЖНЬОЇ ТВОРЧОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ГУРТКОВИХ ЗАНЯТТЯХ ІЗ ДЕКОРАТИВНО- ПРИКЛАДНОГО МИСТЕЦТВА

В епоху стрімкого розвитку науки і техніки, впровадження інтенсивних технологій і пов'язаних з ними технічних засобів підготовки майбутніх вчителів технологій має бути орієнтована на формування особистісних якостей, соціально-значимих знань, ціннісних орієнтацій, збереження та примноження культурної спадщини українського народу.

Сучасні умови професійної діяльності вчителя технологій вимагають від нього значного творчого потенціалу, високого рівня інтелектуального розвитку та творчого мислення. Рівень суспільного буття, зростання матеріальних і духовних потреб особистості, необхідність гармонізації стосунків людини і довкілля вимагають розвитку в майбутніх фахівців творчих сил, устремління будувати своє життя за законами добра і краси. Тому суспільство формує соціальне замовлення на фахівців, які володіють творчими здібностями і мають бездоганний естетичний смак. Очевидно, що прищеплювати такий смак і розвивати художню творчість майбутнього вчителя трудового навчання треба на гурткових заняттях, головна роль тут відводиться гуртковим заняттям з декоративно-прикладного мистецтва. На жаль, у підготовці вчителів технологій є ще багато неузгоджених питань, а естетично-художньому вихованню та розвитку художньо-творчих умінь і навичок відводиться занадто мало місця [3, с. 1].

Творчість розглядається як найважливіша професійна характеристика та важлива особистісна якість майбутнього вчителя, яка дозволяє легко орієнтуватися в швидко мінливих соціальних умовах та інформаційному полі, яке постійно розширюється.

На особливу роль мистецтва, художньої творчості в естетичному, моральному та трудовому вихованні молоді, формуванні творчої особистості вказують у своїх працях психологи і педагоги-дослідники, серед яких А.А. Аронов, І.А. Зязюн, М.С. Каган, В.І.Мазепа, Л.М. Масол, Н.Г. Ничкало, Л.О. Новак, О.М. Отич, В.О. Радкевич, О.П. Рудницька, О.П. Тищенко та інші.

Проте, в наявних працях не розкрито повністю роль вчителя технологій в розвитку творчого мислення студентів та їхніх художніх здібностей. Процес його підготовки досліджувався багатьма науковцями, серед яких Г.С. Альтшуллер, Р.С.Гуревич, О.М. Коберник, В.М. Мадзігон, В.О. Моляко,

Є.М. Мілерян, В.К.Сидоренко, В.В.Стешенко, Г.В. Терещук, Д.О. Тхоржевський, О.І. Щербак та інші, в їхніх працях розглядаються переважно питання технічної творчості майбутнього вчителя, його техніко-конструкторської діяльності, проведення занять. Вважаємо, що в умовах постіндустріального суспільства, яке розвивається досить швидкими темпами, суттєву увагу треба приділяти й розвитку творчого мислення майбутнього вчителя трудового навчання і створенню умов для його художньої творчої діяльності. Усі ці обставини вимагають обґрунтованого вдосконалення професійної підготовки вчителя трудового навчання, розвитку його художньо-творчих умінь і навичок [4, с. 1].

Аналіз науково-педагогічної та методичної літератури присвяченій розвитку художньої творчості студентів у навчальному процесі показує, що в ній висвітлена лише частина питань такої широкої проблеми. Лише деякі роботи присвячені обґрунтуванню впливу художньої творчості на рівень професійної майстерності студентів в умовах системи професійної освіти.

Мета статті – перевірити чи буде розвиватися художня творчість, якщо використовувати в системі професійної підготовки майбутніх учителів технологій на гурткових заняттях з декоративно-прикладного мистецтва (різьблення по дереву) проблемні завдання.

Педагогічна практика показує, що на період вступу до ВНЗ I-II рівня акредитації випускники шкіл мають різні і як правило, низький рівень творчих здібностей. Таким чином, для вирішення проблеми розвитку художньої творчості необхідно створити педагогічні умови, які б сприяли оптимізації цього процесу та ефективності його протікання у майбутніх учителів технологій.

Горчинська К. В. виділила основні педагогічні умови, що сприяють розвитку художньо-творчих здібностей майбутніх учителів технологій:

1. Створення проблемно-пошукових ситуацій та творчих завдань, спрямованих на розвиток художніх здібностей у майбутніх учителів технологій.
2. Забезпечення індивідуального та диференційного підходів підготовки студентів до художньої діяльності.
3. Створення на заняттях творчої атмосфери, основним параметром якої є творча взаємодія педагога зі студентом під час розв'язання проблемних задач.
4. Забезпечення інтеграції теоретичної та практичної підготовки з наступним залученням студентів до художньої діяльності на всіх етапах навчального процесу.
5. Формування потреби у студентів до художньої діяльності у процесі професійної підготовки.
6. Організація позанавчальної, гурткової та проведення виставочно-конкурсної діяльності студентів [2, с. 44].

Від того, на якому рівні будуть реалізовуватися педагогічні умови залежить якість розвитку художніх здібностей майбутніх учителів технологій.

Цінність гурткової роботи з декоративно-прикладного мистецтва полягає в тому, що:

- забезпечується значна гнучкість всієї системи навчально-виховної діяльності в цілому;
- знімається проблема організації дозвілля студентів;
- формуються і задовільняються різноманітні інтереси студентів;
- реалізується підготовка студентів до майбутньої трудової діяльності, розвивається художня творчість;
- формуються колективні відносини, досвід колективного життя [1].

Дослідна робота була проведена у Комунальному закладі Львівської обласної ради «Бродівському педагогічному коледжі імені Маркіяна Шашкевича». Було відібрано дві експериментальні групи. В одній подання завдання та консультування вчителем відбувалося індивідуально та письмово, а в другій групі – фронтально та усно.

Дослідно-експериментальна робота виконувалася в кілька етапів. На першому етапі – констатувальному – вивчили рівні розвитку художньої творчості студентів. При цьому користувалися трьома критеріями: навчальними досягненнями студентів на гурткових заняттях із декоративно-прикладного мистецтва (визначали з використанням тестових завдань, які відповідали чинній навчальній програмі), розв'язуванням проблемних завдань, вміння використовувати методи вирішення художніх суперечностей. Завданням експерименту було прослідкувати чи відбуватиметься розвиток художньої творчості із використанням на гурткових заняттях із декоративно-прикладного мистецтва проблемних завдань; з'ясувати, яка форма подання завдання є ефективнішою. Результати констатувального етапу експерименту

ТЕХНІКА

показали, що у студентів не досить сформовані вміння спостерігати, використовувати різні способи різьблення, проявляти фантазію, творчу активність.

Таблиця 1

Розподіл студентів за рівнями розвитку художньої творчості (до початку експерименту)

Рівні розвитку художньої творчості	Експериментальна група (I)		Експериментальна група (II)	
	к-сть студентів	%	К-сть студентів	%
Високий	3	21,43	2	14,23
Середній	7	50	9	64,34
Низький	4	28,57	3	21,43

Формувальний етап експерименту включав цикл занять із різьблення, який передбачав формування у студентів художньої творчості. Для проведення формувального етапу експерименту було відібрано дві експериментальні групи. Під час цього етапу першій групі було запропоновано на свій розсуд і бажання оздобити виріб, а другій групі було дано усе готове для оздоблення виробу.

На контрольному етапі експерименту проводилася обробка даних експерименту, узагальнення, уточнювалися робочі матеріали дослідження, формулювалися висновки.

Остаточні результати щодо розподілу студентів за рівнями розвитку художньої творчості (результати узагальнених даних) можна прослідкувати за допомогою наступних таблиць 2–3.

Таблиця 2

Розподіл студентів експериментальної групи I за рівнями художньої творчості

Рівні розвитку художньої творчості	До експерименту		Після експерименту	
	к-сть студентів	%	к-сть студентів	%
Високий	3	21,43	6	42,86
Середній	7	50	6	42,86
Низький	4	28,57	2	14,28

Таблиця 3

Розподіл студентів експериментальної групи II за рівнями художньої творчості

Рівні розвитку технічної творчості	До експерименту		Після експерименту	
	к-сть студентів	%	к-сть студентів	%
Високий	2	14,23	2	14,23
Середній	9	64,34	10	71,54
Низький	3	21,43	2	14,23

Експеримент показав, що у групі, в якій студенти самі придумували оздоблення власного виробу, проявлявся розвиток художньої творчості. Використання індивідуального і письмового подання завдання та інструктування викладачем студентів більше сприяє розвитку художньої творчості та самостійності майбутніх учителів.

Висновок. Можна стверджувати, що використання проблемних завдань на заняттях гуртка із декоративно-прикладного мистецтва сприяє розвитку художньої творчості. Завдяки проблемним завданням розвивається у студентів художня творчість, їхні задуми стають більш самостійними, студенти прагнуть до найбільш повного розкриття своєї думки, використовують різні способи і прийоми різьблення, роботи доповнюються допоміжними матеріалами, тим самим проявляють в самостійній діяльності свою творчість.

Сучасна освіта повинна мати випереджувальний характер, надавати можливість молодим людям бути конкурентно спроможними на ринку освітніх послуг. А для цього необхідно бути творчо розвиненою особистістю. Тому художня творчість майбутнього вчителя технологій повинна знаходитися на високому рівні.

Дослідження проведені в даній роботі не є завершальними і можуть стати опорою для проведення подальших експериментальних робіт.

Перспективи подальших досліджень. Обґрунтувати та розробити систему засобів розвитку художніх здібностей студентів що сприятиме підвищенню рівня їх професійної майстерності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беляева С.Е. Спецрисунк и художественная графика: учебник для студ. 1. сред. проф. учебн. заведений / С.Е. Беляева, Е.А.Розанов. – М.: Изд. центр «Академия», 2006. – 240 с.
2. Горчинська К.В. Педагогічні умови розвитку художньо-творчих здібностей у майбутніх учителів технологій / К.В. Горчинська // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка: збірник. – Чернігів: ЧНПУ, 2011. – Вип. 88. – С. 44-47.
3. Лапчинская И.В. Развитие художественно-творческих способностей студентов вуза в процессе профессиональной подготовки: автореферат дис. на соискание уч. степени канд. пед. наук: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» / И.В. Лапчинская. – Магнитогорск, 2005. – 20 с.
4. Сидоренко О.Д. Розвиток творчих здібностей майбутніх педагогів у процесі вивчення виробничих технологій //Педагог професійної школи// 36.наук.пр.– Київ: Наук.світ,2004.-ВипускVI.–С.181-187.

Дембіцька І.

Науковий керівник – доц. Горбатюк Р.М

ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПТНЗ

Сучасні вимоги, що висуває суспільство до випускників ПТНЗ, зумовлюють необхідність покращення графічної освіти, яка є складовою частиною професійної освіти фахівця. У зв'язку з цим, на сьогоднішній день переоцінка ролі графічної компетентності випускників ПТНЗ стає особливо актуальною з позиції пристосування їх до умов життя і трудової діяльності в інформаційному суспільстві.

Формування графічної компетентності є предметом дослідження низки вітчизняних і зарубіжних вчених: П. Г. Буянова, О. М. Джеджули, С. В. Коваленко, Н. М. Кришталь, М. А. Холодної, А. В. Хуторського та ін.

Незважаючи на проведені дослідження і впровадження їхніх результатів у навчальний процес, аналіз професійної підготовки учнів професійно-технічних навчальних закладів вказує на низьку ефективність формування графічної компетентності майбутніх фахівців. Відзначаються слабкі інтеграційні зв'язки дисциплін професійного циклу, які формують графічну компетенцію. Спостерігається неналежне структурування змісту графічних дисциплін. Відсутня належна увага з боку викладачів до аксіологічної складової графічної компетенції. Майбутні фахівці іноді не розуміють важливості засвоєння ними знань, умінь і навичок графічної діяльності як основи навчальної та майбутньої професійної діяльності, що негативно позначається, в кінцевому рахунку, на формуванні таких важливих професійних і особистісних якостей, як відповідальність, самостійність, здатність побачити свої досягнення і недоліки, переносити знання, уміння і навички в нові (нестандартні для себе) умови.

Пошуки шляхів подолання цих та інших недоліків, є, на наш погляд, актуальною педагогічною задачею. Ці пошуки повинні ґрунтуватися на вимогах державних освітніх стандартів професійно-технічної освіти і повинні сприяти подоланню зазначених недоліків, підвищуючи ефективність формування графічної компетентності.

Метою нашої статті є визначення дидактичних умов, необхідних для ефективного формування в учнів ПТНЗ графічної компетентності.

Сучасне інформаційне суспільство вимагає від професійно-технічних закладів готувати фахівців, які здатні:

- ☐ швидко пристосовуватись до мінливих життєвих ситуацій, самостійно здобувати необхідні знання та застосовувати їх на практиці;
- ☐ самостійно критично мислити, вміти побачити виникаючі проблеми і
- ☐ шукати шляхи їх раціонального вирішення, використовуючи сучасні технології;
- ☐ грамотно оперувати інформацією;

- бути комунікабельними, цікавими співрозмовниками в різних соціальних групах, вміти працювати в колективі;
- самостійно працювати над своїм професійним, моральним, культурним і духовним розвитком;
- володіти графічною компетентністю.

Важливою складовою графічної компетентності спеціаліста будь-якої галузі є вміння здійснювати графічну постановку завдань, проектувати, будувати графічні моделі процесів і явищ, що вивчаються, аналізувати графічні моделі з допомогою комп'ютерних програм та інтерпретувати отримані результати, використовувати для аналізу процесів і явищ, що вивчаються, комп'ютерну графіку, Інтернет, мультимедіа та інші сучасні інформаційні технології. При цьому важливі уміння упорядкування, систематизації, структурування графічної інформації, розуміння сутності інформаційного моделювання, способів представлення графічних даних і знань.

Формування графічної компетентності учнів ПТНЗ нерозривне від розвитку просторового мислення засобами комп'ютерної графіки, що використовуються під час вирішення графічних задач. Комп'ютерна графіка та елементи дизайну розвивають творчі здібності майбутнього кваліфікованого робітника, формують естетичний смак, поєднують науково-технічне із естетичним, сприяючи, тим самим, гуманітаризації освіти, що передбачає організацію навчання з урахуванням потреб учня в області підвищення рівня його освіченості і готовності до різних видів діяльності. Це дозволяє розглядати унікальність і універсальність графічних навчальних дисциплін для розвитку пізнавальних можливостей учня, розвитку світобачення використовуваних мислительних засобів і розумових операцій, що у свою чергу, підвищує адаптивні можливості людини.

Вирішувати завдання, які висуюються суспільством перед професійно-технічною освітою, і розвивати згадувані вище графічні вміння повинно інформаційно-освітнє середовище навчального закладу – системно-організована сукупність засобів передачі даних, інформаційних ресурсів, протоколів взаємодії, апаратно-програмного і організаційно-методичного забезпечення, орієнтована на задоволення освітніх потреб користувачів.

Ми пропонуємо створити в освітньо-навчальному процесі ПТНЗ такі дидактичні умови, які сприятимуть формуванню в учнів ціннісних установок на придбання необхідних для навчальної та майбутньої професійної діяльності графічних знань, умінь та навичок, обумовлених культурологічним і контекстним підходами, і дозволяють здійснювати дану роботу в процесі професійного становлення майбутніх фахівців протягом усього періоду навчання.

Насамперед, до числа цих умов ми відносимо інтеграцію дисциплін професійного циклу на основі методу «проектного» навчання. Його застосування сприятиме становленню узгоджених зв'язків між викладачами фахових дисциплін, що забезпечить єдність підходів та вимог до освоєння студентами необхідних графічних знань і умінь впродовж усього періоду професійної підготовки, послідовне, поступове, поетапне формування графічної компетенції [3].

На першому пропедевтичному етапі, в ході вивчення графічних дисциплін засвоєння знань, умінь і навичок комп'ютерної графіки (її візуально-образотворчих і логіко-семантичних засобів) створює основу для формування комплексу характеристик ідеальних дій, відбувається початкове прилучення майбутнього спеціаліста до соціокультурного контексту професії; елементарні професійні характеристики формуються у вигляді системи початкових уявлень і понять, причому їх реалізація на цьому етапі можлива лише в репродуктивних формах, що відтворюють професійно значущі аналоги і зразки. На другому, теоретичному, етапі в ході вивчення загальнопрофесійних дисциплін виробляється визначений вимогами професії тип графічного мислення та нормативно задані методи графічної діяльності, орієнтовані на проектну діяльність. На третьому, практичному, етапі в ході вивчення учнями дисциплін варіативної частини професійного циклу відбувається активне формування аксіологічної складової графічної компетентності, що, в свою чергу, обумовлює активне поглиблення і міцність засвоєння графічних знань і умінь, розвиток творчих здібностей, пов'язаних із застосуванням графічних засобів у професійній діяльності;

Другою, не менш важливою, умовою ефективного формування графічної компетентності учня є ініціювання рефлексії як механізму формування аксіологічної складової графічної компетентності майбутніх фахівців. У процесі рефлексії у майбутніх фахівців виробляються здатності самостійно бачити, знаходити особисті прогалини в знаннях та вміннях використання графічних засобів для вирішення навчальних завдань; аналітично мислити, переносити набуті знання, уміння, навички в нові, нестандартні умови, знаходити нові умови для їх застосування; комбінувати, синтезувати раніше засвоєні вміння та навички графічного відображення, аналізувати свої дії, переживати і вирішувати виникаючі проблеми в ході виконання самостійних графічних завдань. Основними механізмами рефлексії є: оцінювання актуального стану особистісного рівня графічної компетентності та його співвідношення з очікуваними результатами діяльності; цілепокладання - від щоденного визначення поточних до перспективних цілей освоєння графічної культури; аналіз значущості придбаних знань, умінь і навичок графічної культури для майбутньої професійної діяльності, усвідомлення місця графічної культури в діяльності будь-якого інженерно-технічного працівника.

Наступною умовою ефективною графічної підготовки майбутніх фахівців є реалізація принципу культурологічного підходу в навчанні. По-перше, сама графічна діяльність є феноменом культури, тому її формування може бути забезпечене тільки в соціально-культурно-історичних рамках, по-друге, учень ПТНЗ виступає не лише як суб'єкт культурного саморозвитку, але і транслятор культурних зразків, що можливо лише за умови сформованості у нього особистісно-творчого ставлення до графічної діяльності, що дозволяє відтворювати засвоєні зразки графічної культури і створювати нові прийоми і способи відображення.

Реалізація культурологічного підходу передбачає: засвоєння інформації пізнавального характеру про графічну культуру, цінність і людську значимість якої необхідно виявити, оскільки не можна цінувати «щось», якщо не знаєш для чого це потрібно; сприйняття ціннісної інформації про графіку, яка повинна надати емоційний вплив і викликати інтерес до досліджуваного предмета; формування самостійного або ініційованого відгуку на досліджуване, що трансформується в емоційні реакції, спонукає до активного самостійного вивчення матеріалу; осмислення цінності графічного знання, включення його в систему наявних, співвідношення з іншими професійними цінностями і визначення можливості керуватися ними в практичній діяльності; становлення цінності графічного знання як мови спілкування в професійній діяльності, керівництва в ситуації вибору технічних проектів; взаємозв'язок «ручних» і «комп'ютерних» графічних технологій на принципах контекстного навчання. Основою реалізації даної умови є нормативні документи, що визначають цілі і зміст підготовки фахівців, а також вимоги до його результатів (компетенції, якими він повинен оволодіти).

На основі аналізу нормативних документів визначається сукупність умінь, що формуються при оволодінні графічною культурою. Ці вміння зіставляються з темами робочих програм, що дозволяє виявити тематичні зони для подальшого пошуку адекватних їм форм і методів навчання, вони є формою функціонування знань, фундаментом досвіду творчої діяльності, одним з об'єктів ціннісно-емоційних відносин. Основні прийоми, що забезпечують взаємозв'язок ручних і комп'ютерних графічних технологій: імітаційне моделювання конкретних умов професійної діяльності, проблем при формуванні графічної компетентності; спільна діяльність учасників в умовах рольового взаємодії, поділу та інтеграції імітованих в грі виробничих функцій учнів; діалогічне спілкування і взаємодію викладачів і учнів.

Окрім реалізації дидактичних умов формування графічної компетентності учнів ПТНЗ під час проходження педагогічної практики в Ярмолинецькому технічному ліцеї нами було здійснено аналіз типової навчальної програми дисципліни «Технології комп'ютерної обробки інформації». На наш погляд, тема «Обробка графічної інформації» потребувала удосконалення змістового компоненту, яке полягає в оновленні програмного забезпечення та використанні нових методів, засобів та особливостей роботи у редакторі CorelDraw X5 під час виконання лабораторно-практичних занять. Під час розробки оптимального змісту цієї теми нами визначалися знання, уміння та навички, які набуватимуть учні, і які в майбутньому вони зможуть застосувати у своїй професійній діяльності.

Перевірка ефективності впливу інноваційних підходів на якість знань, умінь і навичок учнів, проходила за методикою, розробленою російським науковцем А. В. Усовою [4].

Науковий доробок А. В. Усової містить праці з теорії викладання, проблем формування в учнів понять, вмінь і навичок. Згідно методики, контрольні роботи учнів контрольної та експериментальної груп підлягають по елементному та поопераційному методам аналізу, які можуть дати визначену кількісну оцінку якості засвоєних знань, вмінь і навичок.

За даними педагогічного експерименту нами було визначене середнє арифметичне значення коефіцієнта повноти виконання операції для експериментальної та контрольної груп:

$$\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^N p_i}{pN}, \quad (1)$$

де p_i – кількість правильно виконаних операцій учнем;

p – кількість операцій, які повинні бути виконані;

N – кількість учнів, що виконували роботу.

Середні оцінки учнів контрольної та експериментальної групи за результатами поелементного та поопераційного аналізу представлені у табл. 1.

Таблиця 1

№	Поелементний аналіз		η	Поопераційний аналіз		η
	Експериментальна група	Контрольна група		Експериментальна група	Контрольна група	
1	0,461	0,450	1,024	0,414	0,415	0,099
2	0,585	0,530	1,103	0,628	0,560	1,121
3	0,724	0,601	1,205	0,793	0,615	1,284

За значеннями коефіцієнтів для експериментальної і контрольної груп коефіцієнт ефективності застосованої методики визначається за наступною формулою:

$$\eta_{\bar{p}} = \frac{\bar{p}_e}{\bar{p}_k}, \quad (2)$$

За даними дослідження будуємо діаграми, що дають змогу простежити характер зміни коефіцієнтів повноти засвоєння понять (рис. 1) і повноти виконання операцій (рис. 2). Значення коефіцієнтів постійно збільшуються з плином часу. Це є свідченням позитивних змін у навчально-пізнавальній діяльності студентів. Різниця підсумкових балів в експериментальній та контрольній групах не носить випадкового характеру, а викликана цілеспрямованою експериментальною роботою.

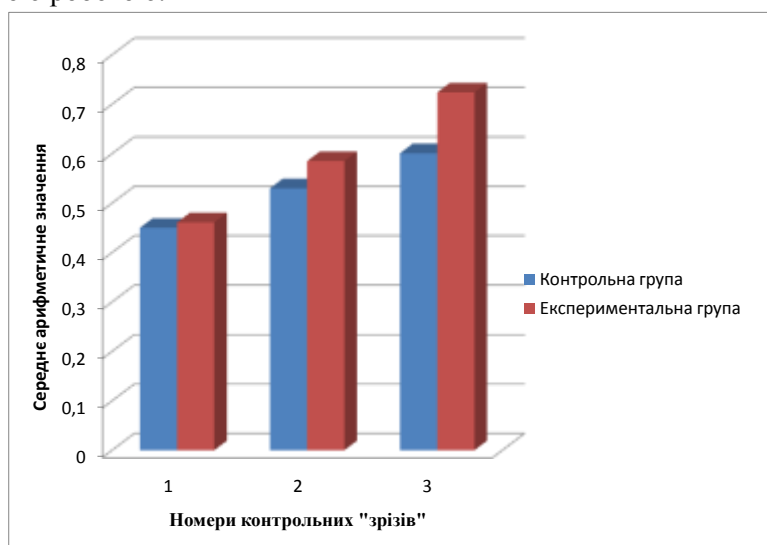


Рисунок 1 – Діаграма розподілу коефіцієнтів повноти засвоєння змісту понять

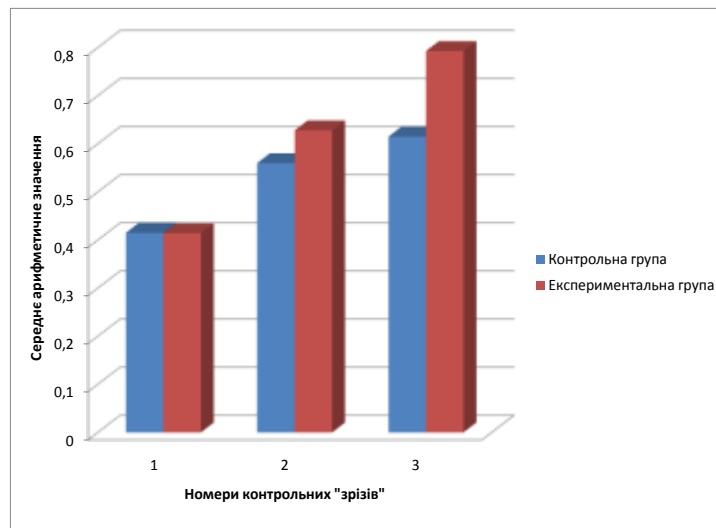


Рисунок 2 – Діаграма розподілу коефіцієнтів повноти виконання операцій

Висновки. Ефективність даних умов були перевірені під час проходження педагогічної практики в Ярмолинецькому технічному ліцеї. Отримані результати показали, що дані дидактичні умови значно підвищують якість підготовки майбутніх фахівців, створюють сприятливу освітнє середовище для формування графічної компетентності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гаранов Д. А. Дидактические условия формирования инженерной графической культуры у будущих бакалавров / Д. А. Гаранов // Известия Саратовского университета. – 2012. – Т. 12. Сер. Философия. Психология. Педагогика, вып. 3
2. Джеджула, О. М. Теорія і методика графічної підготовки студентів інженерних спеціальностей вищих навчальних закладів : автореф. дисерт. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / О. М. Джеджула. – Тернопіль, 2007. – 42 с.
3. Олефіренко Т. Графічна компетентність як складовий компонент всебічного розвитку особистості [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://udpu.org.ua/files/fahovi_vydannya/univer/2010_3.pdf.
4. Усова Н. А. Графическая культура в процессе обучения информатике студентов педагогического вуза [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://imp.rudn.ru/vestnik/2010/2010_2/6.pdf.

Гайдукевич Я.

Науковий керівник – доц. Горбатюк Р. М.

АНАЛІЗ СИСТЕМИ AUTOCAD ЯК ЗАСОБУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ МОЛОДШІХ СПЕЦІАЛІСТІВ «ТЕХНІК – БУДІВЕЛЬНИК»

Розвиток інформаційних технологій постійно висуває нові вимоги до сучасного інженера-конструктора. Давно залишився у минулому період, коли конструкторські розрахунки, креслення та документація виконувалися вручну, а головними інструментами проектувальника були олівець і кульман. Виконання роботи такого роду залежало від багатьох суб'єктивних чинників (ретельність і точність побудови графічного зображення, кваліфікація проектувальника тощо), які впливали на точність креслень і документації. Найскладнішим було те, що даний процес унеможлилював редагування проекту, і як наслідок, об'єкт міг бути далеким від досконалості і потребував значно більше сил та часу.

Одним із напрямів скорочення обсягу трудовитрат під час проектування будівельних зображень є застосування обчислювальної техніки, що дозволило уникнути помилок, які неминучі при ручному виконанні, підвищити точність виконання, мобільність, аналіз різних варіантів і вибору з них більш оптимальних.

Кардинальні зміни в проектуванні відбулися внаслідок застосування в конструюванні тривимірної графіки. Спочатку в будівництві, потім у важкому машинобудуванні, а за ними в

інших галузях господарювання почали активно шукати шляхи впровадження об'ємної комп'ютерної графіки.

Різноманітність функцій і широке коло учасників будівництва пояснює високу інтенсивність потоків інформації на всіх етапах життєвого циклу об'єктів будівництва. Розуміючи це, система освіти повинна адаптуватися під нові стандарти та вимоги суспільства, адже маючи високий рівень фахівців кваліфікації «технік-будівельник» за рахунок використання систем автоматизованого проектування, що вже в недалекому майбутньому стане невідкладним завданням для подальшого розвитку інженерної освіти в Україні.

Упродовж останніх десятиліть у нашій країні активно вивчається проблема застосування нових інформаційних технологій у навчанні, зокрема у викладанні графічних дисциплін. Аналіз наукових досліджень В. Андрієвської, Р. Гуревича, О. Глазунової, О. Джеджули, С. Машбиця, І. Мархеля, В. Ткаченка, М. Юсупової та інших дає підстави для визначення необхідності застосування у навчальному процесі комп'ютерної техніки та створення на цій основі досконалих програм з метою надання студентам можливості формування професійної компетентності в цій галузі.

Метою статті є розкриття особливостей двовимірного моделювання будівельних об'єктів у середовищі AutoCad 2010.

Використання сучасних інформаційних технологій під час підготовки майбутніх фахівців дозволяє вирішити низку завдань:

- впровадження проектних форм і моделей навчального процесу, які передбачають активну експериментально-практичну діяльність суб'єктів навчання, самостійне освідомлення цілей та планування шляхів їх досягнення;
- удосконалення змісту освіти, підвищення ролі фундаментальних знань і вмінь міжпредметного характеру, збільшення ступеня інтегрованості навчальних дисциплін;
- формування і розвиток здібностей до самостійного пошуку, збору, аналізу і представлення інформації, вирішення нестандартних творчих завдань, моделювання і проектування предметів та явищ навколишньої дійсності і майбутньої діяльності;
- створення умов для ефективного прояву фундаментальних закономірностей мислення, оптимізація пізнавального інтересу [1].

Особливості сучасного будівництва визначаються тим, що інформаційні технології стають засобом праці будівельників (розрахунки нестандартних будівельних конструкцій, проектування, планування і реконструкція будівель, вибір необхідних матеріалів, питання рівноваги, деформації, міцності тощо). Саме тому використання у навчально-виховному процесі комп'ютерних засобів дозволяє активізувати експериментально-дослідницьку діяльність суб'єктів навчання.

Для створення будівельних креслень і вирішення завдань навчально-виробничого характеру на лабораторних заняттях, понад усе підходить система двовимірного проектування AutoCAD.

Система автоматизованого проектування і креслення розроблена компанією Autodesk, перша версія якої була випущена у 1982 році. Це була одна з перших програм систем автоматизованого проектування (САПР) для роботи на персональних комп'ютерах. З того часу AutoCAD і спеціалізовані додатки на його основі знайшли широке застосування в машинобудуванні, будівництві, архітектурі та інших галузях промисловості [3].

Перевагою цієї програми у порівнянні із іншими такого ж типу, є підтримка технології DWG, що забезпечує зручність передачі інформації та безпеку, точність і ефективність обміну важливими проектними даними; можливість ефективної спільної роботи проектних колективів; завдяки новій технології Autodesk Sync появилась можливість синхронізації та забезпечення реальної повноти даних, створювати резервну копію на сервері компанії AutoDesk та власному комп'ютері; редагувати файли типу dwg прямо в браузері AutoCAD WS, що не прив'язує користувача до власного комп'ютера і дає можливість побачити і зробити невеликі правки у файлі; постійне оновлення бази документації відповідно до впровадження нових стандартів; адаптування AutoCAD під індивідуальні потреби та розширення її функціональності за рахунок спеціалізованих програм [2, 4].

Сьогодні вдосконалення професійної підготовки неможливе без використання нових комп'ютерних програм.

У процесі аналізу графічного редактора AutoCAD 2010 ми виділили наступні переваги комп'ютерного проектування:

- процес проектування значно прискорюється, оскільки в разі необхідності можна редагувати креслення (у випадку появи нових ідей чи виправлення помилки), тим самим виконати його якісніше, точніше, а головне скоріше на відміну від ручного;

- накопичення та широке застосування розробок, створення власної бази, що легко редагується;

- повний перехід від ручного конструювання до вводу виконання усіх етапів безпосередньо на персональному комп'ютері.

У всіх сучасних системах проектування побудова відбувається за загальним принципом, який передбачає послідовне виконання операцій для раціонального виконання креслення.

Різні системи мають відповідний інструментарій для побудови елементів. Проте деякі базові типи операцій є практично у всіх графічних системах. Геометричні примітиви:

- *Лінія (LINE)* – дана команда використовується для побудови ліній між двома точками. Можливість вибору типу ліній та налаштування товщини, відстані.

- *Полілінія (PLINE)* – послідовність сукупності сегментів ліній та дуг, які розглядаються системою AutoCAD, як один графічний примітив.

- *Коло (CIRCLE)* – дозволяє будувати кола в системі AutoCAD. Є кілька способів створення кіл в AutoCAD. Найбільш розповсюджений спосіб побудови кіл включає встановлення центру кола і вказування другої точки

- *Дуга кола (ARC)* – здійснює побудову дуг кіл. Слід виділити кілька типів побудов: три точки на дузі; початкову точку, центр та кінцева; початкова точка, центр та центральний кут; початкову точку, кінцеву точку та радіус і ін.

- *Багатокутник (POLYGON)* – ця команда дозволяє побудувати правильний багатокутник з числом сторін від 3 до 1024. Довжина сторони може бути заданою радіусом описаного або вписаного кола.

- *Сплайн (SPLINE)* – служить для побудови гладких хвилястих ліній, ліній обриву або ліній розділення виду і розрізу.

- *Штрихування (BHATCH)* – використовується для нанесення штрихувань на креслення.

- *Текст (TEXT та DTEXT)* – написання тексту на кресленнях. За допомогою цих команд можна виконувати надписи на кресленнях.

Команди редагування та масштабування:

- *Видалення (ERASE)* – видалення примітивів з рисунка (зайві лінії або інші об'єкти).

- *Розрив (BREAK)* – Видалення частини примітиву (лінії, кола та дуги або розбиває об'єкт на два об'єкти того ж типу).

- *Переміщення (MOVE)* – перенесення елементів у межах рисунка з одного місця на інше зі збереженням розмірів.

- *Обертання (ROTATE)* – зміна орієнтації існуючого примітива здійснюватися обертанням об'єкта навколо базової точки на деякий кут.

- *Симетричне відображення (MIRROR)* – дозволяє формувати симетричне відображення об'єктів відносно визначеної вісі.

- *Радіус (FILLET)* – здійснюється плавне спряження двох ліній, дуг або кіл за допомогою дуги кола заданого радіуса.

- *Масив (ARRAY)* – багаторазове копіювання виділеного елементу в упорядковану структуру.

- *Масштаб (ZOOM)* – зміна масштабу зображення, яка дозволяє збільшувати або зменшувати зображення графічного об'єкта, не змінюючи його дійсних розмірів.

Команди нанесення розмірів і шари:

- *Лінійний розмір (LINEAR)* – горизонтальний (horizontal), вертикальний (vertical), паралельний (aligned), повернений (rotated).

- *Радіальні розміри (RADIAL)* – коло (diameter) та радіус (radius).

- *Шари (LAYERS)* – дозволяють структурувати креслення, що спрощує управління документу і різними властивостями, такими як типи ліній, колір та ін. За допомогою шарів можна управляти властивостями і відображенням об'єктів. Блокуючи окремі шари, можна забороняти редагування об'єктів.

Розробка будівельного креслення – складний творчий процес, який вимагає від майбутніх техніків будівельників не тільки знань основ проектування та програмних засобів, а також неординарного та гнучкого мислення. Зокрема, надзвичайно важливе значення має вибір раціонального алгоритму у виробничому процесі. З такими явищами майбутні фахівці зустрічаються, коли ознайомлюються з різними технологіями, вивчають загально технічні та спеціальні предмети.

Система AutoCAD, за час свого життя, стала провідною системою на основі якої розроблялися нові САПР і підтримує всі можливості двох і тривимірного проектування, що стали світовим стандартом, а саме:

- ☐ створення об'єктів шляхом вирізання або додавання допоміжних елементів;
- ☐ виконання простих або складних розрізів;
- ☐ побудова допоміжних точок, прямих і площин;
- ☐ задавання складних просторових кривих – ламаних, сплайнів, різних спіралей;
- ☐ створення різних конструктивних елементів – фасок, заокруглень, отворів, ребер міцності, створення різноманітних масивів;
- ☐ використання стандартних компонентів із бібліотеки.

Сучасні тенденції проектування машин і систем свідчать про те, що для досягнення успіху майбутній інженер-педагог повинен однаково добре орієнтуватися:

- ☐ у самому об'єкті, процесі, системі проектування;
- ☐ у методах пошуку оптимального рішення;
- ☐ у відповідному програмному забезпеченні систем автоматизованого проектування (діалогових системах, банках даних, базах знань і ін.);
- ☐ у вільному володінні засобами обчислювальної техніки.

У процесі навчання студентів виявлено, що для розв'язання цього складного, але актуального завдання необхідним є пошук та обґрунтування способів модернізації змістових і процесуальних компонентів системи підготовки майбутнього спеціаліста до використання нових комп'ютерних технологій у професійній діяльності.

Реалізація комп'ютерного моделювання у навчально-виховному процесі підготовки майбутніх будівельників спрямована на підвищення якості знань студентів і формування ґрунтовної комп'ютерно-технічної бази засвоєння професійних знань як засобу покращення фахової підготовки.

У процесі підготовки молодших спеціалістів за фахом «технік-будівельник», надзвичайно важливим питанням є використання функціонального, і найголовніше, актуального програмного забезпечення.

На нашу думку, саме таким програмним засобом є графічний редактор AutoCAD. Одним із найбільших новаторських рішень компанії Autodesk стала модернізація робочого середовища графічного редактора. Новий інтерфейс (рис.1), створено з урахуванням побажань користувачів, дозволяє прискорити виконання складних завдань проектування і спростити виклик навіть рідко використовуваних команд. Досвідчені користувачі зможуть додатково підвищити продуктивність, а новачки — швидко освоїти принципи і методи роботи.

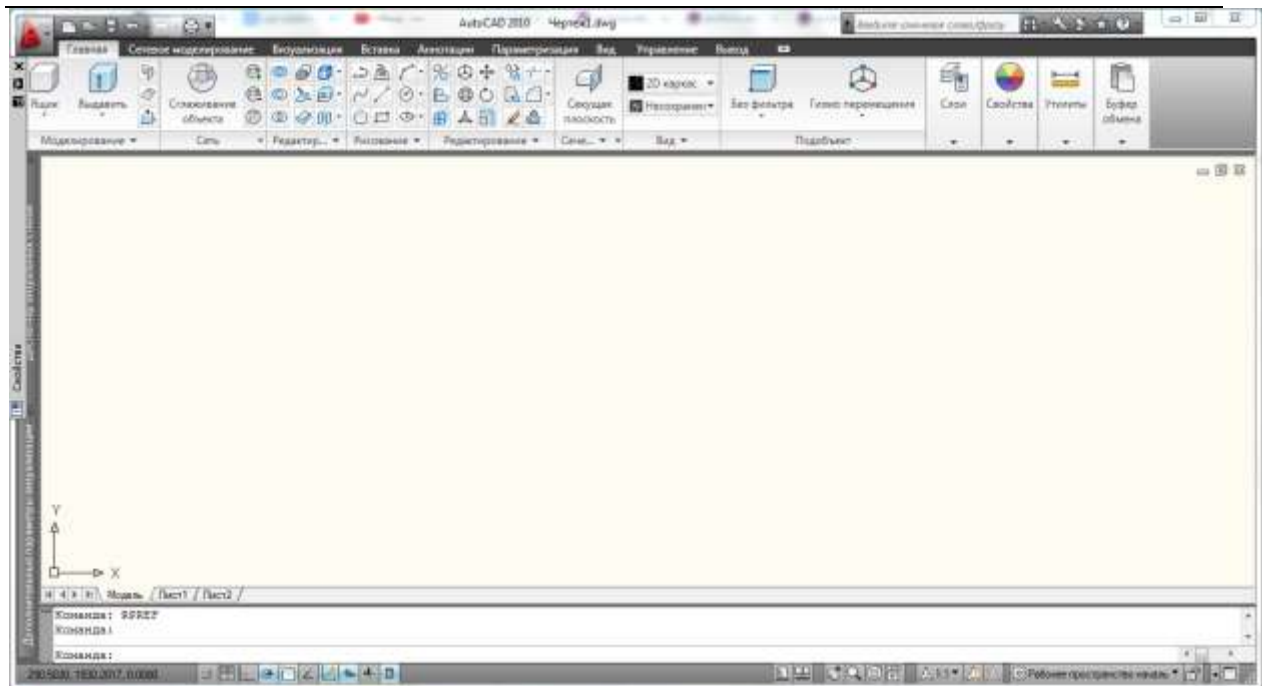


Рис. 1 – Вікно програми AutoCAD 2010. Інтерфейс «microsoft fluent interface»

У процесі підготовки молодшого спеціаліста «технік-будівельник» ми пропонуємо використовувати програмне забезпечення та проходження виробничої практики на підприємствах, які займаються комп'ютерним проектуванням в галузі будівництва, що підвищить можливість професійного рівня підготовки, сформувати у майбутнього фахівця достатню базу знань умінь і навичок, а також використовувати ці знання на практиці.

У подальших дослідженнях слід звернути увагу на алгоритм побудови будівельного креслення засобами САПР більш складних форм, використання шарів, оформлення специфікацій, кутової рамки та їх реалізацію в навчальному процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров (педагогика третьего тысячелетия). // В. П. Беспалько – М.: ИМПСИ, 1998. – 316 с.
2. САПР для інженера [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mikhailov-andreys.blogspot.com/2012/06/autocad-2013-11-autodesk-360.html>.
3. Auto CAD 2010 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://easy-code.com.ua/2011/06/autocad-2010-faq/>.
4. Auto CAD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/AutoCAD>.

Винничук В.

Науковий керівник – доц. Цідило І. М.

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ВІДПОВІДЕЙ НА ВІДКРИТІ ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ ТИПУ «ПІДСТАНОВКИ» ТА «ВІДТВОРЕННЯ» В АВТОМАТИЗОВАНОМУ ТЕСТУВАННІ

Корінне поліпшення якості підготовки фахівців може бути забезпечене не тільки суттєвим удосконаленням методів навчання, але й надійним зворотнім зв'язком, який реалізується через навчальну, творчу та практичну діяльність студентів. Контроль цієї діяльності, тобто контроль якості результатів навчання – одна з важливих проблем методичного характеру.

Саме тому посилення уваги до проблеми контролю занять викликане не тільки бажанням визначити ступінь підготовленості студентів, але й потребою удосконалення всієї системи навчання. Одним із варіантів удосконалення контролю знань являються комп'ютерні системи автоматизованого тестування, які дають можливість студенту самостійно оцінити рівень своїх знань, а викладачу – систематизувати і спростити процес оцінки якості знань студентів.

Під системою автоматизованого тестування розуміється комп'ютерна система тестування стану знань і умінь того, кого навчають, у конкретній предметній області з засобами можливого удосконалення знань і умінь [1].

Аналіз останніх досліджень засвідчує неабиякий інтерес науковців до проблеми аналізу тестування у світлі радикального переосмислення існуючої традиційної системи оцінювання якості знань. Зокрема авторами Базарон С.А., Дмитренко Т. А., Кондратенко Ю.П., Чайка В.М., Шпильовий В.Д. та ін.. розкрито окремі теоретико-методичні проблеми тестування в системі оцінювання.

Проте, системи автоматизованого тестування на даний час досі залишаються недостатньо вивченими як вітчизняними, так і зарубіжними вченими.

Метою статті є аналіз та систематизація відповідей на відкриті за формою тестові завдання другого рівня, а саме типу «Підстановки» та «Відтворення» в автоматизованому тестуванні.

Тест як система завдань специфічної форми і відповідного змісту є науково обґрунтованим інструментом оцінювання знань, умінь і навичок студентів, допомагає здійснювати індивідуальний контроль результатів навчання кожного з них, мобільно керувати навчально-виховним процесом. Порівняно з традиційними формами контролю знань (контрольна робота, іспит, залік, диференційований залік) тестування нерідко виявляється більш ефективним. Адже недостатньо оцінити рівень знань, треба спрогнозувати, як студент зможе ці знання використати. Тобто, зростає роль психологічного тестування [2].

Комп'ютерне тестування пов'язане з розвитком сучасних інформаційних технологій, а тому дозволяє: застосовувати нові адаптивні алгоритми тестового контролю; використовувати в тестах мультимедійні можливості комп'ютерів; зменшити обсяг паперової роботи і прискорити підрахунок результатів; спростити адміністрування; підвищити оперативність тестування; знизити витрати на організацію і проведення тестування [3].

Таким чином, застосування автоматизованого тестування для перевірки знань студентів не тільки полегшує роботу викладача, але і підвищує мотивацію навчальної діяльності студентів, одночасно знижуючи їхню емоційну напруженість у процесі контролю [4].

Тестове завдання, як правило, являє собою питання, яке класифікується за функцією, формою, змістом формулювання і т.п. За формою питання в тестовому завданні поділяють на відкриті і закриті. Якщо на закриті питання дається вибіркова відповідь, то на відкритий за формою тест дається конструйована відповідь, тобто надається право вільно сформулювати відповідь. Зауважимо, що інтелектуалізація процесу аналізу та оцінювання результатів тестування більшою мірою пов'язана з обробкою інформації саме в конструйованих відповідях. Ми розглядаємо завдання другого рівня засвоєння, які містять відкриті за формою питання, а саме тести типу «Підстановка» та «Відтворення».

Тестове завдання типу «Підстановка» вимагає написання навмисно пропущених слів, фраз, формул, умовних позначень, ліній або зображень елементів схем або інших будь-яких істотних елементів тексту. Відповідь на питання тестового завдання типу «Підстановка» може бути простим або складеним.

Відповідно до визначення завдань типу «Відтворення», С. А. Базарон поділяє на наступні класи:

- 1) завдання, що вимагають перерахування якихось характеристик того чи іншого об'єкта (явища) предметної області дисципліни;
- 2) завдання, що вимагають написання формули (рівняння);
- 3) завдання, що вимагають ведення креслення або графіки;
- 4) завдання, що вимагають відтворення визначення поняття предметної області дисципліни [5].

При відповіді на тестове завдання типу «Підстановка» тестований оперує в основному поняттями даної теми дисципліни. Розглянемо приклади тестових завдань з навчальної дисципліни «Інтелектуальні технології управління та прийняття рішень»:

- 1) приклад тестового завдання і його розбір на поняття-синоніми;
- 2) приклад тестового завдання і його розбір на орфографічні помилки;
- 3) приклад тестового завдання і його розбір на поняття-синоніми та орфографічні помилки.

Приклад тестового завдання (ТЗ) і його розбір на поняття-синоніми.

Нехай дано для виконання завдання, представлене нижче.

ТЗ. Вставте пропущене поняття у визначення: «_____ добуток $A=A_1 \times A_2 \times \dots \times A_n$ з функцією належності $\mu_A(x_1, x_2, \dots, x_n) = \min(\mu_{A_1}(x_1), \mu_{A_2}(x_2), \dots, \mu_{A_i}(x_n))$.»

Еталонна відповідь: *декартовим добуток*.

Відповідь тестованого: *прямим добутком*.

Так як відповідь тестуючого є синонімом еталонної відповіді, то для коректного оцінювання відповіді необхідно задавати не тільки еталонну відповідь але і її синоніми.

Приклад тестового завдання і його розбір на орфографічні помилки.

ТЗ. Вставте пропущене поняття у визначення: «_____ – нечіткі змінні, визначені на числовій осі, тобто нечітке число визначається як нечітка множина A на множині дійсних чисел R з функцією належності **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.** де x – дійсне число, тобто **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования..»**

Еталонна відповідь: *Нечіткі числа*.

Відповідь тестованого: *Нечікті числа*.

У відповіді випробуваного допущена орфографічна помилка - перестановка двох сусідніх букв. Такі помилки класифікуються як випадкові помилки, тобто при введенні відповіді випадково натиснуто спочатку букву k , а потім - m .

Такі відповіді некоректно виключати з розгляду, оскільки вони, по суті, є вірними, тому необхідно реалізувати підхід, що дозволяє визначати і виправляти орфографічні помилки у відповіді тестованого.

Приклад тестового завдання і його розбір на поняття-синоніми та орфографічні помилки.

ТЗ. Вставте пропущене поняття у визначення: «_____ комбінацією $A_1, A_2, \dots, A_n$ називається нечітка множина A з функцією належності: $\forall x \in E \mu_A(x_1, x_2, \dots, x_n) = \omega_1 \mu_{A_1}(x) + \omega_2 \mu_{A_2}(x) + \dots + \omega_n \mu_{A_i}(x)$.»

Еталонна відповідь: *Випуклою*.

Відповідь тестованого: *Опуклою*.

В даному випадку випробуваний мав на увазі слово «опуклою», але при написанні пропустив букву $л$, тобто допустив орфографічну помилку. А також в контексті даного тестового завдання поняття «випуклою» і «опуклою» є синонімами.

Наведені приклади показують, що необхідно розробити інтелектуальні методи аналізу та оцінювання відповідей на питання даного типу.

При відповіді на тестове завдання типу «Відтворення» тестований повинен самостійно відтворити відповідь. Розглянемо приклади тестових завдань з навчальної дисципліни «Інтелектуальні технології управління та прийняття рішень»:

1) приклад завдання, що припускає перерахування якихось характеристик того чи іншого об'єкта (явища) предметної області дисципліни;

2) приклад завдання, що припускає відтворення на пам'ять визначення поняття предметної області дисципліни.

Приклад завдання, що припускає перерахування якихось характеристик того чи іншого об'єкта (явища) предметної області дисципліни.

ТЗ. Трикутною конормою (t - конормою) називається двомісна дійсна функція **Ошибка! Объект не может быть создан из кодов полей редактирования.**з властивостями.

Еталонна відповідь: *обмеженість, монотонність, асоціативність, комутативність*.

Відповідь тестованого: *монотонність, комутативність, обмеженість, асоціативність*.

В даному випадку відповідь випробуваного обробляється також як і в тестових завданнях типу «Підстановка», тільки порядок проходження підстановок не враховується.

Приклад завдання, що припускає відтворення на пам'ять визначення поняття предметної області дисципліни.

ТЗ. Якими нечіткими множинами доводиться оперувати у більшості задач?

Еталонна відповідь: { *Унімодальними і нормальними* }

Можливі відповіді тестованого:

1. *Як правило, унімодальними і нормальними.*

2. Унімодальними і нормальними нечіткими множинами.

3. У більшості задач доводиться оперувати унімодальними і нормальними нечіткими множинами і т.п.

З даного прикладу видно, що випробуваний може по різному формулювати відповідь. Тому необхідно використовувати морфологічний і синтаксичний аналізи тексту, що містить відповідь.

Таким чином, при оцінюванні відповідей на тестові завдання типу «Підстановка» і «Відтворення» необхідно обробити відповідь і виявити поняття-синоніми, можливі орфографічні помилки і застосовувати морфологічний і синтаксичний аналізи.

Висновки: Матеріали нашого дослідження дають підстави говорити про те, що при аналізі відповідей на тестові завдання типу «Підстановка» необхідно сформулювати безліч синонімів еталонних відповідей та способи визначення орфографічних помилок у відповідях. В процесі аналізу відповідей на тестові завдання типу «Відтворення» потрібно аналізувати відповіді на завдання, що припускає відтворення визначення понять предметної області. Такий аналіз відповідей дозволить знизити трудомісткість створення тестових завдань типів «Підстановка» і «Відтворення» та перевірки відповідей на них.

Перспективою нашої подальшої роботи буде розробка тестових завдань типу «Підстановка» та «Відтворення» із навчального предмету «Інтелектуальні технології управління та прийняття рішень» для автоматизованої системи тестувань «Moodle» із врахуванням вище наведених рекомендацій, щодо формулювання правильних відповідей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сучасний стан та проблеми комп'ютерного тестування знань студентів [Електронний ресурс] – режим доступу <http://ebookuniverse.net/-pdf-d45142424>. – Назва з екрану.
2. Булах І. Є. Створюємо якісний тест : навч. посіб. / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К. : Майстер-клас, 2006. – 160 с.
3. Минин М. Г. Диагностика качества знаний и компьютерные технологии обучения / М. Г. Минин – Томск: ТГПУ, 2000. – 215 с.
4. Цикина Й. А. Подготовка и проведение учебных курсов в заочно-дистанционной форме обучения. Методические рекомендации преподавателям / Под. ред.. проф. И. А. Цикина, СПбГТУ, 2000. – 57 с.
5. Базарон С. А. Система интеллектуального анализа и оценивания конструируемых ответов при автоматизированном тестировании : автореф. дис. канд. тех. наук : 05.13.01 / Базарон Сэсэгарс Алавновна. – Улан-Удэ, 2011. – 24с.

Шевченко С.

Науковий керівник – проф. Федорейко В. С.

ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРІВ НА ТВЕРДОМУ БІОПАЛИВІ

В умовах гострої нестачі енергетичних ресурсів, обумовлених різними об'єктивними і суб'єктивними причинами, гостро встає проблема їх раціонального використання. Ефективне використання енергоресурсів приводить не тільки до скорочення витрат на їх придбання, але і покращує екологічний стан в цілому.

Основним «споживачем» енергетичних ресурсів є теплогенератори для виробництва теплової енергії (парові та водогрійні котельні агрегати) на потреби опалення, гарячого водопостачання та виробництва.

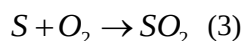
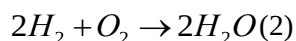
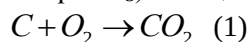
У працях вітчизняних і закордонних авторів [1, 2, 4] розкриті питання, пов'язані з принципом роботи теплогенераторів, обґрунтовано процес горіння палива, приділено значну увагу різним видам сировини. Проте питання утворення енергоефективної паливної суміші, автоматизації процесу подачі палива та повітря науковцями висвітлено недостатньо.

Метою наших досліджень є розробка способу підвищення коефіцієнту корисної дії теплогенератора за рахунок впровадження системи керування подачею палива та повітря.

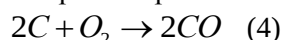
Виклад основного матеріалу. Одним із ефективних способів енергозбереження є раціоналізація процесу горіння палива в теплогенераторах. Досконалість процесу горіння палива визначає економічність роботи котла й сприяє захисту навколишнього середовища від

забруднення. Подача палива й повітря в топку котла повинна здійснюватися в певному співвідношенні оскільки, недостатня або надмірна кількість повітря знижує ефективність роботи теплогенератора[5].

Для ефективного горіння палива потрібні певні умови. У залежності від цих умов можливе повне або часткове окислення горючих частин. При повному окисленні, продукти, що утворилися не можуть більше з'єднуватися з окислювачем і виділяють теплоту. Продуктами повного окислення горючих елементів є оксиди вуглеводню (CO_2), водню (H_2O) і сірки (SO_2 і в меншій мірі SO_3). Реакціями повного окислення горючих являються наступні:



Причинами неповного згорання палива є те, що не всі горючі елементи окисляються. Крім того, при окисленні горючих елементів утворюються продукти, які б могли брати участь в процесі горіння. При неповному окисленні горючих елементів можуть утворитися з'єднання:



Неповне окислення горючих елементів пов'язано з недостатньою подачею окислювача, невідповідній подачі палива і повітря по часу, недостатнім перемішуванні палива і повітря. Найбільша кількість теплоти виділяється при повному окисленні горючих елементів [6].

Витрати палива на горіння визначають по повному згоранню палива в топці котла. Мінімальна кількість повітря V^0 , достатнього для повного згорання одиниці маси палива, називають теоретично необхідною кількістю повітря. Величина V^0 і кількісне співвідношення між масами або об'ємами взаємореагуючих речовин визначають за реакціями (5) - (8) окислення горючих елементів [2].

Для реакції (5) на 1 кмоль (12,01 кг) вуглецю використовується 1 кмоль кисню, який має при нормальних умовах (температура 20 °C і тиск 0,1МПа) об'єм 22,4 м³, або на 1 кг вуглецю необхідно використати $22,4 : 12,01 = 1,866$ м³ кисню. При цьому утворюється 1,866 м³ CO_2 . На кількість вуглецю $C/100$ кг в 1кг палива використовується $V_{O_2}^C = 1,866 C/100$ м³ кисню і утвориться $1,866 C/100$ м³ CO_2 . Аналогічним чином можуть бути розраховані за рівняннями (7) і (8) розхід кисню на спалювання водню і сірки (м³/кг):

$$V_{O_2}^H = 5,55 \frac{H}{100} \quad (5)$$

$$V_{O_2}^S = 0,7 \frac{S}{100} = 0,375 \cdot 1,866 \frac{S}{100} \quad (6)$$

$$V_{H_2O}^H = 11,1 \frac{H}{100} \quad (7)$$

$$V_{SO_2}^S = 0,7 \frac{S}{100} \quad (8)$$

Зі співвідношень (5) - (7) з врахуванням об'ємного вмісту кисню у повітрі (21%) і паливі $O/(100 \rho_{O_2})$, отримуємо кількість повітря, теоретично необхідного для повного окислення горючих елементів,

$$V^0 = \frac{V_{O_2}^0}{0,21} = 0,0476 \left[1,866 (C + 0,375S) + 5,55H - \frac{O}{\rho_{O_2}} \right] \quad (9)$$

$$\text{або} \\ V^0 = 0,0889 (C + 0,375S) + 0,265H - 0,0333 \frac{O}{\rho_{O_2}} \quad (10)$$

де, C, S, H і O – масові частки (%) горючих елементів і кисню у даному паливі.

Переважно V_0 розраховують для робочої маси палива. Для запобігання неповного згорання палива у топку подають кількість повітря V_b більше теоретично необхідного [2].

При проектуванні котлів і аналізі їх роботи користуються коефіцієнтом надлишку повітря a , який дорівнює відношенню фактично поданого кількості повітря до теоретично необхідного,

$$a = V_B / V^0(11)$$

Рациональне протікання процесу горіння вимагає сталості його стехіометрії, тобто забезпечення відповідного надлишку кисню (повітря), що обумовлюється стехіометричним коефіцієнтом a . Для ефективного протікання процесу горіння твердого біопалива у природному вигляді величина a повинна знаходитись в межах 1,4-1,6 (рис. 1).

За такої величини a у виробленому газі буде знаходитись близько 7,5% сухого кисню O_2 і близько 13% CO_2 . Враховуючи практичну неможливість регулювання величини стехіометрії в процесі горіння, спалювання біомаси має проходити при надлишковій кількості кисню. У залежності від виду палива та заповнення камери згоряння дійсний коефіцієнт надлишку повітря складає 1,5 – 2,0. Найвищі величини a (навіть $>2,0$) можливі при спалюванні полін, середні (1,4 – 1,6) відносяться до зрубків деревини, а найнижчі (1,2 – 1,3) необхідні для пилу, тирси та брикетів (гранул). Надлишкова величина коефіцієнту a підвищує температуру в камері спалювання і може викликати плавлення попелу [3].

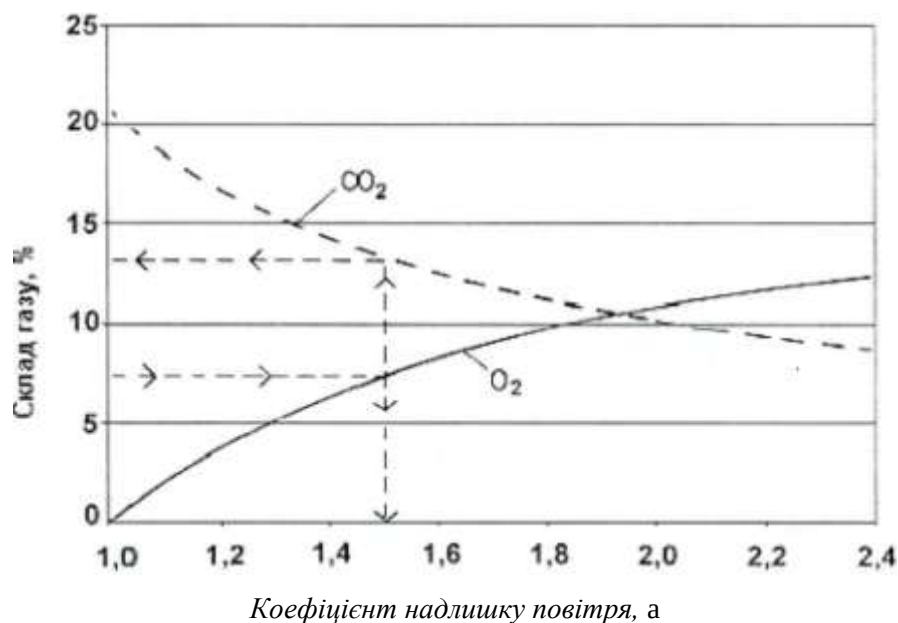


Рис. 1. Рациональний коефіцієнт надлишку повітря a при спалюванні деревини (ефективне спалювання)

Забезпечити оптимальні співвідношення паливо-повітря можливо шляхом застосування автоматичного регулювання процесу горіння в топці, яке здійснюється за рахунок регульованої подачі палива і повітря.

Вхідним регулюючим впливом служить подача повітря в топку, а вихідною регульованою величиною – зміст кисню в димових газах. Реалізуючи даний спосіб схема АСР містить у собі автоматичний регулятор, що вимірює склад димових газів (значення коефіцієнту a) і сприймаючий імпульс по тиску пари (температурі води) у котлі, що керує виконавчим органом (ВО) подачі палива і повітря.

Найбільш характерні структурні схеми регулювання співвідношення паливо-повітря наведені на рисунку 2.

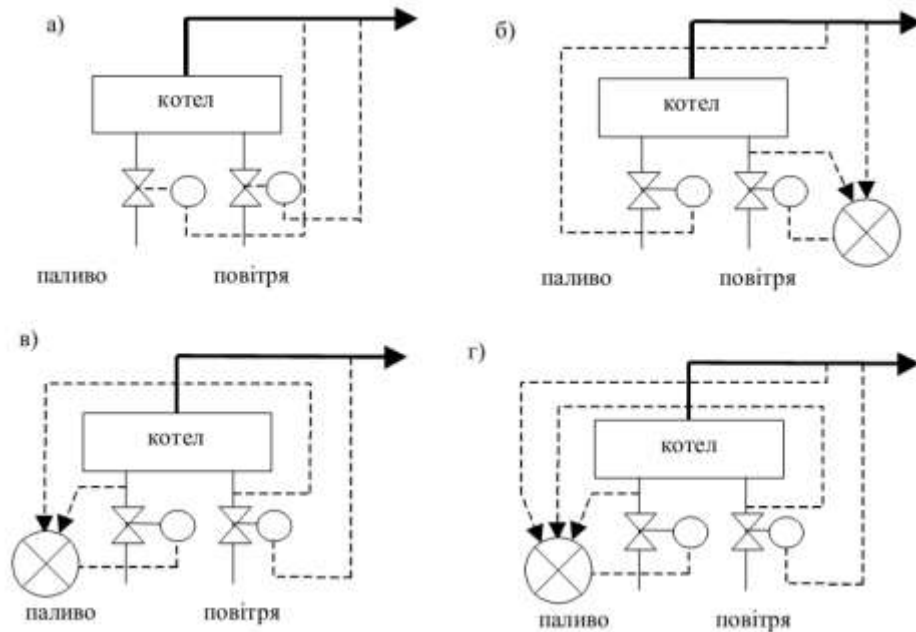


Рис.2. Схеми систем регулювання процесу горіння

Рівнобіжне керування подачею палива і повітря в залежності від навантаження котла реалізує схема, зображена на рисунку 2 а. Дана схема не забезпечує високої точності співвідношення паливо-повітря, тому що погодити дійсні витрати повітря і палива в оптимальному співвідношенні підбором характеристик ВО важко.

Схема, показана на рисунку 2 б, також здійснює рівнобіжне керування подачею палива і повітря, але витрата повітря безупинно вимірюється і коректується зворотним зв'язком, унаслідок чого його подача в топку пропорційна керуючому сигналу. Це підвищує точність підтримки заданого співвідношення паливо-повітря.

Послідовне регулювання паливо-повітря реалізує схема, приведена на рисунку 2 в. Імпульс по тиску пари керує подачею повітря, а потім пропорційно останньої встановлюється подача палива. За допомогою вимірників витрати повітря і палива узгоджуються і співвідношення паливо-повітря в сталих режимах визначається точністю виміру зазначених середовищ.

Схема, представлена на рисунку 2 г забезпечує рівнобіжне керування подачею палива і повітря по імпульсі від тиску пари, а коректування співвідношення паливо-повітря – зміною подачі палива.

Слід зазначити, що всі наведені вище системи регулювання співвідношення паливо-повітря мають право на існування і вибір конкретної системи залежить від безлічі факторів, що характеризують режим роботи теплогенератора. Тобто при стабільній роботі на номінальному навантаженні можливо обмежитися схемою 2 а, при роботі зі зміною навантаження варто вибирати схеми 2 б-г.

Упровадження різних систем автоматизації процесів горіння вимагає певних витрат. Така система повинна відслідковувати більше 50 параметрів і управляти більш ніж 20 пристроями, а також передбачати сигналізацію про вихід параметрів за встановлені межі й сигналізацію про спрацьовування захистів, що діють на зупинку котла. А для запобігання виводу з ладу котла у випадку виникнення небезпечних ситуацій алгоритм роботи системи повинен передбачати захист, що реалізований припиненням подачі палива у камеру горіння. Однак отриманий економічний ефект від їх впровадження дозволяє одержати позитивний результат вже в перший опалювальний період, що дає можливість використовувати різні варіанти фінансування реалізації подібних проектів.

Також слід зазначити, що досконалість процесу горіння палива визначає економічність роботи котла і сприяє захисту навколишнього середовища від забруднення.

Висновки. Проведені дослідження свідчать про необхідність детального врахування основних характеристик твердої біомаси при конструюванні котлів для її використання в якості основного палива. Також слід врахувати, що процес спалювання потребує регульованої подачі повітря, оптимальна кількість якого залежить від кількості, вологості та властивостей сировини, що спалюється. Отже, необхідно здійснювати автоматизовану подачу палива і повітря на основі аналізу складу димових газів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ахмедов Р.Б. Технология сжигания горючих газов и жидких топлив. – 2-е изд. перераб. и доп. / Р.Б. Ахмедов, Л.М. Цирюльников. – Л.: Недра, 1984. – 238 с.
2. Вилу Варес Справочник потребителя биотоплива [под. ред. Виллу Вареса] : Таллинский технический университет / Вилу Варес, Юло Каск, Пеэтер Муйсте, Тьну Пиху, Сулев Соосаар. – Таллинн 2005. – 184 с.
3. Двойнишников В.А. и др. Конструкция и расчет котлов и котельных установок : Учебник для техникумов по специальности «Котлостроение» / В.А. Двойнишников, Л.В. Деев, М.А. Изюмов. – М. : Машиностроение, 1999. – 264 с.
4. Дубровін В.О. Біопалива (технології, машини і обладнання) / В.О. Дубровін, М.О. Корчемний, І.П. Масло та ін. – К. : ЦТІ «Енергетика і електрифікація», 2004. – 256 с.
5. Загородній Р.І. Особливості експлуатації твердопаливних теплогенераторів / Р.І. Загородній // Науковий вісник НУБіП України. – К. : НУБіП, 2011. – Вип. 166. – Ч. 4. – С. 239-247.
6. Котлер В. Р. Оксиды азота в дымовых газах котлов / В.Р. Котлер. – М.: Энергоатомиздат, 1987. – 144 с.
7. Росляков П.В. Разработка рекомендаций по снижению выбросов оксидов азота для газомазутных котлов ТЭС / П.В. Росляков [и др.] // Электрические станции. – 1991. – № 9.

Мельник Ю.

Науковий керівник – проф. Федорейко В.С.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ДВОКОМПОНЕНТНОГО ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ НЕЧІТКИХ СИСТЕМ

Одним з перспективних шляхів вирішення енергетичної самодостатності України є використання твердого біопалива. Біомаса – четверте за значенням паливо у світі, дає близько 2 млрд. тонн умовного палива на рік, що становить – 14 % загального споживання первинних енергоносіїв у світі. При цьому, понад 70 % альтернативних поновлюваних джерел енергії походить з неї.

Варто зазначити, що тверде біопаливо відіграє істотну роль в енергозабезпеченні промислово розвинених країн: у США його частка становить близько 4 %, у Данії – 6 %, у Канаді – 7 %, в Австрії – 14 %, у Швеції – 16 % [4].

Аграрний ресурс твердого біопалива може істотно покращити регіональні енергетичні потреби і в Україні. З кожного енергетичного гектара можна використати близько 2-3 тони соломи, що є еквівалентом 1 тонни кам'яного вугілля. Навіть у процесі використання 10 % посівних площ для вирощування необхідної сировини в нашій країні можна одержати щорічно 6-9 млн. тонн соломи для локального енергетичного використання [1].

Перевага твердого біопалива над традиційним полягає у тому, що рослини, які вирощують для його виробництва, забирають вуглекислий газ з атмосфери і виділяють кисень. Тобто воно за своєю сутністю практично є нейтральним щодо зростання парникового ефекту.

Вказані позитивізи призвели до реанімації старих і створення принципово нових технологій з виробництва пресованої біомаси (соломи, тирси та інші). Їх експлуатація показала як переваги, так і недоліки обладнання, що випускається вітчизняними та закордонними підприємствами. Тому дослідження, спрямовані на підвищення ефективності та надійності систем, що виготовляють тверде біопаливо є перспективними та актуальними.

Регулювання продуктивностей технологічних машин в даний час здійснюють у ручному режимі засобами частотно-регульованого електропривода, що не забезпечує їх синхронної роботи і призводить до перевитрат електроенергії асинхронними двигунами, використаними у лініях.

Питання про використання нечітких систем управління для керування процесом роботи асинхронних двигунів досліджено недостатньо.

Метою наших досліджень є розробка нечіткого нейроконтролера, що з використанням засобів інтелектуальних систем керування, забезпечить зменшення витрат електроенергії і підвищення якості виробництва двокомпонентного твердого біопалива шляхом зв'язного дозування компонентів.

Найбільш розповсюдженими способами утилізації біомаси є їх тюкування, брикетування, гранулювання та подальше використання в якості твердого біопалива. Ці альтернативи стали економічно доцільними у зв'язку з постійним зростанням вартості енергетичних ресурсів та значним підвищенням паливних характеристик з використанням новітніх технологій.

Існуючі лінії з виробництва твердого біопалива (Україна, Росія, Польща) у зв'язку з випадковою продуктивністю робочих машин і відсутністю зв'язного регулювання мають високу енергоємність і не забезпечують необхідну якість продукції. Вказані недоліки обумовили необхідність створення енергозберігаючої інтелектуальної системи керування потоковою лінією виробництва твердого біопалива.

Для реалізації вказаної задачі необхідно дослідити режими роботи поточкових ліній, розробити математичні моделі технологічного процесу, оцінити енергоощадні швидкісні режими робочих машин, розробити систему регульованого електроприводу зв'язного дозування компонентів біопалива з використанням нейроконтролера на основі fuzzy-технологій.

Ступінь завантаження електродвигунів змішувача, дозаторів і преса безперервної дії значною мірою визначає питому енергоємність процесу брикетування біомаси, яка згідно [3] визначається за формулами (1,2):

$$E = \sum_i^n E_i + E_{зм}, \quad (1)$$

$$E = \sum_i^n \frac{P_i}{Q_i} + \frac{P_{зм}}{\sum_i^n Q_{зм}} + \frac{P_{np}}{\sum_i^n Q_{np}} \quad (2)$$

де: i – номер компонента; n – кількість компонентів; E_i – питома енергоємність дозування i -го компонента, кВт·год·т⁻¹; Q_i – маса i -го компонента, т; $E_{зм}$ – енергоємність процесу змішування, кВт·год·т⁻¹; P_i , $P_{зм}$ і P_{np} – витрати електроенергії під час дозування i -го компонента, змішування і пресування суміші відповідно, кВт·год.

Витрати електроенергії пропорційні потужності, що споживається електроприводами з мережі, залежать від продуктивності робочих машин або режимів навантаження електродвигунів, що характеризуються значними нерівномірностями. Враховуючи випадковий характер навантаження можна визначити за виразом (3):

$$P = P_{xx} + k(\bar{Q} + \Delta Q) \quad (3)$$

де: P – витрати електроенергії у режимі холостого ходу електродвигуна, кВт·год; P_{xx} – витрати електроенергії у режимі холостого ходу електродвигуна, кВт·год; k – коефіцієнт пропорційності споживаної потужності від продуктивності, кВт·год·т⁻¹; $\bar{Q}$ – середня продуктивність, т·год⁻¹; ΔQ – випадкові відхилення продуктивності, т·год⁻¹.

З метою оптимізації, необхідно правильно вибрати потужності електродвигунів для приводу робочих машин, що працюють в режимі випадкових навантажень. Для цього знімаються графіки струму в часі і розраховуються спектральні щільності випадкових процесів навантаження. Далі за методом, запропонованим у [3], визначають еквівалентний струм і необхідну потужність.

Мінімізація другої складової рівняння (3) здійснюється за рахунок підвищення точності та рівномірності дозування компонентів у потоці. Вказану задачу успішно вирішують системи зв'язного регулювання продуктивності дозаторів компонентів твердого біопалива [5].

Витрати електроенергії пропорційні потужності, що споживається електроприводами з мережі, залежать від продуктивності робочих машин. Режим навантаження асинхронних електродвигунів (АД) у поточних лініях характеризуються значною нерівномірністю, тому враховуючи випадковий характер навантаження, викликаний характером потоку, нами отримано сумарні змінні втрати електроенергії в електроприводі дозаторів (4):

$$\sigma A_{\Sigma} = 4J_{\Sigma} (\omega_3 \sigma_{\omega} + \sigma_{\omega}^2) \quad (4)$$

де: σA_{Σ} – сумарні втрати енергії; J_{Σ} – сумарний момент інерції активних органів дозатора, приведений до ротора АД; ω_3 – частота обертання приводного двигуна, рад·с⁻¹; σ_{ω}^2 – дисперсія швидкості електропривода, с⁻².

У ході досліджень процесу дозування компонентів біопалива доведено, що під час зростання дисперсії швидкості також зростає дисперсія продуктивності. Зменшення цих показників призводить до економії енергії, а також покращує збалансованість суміші біопалива. Тому керування повинно включати в себе первинні перетворювачі продуктивності дозаторів компонентів, регульований електропривод дозаторів безперервної дії та нейрорегулятор на базі мікропроцесорного контролера, який переналаштовується в залежності від складу і характеристик технологічного обладнання та рецептури біопалива. Проведений аналіз показав, що застосування системи дозволяє знизити енергоємність процесу виробництва твердого біопалива на 15-20 %.

На основі поданих вище результатів досліджень розроблено імітаційну модель системи керування зв'язним дозуванням компонентів біопалива з використанням нейроконтролера для здійснення керування технологічним процесом (рис 1).

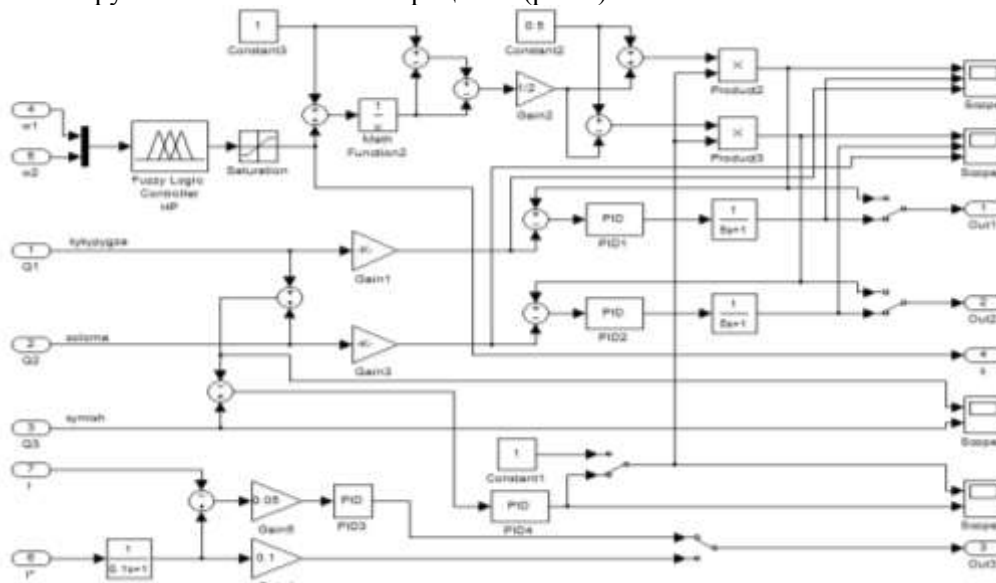


Рис. 1. Імітаційна модель системи керування зв'язним дозуванням компонентів біопалива

Враховуючи особливості взаємозв'язку залежностей, для зменшення величини похибки, доцільно розроблену нами систему керування дозуванням розбити на три частини, що керуються роботою окремих регуляторів:

- перша – на основі фаззі-регулятора, що відтворюватиме залежність, яка визначає коефіцієнт масового співвідношення компонентів суміші k за величинами вологостей w_1, w_2 ;
- друга і третя – на основі PID-регуляторів (відповідно P1 та P2), які зменшують дисперсію продуктивностей дозаторів Q_1 та Q_2 із врахуванням визначеного коефіцієнту k і поточних значень продуктивностей.

Для створення fuzzy-регулятора НР використано дві входні лінгвістичні змінні:

- вологість кукурудзи, w_k – містить 5 термів, межі визначення змінних – [10 14];
- вологість соломи, w_s – містить 3 терми, межі визначення змінних – [14 35];

Вихідним термом є коефіцієнт пропорційності k , що задається діапазоном значень $[0.5 \ 5]$ і визначає масове співвідношення компонентів суміші. В даному випадку доцільнішим є використання гібридної мережі, яка розробляється згідно алгоритму Sugeno (рис.2).

Для навчання експертної системи встановлено 100 епох і отримано середньоквадратичну похибку 0.2248. Після перевірки системи контрольною вибіркою, проведено оптимізацію структури мережі шляхом підбору оптимальної кількості нейронів. На цьому кроці середньоквадратична похибка становила 0.19978.

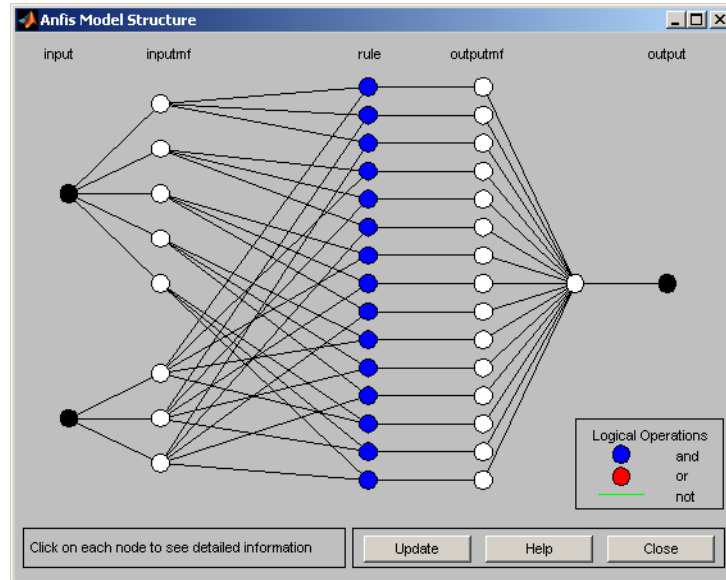


Рис. 2. Структура Anfis-моделі типу Sugeno для знаходження коефіцієнту масового співвідношення компонентів суміші k

На рис.3 представлено результати моделювання, які відображають варіації продуктивності дозаторів в процесі регулювання швидкості робочих органів у встановленому діапазоні зміни k та вологості суміші w при фіксованій вологості подрібнених качанів кукурудзи $w_1 = 12 \%$, зміні вологості подрібненої соломи w_2 в межах 14-35 % без корекції, а також з корекцією швидкості робочих органів дозаторів за поточними продуктивностями Q_1 , Q_2 , Q_3 .

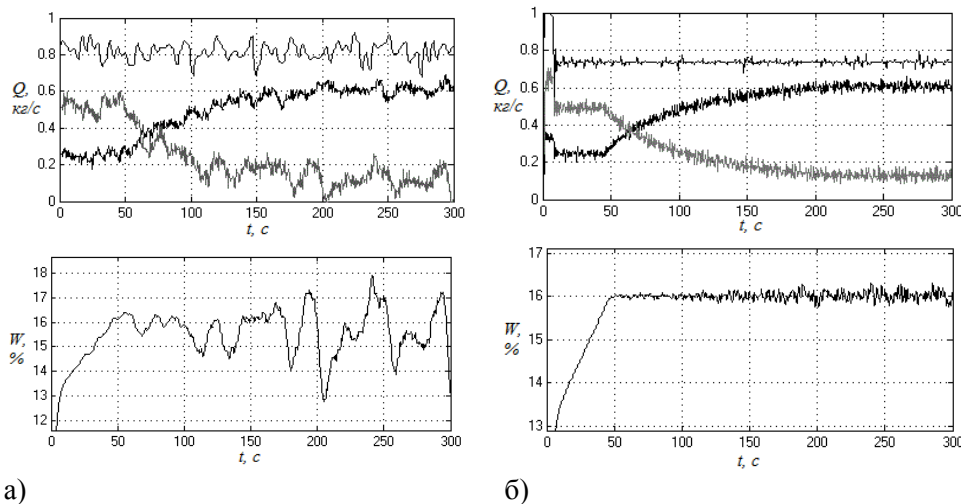


Рис. 3. Дисперсії продуктивностей дозаторів Q_1 , Q_2 , Q_3 і вологості суміші w :
а) – без корекції, б) – з корекцією швидкостей робочих органів дозаторів

Дослідження розробленої системи керування методом математичного моделювання показує, що застосування нечітких регуляторів дозволяє спроектувати систему регулювання високої якості: система володіє достатньою швидкістю (час встановлення заданої вологості

на виході змішувача з урахуванням чистого запізнювання становить 10 с, перерегулювання не перевищує 2,5 %). Тому застосування нечітких регуляторів доцільно і перспективно.

Висновки: Розроблений нейроконтролер для керування електрогидравлічним комплексом виробництва двокомпонентного твердого біопалива на основі нечіткої логіки дає змогу:

- розширити вологісний діапазон базової сировини до 35%;
- скоротити час інтегрування потоків суміші у бункері-змішувачі до мінімально необхідного (20 с) та суттєво зменшити його об'єм (до 0,05 м³) та потужність привідного асинхронного двигуна з 3 кВт до 0,25 кВт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гарбель М.С. Порівняльне виробництво твердого біопалива в Україні: стан та перспективи розвитку / М.С. Гарбель // Науковий вісник НЛТУ : зб. наук.-техн. праць. — Львів : РВВ НЛТУ. — 2011, № 9. — с. 126-131.
2. Герман-Галкин С.Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB / С.Г. Герман-Галкин. — СПб. : Корона-принт. — 2001. — 320 с.
3. Жовмір М.М. Ресурси біомаси для енергетичного використання в Україні / М.М. Жовмір, В.І. Недовесов, О.П. Смірнов та ін. // Енергетика і електрифікація. — 2002, № 6. — С. 38-45.
4. Енергетична стратегія України до 2030. [Електронний ресурс]. — в Режим доступу:
5. <http://www.mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358>.
6. Корчемний Микола. Енергозбереження в агропромисловому комплексі / Микола Корчемний, Валерій Федорейко, Володимир Щербань. — Тернопіль : Підручники і посібники. — 2001. — 984 с.
7. Соколов М.В. Автоматизированное проектирование и расчет шнековых машин / [М.В. Соколов, А.С. Клинов, О.В. Ефремов, П.С. Беляев, В.Г. Однолько] // Монография. — М. : Издательство Машиностроение, 2004. — 248 с.
8. Федорейко В.С. Енергетично ефективні режими роботи регульованого асинхронного електропривода / В.С. Федорейко // Вісник Тернопільського державного технічного університету. — Тернопіль: ТДТУ, 2004. — Т. 9, № 3. — С. 83-90.

ІНСТИТУТ МИСТЕЦТВ

Фок М.

Науковий керівник – проф. Кондрацька Л. А.

АНТРОПОЛОГІЧНІ УМОВИ ВОКАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ-ВОКАЛІСТІВ

Важливість проблеми вокальної підготовки майбутніх педагогів-вокалістів полягає у тому, що вона є важливим компонентом фахової підготовки студентів у вищих навчальних закладах мистецького спрямування. Основні положення даної проблеми знайшли широке висвітлення у світоглядно-культурологічній, психолого-педагогічній, науково-методичній літературі.

Психологічним і науково-методичним питанням вокального процесу присвячено роботи В. Багадурова, К. Витвицького, Ф. Вітта, П. Голубева, Л. Дмитрієва, В. Ємельянова, Ф. Заседателя, К. Злобіна, Д. Люша, В. Морозова, І. Назаренка, І. Прянішнікова, Р. Юссона, В. Юшманова та інших. Вимоги до вокальної підготовки та голосу вчителя музики багато в чому співпадають з вимогами до підготовки студентів виконавської вокальної спеціальності, що відображено в працях Н. Гребенюк, А. Датського, Л. Василенко, О. Маруфенко, А. Менабені, Г. Стасько, Ю. Юцевича, О. Прядко, О. Матвєєва, Л. Гавриленко.

Педагогічний доробок теоретиків і практиків освіти і культури показав, що проблема вокальної підготовки студентів протягом останніх десятиліть досліджувалася у багатьох напрямках, але антропологічний підхід до розв'язання проблеми розвитку вокальних умінь, ще не поставав предметом спеціального дослідження.

Мета статті. Розкрити зміст антропологічних умов вокальної підготовки майбутніх педагогів - вокалістів.

Однією з головних психолого-педагогічних проблем становлення і розвитку творчої індивідуальності залишається проблема пізнання і розуміння її людської природи. Адже «людина - це верховний центр світового життя, яке падає через неї, і через неї має піднятися; пізнавши сутність людини, пізнаєш і розумієш сутність буття» [1, с. 218].

До того ж, як зауважує Д.Юм, операційна однаковість елементів будови людського тіла, як і духу, забезпечується універсальним принципом детермінізму як стихійної обумовленості усіх дій у фізичному і ментальному світах [4]. Таким чином, спотворення образу людини, на думку К. Ясперса, веде до спотворення самої людини, оскільки той образ (подоба), який ми вважаємо істинним, сам стає фактором нашого життя, вирішує характер нашого спілкування з іншими і з самим собою, прогнозує життєву настроєність та вибір завдань [7].

Ось чому в антропологічному знанні криється найбільша загадка людської цілісності, феномен людської здібності відроджувати свій зв'язок із світом і відчувати задоволення та щастя від повноти існування. Принцип пізнання і розуміння людської природи націлює суб'єкта педагогічного процесу на розкриття не тільки своїх можливостей, але й ціннісно-сміслових орієнтирів життєдіяльності, які допомагають йому відновлювати гармонію із самим собою.

Звісно, пізнання і розуміння людської природи - це завдання грандіозного масштабу, його рішення було метою нашої культури з давніх часів. Це принцип, яким не може займатися обмежена кількості спеціалістів.

Він знаходить своє місце в різних сферах наукового дослідження людини - філософії, етиці, антропології, естетиці, психології, фізіології, біології, педагогіці тощо. Не може

стояти осторонь від цієї проблеми і методика, оскільки вона, як наука, вивчає закономірності навчання, відштовхуючись від природних особливостей студентів.

І це стосується не тільки сфери фізіологічних, когнітивних, емоційних, чуттєвих, музичних, співочих задатків та здібностей, а й сфери потреб, мотивів, прагнень, бажань, устремлінь, цілей та смислів майбутніх спеціалістів. У контексті сказаного викладач вокалу обов'язково має розуміти, що відбувається у внутрішньому світі студента. Не можна блукати на поверхні - це призведе до помилок, які іноді важко виправити. Інакше кажучи, наше знання і розуміння природи людини у процесі вокального навчання отримують сувору перевірку як у повсякденному житті студентів, так і в їхньому майбутньому професійному зростанні.

Отже, знання і розуміння умов мудрої реалізації людської природи дає можливість нам досягнути, прийняти і зрозуміти світ бажань, уподобань, спрямувань, прагнень, мотивів та цілей особистості студента на шляху проектування ним свого майбутнього.

Антропологічні умови вокальної підготовки – це умови, які забезпечують здатність вокаліста до співу серцем. Сюди відносяться:

- створення благочестивої атмосфери на занятті з постановки голосу;
- мотивація самокорекції суб'єктів вокально – педагогічної взаємодії на основі осмислення креаціоністичної концепції антропогенези;
- забезпечення вільного самовизначення і активізації особистісних ресурсів майбутнього вокаліста.

Перша - умова створення благочестивої атмосфери на занятті з постановки голосу - передбачає виховання здатності вокаліста до розуміння відмінності між творчою індивідуальністю (як того що дано) і особистістю (як того що має набутися), зокрема розрізнення індивідуальності як єдності душі уособленого індивіда, у всій повноті її відцентрової тенденції (я<-> не – я) і особистості як єдності духа особи у всій повноті її доцентрової тенденції (я = не я).

Отож, створення благочестивої атмосфери передбачає організацію спів буттєвої творчості на рівні учень – вчитель і на рівні виконавець – автор через осмислення алгоритму енергетичної тотожності (М. Кокжаєв).

Друга умова - мотивація самокорекції суб'єктів вокально – педагогічної взаємодії на основі осмислення креаціоністичної концепції антропогенези передбачає реалізацію наміру майбутнього вокаліста до розширення серця і розуму задля розвитку вокальних здібностей на духовному рівні, тобто на основі «лікування» – очищення душі у молитві (як діючого чинника сходження благодаті, яка попадає всі спотворення духа потенційної творчої індивідуальності). Представники сучасної педагогічної антропології (Б. Бім – Бат, Г. П. Щедровицький, І. Ямбург) таке душевне очищення тлумачать як розвиток внутрішнього (інтра – індивідного) простору творчої особи в діяльно – опосередкованому спілкуванні з ближнім.

Третя умова забезпечення вільного самовизначення і активізації особистісних ресурсів майбутнього вокаліста передбачає розвиток навиків звукоутворення, артикуляції, співацького дихання, вокально – слухових навичок і навичку емоційно – виразного виконання на основі аналогічного самоконтролю, тобто духовного контролю рефлексивності психіки та психологічного регулювання вокальної діяльності. Це означає виховання здатності до споглядання найменших м'язових рухів голосового апарату та режимів роботи голосових зв'язок, обернених зв'язків з м'язовими вібраційними та іншими відчуттями, а відтак споглядальної координації співу, маніпуляції внутрішньо–слуховими уявленнями і їх співвідношенням у процесі роботи над вокальною інтонацією. Тобто йдеться не лише про акустично вірне відтворення висоти та характеру звуків, не тільки про вирівненість і диференціацію тембру (на основі вслуховування у звучання голосу), відповідного розподілу уваги на психо – фізіологічних (м'язових, вібраційних) відчуттях від того чи іншого вокального прийому, але й на осмисленні антропологічної сутності співочого процесу та значенні відповідних рефлексивних зв'язків як наслідок духовного стану співака.

З цією метою доцільним є осмислення так званого «антропологічного семантичного інваріанту» вокального звукоутворення і дихання як показника душевного здоров'я і релігійного наміру. Йдеться про досягнення відчуттів лінійного спіралеподібного і кругового

інтонаційного рухів як прообразу молитовної аскетичної практики, зокрема відтворення відповідних молитовних станів:

- псалмічного, прохально-покаянного, хвалебно-гімнічного, жертовно- любовного з включенням відповідних резонаторів. Одним із чинників такої практики є реалізація мономірної ритміки вокального дихання та енергетичного зв'язку вокального звукоутворення з ладовим етосом (Ю. Холопов);

- через стан відкритості душі до Богоспівкування.

Ефективність вокальної підготовки майбутніх педагогів-вокалістів залежить від методів, за допомогою яких викладач постановки голосу здійснює процес передачі вокально-педагогічного досвіду. Методом вокальної підготовки можна вважати спосіб організації упорядкованої взаємопов'язаної діяльності педагога та студента, спрямованої на практичне засвоєння та теоретичне осягнення засад вокального навчання, тобто – спосіб, за допомогою якого викладач передає, а студент засвоює теоретичні знання та вокально-практичні уміння та навички. Так, наприклад, у сучасній вокальній педагогіці використовуються різні методи розвитку співацького голосу. Існують класичні методи розвитку співацького голосу вокалістів (концентричний, інструментальний, фонетичний). Поряд з ними у вокальній педагогіці виникають і новаторські методи постановки голосу, зокрема фонопедичний (В. Смелянов) та алгоритмічний (Д. Огороднов). Їх коло розширив Р. Юссон, досліджуючи основні фізіологічні та акустичні явища співацького голосу. Йдеться про: 1) методи прямого впливу на установки та рухи м'язів і тембру; 2) методи, які використовують внутрішні відчуття співака; 3) методи емоційного налаштування співака; 4) методи використання зворотних зв'язків слухового походження [5]. Дана класифікація методів схожа на систему методів за Л. Дмитрієвим, а саме: 1) методи прямого впливу на м'язові установки; 2) методи впливу на тембр голосу шляхом зміни забарвлення голосних; 3) методи фіксації внутрішніх відчуттів; 4) методи вольових наказів та емоційних станів; 5) методи слухових впливів [2]. З опорою на класифікування методів у загальній педагогіці науковець А. Менабені виокремила пояснювально-ілюстративний та репродуктивний методи постановки голосу [3]. З метою оптимізації змісту та форм організації сучасної вокальної підготовки майбутньому вчителю-музиканту, звісно, слід передбачити застосування як відомих методів формування вокальної компетентності, так і пошуку нових.

Таким чином, необхідність наукового обґрунтування антропологічних умов вокальної підготовки майбутнього вчителя-вокаліста, належить до актуальних сучасних проблем музичної педагогіки, музичного мистецтва і стосується розроблення системно-методичного комплексу вокальної освіти загалом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бердяев Н.А. О назначении человека/ сост. Л.И. Греков, А.П. Поляков/ Н.А. Бердяев. – М. : Республика, 1993. – 383 с. – (Библиотека эстетической мысли.)
2. Дмитриев Л. Основы вокальной методики: [учеб. пособ. для муз. вузов] / Леонид Борисович Дмитриев. – М.: Музыка, 1968. – 675 с.
3. Менабени А. Г. Методика обучения сольному пению /Анджелина Георгиевна Менабени. – М. : Просвещение, 1987. – 93 с.
4. Юм Д. Трактат о человеческой природе/ Д. Юм. – Минск : Попурри, 1998. – 720 с.
5. Юссон Р. Певческий голос: Исследование основных физиологических и акустических явлений певческого голоса / Рауль Юссон. – М. : Музыка, 1974. – 262 с.
6. Ясперс К. Смысл и назначение истории/ К. Ясперс; пер. С нем. – М. : Политиздат, 1991. – 527 с. (Мыслители XX в.)

Новицька Н.

Науковий керівник – доц. Водяний Б.О.

ВИКОРИСТАННЯ БАНДУРНОГО РЕПЕРТУАРУ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ОСНОВ НАЦІОНАЛЬНОЇ МУЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується динамізмом і глобальністю масштабів перетворень у всіх сферах життєдіяльності людини. При цьому помітно зростає

тенденція нівелювання ролі національних культур і цінностей. Домінування прагматично-раціональних систем суспільних відносин може призвести до того, що цінності національних культур розчиняться в глобальному інформаційному просторі. Цей процес є наслідком втрати сучасною людиною духовних орієнтирів і, якщо цю тенденцію не зупинити, то кінцевим результатом буде повна моральна деградація. Шляхів і способів порятунку, насамперед, треба шукати у духовній площині, яка уособлює викристалізовані здобутки національного та загальнолюдського.

Стан справ у галузі української музичної культури завжди безпосередньо залежав від суспільної формації, в якій ця культура існувала у кожний конкретний історичний період. А загалом, ми, на жаль, мусимо констатувати, що історична доля української культури впродовж цілих століть була досить складною. Антагоністична до українських національних інтересів політика у сфері культури і виховання молоді була спрямована на те, щоб зруйнувати національну самосвідомість, увесь культурний устрій життя українців, спрямувати у забуття історичну пам'ять, героїчне і трагічне минуле, знищити українські народні традиції, мову, морально-побутові звичаї. Головний удар спрямовувався на освіту, всю соціально-культурну сферу, що є головним чинником формування свідомості людини. Робилось все для того, щоб стерти будь-які вияви національних почуттів до рідної землі, свого народу, його історії, культури. Витіснені з громадського, державного життя, національні культурні цінності функціонували у звуженому середовищі окремих родин та в поодиноких випадках у навчально-виховній діяльності національно свідомих педагогів.

Бандурне мистецтво є невід'ємною частиною української музичної культури, її знаковим явищем, що творить самобутній звуковий символ українства. Виконавство бандуристів яскраво репрезентоване в багатьох сферах національно-культурного середовища – від фольклорного, аматорського до академічного мистецтва. Позначена активністю і багатством творчості сучасних бандуристів стала загальнокультурним надбанням України. Тому в контексті сучасних українських соціально-культурних реалій бандурне мистецтво має справді непроміняючу цінність.

Теоретичний аналіз наукової літератури з піднятого нами питання дозволяє виявити протиріччя між існуючими сучасними соціально-культурними реаліями і ціннісним ставленням шкільної молоді до національного музичного мистецтва; постійно зростаючими вимогами щодо гуманістично-орієнтованого характеру музично-творчої діяльності бандуристів та фактичним змістом цієї діяльності у системі навчально-виховної роботи загальноосвітніх шкіл.

Метою даної статті є проаналізувати типові жанри бандурного репертуару і показати можливість його спрямування на процес формування основ національної музичної культури учнів загальноосвітніх шкіл.

Сучасний бандурний репертуар охоплює широке коло різножанрових сольних та ансамблевих композицій. Поряд із академічними формами, як класичної, так і сучасної музики, віртуозними п'єсами продовжують співіснувати традиційні твори кобзарства – думи, балади, псалми, історичні та ліричні пісні, прикладна інструментальна музика. У стильовому відношенні репертуар бандуристів стає багатим і різноманітним – від вокальних арій, інструментальних п'єс і сюїт епохи бароко і класицизму до сучасних українських музичних творів.

Н. Морозевич у своєму дослідженні бандурного мистецтва як культурного надбання сучасності, наводить такі художньо-образні типології бандурного репертуару:

- 1) бандурний репертуар класики кобзарської діяльності січової та післясічової діб;
- 2) фольклорно-професійний етап роботи бандуристів;
- 3) бандурний репертуар «перехідної» доби романтичного XIX століття, коли фольклоризація бандурного професіоналізму складала паралель загальноєвропейському фольклористському нахилу музичного «народництва»;
- 4) бандурний репертуар у вітчизняному мистецтві XX століття, в якому головує концертно-професійний статус виступу бандуристів [3,78].

Особливістю бандурного репертуару є його різножанровість.

Поширеним жанром героїчного поетичного епосу українського народу, який є найбільш ефективним для формування основ національної культури учнів виступають *історичні пісні* –

ліро-епічний жанр, який об'єднує пісні, що базуються на справжніх історичних подіях. На відміну від думового епосу, історичним пісням притаманна форма з усіма її структурними компонентами – ритмом, мелодичною побудовою, чітким поділом на строфи. Історична пісня утворює багатожанровий цикл. Основним критерієм її класифікації є історична тематика. Історичні пісні слід трактувати у вузькому та широкому розумінні. В першому випадку це ті пісні, які оспівують конкретну історичну особу, подію (про Байду, Морозенка, Хмельницького, Мазепу, Супруна, про Турбаївське повстання 1789-1793 рр., скасування панщини 1861 р. та ін.); у другому - історичні події є тільки тлом для певної життєвої ситуації, що відображена в пісні, котра входить у різні жанри. Прикладом можуть бути історичні колядки, щедрівки, історичні балади (про Бондарівну і пана Каньовського, ряд чумацьких, на зразок «Сидить пугач на могилі» чи «Як крикнув же наш пан отаман з-за зеленого гаю» та ін.). Історична пісня у власному розумінні слова виокремилася під впливом зростання національної та політичної самосвідомості. Найактивніше вона розвинулась у XVI – XVII ст. на тлі визвольних козацьких війн проти турецько-татарських нападників та польсько-шляхетського гніту.

Вся пов'язана з історією України усна творчість, у тому числі історична пісня, найближча до реальності, на якій століттями лежали заборони правдомовності, нашарування викривлених інтерпретацій подій, що відбувалися з українським народом у його стосунках із сусідами, тільки зараз здобула право говорити від власного імені, подати першотексти в їхньому істинному значенні відносно найдавніших періодів історії України-Русі, періоду козаччини, новітніх часів організації збройної боротьби січових стрільців та УПА у XX столітті. Різні перехресні чинники, що впливали на формування історичної пісні України, її широка географія (з центрами історичних подій), поєднання в ній елементів сільської та міської пісенної культури надали різнобарвності її поетичному та музичному стилю, а постійне оновлення сюжетами впливало на її новітні стильові модифікації.

Серед історичних пісень найвідоміші: Пісня про Байду, «Засвіт встали козаченьки», «Про Сагайдачного та Дорошенка», «У полі могила», «Про Морозенка», «Течуть води Черемоша» та багато інших.

До репертуару епічних співців-бандуристів входили також *балади*. Народні балади – це багатокуплетні, строфічні пісні з розвиненим сюжетом гостро драматичного змісту. Схильність кобзарів і лірників до виконання балад пояснюється передусім спільністю епічних сюжетів останніх до епіки дум, історичних пісень, псалмів і кантів, а саме: епічні, фантазмагорично-легендарні, родинно-побутові, історичні, моралізаторські мотиви балад перегукуються із подібними собі у суто кобзарських жанрах.

У козацьку добу формувалися чисто інструментальні жанри української музики – народні танці: гопак, козачок, гайдук, метелиця, тропак. Наявність *танцювальної музики* в репертуарах кобзарів, бандуристів та лірників говорить про широку функціональну спроможність музикантів та досконалість музичних інструментів. Є свідчення, що в XIX ст., навіть на початку XX ст. лірників та бандуристів запрошували як музик для супроводу танців. Танцювальні мелодії є залишковим елементом світської музичної культури, зниклої наприкінці XVIII століття. Сольне виконання інструментальних мелодій вимагало від музиканта високого технічно-виконавського рівня, імпровізаторських здібностей, відчуття характеру й темпу кожного танцю, навіть уміння виконувати окремі куплетні віршовані співанки — тобто володіння цільним самостійним комплексом, притаманним танцювальному жанру. Якщо для сільських музик (скрипалів, цимбалістів, бубністів та ін.) виконання танцювальних мелодій було фахом, то для старців, які й без того мали чималий репертуар, знання танцювальної специфіки треба розглядати як прояв неординарності та багатогранності таланту. Наявність танцювальних мелодій та світських пісень у старцівському репертуарі свідчила про раціональність їхньої діяльності, розуміння ними необхідності співіснування в людському житті духовної та світської складових.

Через обмежену кількість нотно-музичних зразків та незадовільний стан вивчення автентичної хореографії класифікувати танцювальні твори за жанрами практично дуже важко. Можна лише уявити собі ту широченну українську танцювальну палітру, яка існувала в народному побуті XIX—XX ст, збережену, принаймні, у назвах народних танців: «Дудочка», «Козак», «Козачок», «Козак-валець», «Гопак», «Тропак», «Запорожець», «Циганочка»,

«Метелиця», «Горлиця», «Молодичка», «Саврадим», «Шутиця», «Недоступ», «Вербунок», «Курчата», «Гарбуз», «Судак», «Тетяна», «Зарушка», «Млинок», «Чоботи» і велику кількість маршів, польок, вальсів та інших інструментальних танцювальних форм [5, 81].

Історично-ретроспективний огляд репертуару творчості кобзарів і бандуристів дозволяє стверджувати, що вагому в ньому частку посідали думи. Якщо думи та билини виконувалися народними співцями сольо, то історичні пісні охопили значно ширше виконавське коло.

Першопричиною появи духовних творів у виконанні мандрівних співців можемо вважати толерантність українського православ'я до народних традицій у XVI—XVII ст. Один із видів духовного співу, найбільш поширений в Україні XVII—XVIII ст., називається «*кант*», і включав він у себе як духовні, так і світські, переважно триголосні, вокальні твори. За визначенням Музичного енциклопедичного словника: «духовні канти позначаються також терміном „псальма“. За музичною мовою світські канти тяжіють до народної пісенності; псальми до професійного церковного співу. Як правило, кант — синкретичний твір поета й композитора в одній особі, що зберігає традиції анонімності» [4, 233].

З середини XIX ст. термін «кант» поступово зникає із розмовного побуту старців. Цю назву ще можна подекуди знайти в нотних збірниках, однак у записах автентичних розповідей старців її вже немає. Можливо, термін поступово перестав використовуватися старцями ще в XVII—XVIII ст., коли під назвою «кант» поширювалися світські твори, які доволі негативно сприймали в старцівському середовищі. «Псальма», як назва біблійного походження, більше імпонувала й поступово почала переноситися на інші жанри співаних творів: козацькі, невідницькі, моралістичні, «сковородинські», соціально-побутові. Це підтверджують безпосередні розповіді кобзарів та лірників, а також наявність у старцівській професійній мові слова «псалити», тобто «співати» [2, 214].

Духовні вірші та псальми це значна частина спадщини духовної культури, епічної творчості. Вона є проміжною ланкою між власне фольклором та літературою, з найдавніших часів їх становлення і відображає типову для слов'янського світу тривалу епоху двовір'я - язичництва та християнства і поступової його християнізації. Темою духовних віршів і псалмів були переспіви біблійних сюжетів про створення світу, наприклад, «Голубина книга», «Плач Адама», «Про Лазаря», «Про Йосифа прекрасного», євангельських - «Христові муки», «Плач Богородиці», «Олексій, чоловік Божий», «Георгій Побідоносець» та ін. Псальми становили половину, а в деяких випадках і більшу частину виконуваних кобзарями і лірниками творів. Таку їх велику кількість у порівнянні з думами, що, за правилами кобзарської і лірницької науки, мали значний пріоритет, можна пояснити зміною статусу епічного співця: в кінці XIX - на початку XX ст. основним засобом заробітку, були для старців не героїчний епос, а молитви, прохання, жебранки, співзвучні з тогочасними складними соціальними умовами, а також збільшенням попиту на ці твори серед широких мас.

Головна ідея духовних віршів і псалм - тлінність земного життя, вищість духовного над тілесним, моралістично-дидактичні мотиви. У цілому - це поезія жертвності, страдництва, звернена до вищої справедливості. Порівняно з канонічними церковними молитвами і проповідями духовні вірші й псальми, звані ще побожними старцівськими піснями, - плід позацерковної, або навколоцерковної діяльності, «на миру». Вони існували за законами усної творчості й, подібно до дум та інших епічних творів, підлягали варіюванню, імпровізації, змінам залежно від місця побутування, хисту та уподобань індивідуального виконавця.

За музичною формою світські канти тяжіють до народної пісенності, тоді як псальми здебільшого наближені до професійного церковного співу. Псальми кобзарсько-лірницького репертуару - це цілком оригінальне явище української духовної культури. Виникнувши в середовищі письменого міського населення, через представників середньої суспільної верстви (нижчі клірики, спудеї, ремісники), діставшись самого сільської музичної соціальної спільноти (бандуристи, лірники, стихівничі) і остаточно у такий спосіб фольклоризувавшись, псальми стали однією з найвищих форм українського духовного співу.

Сьогодні для бандури створюється надзвичайно різноманітний у жанровому відношенні репертуар, що охоплює інструментальні, вокально-інструментальні, сольні та ансамблеві твори. На цей процес впливають такі фактори, як удосконалення інструмента, наявність віртуозів-виконавців, рівень вимог педагогічної та концертної практики. За словами В. Дутчак: «У

становленні професійного репертуару для бандури розрізняються два головних напрями: створення оригінальних бандурних композицій та здійснення транскрипцій (перекладів) для інструмента. В оригінальній сольній музиці для бандури вельми помітним стає процес укрупнення жанрів (соната, концерт – серед інструментальних; стилізована дума, балада – серед вокально-інструментальних) і, водночас, ускладнення музичної мови. Розширюється репертуар і ансамблів бандуристів: інструментальні п'єси, фантазії, в'язанки пісень в обробці сучасних композиторів» [1,14].

Авторами творів для бандури є композитори професіонали, члени спілки композиторів України А. Коломієць, К. Мясков, М. Дремлюга, В. Кирейко, В. Зубицький, А. Муха, Б. Фільц та ін.; відомі виконавці і педагоги-бандуристи С. Баштан, І. Марченко, В. Петренко, О. Герасименко, Р. Гриньків; композитори і виконавці діаспори Г. Китастиї, В. Ємець, З. Штокалко, В. Мішалов, Ю. Олійник.

Отже, використовуючи у різних формах навчально-виховної роботи у загальноосвітній школі всю різножанровість бандурного репертуару можна здійснювати комплексний вплив на формування в учнів основ української національної музичної культури. Справді, найважливіші явища нашої культури мають своє відображення у бандурному репертуарі. Головні з них - це філософія життя, соціальні проблеми, своєрідне світосприйняття, відображення колективного духовного досвіду української нації в боротьбі за незалежність, свободу, визначення людини головною цінністю суспільства. В цілому бандурне мистецтво виступає як носій духовних, соціальних, морально-етичних, історичних та героїко-патріотичних цінностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дутчак В. Професійні засади бандурного мистецтва // Бандура. – 1997. – №5 – С. 9-14.
2. Кушпет В. Старцтво: мандрівні старці-музиканти в Україні (XIX – поч. XX ст.): Наукове видання. – К.: Темпора, 2007. – 592:іл.
3. Морозевич Н. Сучасне бандурне мистецтво. Ідейно-художні та музично-виражальні засади // Наукові записки ТНПУ ім.в. Гнатюка та Національної музичної академії України ім. П. Чайковського. Сер. Мистецтвознавство. – Тернопіль: К., 2006. – Вип.1(16). – С.75-79.
4. Музыкальный энциклопедический словарь / гл.ред. Г.В.Келдыш. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – 672 с.
5. Стратілат А. Про стійкість традицій кобзарства в Україні // Народна творчість та етнографія. - 2004. - 1-2. - С.79-83.

Нагайовський П.

Науковий керівник – доц. Ороновська Л. Д.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗУЧУВАННЯ РЕПЕРТУАРУ В САМОДІЯЛЬНОМУ ХОРОВОМУ КОЛЕКТИВІ

На початку ХХІ століття спостерігається зростання інтересу до хорової педагогіки, відбувається масове утворення хорових колективів і настільки ж масове їх зникнення та розпад. В умовах відродження української національної культури і освіти пріоритетного значення набувають процеси оновлення художньо-естетичного навчання і виховання особистості. Вагоме місце у цьому процесі посідає функціонування самодіяльних хорових колективів, діяльність яких спрямована на розвиток, задоволення естетичних потреб, виховання талантів та здійснення професійної підготовки найбільш обдарованих особистостей.

Однак, комплексне дослідження цього явища, проведене в Академії хорового мистецтва Г.А. Струве, виявило ряд «вузьких місць» в процесі функціонування типового самодіяльного хорового колективу. Стало відомим, що однією із основних причин самоліквідації самодіяльних хорових колективів являється низька якість музично-педагогічної і психолого-педагогічної роботи – тих факторів, які мають не тільки навчальне, але і виховне значення. З однієї сторони в ряду самодіяльних колективів яскраво виражена відсутність чи недостатньо висока якість навчальної роботи, яка покликана підвищувати вокально-виконавчий і професійний рівень хорового колективу. З іншої – недостатня якість (або взагалі відсутність) роботи психологічного характеру, направлена на виховання учасників колективу і формування особливої сфери серед людських відносин, що актуалізує підняту проблему.

Мета статті – проаналізувати особливості підбору та розучування репертуару в самодіяльному хоровому колективі.

Виклад основного матеріалу. Самодіяльний хор повинен займатися регулярно протягом 10-11 місяців на рік. Основний вид занять хору – репетиція. На тиждень проводиться не менше двох репетицій, кожна по 2-3 години з 10-15-хвилинною перервою. Репетиції проводяться в точно визначений час, зазвичай після основної роботи учасників хору. Нерідко вибір часу для репетицій ускладнюється змінною роботою артистів хору. У такому разі одна репетиція на тиждень може проводитися в різний час, з врахуванням змінної роботи учасників хору, а друга репетиція обов'язково повинна проводитися у вихідний день, коли артисти хору можуть зібратися всі разом. Інколи репетиції проводяться в обідню перерву або між змінами. Такі репетиції мають бути виключенням, оскільки вони спочатку володіють невисоким педагогічним потенціалом і не можуть забезпечити значного зростання виконавської майстерності хору [1, с. 33-35].

Кожне заняття хору слід чітко організовувати і планувати з врахуванням довготривалих творчих завдань хорового колективу. Розучування твору з хором можна умовно поділити на два етапи: засвоєння вокально-технічної сторони та робота над створенням художнього образу. Обидва аспекти тісно взаємопов'язані, складаючи єдине ціле.

На початку репетиції, особливо в тих випадках коли доводиться працювати над твором без супроводу, (в тих випадках, коли доводиться працювати над) необхідно дати колективу ладотональний настрій (проспівати з хором гаму у висхідному або в низхідному русі, інтервали, тризвуки, акорди з розв'язанням в основну тональність каданси тощо). При цьому хормейстер повинен слідувати за правильним формуванням звука, чистотою інтонування, ансамблевою злагодженістю як кожної партії, так і всього хору. Далі рекомендується пояснити учасникам колективу зміст твору, розказати про композитора, його творчу стилістику, про автора тексту. Зробити це треба у цікавій та доступній формі. Потім керівник ознайомлює хористів з музикою, програвши її на фортепіано два-три рази від початку до кінця та підспівуючи те чи інше місце. Окремо бажано дати характеристику інструментального супроводу, якщо такий є. Виконавські наміри диригента повинні бути не лише зрозумілі хору, але й викликати спів розуміння у співаків, захопити їх.

У залежності від кваліфікації хористів та від ступеня складності хорового твору існують його розучування:

- ☐ по партіях.
- ☐ усім хором.

Ці два способи мають свої привілеї та вади. В першому випадку забезпечується тверде знання кожним співаком партії, але випускається з уваги вокально-хоровий ансамбль. В іншому – учасники колективу набувають уваги ансамблевого співу, швидко орієнтуватися в гармонії обстановці, проте часто не всі беруть однаково активну участь у процесі репетицій. Тому в початковий період пропонується працювати по партіях або по групах, але тільки після попереднього осмислення твору всім хором.

Для того, щоб прискорити засвоєння пісні, хормейстер повинен добре і своєчасно підкреслити тотожні і зовсім однакові мелодичні звороти в пісні. Попередити учасників хору в цьому разі означає запобігти помилці, бо хористи здебільшого намагаються ототожнити не зовсім подібні, щодо мелодії, побудови. Добре використати засоби графічного показу подібних і не зовсім подібних місць. Подібні можна підкреслити прямо. Дужкою, а змінні хвилястою лінією.

На вибір методичних прийомів при розучуванні пісні впливає на:

- а) рівень музично-хорової підготовки хору;
- б) зміст, характер, складність і фактура пісні;
- в) мета розучування.

Проте варіантність прийомів при розучуванні пісні зовсім не свідчить про відсутність певних сталих художньо-педагогічних принципів, на які спирається методика розучування (матеріалу) репертуару з різноманітними дитячими хорами[2,с.55].

Велику роль у розучуванні пісні грає дидактичний принцип свідомості і активності навчання. Свідоме засвоєння пісні, активна і свідома робота над технічними засобами

художнього виконання пісні, є обов'язковими, як обов'язковим є виявлення і формування дитячого ставлення до змісту, краси пісні, до її головної думки.

Підкреслюючи роль дидактичного принципу в розучуванні пісні, ми не знижуємо ролі інших – урахування вікових особливостей систематичності, правильного співвідношення художнього образу і техніки тощо.

Процес розучування пісні можна умовно поділити на чотири етапи:

- ☐ ознайомлення з піснею;
- ☐ засвоєння музичного і літературного;
- ☐ робота над технікою художнього виконання тексту;
- ☐ завершальна художня доробка;

Етапи ці умовні, бо вони не відокремлені один від одного. Так, при ознайомленні з піснею, ми до деякої міри посуваємося в напрямку засвоєння пісні коли учасники засвоюють пісню, вони в певній мірі оволодівають і технікою її виконання, тощо, але все ж таки в кожному етапі, є своя головна мета, яка виявляється в назві даного етапу. Головне завдання в назві етапу – ознайомлення з піснею, 2-го – засвоєння літературного і музичного текстів і т. ін. Отже, завдання першого етапу, щоб хористам пісня сподобалась, зацікавила їх, викликала бажання розучити її, щоб вони зрозуміли в основному її головну думку, побудову тощо. Перший етап в свою чергу можна поділити на 3 частини:

- а) вступну бесіду;
- б) показ пісні;
- в) бесіду після показу.

В другому етапі особливого значення набуває робота над правильним відтворенням інтонації і ритму. Подібно до того, як при засвоєнні літературного тексту велику роль відіграє правильна вимова слів, так само при засвоєнні музичного тексту таке ж значення має відтворення інтонації і ритму.

Отже хормейстер весь час мобілізує слух хористів на усвідомлення мелодичних ходів («широкі»), («вузькі»), ладову завершеність чи незавершеність фрази, не допускає форсованого, напруженого звуку, що впливає на інтонування. Слідкує за диханням тощо.

Як, бачимо другий етап роботи над піснею зливається з третім – технічною роботою над художнім виконанням. Маючи у головне завдання – засвоїти з учасниками хору літературний і музичний тексти, хормейстер в той же час звертає увагу учнів на будь-які порушення елементарно правильного співу. Далі на третьому етапі він звертає особливу увагу на технічну сторону виконання.

Залежно від пісні і вокально-хорової підготовки класу чи хорового колективу повстають різні вокально-хорові завдання і, залежно від цих обставин, буде намічатись послідовність і прийоми в їх розв'язанні.

На основному етапі хормейстер закріплює, відшліфовує набуті навички і знання, при цьому варто нагадати хористам те основне, що характеризує пісню, її образи. Бажано, щоб хормейстер знайшов якісь нові дані, підкреслив у пісні якісь риси, про які ще нічого не говорив, викликав нові асоціації.

Тепер пісню співають спочатку до кінця, поступово добиваючись свободи виконання, повного контакту між хором і диригентом, чутливої реакції та його жесту. На першому етапі диригент працює з кожною партією окремо.

Сопрано сольфеджують третю частину твору. Тут для них є певні труднощі, зокрема, інтонування хроматичних та діатонічних півтонів. Керівник сам співає їх і просить вокалістом повторювати за ним.

Під час репетиції з спора новою партією диригент має слідувати й за тембровим колоритом. У процесі роботи з альтами хормейстер закликає до уваги також басів, оскільки альти здебільшого дублюють їхню партію. Вже з самого початку співу альтова група буде сольфеджувати з тенденцією до пониження, що провокується властивостями основного тону сі-бемоль мінору. Тому директор просить вокалістів інтонувати початок мелодій трохи гостріше. Після того як альти просольфеджують свого партію, керівник хору працює з ними над тенорами[3,с.362].

Тенори, як правило, порівняно легко справляються зі своєю партією. Треба тільки вимагати від них гранично нестійкого інтонування звука **ля-бекар** як ввідного тону.

При розучуванні басової партії хормейстер. Як і в роботі з альтами, прагне до уникнення заниженого звучання основного тону.

Одночасно керівник хору добивається також від басів виразного насиченого тембру, який відповідав би суворому та стриманому характеру скорботної музики.

Розучивши цю частину по партіях, диригент приступає до роботи над нею з усіх хором. Тут і хормейстер, і його вихованці мусять звернути увагу не лише на акордове звучання, а й на ансамблеву злагодженість, метро ритм. Однаковий ритм у всіх голосах спричиняється до компактності, щільності хорової фактури.

Диригент слідкує за ансамблем, подвоєні голоси радить співати тихіше, басы – гучніше, що значно полегшить ансамблювання та дасть змогу яскравіше підкреслити гармонію.

Основне смислове навантаження тут несуть на собі сопрано. Поліфонічна фактура спричиняється до неспівпадань ритму та поетичного тексту в ритмі партій. Цей розділ вирізняється великою емоційною виразністю музики, розширенням діапазону кожного з голосів.

Починати роботу треба з програванням на фортепіано та сольфеджування по партіях. Партія сопрано, незважаючи на плавність мелодичної лінії в цілому, відкривається стрибкоподібним рухом.

Співаки схильні підвищувати ці інтонації, тому останні вимагають ретельного закріплення. Привертають до себе увагу також низхідні великі секунди.

Партія сопрано має складний тріольний ритмічний малюнок, який необхідно виводити спокійно й неметушливо.

Сопрано, як і інші голоси будуть співати з тенденцією до пониження звуку до через хід на малу секунду. В них та попередні альтеровані зміни у мелодиці.

Питання про діапазон і тембр дитячого голосу звукоутворення, дихання, розспівування, дикцію, ансамбль, строй репертуар хору не нові, вони докладно висвітлені в різних наукових: методичних працях, але тут проблема коротко розглянути кожен з них питань окремо.

Дитячий голос за діапазоном докорінно відрізняється від голосу дорослої людини. Дихання – основа співу, завжди повинно бути в центрі уваги вчителя.

Від того, як діти дихають під час співу, залежить успіх хорового співу взагалі. Найкращим показником співацького дихання є комплексний, то зв'язний і плавний спів. Основний репетиційний час відводиться роботі над репертуаром. Репетиції умовно можна розділити на дві групи: робочі репетиції і репетиції перед концертом. Дві-три репетиції перед концертом хору повинні включати, головним чином, репертуар, який буде виконаний в концерті. Якщо виступ хору складатиметься всього з двох-трьох творів, то безпосередня репетиційна підготовка до виступу може бути скорочена.

Слід виділити репетицію в день концерту. Окрім виспівування в неї включається повторення найбільш складних фрагментів з виконуваного в концерті репертуару. Не слід прагнути проспівувати всі твори повністю. За часом репетиція в день концерту не повинна перевищувати одну-півтори години.

Методи організації робочої репетиції хору багато в чому визначаються рівнем виконавської майстерності і музичної грамотності учасників хору. Чим вище цей рівень, тим менше часу можна відводити на репетиції по хорових партіях. Низький рівень виконавської майстерності хорового колективу вимагає не лише більше часу відводити заняттям по хорових партіях, але і організовувати заняття з окремими співаками хору [4,с.224-258].

Організація робочої репетиції визначається мірою складності репертуару, станом його засвоєння на даний момент.

Робочу репетицію самодіяльного хору доцільно проводити, використовуючи всілякі форми її організації (по партіях, групах, спільно). Всілякі форми оживляють вміст роботи, викликаючи меншу стомлюваність учасників хору. Найдоцільніше першу половину репетиції (одну-півтори години) займатися по партіях або групах хору, а після перерви переважна загальна репетиція, коли твори, включені в репертуар хору, знаходяться на різній стадії освоєння.

На загальній репетиції слід працювати над творами, які вже пройшли стадію розучування по партіях або групах хору. Групи хору можуть складатися з різних партій. Розділення хору на групи визначається специфікою фактури творів, що вивчаються.

Окрім організації занять якість репетиційної роботи з хором залежить від правильного вибору методів розучування твору. Детальна їх розробка визначається хормейстером в процесі підготовчого етапу роботи над твором і складання ретельного і добре продуманого плану роботи. «Дирижер должен прежде всего усвоить простую истину, – пише П.Г.Чесноков в своїй праці «Хор и управление им»– ...нельзя учить других тому, чего сам не знаешь. Самое подробное и глубокое предварительное изучение сочинения составляет долг дирижера»[4, с.224-258].

Починати роботу над новим твором доцільно із загального знайомства з ним артистів хору. Форми знайомства з новим твором можуть бути різними: можна зіграти твір на фортепіано, прослухати його в записі. Слід розповісти про його художні якості, коротко зупинившись на тих або інших вокально-хорових перешкодах, які доведеться долати хору в процесі його розучування. Головне – зацікавити учасників хору новою роботою.

Висновки. Хоровий спів – найголовніший засіб художнього виховання в школах він є невід’ємною частиною естетичного і комуністичного виховання, великою організуючою і дисциплінуючою силою.

Хоровий спів прилучає учнів до музичного мистецтва і культури дає можливість ознайомити їх з найкращими зразками радянської музичної літератури, класичної спадщини і народної творчості, допомагає виховувати в учнів моральні якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрійчук П. Українське народне хорове мистецтво у контексті сучасної музичної культури. Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції "Трансформаційні процеси в сучасній українській культурі". – К., 2007 р. – С. 33-36.
2. Б.В. Баранов, "Курс хороведения", М., ПОП Музфонда, 1991. – 58 с.
3. Дмитриев Л.Б. Основы вокальной методики. [Текст] / Лев Борисович Дмитриев. – Изд.2-е. – М.: Музыка, 1996. – 368 с.
4. П.Г. Чесноков, "Хор и управление им", М., Музгиз, 1961. – 258 с.

Кулинич Т.

Науковий керівник – доц. Проців Л. Й.

ПЕРЕДУМОВИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО МУЗИЧНОГО ІНСТИТУТУ АМЕРИКИ

Історія музичної освіти українців за кордоном є невід’ємною складовою розвитку національної музичної культури та освіти в Україні. Наприкінці 1940-х - на початку 1950-х років за океаном опинилася значна частина української інтелігенції. Не дивлячись на те, що кожного дня цих людей чекала важка праця за виживання, емігранти створювали умови для розвитку українського громадського, наукового, політичного та мистецького життя. Кульмінацією культурно-мистецького руху українців в США стала організація Романом Савицьким і його соратниками в 1952 році Українського музичного інституту Америки (УМІА).

Окремі публікації про діяльність УМІА, його викладацький та учнівський склад знаходимо у наукових розвідках В. Витвицького, А. Рудницького, Р. Савицького-мол., С. Павлишин, Г. Карась, Л. Обух. Джерелами дослідження стали також «Пропам’ятна книга Українського Музичного Інституту в Америці з нагоди п’ятиліття його існування» [8], монографії Лешека і Тереси Мазеп, довідкові та енциклопедичні видання, архівні музичні джерела Українського національного музею Чикаго, публікації в газеті «Свобода», журналах «Вісті» та «Музичні вісті». Аналіз джерел дає можливість детальніше розкрити питання, які частково або й зовсім не порушувалися у наукових роботах, що й зумовило вибір теми дослідження. Отже, мета статті: з’ясувати історичні та соціокультурні передумови, простежити процес організації Українського музичного інституту Америки.

Українська політична еміграція розпочалася ще з давніх часів, пов’язаних із періодом поширення та розквіту княжої України-Руси. Наприкінці XIX - протягом XX ст. склалися

історичні та соціально-економічні умови, які зумовили розсіяння українців по усіх континентах.

Перші українські еміграції за океан датуються 1877 роком. Переважно люди їхали на заробітки в промисловості та на будову. Сьогодні українська діаспора - одна із найбільших серед інших планетарних етнічних поселень. До Першої світової війни в Америку емігрувало близько 350 000 українців. Від самого початку емігранти намагались гуртуватися при церквах. Так постали окремі національні спільноти української діаспори, які підтримували зв'язки із співвітчизниками та культурними центрами на батьківщині. Чимало відомих і творчих людей прибуло на Американські землі. Саме ці люди почали розбудовувати мистецьке та громадське життя в діаспорі.

Музична культура української діаспори створювалася з часу перших поселень і є невід'ємною частиною духовної культури українців. Вона розвивалася чотирма основними напрямками: творчий (композиторський), виконавський, освітній та музикознавчий. Розрізняють чотири етапи розвитку української музичної культури західної діаспори: 1) стабілізаційно-адаптаційний, аматорський; 2) організаційно-консолідаційний з рисами професіональності; 3) аналітичний, професійний; 4) синтетичний [5, с. 3].

Для стабілізаційно-аматорського періоду (70-80-ті роки XIX ст. – до 1914 р.) характерним є збереження етнокультурних, мистецьких та духовних традицій, адаптація до чужого етносоціального та культурного середовища, спротив іноетнічному поглинанню, започаткування виконавського напрямку музичної культури.

Наступний період під назвою організаційно-консолідаційний період з рисами професіональності тривав з 1914 до 1939 рр. Він характеризується створенням організаційних форм громадсько-культурного життя українців, появою митців та мистецьких колективів (як аматорського так і професійного рівнів), розвитком виконавського і започаткуванням освітнього напрямів музичної культури.

Друга хвиля української еміграції (період між Першою та Другою світовими війнами) включає в себе багато представників інтелігенції, в тому числі і музичної. Саме вони виводять організацію музичного життя на вищий рівень. У цей період активно розвивається хорове мистецтво української діаспори. Завдяки активній діяльності Українського Народного Союзу в Америці та Товариства «Український робітничий дім» (УРД) у Канаді створюється велика кількість хорів. У 1924 р. на V з'їзді товариства УРД організовується драматично-музична комісія, під керівництвом якої формується бібліотека музичних творів для хорів.

Важливою подією в історії музичного мистецтва української діаспори став приїзд Українського національного хору під керівництвом Олександра Кошиця. Концерти, які відбувалися в Європі, Америці і Канаді, засвідчили високий професійний рівень українського музичного мистецтва. Із 1923 р. хор залишився в Америці і став осередком культурно-мистецького життя українців.

У 1924 році Михайлом Гайворонським та Романом Придаткевичем в Нью-Йорку було засновано музичну школу під назвою Українська музична консерваторія. Також тут викладали О. Назаревич, співак Г. Павловський та піаніст-соліст М. Стембер [8, с.91]. «Метою її заснування, - за свідченням В. Витвицького, - була, окрім навчання, популяризація української музики, особливо інструментальної, на той час майже зовсім невідомої в Америці» [3, с.35]. У консерваторії навчалася більше сотні студентів. Викладачі школи брали активну участь в українському музичному житті. Проте економічна криза та інші чинники перешкодили діяльності цього закладу і у 1930 році консерваторія припинила свою діяльність.

Під час аналітико-професійного періоду (1939-1991 рр.) розвивається творчий (композиторський) та музикознавчий напрями музичної культури західної діаспори. В цей час активно розвивається вокально-хорове та інструментальне виконавство та музична освіта. Створюються різноманітні музично-освітні інституції, наукові центри, відбувається професіоналізація мистецьких сил, започатковується наукове вивчення музичної культури українського зарубіжжя.

Останній сучасний період під назвою синтетичний (інтегративно-трансформаційний) розпочався з 90-х років минулого століття. Для цього періоду властиві риси попередніх

періодів та намагання синтезувати всі надбання української діаспори як невід'ємну частину загальнонаціональної музичної культури.

Сучасний період розвитку української культури західної діаспори успішно розвивається тільки тому, що постійно живиться національною музичною культурою України.

Музичне життя української діаспори США після Другої світової війни збагатилося значними інтелектуальними і мистецькими силами. Найважливішим питанням було розбудова українських музичних шкіл, які б могли, згуртувати дітей та молодь для навчання на основі українських музичних надбань і традицій. Зростає майстерність та професіоналізм виконавців та педагогів. Музична освіта була представлена приватними музичними школами, які у 1952 р. об'єдналися. Завдяки зусиллям піаніста, композитора, педагога і культурно-громадського діяча Романа Савицького організовується Український музичний інститут Америки в Нью-Йорку та філії в інших містах. У 1954 р. Антон Рудницький організовує Українські Музичні Курси в Філадельфії з філіями в інших містах США.

Воля і бажання українського громадянства стала одним із стимулів для створення УМІА та його філій. Мистецька інтелігенція мала на меті створити музичну школу на зразок Вищого Музичного Інституту ім. М. Лисенка у Львові, проте були й такі, що сумнівалися та скептично ставились до цієї ідеї. Проте Р. Савицький та його однодумці довели свою ініціативу до кінця. Ідея остаточно сформувалася на засіданнях музичної секції Українського-Мистецького Клубу в Нью-Йорку. Голова клубу Сергій Литвиненко віддав у розпорядження УМІА приміщення - на правах співвинаймача. До ініціативного комітету створення музичного закладу увійшли: М. Байлова, І. Приймova, Е. Чапельська, І. Недільський, Р. Савицький, І. Соневицький, В. Цісик та інші. Таким чином, завданню об'єднання існуючих музичних шкіл була створена база для УМІА, що згуртувала більшість музичних педагогів. Спільною ідеєю стало культивування музичного мистецтва серед найширших кіл української молоді. Восьмого березня 1952 року поставлено фундаментальний камінь під будову нової культурно-виховної інституції, а 29 серпня відбулося перше засідання Педагогічної Ради, на якому було обрано директора УМІА Р. Савицького, членів дирекції - М. Байлову та І. Недільського.

Без власних приміщень та значних коштів, УМІА все ж розпочав свою роботу — був невичерпно багатий національно-мистецькими ідеями, збереженими з часів життя на рідній землі. Це ті напрями, що їх культивував передвоєнний Інститут у Львові та Союз Українських Професійних Музик (СУПРОМ). У 1952 р. Р. Савицький писав: « Мабуть прийдеться махнути рукою на те, що є сьогодні, а треба звернути очі в майбутнє. А майбутнє — це справа виховання людей, поглядів, це справа переконання молоді на її власному досвіді, що все гарне, високе і вартісне твориться тільки навчанням, шуканням і твердою, послідовною працею. Нашим обов'язком є не лише звернути увагу молодих студентів музики на конечність їх поважних студій, але також створити для них можливості такої праці, придумати свою власну систему музичних студій, яка запевняла б нашим майбутнім музикам те, — чого вони справді потребуватимуть, вернувши до краю будувати нове, рідне життя. Незалежно від того треба думати теж і про підготовку нашої молоді до включення в американське музичне життя. Нашим обов'язком є створити власний центр, на якому могли б з довірям спочити очі молоді і їх батьків, та який міг би взяти на себе відповідальність за ріст нового, здорового музичного покоління...» [8, с.4].

Співзасновником, головним організатором та першим директором УМІА (1952-1959), потім інспектором (1959-1960) був піаніст-педагог Роман Савицький. Наступні директори (згодом-президенти): композитор і музикознавець Ігор Соневицький (1959-1960), композитор і музикознавець Зіновій Лисько (1961-1968), піаністи-педагоги Дарія Гординська-Каранович (1968-1970), Меланія Байлова (1970-1979), Таїса Богданська (1979-1981), Наталія Котович (1981-1983), Д. Каранович (1983-1999). Від 2000 року керівником УМІ знову є Т. Богданська (учениця і послідовниця Р. Савицького).

УМІА - триступенева музична школа, яка включає в себе нижчий курс (4 роки), середній (4 роки), вищий курс (2 роки), програма яких розрахована на 10 років. Крім того існує підготовчий рік для дітей віком до 8 років, а також для дітей віком до 8 років є підготовчий курс (1 рік), а для абсолювентів (випускників) другого вищого рівня – концертний курс (вищої виконавської майстерності).

З 1952 року в Нью-Йорку діяв музичний дитячий садок під керівництвом Галини Мірошниченко-Кузьми та струнний оркестр (організатор і диригент В. Цісик). У Філадельфії з 1970 року працював музичний садок під керівництвом Галини Сагатої-Поритко та Дзвінки Швед. На терені Нью-Йорка - Ірвінгтона з 1972 р. до сьогодні діє дошкільна установа «Музичне довкілля» під керівництвом Марти Шлемкевич-Савицької.

Навчання проводиться за системою головних предметів та додаткових курсів, і за більш ніж половину століття в інституті функціонували класи фортепіано, скрипки, віолончелі, бандури, гітари тощо, а також навчали сольного співу, танцю, мистецького слова, композиції та диригуванню. Студенти вивчали теоретичні дисципліни, здавали іспити і мали публічні виступи.

Із центру в Нью-Йорку Інститут поширився на 22 інші міста США (11 штатів), зокрема філії були відкриті у Філадельфії, Нью-Йорку, Ірвінгтоні, Пасейку, Трентоні, Джерзі-Сіті, Елізабет, Моріставні, Честері, Вілмінгтоні, Балтіморі, Вашингтоні, Детройті, Клівленді, Лорейні, Чикаго, Йонкерсі, Гартфорді, Нью-Гейвені, Бريدжпорті, Брукліні. Мережа цих філіалів-шкіл працювала за зразком системи філій Вищого музичного інституту ім. М. Лисенка в Західній Україні за участю деяких викладачів цього ж інституту, які емігрували до США. Кожна школа чи відділ привносила щось індивідуальне в роботу філій, проте спільним було їхнє стремління досягти найвищого професійного рівня.

Неодноразово Роман Савицький звертався в засобах масової інформації (зокрема в газеті «Свобода») до широкого кола української громади з міркуваннями про основні засади музичної освіти. В одній із статей автор наголошував, що музичне виховання української молоді на еміграції «повинно бути безумовно українське, тобто подаване на базі дотеперішніх цінних надбань нашої музики, на базі живого контакту з основними елементами духа української музики та української музичної стихії, - у своїй рідній, теплій і щирій атмосфері» [10, с.2]. Роман Савицький часто наголошував педагогам, що їхнім обов'язком є не тільки виховувати добрих музикантів-фахівців, але й ентузіастів української музичної культури.

Савицький одночасно з роботою в УМІА був членом факультетів американських музичних шкіл у Філадельфії (Settlement Music School, Philadelphia Music Institute) та Нью-Йорку (1949-1952), Філадельфійської консерваторії (1957-1958), педагогічної організації «Music Education League» (Нью-Йорк, з 1957) та «National Guild of Piano Teachers» (з 1958), мав власну студію фортепіано. Саме він ініціював зв'язки українських педагогів з американськими музичними колами [11, с.2].

Двічі на рік учні УМІА складали іспити (піврічний і річний) з основних та додаткових предметів. На основі результатів іспитів учні отримували повідомлення та річні свідоцтва. Паралельно учні брали участь у відкритих шкільних виступах. Окрім піврічних або річних виступів відбувались самостійні виступи окремих учнів. Варто відзначити учнівські тематичні концерти, як наприклад Вечір української музики, Вечір інструментальних концертів, Моцартівський концерт, Шуманівський концерт та інші.

В кінці осені 1953 року при УМІА в Нью-Йорку відкрито клас бандури. Засновником та першим педагогом класу був художній керівник Капели бандуристів ім. Тараса Шевченка Григорій Китастих. Однак після трьох місяців роботи у Нью-Йорку викладач був змушений повернутися в Детройт, де він знову очолив капелу. З учнів класу Р. Китастого згодом було організовано ансамбль бандуристів, який часто брав участь у різних мистецьких заходах Інституту.

У 1966 році школу було визнано як неприбуткову виховну установу під назвою Український музичний інститут Америки. Посаду директора було замінено на президента.

В УМІА працювали видатні музиканти з різних областей України. На запрошення дирекції, у 1959-60-му роках славетна Любка Колесса вела майстер-клас для студентів у Нью-Йорку.

Разом із своїми колегами а особливо із чудовою піаністкою Д. Гординською-Каранович, Р. Савицький підтримував високий професійний рівень навчання в інституті, розширював сферу діяльності. У 1982 р. в статті В. Витвицького, яка була присвячена Тридцятиріччю УМІА, автор так змальовує діяльність інституту: «Було кілька фундаментальних напрямних, на яких сперлася діяльність УМІ від самого початку його існування. Першою була суто професійна настанова і тісна співпраця усіх зацікавлених <...>. Основною метою було плекання української музики в усіх її проявах. На цьому полі УМІ не обмежувався до самих

програм навчання, а проводив деяку видавничу діяльність в царині українських праць з історії й теорії музики. Інша напрямна проявлялася у настанові на найближчий контакт з музичним життям Америки. З цим в'язалася успішна участь численних вихованців інституту в різних змаганнях, конкурсах і фестивалях <...> Кожна така нагода давала одночасно можливість популяризації кращих зразків української музики в американському середовищі. Немає сумніву, що на згаданих напрямних УМІА і на його рівні поклав був свою печать його ініціатор і засновник – піаніст Р. Савицький» [6, с. 667].

За 60 років свого існування УМІА згуртував більше ніж 150 викладачів та відкрив можливості для багатьох сотень студентів вивчати особливості української та іншонародних музичних культур. За шість десятиліть в УМІА здобули освіту відмінні піаністи, скрипалі, вокалісти, деякі з них стали відомими не лише в українському, але й у міжнародному музичному житті. Серед випускників славляться такі імена піаністів-виконавців, як Л. Артимів, Л. Крупа-Слободяник, М. Цісик, М. Лісовська (Лончина), Ю. Осінчук, Б. Сперкач; піаністів - педагогів Р. Дурсо, І. Пелех-Зварич, композитора і видавця О. Кузишина, скрипалів Г. Стрілець, Ю. Вожаківського; співачки К. Цісик; музикознавців Р. Савицького -мол., А. Шуль. Силами педагогів УМІА було видано дві пам'ятні книги (До П'ятиріччя та Десятиріччя з дня заснування (Філадельфія 1958, Нью-Йорк 1963), «Фортепіанні твори українських композиторів для молоді» за ред. Таїси Богданської (1969), «Український фортепіановий альбом для початківців» Р. Савицького-старшого, «Вибрані фортепіанові твори »Н. Нижанківського та інші. Також були створені курси історії та теорії музики викладачів УМІА Галини Клим та Всеволода Будного [12, с. 173].

Отже, в результаті дослідження з'ясовано, що передумовами стали: активна культурно-мистецька діяльність української діаспори в США; значна кількість розрізнених музично-освітніх установ, які потребували реорганізації під егідою єдиного керівництва та уніфікації навчальних планів та програм підготовки майбутніх музикантів; досвід діяльності Української музичної консерваторії в Нью-Йорку (організатори М. Гайворонський та Р. Придаткевич); велике прагнення та значні зусилля української мистецької інтелігенції.

Поява Українського музичного інституту Америки стала можливою завдяки активності українських музикантів-педагогів, та їхньому бажанню створити музичний навчальний заклад на зразок Вищого Музичного Інституту ім. М. Лисенка у Львові. Це було цілком новим явищем на американських теренах, адже українцям вдалося створити систему музичної освіти з централізованим управлінням (головна установа у Нью-Йорку) і філіями в багатьох штатах, спільним навчальним планом підготовки.

Важливим принципом освіти стало забезпечення неперервності навчання. Навчальний заклад включав: дитячий садок, підготовчий курс, середній, вищий, концертний курс (виконавської майстерності).

Діяльність інституту дала поштовх для популяризації національної музичної культури, та збереження музичної спадщини в середовищі української громади, а також поширення українського музичного мистецтва на американських теренах.

Важливою компонентом роботи УМІА є наукова та видавнича діяльність. Події з життя інституту неодноразово висвітлювалися в українських журналах «Вісті» та «Музичні Вісті», газеті «Свобода».

Сьогодні, не зважаючи на різні несприятливі умови, УМІА продовжує своє існування як триступенева музична школа, учні надалі успішно беруть активну участь у щорічних конкурсах та фестивалях, популяризуючи кращі українські музичні зразки в американському середовищі. Та найважливішим є те, що інститут не втрачає зв'язки з рідною державою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Богданська Т. Музичний інститут відзначає ювілей / Таїсія Богданська // Свобода. – 2002. – 18 жовт., ч. 42. – С. 18
2. Витвицький В. За океаном: Збірник статей. – Львів, 1996. – 132 с.
3. Витвицький В. Михайло Гайворонський: Життя і творчість / Ред. Є. Дзюпина, Ю. Ясіновський / Василь Витвицький. – Львів, 2001. – С.35
4. Йосиф Сірка / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://meest-online.com/?p=10976>

5. Карась Г.В. Основні етапи розвитку музичної культури української діаспори. Вісник Прикарпатського університету. Мистецтвознавство. Вип. VI. – Івано-Франківськ, 2004.
6. Карась Г. В. Музична культура української діаспори у світовому часопросторі XX століття: монографія / Ганна Василівна Карась. – Івано-Франківськ; Тіповіт, 2012 – 1164 с.
7. Обух Л. Український музичний інститут Америки: збереження традицій вітчизняної музичної освіти та перспективи розвитку. Наукові записки. Серія: Мистецтвознавство. – 2012. – № 3. – С.108
8. Пропам'ятна книга Українського Музичного Інституту в Америці з нагоди п'ятиліття його існування / [накладом УМІ]. – North Franklin 817, Philadelphia 23, Pa : «America», 1958. – 99 с.
9. Савицький Р. УМІ демонструє свою працю перед американськими фахівцями / Роман Савицький // Свобода. – 1958. – 1 лют., ч. 22. – С.3
10. Савицький Р. УМІ в третьому році існування / Роман Савицький // Свобода. – 1954. – 24 верес., ч. 184. – С. 2
11. Савицький Р. мол. Роман Савицький – піаніст (в оцінці української й іншомовної критики) / Роман Савицький- мол. // Вісті. – Сан Пауло, Мінн., США, 1970. - Ч. 4 (35). – С.2
12. Савицький Р. мол. Музика як представник народу (До 50-річчя Українського музичного інституту Америки) // Альманах українського народного союзу // Видавництво «Свобода». – Парсиппані. – Нью-Йорк. – 2002.- річник 92-ий. – 125 с.

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ

Придача Т.

Науковий керівник – проф. Радчук Г.К.

ОСОБЛИВОСТІ СЕНСОЖИТТЄВИХ ОРІЄНТАЦІЙ ВИПУСКНИКІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Проблема пошуку сенсу свого існування, визначення життєвих цілей важлива для збереження психічного та психологічного здоров'я будь-якої людини в будь-якому віці. Особливе значення проблема пошуку сенсу життя набуває в юнацькому віці у зв'язку із актуалізацією проблеми особистісного самовизначення.

Ставлення молоді до проблеми сенсу життя, переживання індивідами онтологічної значущості життя на сьогоднішній день є актуальною темою, яка активно досліджується.

Постановка проблеми. В психологічних дослідженнях сенс життя характеризується, як найбільш значуща для людини мета, найголовніша ідея, яка істотно обумовлює його життєдіяльність, поведінку, особливо в складних ситуаціях. Пошук людиною сенсу є первинною рушійною силою її життя. Сенсожиттєві орієнтації людини є тією вищою інстанцією, яка підпорядковує собі всі інші життєві прояви, визначає спрямованість та пристрасність людського пізнання.

На думку вчених, саме освітня діяльність здійснює вплив на становлення і розвиток сенсожиттєвих концепцій особистості, з одного боку, освітні заклади є одним із основних інститутів соціалізації особистості, спілкування з педагогами, однолітками наповнює певним сенсом життєдіяльність, тих хто навчається; з іншого боку, отримані знання сприяють розвитку та становленню особистості, формуванню суб'єктивного світогляду. Тобто одним із завдань вищого навчального закладу є сприяти становленню повноцінної функціонуючої особистості, із розвиненими сенсожиттєвими орієнтирами.

Аналіз наукових досліджень встановив, що традиційна система освіти не дозволяє оптимальним чином задіяти аксіологічний потенціал студентів. На сьогоднішній день, спостерігається дисонанс між ціннісними орієнтаціями студентів і спрямованістю їхньої професійної підготовки [2].

Проблему сенсожиттєвих орієнтацій розглядається в працях, як філософів (М. Бахтін, М. Бердяєв, В. Ільїн, С. Франк), так й психологів (Л.Виготський, О. Леонтьєв, О. Лурія, С. Рубінштейн, О. Асмолов, Б.Братусь, В. Зінченко, Ф. Василюк, В. Вілюнас, О. Запорожець, В. Петровський, В.Столін, Д. Леонтьєв, Ж.-П. Сартр, М. Мерло-Понті, Е. Гуссерель, М.Хайдеггер, К. Роджерс, В. Франкл, І. Ялом та інші). Проблема сенсожиттєвих орієнтацій в студентському віці вивчалася (К.Абульхановою-Славською, В. Лісовським, В. Чудновським, В. Ядовим та інші).

Відзначаючи плідність розглянутих досліджень, доцільно визнати, що недостатньо вивчені особливості сенсожиттєвих орієнтацій, саме випускників ВНЗ.

Метою дослідження є вивчення особливостей сенсожиттєвих орієнтацій випускників вищих навчальних закладів педагогічного та економічного спрямування.

Результати експериментального дослідження. Експериментальне дослідження проводилося на базі Тернопільського національного університету ім. В. Гнатюка, в ньому взяло участь 80 респондентів – магістрантів спеціальностей «Фізика,математика», «Туризм», «Еколог», «Психологія», «Соціальна робота», «Іноземні мови», «Переклад», «Українська мова та література», «Фізична реабілітація», «Початкова освіта», «Хімія», «Біологія», «Професійна освіта», «Комп'ютерні технології», «Історія» та на базі Тернопільського національного економічного університету, в якому взяло участь також 80 респондентів – магістрів спеціальностей «Менеджмент організації», «Економіка промислового підприємництва»,

«Економіка та управління», «Оподаткування», «Соціальна робота», «Фінанси та аудит». Сукупний обсяг вибірки – 160 осіб. Дослідження мало анонімний і добровільний характер.

Застосування тесту сенсожиттєвих орієнтацій (СЖО) Д. Леонтьєва (модифікація А. Серого, А. Юпітова), дало змогу оцінити рівень сенсожиттєвих орієнтацій випускників різного професійного спрямування.

Тест сенсожиттєвих орієнтацій є адаптованою версією тесту «Мета в житті» Дж. Крамба і Л. Махоліка, його було взято за основу Д. Леонтьєвим при розробці тесту свідомості життя (ОЖ), на базі якого в подальшому був створений опитувальник СЖО.

Методика, складена за принципом семантичного диференціалу, містить 20 тверджень. Аналіз факторної структури дозволив описати 5 шкал питальника:

1. «Мета в житті». Характеризує цілеспрямованість, наявність чи відсутність у житті обстежуваного цілей у майбутньому, які надають життю осмисленість, спрямованість і часову перспективу.

2. «Процес життя або інтерес і емоційна насиченість життя». Визначає задоволення своїм теперішнім життям, сприймання процесу свого життя як цікавого, емоційно насиченого і наповненого смыслом. Зміст цієї шкали співпадає з уявленням про те, що єдиний сенс життя полягає в тому, щоб жити.

3. «Результативність життя або задоволення самореалізацією». Вимірює задоволення прожитою частиною життя, оцінку пройденого відрізка життя, відчуття того, наскільки продуктивна і осмислена була прожита його частина.

4. «Локус контролю – Я (Я – господар життя)». Характеризує уявлення про себе як про сильну особистість, яка володіє достатньою свободою вибору, щоб побудувати собі життя у відповідності до своїх цілей і уявлень про його сенс, контролювати події власного життя (Я – концепція).

5. «Локус контролю – життя або керівництво життям». Відображає впевненість у тому, що людині дано контролювати своє життя, вільно приймати рішення і втілювати їх в життя, впевненість у тому, що життя людини піддається свідомому контролю [1].

Перші три фактори утворюють сенсожиттєві орієнтації: цілі в житті (майбутнє), насиченість життя (теперішнє) і задоволення самореалізацією (минуле). Два останніх фактори характеризують внутрішній локус контролю як загальне світоглядне переконання в тому, що контроль можливий, і власну здатність здійснювати такий контроль.

За результатами дослідження можна відзначити, що усі показники сенсожиттєвих орієнтацій на рівні середніх значень або нижчі за них. Зокрема, такі показники як загальна осмисленість життя, процес, результат та локус контролю – життя відповідають середньому значенню. На рівні нижче середнього показники осмисленості майбутнього - цілі (3 стенойни) та найнижчим показником є локус контролю – Я (1 стенойни) (табл. 1).

Якщо звернутись до більш детальної характеристики кожної субшкали, то показники за шкалою Локус контролю – Я, як вже зазначалось є найнижчими – 1 стенойн, тобто спостерігається низький рівень сенсожиттєвих орієнтацій. Це характеризує випускників, як особистостей, які вважають, що мають невеликий вплив на своє життя, відчують неспроможність побудувати власне життя у відповідності із власними бажаннями. Можна стверджувати, що у даній вибірці респондентів переважає екстернальний локус контролю із орієнтацією на зовнішнє середовище, оточення, а не на власний потенціал та можливості його реалізації. У випускників спостерігається низький рівень самооцінки, відсутність віри в себе та в свої можливості, що в свою чергу знижують їх здатність до повноцінного включення у соціум, по завершенню вищого навчального закладу.

За шкалою Цілі було отримано 3 стенойни – низький показник, який характеризується відсутністю цілей та планів на майбутнє, накресленою перспективою. Низький рівень цілеспрямованості та відсутність осмисленості життя, призводять до втрати інтересу до роботи якою займається та загалом до життя. Адже людина без планів та прагнень на майбутнє втрачає здатність до особистісного та професійного саморозвитку й відбуваються зворотні процеси деградації. Низький рівень за даною шкалою у випускників, може пояснюватись малою перспективою працевлаштування по завершенні університету, що в свою чергу позбавляє їх будь якого підґрунтя для побудови планів на майбутнє.

За шкалою Процес – отримано 5 стенограм, які можна віднести до середнього рівня розвитку сенсожиттєвих орієнтацій. Це свідчить про невисокий прояв інтересу та зацікавленості до того, що відбувається в житті в теперішній момент. Беручи до уваги той факт, що респонденти знаходяться на перехідній межі між завершення вузу, втрати звичного середовища та переходом до незвичного, нестабільного та невідомого, то втрата певного сенсу життя, емоційної забарвленості є зрозумілою. Окрім цього цей перехідний період супроводжується певною особистісною кризою, що в свою чергу може пояснювати наявність такого показника.

За шкалою Результат – 5 стенограм, що також можна віднести до середнього рівня сенсожиттєвих орієнтацій (табл.1). Враховуючи вище зазначене, випускник перебуваючи на перехідному етапі може здійснювати певне переосмислення того, що він вже досягнув, тих подій, які мають місце в його житті і відтак, пов'язуючи це із теперішнім життям та майбутніми перспективами чи їх відсутністю, може переживати певне розчарування із вибором професії, незрілим ставленням до навчання. Все це може бути одним із пояснень невисокого рівня задоволеності самореалізацією.

Локус контролю – життя, відповідає 5 стенограм вираженості сенсожиттєвих орієнтацій є середнім показником. Дана субшкала відображає переконання досліджуваних у тому, що вони мають невеликий контроль над своїм життям, свободою у прийнятті рішень та реалізації їх у житті.

Таблиця 1

Емпіричні показники за шкалами СЖО у сукупній студентській вибірці педагогічного університету (обсяг вибірки 80 осіб)

Шкали	Середнє значення	Стенограми	Показник
Цілі	31,58	3	Низький
Процес	30,33	5	Середній
Результат	26,08	5	Середній
Локус контролю – Я	20,55	1	Низький
Локус контролю – життя	31,34	5	Середній
Загальна осмисленість життя	102,2	5	Середній

Якщо звернутись до аналізу результатів сенсожиттєвих орієнтацій випускників економічного університету, то можна побачити наступне. Більшість показників сенсожиттєвих орієнтацій близькі до низьких. Зокрема, такі показники як загальна осмисленість життя, цілі, процес, результат та локус контролю – Я, відповідають низькому значенню. На рівні середнього значення показник локус контролю – життя. (табл. 2).

Найнижчому значенню відповідає шкала локус контролю – Я, за нею отримано 1 стенограму. В досліджуваних переважає екстернальний локус контролю, у відповідності з яким відсутня впевненість в собі, віра в свої сили та в те, що від самої людини залежить, як складеться її життя. Такі переконання здійснюють вплив не лише на професійне становлення, як професіонала, а й на особистісне, можуть залишати слід на всьому житті індивіда.

За шкалою Цілі показники припадають на 2 стенограми, що відповідає низькому рівню осмислення життя. У випускників спостерігається відсутність ясних планів на майбутнє, цілей та прагнень, які б їх мотивували до якої діяльності та особистісного й професійного саморозвитку. Відтак, за їх відсутності, індивідами може втрачатись так званий, за В.Франклом сенс життя, в наслідок чого може утворитись екзистенційний вакуум, який в свою чергу сприяє виникненню різного роду психологічних проблем, в тому числі й ноогенного неврозу.

За шкалою Процес – 3 стенограми, що також є ознакою низького рівня сенсожиттєвих орієнтацій у випускників ВНЗ. Це характеризує молодих людей, як особистостей, які не знаходять задоволення та насолоди в теперішньому моменті. Причиною цього, як зазначалось вище може бути перехідна життєва ситуація, яка несе в собі зміни у всіх сферах життєдіяльності респондентів. Відтак певне напруження та тривога від невизначеності може здійснювати вплив саме на цю шкалу.

За шкалою Результат було отримано також 3 стенограми. Молоді люди відчують деяке розчарування в минулому, незадоволеність ним. Причиною цього може бути ідея того, що

опущений якийсь момент, життєва ситуація, яка б могла повернути життя в інше русло (наприклад, вибір іншої професії).

Локус контролю – життя є дещо вищим відносно інших – 4 стенойни, що відповідає вже середньому рівню сенсожиттєвих орієнтацій. Дана шкала, як й попередня є свідченням екстернального локусу контролю, віри в те, що людині не підвласна сила самостійно будувати своє життя. Дана переконання позбавляє індивідів віри в себе, в свої сили, здатності взяти відповідальність на себе, за свої вчинки і життя загалом.

Таблиця 2

Емпіричні показники за шкалами СЖО у сукупній студентській вибірці економічного університету (обсяг вибірки 80 осіб)

Шкали	Середнє значення	Стенойни	Показник
Цілі	29,29	2	Низький
Процес	28,25	3	Низький
Результат	24,15	3	Низький
Локус контролю – Я	20,08	1	Низький
Локус контролю – життя	29,65	4	Середній
Загальна осмисленість життя	94,25	3	Низький

Отримані дані студентів педагогічної та економічної спрямованості проходили перевірку на значущість відмінностей за допомогою вирахування t-критерію Стюдента (табл. 3). Так, значущі відмінності за t-критерієм Стюдента для досліджуваних вибірок педагогічних та економічних спеціальностей випускників спостерігаються майже в усіх показниках, окрім локус контролю – Я, та локус контролю – життя (табл. 3). При цьому найбільш значущими відмінностями характеризується показник загальної осмисленості життя – ($t=2.86$ при $p<0,001$). Водночас спостерігається відмінність в шкалах цілі – ($t=2.19$ при $p<0,01$), процес – ($t=2.14$ при $p<0,01$) та результат – ($t=2.42$ при $p<0,01$). Ці статистичні дані свідчать, про те, що рівень сенсожиттєвих орієнтацій випускників педагогічних спеціальностей вищий за випускників економічних спеціальностей. Це може пояснюватись тим, що існує в корені відмінність між професійними спрямуваннями. Відтак спрямованість студентів-педагогів, під час навчання у виші на високі моральні цінності, передачу знань, та суб'єкт-суб'єкту взаємодію із оточенням сприяє розвитку сенсожиттєвих орієнтацій. Проте не дивлячись на відмінності у фаховій спрямованості, як в одних студентів-випускників спостерігається низький рівень сенсожиттєвих орієнтацій так і в інших. Це пояснюється самою життєвою ситуацією в якій перебувають випускники, у наслідок завершення професійної підготовки присутня деяка дезорієнтованість студентів щодо свого майбутнього та втрати відчуття здатності контролювати своє життя. Це свідчить про наявність кризи завершення навчання, яка супроводжується посиленням екзистенційної тривоги і взаємопов'язаними явищами ціннісно-цільової дезорієнтації.

Таблиця 3

Відмінності у показниках сенсожиттєвих орієнтацій випускників педагогічного та економічного спрямування

Шкали СЖО	Педагогічне спрямування		t – критерій		Економічне спрямування	
	$\bar{x}$	σ			$\bar{x}$	σ
Цілі	31,575	0,675	2,19	**	29,288	0,795
Процес	30,325	0,634	2,14	**	28,25	0,736
Результат	26,075	0,505	2,42	**	24,15	0,613
Локус контроль - Я	20,55	0,492	0,66		20,075	0,530
Локус контроль - життя	31,338	0,622	1,75		29,65	0,737
Осмисленість життя	102,2	1,825	2,86	***	94,25	2,099

* – відмінності значущі при $p<0,05$, ** – при $p<0,01$, *** – при $p<0,001$

Висновки. Результати дослідження ми отримали дані, про те, що у випускників вищих навчальних закладів педагогічної та економічної спрямованості показники сенсожиттєвих орієнтацій, свідчать про те, що студенти переживають кризу у зв'язку із завершенням вищого навчального закладу, нестабільним й невідомим майбутнім. Спостерігається зневіра у власні сили, відсутня впевненість в собі, що безпосередньо здійснює вплив на становлення професійної та особистостісної ідентичності.

Отже, проаналізувавши отримані дані із двох вибірок, можна констатувати, що навчання у вищому навчальному закладі не сприяє розгортанню процесу усвідомлення студентами сенсу свого життя, його ретроспективній, актуальній та перспективній локалізації на осі психологічного часу, що гальмує їхню практичну самореалізацію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Леонтьев Д.А. Самореализация и сущностные силы человека / Д.А. Леонтьев // Психология с человеческим лицом: гуманистическая перспектива в постсоветской психологии / [под ред. Д.А. Леонтьева, В.Г. Щур]. – М., 1997. – С. 156–175.
2. Радчук Г. Аксіопсихологія вищої школи. Монографія. – Тернопіль: ТНПУ, 2009. – 415с.

Кондрацька Ю.

Науковий керівник – доц. Пеньковська Н.М.

ВЗАМОЗВ'ЯЗОК ТИПІВ ГЕНДЕРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ З РІВНЕМ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ГОТОВНОСТІ ДО СІМЕЙНОГО ЖИТТЯ

У сучасній науковій парадигмі гендерним аспектам приділяється велика увага завдяки загальнонауковій тенденції до антропоцентризму. Підготовка до сімейного життя є важливим напрямом гендерної соціалізації, значущим чинником якої виступає гендерна ідентичність як особливий вид соціальної ідентичності, продукт соціального конструювання, який співіснує в свідомості людини в єдності з уявленнями про професійний, сімейний, етнічний, освітній статуси.

Актуальність порушеної проблематики не викликає сумніву, адже відомо, що в Україні нового тисячоліття активно розвиваються індустріально-інформаційні процеси, наслідком яких є глобалізація і плюралізм суспільних взаємин. Попри всі позитивні і негативні аспекти таких тенденцій розвитку, сучасний інститут сім'ї зазнає все більш серйозних труднощів. Поступове утворення його нових легітимних форм, позбавлених колишньої обмеженості і жорсткості, варіативність традиційних фамільних дефініцій, гендерних ролей та стереотипів, їх відображення в науковій свідомості та ідеології, демографічна політика держави утворюють різні, досить самостійні пласти реальності.

Одні і ті ж процеси нерідко отримують різні тлумачення фахівців, характеризуючись або як ознаки незворотної кризи, розпаду тисячолітнього інституту сім'ї, або як трансформації шлюбно-сімейного інституту, що є результатом адаптації сім'ї до нових умов. На сучасному етапі, для цього конструкту характерні такі особливості його становлення і розвитку: омолодження шлюбу, розвиток альтернативних форм сімейних стосунків, збільшення кількості розлучень, пов'язаних, переважно, з невірною системою уявлень молоді про ролі чоловіка і жінки в сім'ї, а також про себе, як людину певної статі, що включає специфічні потреби, мотиви, ціннісні орієнтації, ставлення до представників іншої статі.

Теоретичний аналіз наукових джерел свідчить, що проблеми у молодій сім'ї часто пов'язані з психологічною невідповідністю подружніх партнерів: їхнім низьким рівнем психологічних знань, невмінням конструктивно вирішувати міжособистісні конфлікти, нездатністю виявляти емпатію, взаємоповагу, турботу. Все це призводить до розчарування, незадоволення, небажання налагоджувати сімейні взаємини, зниження мотивації шлюбу. Тому, вважаємо, що найважливішою мірою профілактики сімейного неблагополуччя є розвиток психологічної готовності молодих людей до шлюбно-сімейних стосунків, сутність якої складає зріле інтелектуальне, діяльнісно-продуктивне, соціально-активне ставлення до себе як учасника сімейної взаємодії та усвідомлення значущості сім'ї в сучасному світі.

Досить цікавим, недостатньо розробленим та мало вивченим аспектом розробки даної теми дослідження є встановлення взаємозв'язку між типом гендерної ідентичності особистості молодих людей та рівнем її психологічної готовності до шлюбно-сімейних взаємин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сьогодні інститут сім'ї і, зокрема, проблема психологічної готовності молоді до сімейного життя досліджується філософами, соціологами, демографами, педагогами, психологами у властивих їм ракурсах.

Проблема психологічної готовності молоді до сімейно-шлюбних стосунків знайшла своє відображення в роботах В.М. Бизової, О.Б. Кізь, І.С. Кона, Ф.Я. Кочкарової, Г.А. Кошонько, П.А. Решетова, В.Г. Постового та інших. У дослідженнях М.І. Алексєєвої, Є.Ф. Ачільдієвої, Л.Ф. Бурлачука, Т.В. Говорун, І.В. Гребеннікова, С.В. Дворяка, І.В. Дубровіної, Д.В. Луцика, А.М. Прихожан, С. Цельмер розглядаються такі аспекти готовності молоді до шлюбу, як установки, уявлення, мотивація, знання та якості особистості сім'янина. Питаннями психологічної готовності студентської молоді до створення сім'ї займалися такі вчені, як А.П. Карасевич, Л.А. Коростильова, Т.Л. Левицька, Г. Навайтіс, Л.М. Панкова, Т.С. Журбицька, Е.Г. Ейдемільер, Л.Б. Шнейдер та інші.

Розуміння і зміст поняття «гендерна ідентичність» розглядають Е.Н. Каменська, І.С. Кон, І.А. Кирилова, І.С. Кльоцина, С.Д. Матюшкова, Т.П. Машихіна, Є.І. Рогов, Л.І. Столярчук, М.А. Толстих, Н.Ю. Флотська, М. Боровцова та інші. Дослідженням поняття гендерної ідентичності займалися такі зарубіжні дослідники: Дж. Батлер, Р. Брайдотті, Л. Ірігарей, Т. де Лауретіс, Г. Сікс та інші.

Мета статті – дослідження існування взаємозв'язку між типом гендерної ідентичності особистості та рівнем її психологічної готовності до сімейного життя.

Виклад основного матеріалу дослідження. Гармонійність та адекватність гендерної ідентичності особистості дозволяє мати об'єктивний погляд на себе, як представника певної статі і будувати конструктивні, здорові міжособистісні взаємини з представниками обох статей. Це свідчить про психологічну зрілість людини, яка не схильна до прийняття стереотипних гендерних установок на погляд чоловіка і жінки, розподілу їх ролей у сім'ї, професійній, культурній сфері та у суспільстві загалом, що вказує на високий рівень її психологічної готовності як до суспільного життя, так і до сімейного.

Для того, щоб виявити, який існує взаємозв'язок між типами гендерної ідентичності та рівнем психологічної готовності до сімейного життя, звернемося до проблеми визначення типів гендерної ідентичності та диференціації рівнів психологічної готовності.

Проблема визначення типів гендерної ідентичності. Поняття «гендерна ідентичність» з'явилося в академічній науці в 1955 році. Його ввів Джон Мані для опису внутрішнього стану особистості з точки зору відчуття себе чоловіком або жінкою, а також для того, щоб підкреслити значення соціально-культурних факторів у становленні психологічної статі [6]. У психологічних роботах (І.С. Кльоциної, І.С. Кона, С.Д. Матюшкової, Є.І. Рогова та ін.) гендерна ідентичність визначається як базова структура соціальної ідентичності, яка формується в результаті інтеріоризації чоловічих і жіночих рис в процесі взаємодії Я та інших в ході соціалізації [2].

З метою розв'язання проблеми якості, рівня або характеру гендерної ідентичності особистості дослідники слушно умовно виділяють її окремі типи. Так, Боровцова М.С. на основі аналізу сучасного розмаїття типів та типологій, застосованих до різних аспектів гендерного розвитку, об'єднала їх у дві групи відповідно до критеріїв, покладених в основу типології: нормативно-рівневі та порядково-структурні [7].

У нашому дослідженні вважаємо доцільним спиратися на нормативно-рівневі типології, оскільки вони систематизують рівні, види або характеристики гендерної ідентичності та широко застосовуються при інтерпретаціях діагностичних даних.

Найбільш поширеною серед нормативно-рівневих типологій гендерної ідентичності до сьогодні залишається концепція маскулінності-фемінінності, відповідно до якої, зазвичай виділяють, 2 (маскулінний та фемінний), 3 (маскулінний, фемінний та андрогінний) або 4 (маскулінний, фемінний, андрогінний та недиференційований) типи ідентичності. Нині фемінність і маскулінність розглядаються як конструкти, що формуються у просторі соціокультурних і соціально-психологічних координат, структура і зміст яких не є постійними і містять комплекс внутрішніх і зовнішніх характеристик, ступінь взаємодії яких визначається формами ідентичності, представленими в орієнтаціях особистості, її установках, ставленнях, спрямованості у сфері діяльності і спілкування, в тих якостях особистості, які є значущими з точки зору гендерних ролей [3]. Послідовники теорії гендерних схем, запропонованої С. Бем,

переважно ототожнюють здорову гендерну ідентичність з андрогінною, вважаючи останню найбільш адаптивною у порівнянні з вираженим маскуліним або фемінним типом.

Психологічна готовність до сімейного життя, її структура та рівні.

У розумінні специфіки підготовки молоді до сімейного життя великого значення набула теорія А. Адлера. На його думку, щоб бути психологічно готовим до любові і сімейного життя, необхідно насамперед мати почуття спільності та бути соціально адаптованим. Кожна сфера життя ставить перед людиною певні завдання, які необхідно виконувати, завжди беручи до уваги інтереси іншого [1].

Поняття «психологічна готовність до сімейного життя» передбачає у молодих людей сформованість уявлень про особистість як рівень розвитку індивіда; психологічні основи шлюбу та сімейного життя; процес розвитку почуттів, необхідних для шлюбного та сімейного життя; механізми спілкування, а також розуміння молодими людьми, які створюють сім'ю, її соціальної сутності, суспільної значущості своїх дій, відповідних зобов'язань один перед одним, відповідальності за сім'ю і дітей, добровільне прийняття неминучих у сімейному житті турбот, певне обмеження особистої свободи.

Спираючись на аналіз наукових праць сучасних вітчизняних і зарубіжних дослідників (Л.Б. Шнейдер, І.С. Кона, І.В. Дубровіної та інших) виокремлено такі критерії визначення рівня психологічної готовності молодих людей до сімейного життя [4]: моральний, комунікативний, емпатійний.

Кожному критерію відповідають певні показники психологічної готовності до сімейного життя, які структуровано в таблиці 1.

Таблиця 1

Критерії та показники психологічної готовності молодих людей до сімейного життя

Критерії психологічної готовності молодих людей до сімейного життя	Показники психологічної готовності молодих людей до сімейного життя
Моральний	готовність створювати сім'ю; серйозне ставлення до шлюбу; почуття відповідальності, обов'язку, витриманості; знання правил подружнього етикету і культури поведінки в сім'ї; знання естетики міжстатевих стосунків; рівномірний розподіл обов'язків між членами сім'ї; планування і дотримання сімейного бюджету
Комунікативний	уміння спілкуватися і співпрацювати; здатність регулювати складні життєві ситуації; готовність підтримувати атмосферу радості, бадьорості та оптимізму; здатність розуміти іншу людину і психологічно розвантажувати її
Емпатійний	здатність співпереживати, емоційна гнучкість; чесність, вірність, стриманість, доброта; турботливість, що базується на засадах альтруїзму

При визначенні рівневої диференціації психологічної готовності молодих людей до сімейного життя виходимо із вище поданих характеристик і виділяємо наступні її рівні: низький, середній, та високий.

Емпіричне дослідження. Якісний та кількісний аналіз.

Наше експериментальне дослідження передбачало проведення опитування серед неодружених молодих людей за допомогою наступних тестових методик:

Опитувальник С. Бем (модифікований варіант І.С. Кльозиної).

Шкала «маскуліність-фемінність» із Фрайбурзького багатофакторного особистісного опитувальника FPI.

Опитувальник «Прислів'я» І.С. Кльозиної.

Тест-карта оцінки готовності до сімейного життя І.Ф. Юнда.

Методика діагностики міжособистісних взаємин Т. Лірі, модифікована Ю.А. Решетняк, Г.С. Васильченко.

Дослідження проводилося серед неодружених молодих людей віком від 18 до 27 років, які здобувають вищу освіту, або вже її мають, і є соціально зайнятими громадянами України, та було спрямоване на виявлення взаємозв'язку між типом гендерної ідентичності особистості та рівнем її психологічної готовності до сімейного життя. Досліджувані були поділені на дві групи по гендерному аспекту: в одну групу увійшли жінки, в іншу – чоловіки. Вибірка становила 120 молодих людей, по 60 осіб чоловічої та жіночої статі.

За допомогою обраного діагностичного інструментарію ми визначили 3 типи гендерної ідентичності особистості: маскулінний, фемінний, андрогінний.

Як серед чоловіків, так і серед жінок найбільш вираженим є андрогінний тип гендерної ідентичності, що становить – 64% від загальної кількості всіх респондентів, тоді як досліджуваних маскуліного і фемінного типу виявлено по 18 %.

На рис. 1 подано показники типів гендерної ідентичності загальної групи досліджуваних у вигляді діаграми.



Рис. 1. Типи гендерної ідентичності у загальній групі

До типово маскулінних рис віднесені: тенденція до домінування, незалежність, агресивність, схильність до ризику, самостійність, упевненість в собі тощо. До фемінних рис належать: поступливість, чутливість, ніжність, щирість, сором'язливість, емпатія, здатність до співпереживання, відчуття провини, залежність тощо. Андрогінія позитивно впливає на соціальний і психологічний стан людини, це значуща психологічна характеристика людини, яка визначає її здатність варіювати поведінку залежно від ситуації, вона допомагає формуванню стійкості до стресу, сприяє досягненню успіхів у різних сферах життєдіяльності. Особи з андрогінним типом гендерної ідентичності володіють ситуативною гнучкістю, тобто здатністю бути наполегливим або центрованим на інтересах інших, в залежності від ситуації, суб'єктивним відчуттям благополуччя, мотивацією до досягнень, мають високу самоповагу і не самостверджуються за рахунок приниження гідності інших людей.

Середньоарифметичні значення рівнів психологічної готовності до сімейного життя показали, що найбільш вираженим серед представників чоловічої і жіночої статі є високий рівень психологічної готовності до сімейного життя, що становить – 58% від загальної вибірки досліджуваних, респондентів із середнім рівнем – 26%, низьким – 16%.

На рис. 2 подано зведені показники рівня психологічної готовності до сімейного життя загальної вибірки у вигляді діаграми.



Рис. 2. Зведені показники рівнів психологічної готовності до сімейного життя у загальній вибірці

До молодих людей з високим рівнем психологічної готовності до сімейного життя належить та її частина, які мають ґрунтовні знання про сім'ю, сутність та передумови її створення, функціонування, правила взаємодії між статями на засадах партнерства, взаємодопомоги, взаємопідтримки; сприймають сім'ю як особистісну цінність; характеризуються емоційно-позитивним ставленням до створення сім'ї, виконання основних функцій; прагненням вступати в сімейні стосунки на паритетних засадах, мають адекватну самооцінку й оцінку свого партнера; дотримуються моральних норм, діалогового спілкування, конструктивних способів поведінки у взаєминах з представниками протилежної статі, виявляють інтерес до внутрішнього світу свого

партнера, його бажань, прагнень, життєвих цілей, прагнуть до духовного розвитку і вдосконалення внутрішнього світу своєї особистості. У вихованні дітей націлені на різнобічний (інтелектуальний, психоемоційний та фізичний) розвиток.

Молоді люди *середнього рівня* сформованості психологічної готовності до створення сім'ї володіють хорошими знаннями щодо сутності сім'ї, способів її створення, проте можуть дотримуватися дещо хибних уявлень щодо передумов цього акту та функціонально-рольового навантаження; дивляться на взаємодію між статями за ознаками, притаманними традиційній сім'ї, що далеко не завжди відповідає сучасним реаліям; сім'ю сприймають як особисту цінність, яка почасти має утилітарне спрямування; перевагу надають авторитарним засадам взаємодії і спілкування між чоловіком і дружиною; мають завищену або занижену самооцінку (в першому випадку в міжособистісних стосунках домінує власне піднесення, надання собі вищості у вирішенні тих проблем, які мають особистий інтерес, з перекладанням інших на свого партнера; у другому випадку спостерігається готовність принижуватися, підпорядковуватися сімейному «голові»); дотримуються моральних норм у взаєминах з представниками протилежної статі, проте не завжди цікавляться внутрішнім світом свого партнера, намагаються мінімізувати врахування його інтересів, прагнень, бажань, підкорити їх власним.

Для молоді з *низьким* рівнем психологічної готовності до сімейного життя характерні: несформованість психологічних рис, необхідних для гармонійного спілкування у шлюбі; невміння розв'язувати конфліктні ситуації в міжстатевому спілкуванні; відсутність психологічної та практичної підготовки до виховання та догляду за дітьми, виконання материнських і батьківських функцій. Молоді люди психологічно не готові до ведення домашнього господарства. Знання, передумови і способи створення сім'ї, розподіл сімейних ролей між чоловіками і жінками мають хибний зміст, що позначається на характері взаємин з представниками протилежної статі; юнаки можуть надавати перевагу суворому дотриманню норм традиційної сім'ї стосовно ролі чоловіка або ж виявляти безвідповідальне ставлення до сімейних взаємин, а дівчата спрощують погляди на сім'ю, припускаючи безконтрольність, повну свободу дій і вчинків дружини; сім'я для них не є особистою цінністю; самооцінка може бути неадекватно завищеною, але частіше є об'єктивно або неадекватно заниженою, це ж стосується й оцінки партнера; спостерігається часте порушення моральних норм взаємодії з представниками протилежної статі (як у дівчат, так і в юнаків); байдужість до внутрішнього світу свого партнера, його (її) бажань, інтересів, прагнень, духовного розвитку.

Одержавши на попередніх етапах аналізу узагальнені і групові дані про рівні психологічної готовності до сімейного життя досліджуваних нами респондентів, а також визначивши типи їх гендерної ідентичності (маскулінний, фемінний та андрогінний), ми отримали можливість дослідити наявність зв'язків між ними. Вважаємо, що найбільш адекватним статистичним методом досягнення мети дослідження буде використання лінійної кореляції Пірсона, який дозволяє виявити загальну структуру кореляційних залежностей, що існують усередині багатомірного експериментального матеріалу, який включає більше двох змінних, і подати ці кореляційні залежності у вигляді певної системи. Для більш ефективного розуміння отриманих результатів представимо їх у формі таблиць 2 і 3, окремо для групи чоловіків і групи жінок.

Таблиця 2

Взаємозв'язок типів гендерної ідентичності з рівнем психологічної готовності до сімейного життя у групі чоловіків

Рівні психологічної готовності до сімейного життя	Типи гендерної ідентичності		
	Маскулінний	Фемінний	Андрогінний
Високий	0,146	0,075	0,382*
Середній	0,234*	0,149	0,221
Низький	0,054	0,263*	-0,162

Примітка: * – (при $p \leq 0,01$, $r = 0,232$, при $p \leq 0,001$, $r = 0,294$) [5].

Взаємозв'язок типів гендерної ідентичності з рівнем психологічної готовності до сімейного життя у групі жінок

Рівні психологічної готовності до сімейного життя	Типи гендерної ідентичності		
	Маскулінний	Фемінний	Андрогінний
Високий	0,086	0,171	0,350*
Середній	0,160	0,246*	0,176
Низький	0,276*	0,070	-0,106

Примітка: * – (при $p \leq 0,01$, $r = 0,232$, при $p \leq 0,001$, $r = 0,294$)

Проведений кореляційний аналіз дає підставу для наступних висновків:

У групі чоловіків *андрогінний тип* гендерної ідентичності має значущий показник кореляційних зв'язків з *високим рівнем* психологічної готовності до сімейного життя. Фемінний тип з даним рівнем має найнижче значення кореляції. Кількість досліджуваних чоловіків з андрогінним типом гендерної ідентичності становить, за нашими даними, – 65%, з показником високого рівня психологічної готовності до сімейного життя – 68%.

Маскулінний тип гендерної ідентичності корелює з *середнім рівнем* психологічної готовності до сімейного життя. Група досліджуваних з маскулінним типом гендерної ідентичності становить – 31%, з показником середнього рівня психологічної готовності до сімейного життя – 28%.

Досліджувані з *фемінним типом* гендерної ідентичності мають високий показник кореляції з *низьким рівнем* психологічної готовності до сімейного життя. Кількість чоловіків з фемінним типом гендерної ідентичності становить – 4%, та сама кількість характеризується низьким рівнем психологічної готовності до сімейного життя.

У групі жінок *андрогінний тип* гендерної ідентичності має також значущий показник кореляційних зв'язків з *високим рівнем* психологічної готовності до сімейного життя. Маскулінний тип з даним рівнем має найнижче значення кореляції. Кількість досліджуваних жінок з андрогінним типом гендерної ідентичності становить – 63%, з показником високого рівня психологічної готовності до сімейного життя – 73%.

На відміну від чоловіків у жінок з *середнім рівнем* психологічної готовності до сімейного життя корелює *фемінний тип* гендерної ідентичності, а *низьким рівнем* – *маскулінний тип*. Досліджуваних жіночої статі з фемінним типом гендерної ідентичності становила – 31 %, з маскулінним типом – 6 %, з показником середнього рівня психологічної готовності до сімейного життя – 25%, низького рівня – 2%.

Висновки. Підготовка до сімейного життя – важливий напрям гендерної соціалізації. Усвідомлення своєї гендерної приналежності є основою суб'єктивності людини і конструюючим елементом соціальних взаємин. Нові соціальні та культурні умови ведуть до виникнення нових психологічних та соціальних характеристик обох статей. В результаті відбувається змішування якостей, які традиційно вважаються чоловічими та жіночими, що може призводити до неадекватної системи уявлень молодих людей про ролі чоловіка і жінки. Перспективами подальших наукових пошуків є розширення і поглиблення змісту питання щодо механізмів та специфіки взаємозв'язку між складовими гендерної ідентичності і певними особистісними характеристиками, що визначають ступінь психологічної готовності до сімейного життя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адлер А. Практика и теория индивидуальной психологии / А. Адлер; пер с нем. А. М. Боковой. – М.: Фонд «За экон. грамотность», 1995. – 296 с.
2. Клецина И. С. Психология гендерных отношений: Теория и практика / И. С. Клецина. – СПб.: Алетей, 2004. – 408 с.
3. Лабунская В. А. Гендерная идентичность и гендерная интерпретация парфюмерных запахов / В. А. Лабунская, О. В. Герасимова // Мир психологии. – 2004. – №2. – С. 175-184.
4. Шнейдер Л. Б. Основы семейной психологии: учеб.-метод. пособие / Л. Б. Шнейдер. – М.: МПСИ, 2003. – 927 с.

5. Fisher R.A., Frank Y. Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, 6th ed., published by Longman Group, Ltd., London (previously published by Oliver and Boyd, Edinburgh), Table VII.
6. Money J., Hampson J. G., Hampson J.L. An examination some Basic sexual Concepts: The Avidence of Human Hermophroditism. Bull. Johns Hopkins Hasp., 1955. 97:301-319.
7. <http://gisap.eu/ru/node/1336>

Давидович Т.

Науковий керівник – доц. Гузар О.В.

ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ НА УРОКАХ РОЗВИТКУ ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ

Освітні процеси в Україні ХХІ ст. спрямовані на розвиток креативної мовної особистості, здатної доцільно та ефективно спілкуватися і досягати поставлених комунікативних цілей. Метою розвивального навчання вважається інтенсивний цілеспрямований розвиток усного та писемного мовлення молодших школярів, їхніх пізнавальних можливостей, мотивів навчання, волі, почуттів, самостійності та активності в навчальній діяльності. Ґрунтовне володіння мовленням – це ключ до пізнання, освіченості, розумового розвитку, повноцінної участі в суспільному житті [3].

Дослідження з психології мови та розвитку мовлення, психолінгвістики, зокрема з теорії мовленнєвої діяльності, були в контексті наукових студій Л.А.Айдарова, Б.Ф.Баєва, М.І.Жинкіна, О.О.Леонтьєва, І.О.Синиці; на особливу увагу заслуговують наукові праці з методики навчання рідної мови та розвитку мовлення Л.О.Варзацької, М.С.Вашуленка, Т.О.Ладиженської, М.Р.Львова, В.Я.Мельничайка, М.І.Пентилюка. Проблема розвитку пізнавального інтересу учнів до навчальної діяльності висвітлена у працях Г.Костюка, С.Рубінштейна, О.Леонтьєва, Г.І.Щукіної, О.І.Киричук, Б.Г.Друзь, О.Я.Савченко.

На сьогодні не знаходимо окремих досліджень з питань розвитку пізнавальних інтересів молодших школярів на уроках розвитку зв'язного мовлення, що свідчить про актуальність даної проблеми у галузі початкової освіти.

Формування інтересу до мови – процес важкий і тривалий. Він потребує певних умов, засобів, належного педагогічного керівництва та обов'язкового врахування психологічних та психічних особливостей молодших школярів.

Вирішуючи проблеми підвищення рівня мовленнєвої культури школярів, сучасна лінгводидактика активно використовує у своєму вжитку поняття «мовленнєва компетентність». Однак у науковій літературі спостерігається неоднозначне тлумачення цього терміна, що свідчить про складність, поліаспектність поняття та різні підходи до його визначення.

О.Горошкіна під мовленнєвою компетентністю розуміє практичне оволодіння українською мовою, її словниковим запасом, граматичним ладом, дотримання в усних і писемних висловлюваннях мовних норм. М.Пентилюк розглядає мовленнєву компетентність як базове поняття у структурі комунікативної компетентності та визначає її як уміння застосовувати знання мови на практиці, користуватися мовними одиницями. І. Гудзик вважає, що комунікативна компетентність являє собою здатність успішно користуватися мовою (усіма видами мовленнєвої діяльності) для пізнання, комунікації, а мовленнєва компетентність виявляється в умінні використовувати мовні засоби для розуміння й побудови тексту.

У Державному стандарті початкової загальної освіти зазначено, що «комунікативна компетентність – здатність особистості застосувати у конкретному спілкуванні знання мови, способи взаємодії з навколишніми і віддаленими людьми та подіями, навички роботи у групі, володіння різними соціальними ролями» [1].

Формування комунікативної компетентності як ключової є метою курсу української мови в початковій школі, яка «виявляється у здатності успішно користуватися мовою (всіма видами мовленнєвої діяльності) у процесі спілкування, пізнання навколишнього світу, вирішення життєво важливих завдань» [10].

Комунікативна компетентність містить чотири складових: мовну, мовленнєву, соціокультурну та діяльнісну, які представлені в Державному стандарті початкової загальної освіти й навчальній програмі з української мови для 1-4 класів як змістові лінії. Основною

лінією вважається мовленнєва. При цьому мовна, соціокультурна і діяльнісна спрямовані на забезпечення мовленнєвої [1].

У програмі з української мови для 1-4 класів зазначено, що мовленнєва змістова лінія «передбачає розвиток усного і писемного мовлення учнів, їхнє вміння користуватися мовою як засобом спілкування, пізнання, впливу. З цієї метою розвиваються, удосконалюються усні види мовленнєвої діяльності, якими учні певною мірою оволоділи у дошкільному віці (слухання-розуміння; говоріння), а також формуються, вдосконалюються види мовленнєвої діяльності, пов'язані з писемним мовленням (читання вголос і мовчки, робота з дитячою книжкою, письмові види робіт)» [10].

Невід'ємною складовою процесу формування мовної особистості є розвиток пізнавальної сфери учнів. Для молодших школярів навчально-пізнавальна діяльність є провідною, під час якої формується складне інтегративне поняття «навчально-пізнавальна компетентність». Володіння навчально-пізнавальною компетентністю передбачає [9]:

- ☐ знання способів та прийомів пізнання;
- ☐ досконале володіння методами пізнавальної діяльності;
- ☐ знаходження учнем розв'язків пізнавальних завдань у нових нестандартних навчально-пізнавальних ситуаціях;
- ☐ інтерес до навчання, вміння навчатися творчо, прояв широких пізнавальних інтересів з конкретного предмета, яскравих інтелектуальних потреб.

Проблема взаємозв'язку мовлення та пізнавальних процесів особистості нерідко розглядається у контексті цілісної мовленнєво-мисленнєвої діяльності як тісна взаємодія мислення і мовлення (Л.Виготський, О.Леонтьєв, С.Рубінштейн). Мовлення знаходиться у тісній взаємодії з особливостями психіки людини, адже усвідомленість мовлення пов'язана із свідомістю людини та процесами мислення.

Необхідність навчати дітей зв'язно висловлювати свої думки сприяла виникненню в методиці викладання української мови в початкових класах нового терміну «зв'язне мовлення». Під терміном "зв'язне мовлення" методисти розуміють "монологічне мовлення, ... діяльність мовця, послідовний усний чи письмовий виклад думок, знань. Наслідком такої діяльності стає текст, тобто сукупність взаємопов'язаних самостійних речень, об'єднаних спільним предметом (темою) й головною думкою за допомогою мовних (лексичних, граматичних й інтонаційних) засобів. У методиці мови ці два поняття – зв'язне мовлення і текст – стоять поряд" [7]. Розвиток зв'язного мовлення дітей – найголовніше завдання початкового курсу рідної мови, адже саме вільне володіння мовленням є основою опанування учнями навчальних предметів.

На думку методиста М. Коченгіної, метою зв'язного мовлення є формування в учнів умінь свідомо й правильно складати письмові висловлювання, що передбачає формування вмінь сприймати текст, відтворювати його та створювати власний. Розглядають такий комплекс відповідних мовленнєвих умінь для навчання зв'язного мовлення [4]:

- ☐ умінь інформаційно-змістовного характеру (уміння добирати інформаційний і фактичний матеріал для майбутнього висловлювання, визначити й розкрити тему та головну думку тексту тощо);
- ☐ структурно-композиційні вміння (уміння бачити й відрізняти частини тексту, складати план і будувати частини тексту, зв'язно й послідовно викладати зміст тексту);
- ☐ умінь використовувати різноманітні мовні засоби (уміння вільно та правильно користуватися лексичними, граматичними й стилістичними засобами);
- ☐ умінь вдосконалювати текст (уміння знаходити помилки й недоліки та усувати їх).

Вчені О.М.Біляєв, Л.О.Варзацька, М.С.Вашуленко, І.П.Гудзик, В.Я.Мельничайко, О.Я.Савченко, О.Н.Хорошковська вважають, що вся робота з розвитку зв'язного мовлення має спиратися на понятійні знання учнів (лінгвістичні і мовленнєвознавчі), екстралінгвістичні (мета й умови спілкування, підпорядкованість їм мовних засобів) і операційні (правила і способи побудови тексту). Плідними у розв'язанні завдань підвищення ефективності процесу мовленнєвого розвитку виявилися такі підходи, як системно-описовий, функціонально-стилістичний і комунікативно-діяльнісний [4].

Уроки розвитку зв'язного мовлення є логічним продовженням аспектних уроків, вони становлять певне закінчене ціле і одночасно виступають нерозривною ланкою усієї системи роботи над живим словом. Вчені вважають, що насамперед на уроках розвитку зв'язного

мовлення необхідно навчати учнів створювати і сприймати висловлювання, розвивати їхню комунікативну вправність, однак не полишати цю роботу і на інших уроках, адже вони становлять цілісну взаємопов'язану систему.

У контексті комунікативно орієнтованих завдань загальної мовної освіти ХХІ століття окреслився новий етап у розв'язанні проблеми змісту, класифікації, структури і технології уроків розвитку зв'язного мовлення. У лінгводидактиці вчені дають різні визначення уроків розвитку зв'язного мовлення, серед яких особливої уваги заслуговують такі: «уроки, які проводяться з метою формування і розвитку в учнів комунікативних (мовленнєвих) умінь і навичок» (О.М.Біляєв); «уроки формування мовленнєво-комунікативної компетенції, теоретичною основою яких є мовленнєвознавчі поняття, практичною – види мовленнєвої діяльності, спрямовані на формування комунікативної компетенції» (М.І.Пентилюк).

Уперше в лінгводидактиці окремо виділив уроки розвитку зв'язного мовлення О.Біляєв і запропонував їх класифікацію відповідно до виду творчої роботи та мети її проведення. Існують й інші класифікації уроків розвитку зв'язного мовлення, відповідно до того, що було взято в основу мовознавцями (Г.Шелехова, М.Пентилюк, О.Петровська).

Метою уроків зв'язного мовлення є допомогти учням розкрити свої здібності, розширити світогляд, виховати наполегливість, волю, впевненість у досягненні своїх цілей. Діти вчаться думати, спостерігати, аналізувати, передавати думки і почуття за допомогою слова. У них розвивається образне й логічне мислення, уява, збагачується словниковий запас, формуються навички планування, вміння творчо працювати, аналізувати, самостійно контролювати свої думки. Вчитель повинен навчити дітей проявляти ініціативу, винахідливість, фантазію, розвинути гостре око, міцну пам'ять, підсилювати впевненість, віру в свої здібності, виховувати хороший смак [6].

Реалізація на уроках мови, зокрема на уроках розвитку зв'язного мовлення, пізнавальної функції мови означає розв'язання на уроках найрізноманітніших пізнавальних цілей — від пізнання мови до пізнання всесвіту. Досвід суспільства закодовано і зафіксовано в мові, у її словниках, довідниках, фразеології, а також у текстах. Найяскравіше він проявляється в національній семантиці мови, її фразеології, афоризмах, у феномені української фонетики та інтонації, словотвору, морфології та синтаксису, у специфіці функціонування мовних одиниць у мовленні, особливо в мові художньої літератури. Завдяки використанню на уроках текстів українська мова як навчальний предмет стає важливим засобом пізнання дійсності, виховання і розвитку учнів [2].

Тому так важливо, що саме «на уроках розвитку зв'язного мовлення відбувається активізація пізнавальної діяльності учнів, виробляється вміння самостійно конструювати свої знання й орієнтуватися в інформаційному просторі, це формує критичне мислення» [11].

Зміст уроків розвитку зв'язного мовлення спрямований на розвиток комунікативної компетентності, а саме на засвоєння: теорії з комунікативної лінгвістики, лінгвістики тексту, стилістики та культури мовлення; розвиток основних видів мовленнєвої діяльності (аудіювання, читання, говоріння, письма); формування комунікативних умінь.

Учені-методисти (О.М.Біляєв, В.Я.Мельничайко, М.І.Пентилюк) вважають, що в роботі з розвитку мовлення «відтворюючої діяльності учнів замало, тут необхідна ще й комунікативна діяльність учнів у процесі говоріння і письма» [8]. Уроки розвитку зв'язного мовлення не повинні зводитись до аналізу та відтворення чужих готових текстів, а мають стати місцем творення власних висловлювань, які розвивають в учнів мислення і мовлення, перетворюють малоцікаве нудне повторення одного й того ж змісту на захоплююче спілкування в класі, де учні з інтересом висловлюють власні думки, вчаться брати активну участь у навчальній комунікації, виступати перед аудиторією, обговорювати, критикувати й доповнювати співрозмовників [5].

Кожен урок української мови має нести в собі позитивний заряд, повинен бути насичений красою, любов'ю і радістю, а особливо – уроки розвитку зв'язного мовлення, на яких діти вчаться висловлювати свої почуття, думки, будувати речення, писати перші твори. Роботу з виховання пізнавальних інтересів на уроках розвитку мовлення потрібно будувати у такій послідовності: цікаво – знаю – вмію. Найефективнішим у розвитку пізнавального інтересу до мовленнєвої діяльності, словотворчості вважається використання творчих вправ, мовних ігор. Серед великої різноманітності вправ виділяємо наступні:

– «Фантастичні гіпотези»

Це техніка, що виражена у формі запитання: «Що було б, якби...?»

– «Створення «вінегрету» з казок»

Суть цього методу полягає в тому, що події з різних казок переплітаються й розгалужуються за новим сюжетом.

– «Вгадай «колір» слова»

Зима – (біла, срібляста, молочна),

літо – (яскраве, барвисте, різнокольорове),

метелик – (різнобарвний, плямистий),

калюжа – (сіра, чорно-коричнева),

ніч – (чорна, діамантово-синя, блискуча, імлиста).

Подумайте і запишіть:

☐ звуки саду (*щебет пташок, шарудіння трави, лопотіння листя*),

☐ кольори саду (*зелений, жовтий, червоний, смарагдовий, голубий, коричневий*),

☐ запахи саду (*солодкий, свіжий, трав'яний, духмяний, ароматний, квітковий*).

З деформованих речень скласти і записати зв'язний текст.

був, день, чудовий;

велика, все, закрила, увечері, чорна, небо, хмара;

почалася, гроза, сильна;

весь, грому, страшний, струсонув, удар, будинок;

гнула, дерева, і, буря, ламала;

темно, зовсім, стало; по, періцив, дощ, шибках;

тривожно, нам, страшно, стало, і.

Улюблена буква.

Скласти невеличке оповідання так, щоб у кожному слові була «улюблена» буква.

Опиши (намалюй) навпаки.

Учитель демонструє сюжетний малюнок, діти описують (словесно малюють) його, замінюючи основні предмети, явища, дії, якості на протилежні.

Продовж, та не помились.

Група учнів складає колективне оповідання. Кожний учасник групи по черзі додає одне-два речення до попереднього.

Ми — фантазери.

Про що мріє бурулька?

Про що сперечаються вітер із сонечком? А зима з весною?

Що можна побачити в калюжі?

Ти опинився у країні Ліліпута. Що ти робиш?

Стійкий пізнавальний інтерес до вивчаного формується за таких умов навчання, коли воно відповідає рівню розвитку учнів, їхнім індивідуальним особливостям. Це забезпечується використанням у навчальному процесі диференційованих завдань.

Передумовою активної пізнавальної діяльності учнів є упровадження нових освітніх технологій. Однією з інновацій виступає так звана проектна діяльність, оскільки вона активізує розвиток самостійності, вміння спілкуватися, працювати в команді, розвиває дослідницькі та творчі здібності, вміння самостійно конструювати свої знання, здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, вміння планувати свою роботу і презентувати її. Але основною функцією методу проектів у структурі уроку української мови і мовлення є мотиваційна. Саме завдяки використанню цього методу досягається опанування знань як особистісно значущих для кожного учня, здійснюється формування в них узагальнених способів пізнавальної і мовленнєвої діяльності.

До сучасних освітніх технологій відносяться нестандартні підходи у викладанні предметів. Нестандартний урок максимально стимулює пізнавальну самостійність, творчу активність та ініціативу школярів. Такі уроки більше подобаються дітям, ніж буденні навчальні заняття, тому що навчальний процес тут має багато спільного з ігровою діяльністю дітей. Через це використання й проведення різних нестандартних уроків є найефективнішим засобом для організації колективної пізнавальної діяльності в дослідній роботі школярів, що сприяє досягненню високих результатів у роботі. Одним з видів нестандартних уроків є інтегровані, основною метою яких є формування в

учнів цілісного світогляду про навколишній світ, активізація їх пізнавальної діяльності та підвищення інтересу учнів до матеріалу, що вивчається.

Для досягнення високих результатів у навчанні у початковій школі доцільно використовувати різноманітні види наочності, ТЗН, мультимедію, адже ці новітні засоби навчання дозволяють ґрунтовніше, наочніше сприймати навчальний матеріал та орієнтуватися у мовній діяльності.

Таким чином, уроки розвитку зв'язного мовлення становлять один з основних факторів формування комунікативної та навчально-пізнавальної компетентностей. Першочергове завдання вчителя – забезпечити засвоєння школярами мовних знань і формування вмінь застосовувати їх у мовленнєвій діяльності з урахуванням ситуації спілкування. Для того, щоб ця діяльність відбувалася на високому рівні, необхідно використовувати новітні технології навчання, завдання, що стимулюють розвиток творчої діяльності учнів, винахідливості та є посилюючими для кожної окремої дитини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Державний стандарт початкової загальної освіти. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
2. Донченко Т. Мета навчання української мови як системне утворення та шляхи її реалізації / Т.Донченко // Українська мова і література в школі. – 2011. – №1. – С. 2-6.
3. Каніщенко А.П. Уроки розвитку зв'язного мовлення в початкових класах / А.П.Каніщенко. – К.: Рута, 2000. – 128 с.
4. Коченгіна М. Навчання зв'язного мовлення. Мета. Психологічні засади. Система методів / М.Коченгіна // Початкова освіта. – 2006. – № 12. – С. 3-5.
5. Кучеренко І. А. Уроки розвитку зв'язного мовлення як основа формування комунікативної компетентності учнів / І.А.Кучеренко // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки. – Бердянськ: БДПУ, 2012. – №2. – С. 182-187.
6. М'ягих Г.М. Розробка уроків з розвитку зв'язного мовлення для школярів початкових класів / Г.М. М'ягих // Обдарована дитина. – 2011. – №9. – С. 25-32.
7. Методика викладання української мови: навчальний посібник / [за ред. С.І.Дорошенка]. — К.: Вища школа, 1989. — 424 с.
8. Методика викладання української мови в школі: посібник для вчителя / [О.М.Біляєв, В.Я.Мельничайко, М.І.Пентиліук та ін]. – К.: Рад. школа, 1987. – 246 с.
9. Олійник І. Умови формування навчально-пізнавальної компетентності дітей з особливими освітніми потребами / І.Олійник // Нова педагогічна думка. – 2010. – №1. – С.108-111.
10. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів для 1-4 класів. – Режим доступу: http://www.mon.gov.ua/ua/activity/education/56/general-secondary-education/educational_programs/nnn1_4kl/
11. Строганова Г.М. Формування критичного мислення учнів на уроках розвитку мовлення в аспекті функціонально-семантичного підходу / Г.М.Строганова // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету. Педагогічні науки. – Бердянськ: БДПУ, 2008. – №4. – С. 102-108.

Михайленко О.

Науковий керівник – проф. Поліщук В. А.

РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНИХ СЛУЖБ З ПРОФІЛАКТИКИ ВІДМОВ МАТЕРІВ ВІД НЕМОВЛЯТ В УКРАЇНІ

Материнство і дитинство належать до тих соціальних феноменів, які найбільш чутливі до соціально-економічних трансформацій у суспільстві. Свідченням цього є велика кількість дітей, які зростають поза межами рідної сім'ї, високий показник відмов породіль від немовлят. Причини цього соціального явища – економічні, морально-етичні, психологічні. Найбільш очевидним є зв'язок цієї проблеми з економічною ситуацією в державі та станом сім'ї у ній, а також моральним кліматом у суспільстві. Однак причини і наслідки такого явища не вичерпуються прямою залежністю від проблем економічного характеру, більш тісно вони пов'язані з суспільним життям і моральними цінностями.

За останнє десятиріччя вітчизняними науковцями здійснена низка соціально-педагогічних досліджень, присвячених питанням роботи з юними матерями (І.Братусь),

формуванню у молоді навичок усвідомленого батьківства (Л. Буніна, Т. Гусак, В. Кравець, Г. Лактіонова), соціально-педагогічній роботі з сім'ями (Г. Бевз, Н. Делінгевич, І. Трубавіна), підтримці молодих сімей (Т. Алексєєнко), оцінці потреб дитини та сім'ї (І. Зверева, З. Кияниця, Ж. Петрочко).

Мета статі – визначити та охарактеризувати етапи розвитку соціальних служб з профілактики відмов матерів від немовлят, змістово-технологічні компоненти діяльності цих служб.

Таке соціальне явище, як "прихований інфантицид" (відмова матері від дитини) у психології, соціології, соціальній педагогіці розглядається як різновид девіантного материнства. На основі аналізу ряду досліджень науковцями цієї проблеми (В. Брутман, І. Братусь, Н. Кодацька, Т. Нікітіна, Р. Овчарова, Г. Філіпова) визначено групи причин порушення формування механізмів материнства: психологічні (емоційна та психологічна незрілість жінки, її низька опірність до стресів, емоційна нестабільність, егоцентризм, зосередженість на власних проблемах, інфантильність, переживання почуття несправедливості та нестачі любові, психічні розлади, невирішеність дитячих і пубертатних конфліктів, високий рівень тривожності, фобії, післяпологовий стрес або тривала ендогенна чи екзогенна депресія, небажана вагітність); сімейні (осуд батьків, відсутність психологічної і матеріальної підтримки з боку рідних, виховання у неповній чи неблагополучній сім'ї, відмова партнера від батьківства, страх втрати партнера через дитину, вагітність заміжньої жінки від іншого чоловіка); соціально-демографічні (материнство до досягнення 18 років, пізня вагітність, народження дитини з тяжкими патологіями); соціально-економічні (низький освітній рівень жінки, безробіття, відсутність власного житла, малі доходи, небажання переривати навчання, кар'єру); соціально-культурні (девальвація у суспільстві традиційних цінностей щодо інституту сім'ї, узалежнена поведінка жінки від психоактивних речовин (алкоголю, наркотиків), прагнення до розваг та задоволень, недостатня просвітницька робота серед молоді щодо формування усвідомленого батьківства).

Аналіз наукових досліджень та практики свідчить, що в кожному конкретному випадку відмов має місце комплекс різних причин, що обумовлює необхідність індивідуального підходу в профілактичній роботі з жінкою з урахуванням як соціокультурних та економічних факторів, так і віку, психологічного стану та життєвого досвіду "відмовниці".

У результаті аналізу сучасних підходів до соціальної профілактики (Т. Алексєєнко, О. Безпалько, І. Зверєвої, В. Лютого, В. Оржеховської) нами обґрунтовано, що профілактика відмов матерів від немовлят має носити комплексний характер.

Структурна профілактика відмов матерів від немовлят трактується дослідниками як сукупність медичних, психологічних, педагогічних заходів, спрямованих на формування у жінок мотиваційно-поведінкової складової відповідального материнства, виявлення, усунення чи мінімізацію причин відмов матерів від немовлят. З урахуванням цього для кожного рівня структурної профілактики (первинної, вторинної, третинної) нами визначено завдання, цільові групи, осіб, які проводять профілактичну роботу, установи та організації, в яких вона здійснюється, форми роботи.

На основі аналізу праць з проблем профілактичної роботи (Н. Зимівець, В. Лютий, В. Оржеховська, С. Терницька, К. Шендеровський) нами визначено принципи, на яких має ґрунтуватися структурна профілактика відмов матерів від немовлят: системності (передбачає проведення профілактичних заходів з урахуванням актуальної ситуації серед молоді та потенційних груп ризику); ситуативної адекватності (визначає відповідність профілактичних заходів реальним соціально-економічній, соціокультурній, особистісно-психологічній ситуаціям); міжсекторної взаємодії (має на меті налагодження взаємозв'язків між інституціями, які дотичні до вирішення проблеми попередження відмов матерів від немовлят, та координацію їхніх дій); оперативності (забезпечує необхідність термінового втручання та профілактичних дій за перших ознак чи сигналів можливої відмови); варіативності (визначає доцільність застосування широкого спектру соціальних, психологічних, педагогічних форм та методів роботи відповідно до вікової групи, складності випадку тощо).

Здійснений нами аналіз соціальної роботи з попередження відмов матерів від немовлят у країнах далекого (Велика Британія, Болгарія, Північна Ірландія, Польща, Румунія, Словачія, Сполучені Штати Америки, Швеція) та ближнього (Білорусь, Литва, Росія) зарубіжжя дав

змогу з'ясувати, що в цих країнах функціонують різні типи соціальних служб: притулки та центри для неповнолітніх матерів, кризові центри, центри для матерів, центри матері і дитини, центри раннього втручання. Ці установи здійснюють первинну, вторинну та третинну профілактику щодо жінок, які очікують дитину чи мають наміри залишити її. У цих службах, які фінансуються за рахунок бюджетів місцевих громад чи створені за підтримки неурядових організацій, реалізуються спеціальні програми роботи з різними групами жінок, специфічні форми профілактичної роботи, стандарти професійної діяльності для фахівців, які працюють з жінками групи ризику. Таке програмно-змістове забезпечення доцільно впровадити у вітчизняну практику профілактики відмов матерів від немовлят, адаптувавши до сучасних українських соціокультурних реалій.

В Україні соціальні служби з профілактики відмов матерів від немовлят пройшли неупереджений шлях розвитку, починаючи від поодиноких експериментальних майданчиків, створених у межах пілотних проєктів неурядових організацій, до розгалуженої мережі консультаційних пунктів при пологових будинках та жіночих консультаціях, соціальних центрів матері та дитини по всій Україні.

Результатом аналізу генези соціальних служб з профілактики відмов матерів від немовлят стало виокремлення трьох етапів у їхньому розвитку на підставі таких критеріїв: види діяльності та результати у розбудові соціальних служб, розроблення та впровадження нормативної бази їхнього функціонування.

Проведений ретроспективний аналіз дозволив виокремити три етапи розвитку соціальних служб з профілактики відмов матерів від немовлят:

1) експериментальний (2001-2004 рр.) - характеризується реалізацією пілотних проєктів неурядових організацій у партнерстві з Державною соціальною службою, органами місцевої влади щодо мультиплікації зарубіжного досвіду попередження відмов матерів від немовлят;

2) інституалізації (2005-2007 рр.) - відзначається затвердженням Типових положень про соціальний центр матері та дитини (Постанова Кабінету Міністрів України від 8 вересня 2005 р. N 879) та про консультаційний пункт центру соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді у пологових стаціонарах, жіночих консультаціях та будинках дитини (наказ Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту від 23.10.2006 N 3545); створенням центрів матері та дитини в більшості областей України та мережі консультаційних пунктів центрів соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді у пологових стаціонарах, жіночих консультаціях;

3) стандартизації (2008-2011 рр.) - характеризується проведенням тренінгів для фахівців, які працюють у консультаційних пунктах центрів соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді, у пологових стаціонарах, жіночих консультаціях, соціальних центрах матері та дитини за єдиними навчальними програмами; розробкою та затвердженням проєкту стандартів надання послуг соціальними центрами матері та дитини.

У процесі дослідження визначено, що соціальні працівники, психологи здійснюють первинну та вторинну профілактику відмов у консультаційних пунктах центрів соціальних служб для сім'ї, дітей та молоді у пологових стаціонарах, жіночих консультаціях шляхом надання вагітним жінкам педагогічних, інформаційних, психологічних, юридичних послуг; проведення бесід, відео лекторіїв, тренінгів для майбутніх мам чи подружніх пар з питань підготовки до пологів, усвідомленого батьківства; здійснення консультування жінок, індивідуальної психотерапевтичної роботи з вагітними, які складають групу ризику, у жіночих консультаціях, а також безпосередньо з відмовницями у пологових стаціонарах. Базуючись на принципах міжвідомчої взаємодії, спеціалісти консультпунктів співпрацюють з лікарями-гінекологами іншими медичними працівниками, узгоджуючи спільні плани роботи з ними та адміністрацією жіночої консультації чи пологового стаціонару.

З'ясовано, що завданнями соціальних центрів матері та дитини є забезпечення першочергових потреб жінок та дітей на період вирішення їх складних життєвих обставин; надання соціальної, психологічної, юридичної підтримки матерям; створення належних житлово-побутових умов для нормальної життєдіяльності матері та дитини й забезпечення дитині належного догляду без відокремлення від матері; підготовка матері з дитиною до успішної адаптації у суспільстві; створення сприятливих умов для розвитку дитини; захист прав та інтересів дітей та жінок, які тимчасово проживають у соціальних центрах матері та дитини.

Встановлено, що провідними технологіями в діяльності фахівців центру є: ведення випадку, оцінка потреб дитини та її сім'ї, соціальне супроводження, сімейні групові наради. Основними формами роботи з жінками є індивідуальні бесіди, консультації з питань розвитку дитини, здорового способу життя, практичні заняття щодо навичок догляду за дитиною, тренінги комунікативності, особистісного зростання, формування навичок усвідомленого материнства тощо.

Обґрунтовано, що реалізація означених завдань та технологій має покладатися на мультидисциплінарну команду фахівців центру, яку складають психолог, медичний працівник, соціальний педагог чи соціальний працівник. За результатами оцінки вони розробляють індивідуальний план роботи із отримувачем послуг, що відображає логіку, зміст та процедуру надання послуг з метою подолання складних життєвих обставин, в яких опинилася жінка.

На основі аналізу пріоритетів сімейної державної політики, зокрема завдань у сфері профілактики раннього соціального сирітства, визначених на найближчі роки, доведена необхідність створення у територіальних громадах окремих служб чи відділень профілактики відмов матерів від немовлят при центрах соціально-психологічної допомоги, лікарнях, кризових центрах, центрах по роботі з сім'єю тощо, у яких буде запроваджене змістово-технологічне забезпечення, розроблене в соціальних центрах матері та дитини.

Науковий пошук за темою дослідження дозволив визначити структурну профілактику відмов матерів від немовлят як систему медичних, психологічних, педагогічних заходів, спрямованих на формування у жінок мотиваційно-поведінкової складової відповідального материнства; виявлення, усунення чи мінімізацію причин відмов матерів від немовлят.

На основі аналізу сучасних підходів до соціальної профілактики обґрунтовано систему структурної профілактики відмов матерів від немовлят. Доведено, що вона носить комплексний характер, має свою специфіку порівняно з профілактикою інших соціальних проблем. Її теоретичним підґрунтям є мотиваційно-потребова теорія А. Маслоу, теорія соціального наuczіння А. Бандури, теорія прив'язаності Дж. Боулбі, концепція материнсько-дитячої прив'язаності М. Ейнворт, онтогенетична концепція материнства Г. Філіпової, концепція усвідомленого батьківства Р.Овчарової.

Реалізація основних положень дослідження спрямовується на покращання існуючої практики профілактичної роботи з жінками, які опинилися у складних життєвих обставинах, а також на подальше вдосконалення системи соціальної роботи з дітьми та сім'ями.

У статті наведено теоретичне узагальнення та аналіз емпіричного матеріалу з попередження раннього соціального сирітства та розвитку соціальних служб профілактики відмов матерів від немовлят в Україні. На основі аналізу сучасних підходів до соціальної профілактики визначено структурну профілактику відмов матерів від немовлят як систему медичних, психологічних, педагогічних заходів, спрямованих на формування у жінок мотиваційно-поведінкової складової відповідального материнства; виявлення, усунення чи мінімізацію причин відмов матерів від немовлят.

В статті приведені теоретическое обобщение и анализ эмпирического материала по предупреждению раннего социального сиротства и развития социальных служб профилактики отказов матерей от новорожденных в Украине. На основе анализа современных подходов к социальной профилактики определены структурную профилактику отказов матерей от новорожденных как систему медицинских, психологических, педагогических мероприятий, направленных на формирование у женщин мотивационно-поведенческой составляющей ответственного материнства, выявления, устранения или минимизации причин отказов матерей от новорожденных.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бацилева О. В. Девіантне материнство як варіант порушення репродуктивної поведінки / О. В. Бацилева // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського Національного університету імені Івана Огієнка / за ред. І.Г. Васильєва. – Кам'янець-Подільський : *[б. в.]*, 2010. – Вип. 8. – С. 48-57.
2. Братусь І. В. Соціально-педагогічна робота з юними матерями у США та Великій Британії: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.05 / Братусь Іванна Володимирівна. – К., 2007. – 235 с.
3. Консультування з питань вагітності : навч. посіб. / за ред. Н. Я. Жилки, О. Г. Карагодіної. – К. : Калита, 2007. – 136 с.

4. Становище сімей в Україні (за підсумками 2000-2009 років) : щорічна державна доповідь Президентів України про становище сімей а стан реалізації державної сімейної політики / кер. авт. кол. А. Ю. Тарановська. – К. : Міністерство країни у справах сім'ї, молоді та спорту, 2011. – 224 с.
5. Чи зійдуться наші долі... Реінтеграція батьків і дітей: перші кроки до усвідомлення проблеми / Волинець Л. С., Говорун Т. В., Постолук Г. І., Балим Л. В. – К. : ЮНІСЕФ, 2002. – 104 с.
6. Інтегровані соціальні служби: теорія, практика, інновації : [навч.-метод. комплекс] / авт.-упоряд. : О. В. Безпалько, І. Д. Зверева, Ж. В. Петрович та ін. ; за заг. ред. І. Д. Зверєвої, Ж. В. Петрович. – К. : Фенікс, 2007. – 528 с.

Мартинюк Н.

Науковий керівник – доц. Чорна І.М.

САМОПІЗНАННЯ ЯК ЧИННИК ОСОБИСТІСНОЇ ЗРІЛОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

У сучасній психологічній літературі є різні підходи до дослідження особистості її самопізнання та самосвідомості. Один з них спирається на аналіз тих підсумкових продуктів самопізнання, які виражаються в будові уявлень людини про самого себе або «Я-концепцію».

Розвиток самосвідомості людини нерозривно пов'язаний з процесом самопізнання, як процесом наповнення самосвідомості змістом, що пов'язує людину з іншими людьми, з культурою і суспільством в цілому, процес, що відбувається усередині реального спілкування і завдяки ньому, в рамках життєдіяльності суб'єкта і його специфічних діяльностей. Значна кількість робіт присвячена проблемі самопізнання, увагу науковців привертають особливості перебігу цього явища як такого.

Ще К.Роджерс відзначав, що людина прагне відмовитися від маскуваності свого істинного Я, від догоджання іншим; вона рухається до повної відкритості тому, що відбувається усередині неї, вона вчиться тонко прислухатися до себе. Це значить, що вона прагне до гармонії складних почуттів і реакцій, замість того щоб бути простою чи застиглою. Вона довіряє складності своїх внутрішніх процесів, цінує їх появу і розвиток. Вона творчо реалістична. Вона аналізує все те, що може бути такими внутрішніми процесами, хоче максимально збільшити рівень внутрішніх змін і росту. Процес самопізнання включає в себе самоспостереження, рефлексію, самоаналіз та самооцінку.

Поряд із фундаментальними роботами теоретико-методологічного плану (Б. Г. Ананьєв, Л. С. Виготський, О. М. Леонтьєв, С. Л. Рубінштейн, А. Г. Спіркін, І. І. Чеснокова, Е. В. Шорохова та ін.), існують дослідження, що стосуються конкретно-практичних аспектів цієї проблеми (М. І. Боришевський, В. М. Козієв, І. С. Кон, В. В. Столін та ін.).

Актуальність обраної теми полягає в тому, що проблема самопізнання завжди привертала увагу науковців. Феномени самопізнання торкаються питання про те, як відбувається самопізнання, у тому числі і того, що вже засвоєно або привласнено, перетворено на «Я» суб'єкта. Особливе місце у розв'язанні проблеми особистісної зрілості й самопізнання належить працям М.І.Боришевського, Л.Ф.Бурлачука, О.В.Киричука, Г.С.Костюка, І.С. Кона, В.В. Сафіна, Г.К. Радчук й іншим. В ході роботи значна увага приділяється психологічним особливостям студентського віку і особистісної зрілості, як такої, зокрема. В цей час відбуваються значні зміни в соціальній ситуації розвитку особистості, змінюється провідна діяльність і коло значущих осіб, що може проходити досить болюче.

Значної уваги потребує теоретичне та експериментальне дослідження самопізнання як чинника особистісної зрілості студентської молоді, яке може легко піддаватися впливу різноманітних зовнішніх і внутрішніх негативних чинників. Очевидна актуальність, недостатня розробленість та перспективність дослідження цієї проблеми зумовили вибір теми наших наукових пошуків.

Мета дослідження – дослідити особливості самопізнання особистості, як чинника особистісної зрілості студентської молоді. Згідно з поставленою метою визначено такі **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати теоретичні підходи до проблеми самопізнання.
2. Розглянути роль самопізнання як чинника особистісної зрілості.
3. Дослідити фактори, що впливають на особистісну зрілість студентської молоді.

4. Проаналізувати методики, які будуть використовуватись для дослідження самопізнання.

5. Розробити методичні рекомендації по забезпеченню процесу самопізнання студентської молоді.

Методологічну основу нашого дослідження склали теоретичні положення Т. Титаренка, С. Рубінштейна, М. Бахтина, Н. Бердяєва, Н. Сарджвеладзе, К. Хорні, К. Роджерса, що зосереджуються на соціально-психологічних факторах формування та розвитку самопізнання, визначенні специфіки поняття «особистісна зрілість».

Висвітлення проблеми. Самопізнання завжди відігравало важливу роль в житті суспільства і в життєдіяльності людини. Феномени самопізнання торкаються питання про те, як воно відбувається, у тому числі і того, що вже засвоєно або привласнено, перетворено на «Я» суб'єкта. Самопізнання відображає суб'єктивне уявлення про себе. Внаслідок цього уявлення людини про саму себе не завжди адекватне. Наприклад, мотиви, які людина висуває, обґрунтовуючи перед іншими людьми та перед собою свою поведінку (навіть тоді, коли вона прагне правильно усвідомити власні спонуки й об'єктивно цілковито щира), аж ніяк не завжди відображають ці спонуки, що реально зумовлюють її дії [1:61]. Вона постає як знання про зовнішній і внутрішній світ, про самого себе. Тут ядром є поняття «самосвідомості». Це здатність людини усвідомити саму себе, своє «Я», свої потреби, інтереси, цінності, своє буття і його сенс, власну поведінку й переживання тощо. Якщо свідомість є знанням про іншого, то самосвідомість – знанням людини про саму себе [1:60].

Самопізнання – це відкриття себе, виявлення, передусім, своїх позитивних якостей і можливостей і тих задатків, які потім шляхом самовиховання людина може перетворити в здібності, а талант, в стійку рису характеру. Чим краще людина пізнає себе, чим об'єктивніше оцінить свої якості, тим ефективніше відбувається процес самовиховання. Основне правило самопізнання – шукати в собі істинне «Я». Все в собі пізнати неможливо, вірніше, важко [2:62]. Знання власної особистості є необхідною умовою пізнання сенсу життя, розуміння складних світоглядних проблем [3:63].

У нашому дослідженні ми використали декілька методик на дослідження саме самопізнання як чинника особистісної зрілості студентської молоді. Наше дослідження було проведене з студентською молоддю, вік яких становив в межах від 17 до 21 років. Вибірка досліджуваних складала 100 респондентів. Візьмемо наприклад, питальник М. Куна “ 20 тверджень ” дозволила виявити такі групи уявлень, що відображають образ “Я” жінка”: фізичні (красуня, струнка), морально - етичні (добра, співчутлива), характерологічні (таємнича, мрійлива, весела дівчина), соціально - рольові аспекти (студентка, донька, внучка, випускниця, волонтер). Це дозволяє зробити висновок про наявність у свідомості уявлень про себе як представницю конкретної статі, хоча є і багато характеристик андрогінного характеру, пов'язаних із самореалізацією у навчанні, професійній діяльності.

Особливості позначення статевої ідентичності (за методикою Куна “ Хто Я?”):

1. У більшості досліджуваних (46%) спостерігається непряме позначення статі через закінчення. Тобто дівчата не вказують на свою статеву приналежність прямо, ці позначення носять деяке емоційне забарвлення, наприклад, “ добра ”, “ щира ”, “ успішна ”. Непряме позначення через закінчення означає позитивне прийняття себе, своєї статевої ідентичності.

2. 24% досліджуваних використали непряме позначення статі через соціальні ролі. У даній категорії дівчат статеву приналежність виявляється через соціальні ролі, які є для них значущими і сприяють самовираженню. Наявність непрямого позначення статі говорить про знання специфіки певного репертуару статево-рольової поведінки.

3. Пряме відчужене позначення статі притаманне 11% досліджуваних. Дана характеристика проявляється у висловленні іронії, що є ознакою критичного ставлення до своєї статевої ідентичності, через звороти: “ особина жіночої статі ”, “ представниця слабкої статі ” тощо.

4. У 6% досліджуваних діагностовано відсутність позначення статі. Це свідчить про нестачу цілісних уявлень про себе як жінку, власну статево-рольову поведінку на даний момент часу, небажання акцентувати увагу на власних статевих характеристиках, ігнорування даних важливих аспектів, пов'язаних з Я. Причинами таких внутрішніх переживань може бути негативний досвід у даній сфері, негативне ставлення до власного образу “Я - жінка ”, несформованість статевої ідентичності, наявність кризи ідентичності в цілому.

4. Пряме нейтральне – 5% – позиція рефлексії. Вказується через просту рефлексію – “ жінка ”, “ дівчина ”, “ дівчинка ” тощо. Такі характеристики не мають емоційного забарвлення.

5. Пряме емоційно - негативне, емоційно - позитивне позначення – 4%. При прямому емоційно - позитивному позначенні статі дівчата вказували на свою статеву приналежність, використовуючи конкретні образи, наприклад,

□ “ успішна жінка ”, “ чарівна дівчина ”. При емоційно - негативному – виявлялися ознаки критичного ставлення до своєї статевої ідентичності, можливе внутрішнє неблагополуччя, наприклад, “ неприваблива дівчина ”,

□ “ звичайна жінка ”.

Отже, за результатами дослідження можна стверджувати, що самопізнання таки впливає на особистісну зрілість студентської молоді.

Висновки. В наш час проблема самопізнання є дуже актуальною на даному етапі розвитку суспільства, оскільки саме завдяки розумінню і прийняттю себе таким яким ти є, з власними недоліками і перевагами буде можливість гармонійного розвитку особистості, її внутрішнього і зовнішнього світу, як би особистість буде у “ гармонії із собою ”.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Варій М.Й. «Основи психології і педагогіки»: Навч. Посібник. / М. Й. Варій, В.Л. Ортинський – К.: «Центр учбової літератури», 2009. - 500 с.
2. Главацька О.Л. «Основи самовиховання особистості»: «Навчально – методичний посібник. / О.Л. Главацька– Тернопіль, 2008. – 206 с.
3. «Психология самосознания». Хрестоматія. – Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2000. – 672 с.
4. М.Й.Варій «Психологія»: Навч. Посібник.-К.: «Центр учбової літератури», 2007.- 300 с.
5. «Психологическая диагностика» / Под ред. К.М. Гуревич и Е.М. Борисовой – М.: Московский психолого - социальный институт, Воронеж, 2001.-300с.

Кухарська А.

Науковий керівник – доц. Кормило О.М.

ПРОФЕСІЙНА МОТИВАЦІЯ ЯК ЧИННИК САМОАКТУАЛІЗАЦІЇ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

У час тотального технологічного розвитку і погіршення екологічної ситуації рівень благополуччя суспільства, його добробуту і задоволеності станом здоров'я великою мірою залежить від медицини. Саме професіонали у цій галузі підтримують, відновлюють, здійснюють терапевтичний вплив та зумовлюють повноцінне функціонування всіх систем людського організму. Та чи кожен медичний працівник відчуває внутрішню гармонію займаючись цією справою? У зв'язку з цим, ми вважаємо за доцільне вивчити і емпірично дослідити взаємозв'язок рівня самоактуалізації медичного працівника та професійної мотивації. Важливе завдання, що постало, – з'ясувати, яким типом мотивів керуються медики, безпосередньо виконуючи свої професійні обов'язки, і чи дозволяє це їм самоактуалізуватися, виявляти та реалізовувати себе як фахівця.

Мотиваційна структура особистості є темою дослідження для багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених. Проте власне проблема професійної мотивації привернула увагу дослідників лише наприкінці XIX століття. Її вивченням займалися А. Адлер, Р. Альберті, Е. Берн, Дж. Вольпе, В. Вендланд, П. Ванцвайг, У. Джеймс, Ф. Зімбардо, Д. Дж. Ліberman, А. Лазарус, А. Маслоу, Ф. Перлз, К. Роджерс, К. Рудестам, А. Сальтер, Дж. Сміт, Е. Фром, Х.-В. Хефери, Е. Шостром, М. Еммонс, Р. Ентоні та інші. На теренах вітчизняного простору професійну мотивацію вивчали Б. Г. Ананьєв, Ф.Е. Василюк, В.І. Гарбузов, І.В. Дубровіна, С.В. Ковальов, А.М. Прихожан, А. Прудченко, В.Г. Ромек, Т.А. Рєпіна, Т.О. Смолева, Е.А. Серебрякова, А.В. Толстих та інші дослідники [4].

Як показує досвід теоретичного аналізу проблеми мотивації та мотиву, ані в розумінні сутності мотивації та її ролі в регуляції поведінки, ні в розумінні співвідношення між мотивацією і мотивом немає єдності поглядів. У багатьох роботах ці два поняття використовуються як синоніми. Мотив, наприклад, трактується як гіпотетичний конструкт, який використовують для пояснення індивідуальних відмінностей у діяльності, що виконують в ідентичних умовах. Поняття «мотивація» часто використовують як суто описове, яке свідчить

про те, що поведінка виявляє цілеспрямованість, а мотивація зазначає простежену поведінку, та не пояснює її [2]. У своїй дослідницькій роботі ми будемо розглядати мотивацію як динамічний процес формування мотиву, що дозволить повною мірою розкрити суть даного поняття та його вплив на поведінку людини.

Поняття професійної і трудової мотивації тісно переплітаються між собою, так як мають суміжні характеристики і застосовуються для пояснення термінологічних складових однієї галузі знань. А.В. Петровський професійну мотивацію трактує як дію конкретних спонукань, які обумовлюють вибір професії і тривале виконання обов'язків, пов'язаних з цією професією. Тоді як, за М. Комаровим, мотивація трудової діяльності – це спонукальна сила трудової діяльності і поведінки на основі глибокої особистої зацікавленості та залучення в її здійсненні [3].

Під самоактуалізацією, на думку П. Вахромова, в сучасній психології розуміється особливий вид діяльності людини, спрямований на самовдосконалення, розвиток своєї соціальної й індивідуальної компетентності, максимально можливе використання свого потенціалу на благо суспільства і самого себе [1].

Саме таке трактування вищезазначених понять сприяє глибокому цілісному розумінню досліджуваної теми і визначає вектор руху нашої наукової роботи.

Мета статті – розглянути теоретично та експериментально обґрунтувати вплив професійної мотивації на рівень самоактуалізації працівників медичної сфери.

Виклад основного матеріалу. Як зазначає В.А. Петросов, на даний час в психології праці все більше уваги приділяється професійній мотивації фахівців різних профілів. Визнається, що стійка спонукальна сила до тієї чи іншої галузі знань є настільки ж значущою, як профільна (теоретична і практична) підготовка спеціаліста в цілому. Саме від рівня мотивації багато в чому залежить ефективність професійної діяльності, якість вирішення завдань різного рівня складності та психологічний клімат в робочому колективі [4].

Так як вплив на повноцінний гармонійний розвиток особистості здійснює не тільки її мотиваційний компонент, а й рівень використання свого внутрішнього потенціалу, розвиток соціальної й індивідуальної компетентності необхідно дослідити характерологічні особливості їх взаємозв'язку.

Наше емпіричне дослідження було проведене з медичними працівниками на базі санаторія-профілакторія Тернопільського національного педагогічного університету та Тернопільського міського комунального закладу «Станція швидкої медичної допомоги». Вибірка складала 80 працівників.

Для дослідження був використаний комплекс психодіагностичних методик: «Мотиваційна структура особистості» В.Е. Мільмана, «Структура мотивації трудової діяльності» К. Замфір, «Мотивація вибору медичної професії» А.П. Василькової та діагностика самоактуалізації особистості (А.В. Лазукін в адаптації Н.Ф. Каліна). Розглянемо детальніше отримані результати.

Отримані дані методики «Мотиваційна структура особистості» В.Е. Мільмана свідчать про те, що у більшості досліджуваних, а саме у 89% переважає «загальножиттєвий» мотиваційний профіль особистості, тоді як «робочий» – домінує лише у 11% медичних працівників (Див. рис.1.). Такі показники вказують на те, що особи даної спеціалізації керуються перш за все спонукальними чинниками, такими як: підвищення статусу, в суспільстві, забезпечення комфортних умов життя і праці, прагнення спілкуватися з людьми, отримуючи новий досвід, знання та емоційне збагачення. Свідченням чого є високі показники за такими шкалами: життєзабезпечення, соціальний статус, комфорт, спілкування. Це виражає спрямованість медичних працівників на досягнення тих матеріальних і духовних благ, які є детермінантою їх повноцінного життя і особистісного розвитку.

На другому місці серед мотиваційних чинників у представників медичної галузі виступає соціальна корисність, загальна і творча активність. Дане відсоткове співвідношення мотиваційних профілів вказує на те, що більшість медиків не керується загальножиттєвими пріоритетами, такими як: прагнення до безперервного навчання і самовдосконалення, бажання кар'єрного зростання, прагнення займатися громадською діяльністю, вміння брати на себе відповідальність за продуктивність і результат виконаної роботи.



Рис. 1. Мотиваційні профілі особистості за методикою В.Е.Мільмана (n=80).

За результатами методики «Структура мотивації трудової діяльності» К. Замфір у 52% досліджуваних простежується домінування внутрішньої мотивації над іншими її видами. Такі показники дають змогу розглядати вищезазначену мотивацію як детермінанту поведінки медичних працівників у професійній діяльності. Це є доказом зрілості, адекватності й осмисленості прагнень і спонукальних чинників особистості, що є великою мірою значущими для представників даної сфери. У 10% обстежуваних внутрішня і зовнішня позитивна мотивація отримала тотожні високі результати. Такі показники вказують на оптимальний розподіл мотиваційного комплексу як у першому, так і в другому випадках (Див. рис.2.). 9% медиків у професійній діяльності керуються зовнішньою позитивною мотивацією. Їх спонукають до дії такі фактори, як: грошовий заробіток, соціальна престижність, можливість кар'єрного росту і здобуття авторитету в оточуючих. Відповідно, у 29% досліджуваних провідною мотивацією є зовнішня негативна мотивація. Для них характерне прагнення постійного уникнення критики з боку колег та покарань з боку начальства. Ці люди не отримують задоволення від роботи, не прагнуть до самоствердження та самореалізації в ній, тому продуктивність їх праці буде значно нижчою ніж у фахівців, що керуються внутрішньою мотивацією.

Загалом, проаналізувавши результати методики, ми можемо відмітити позитивну тенденцію у розподілі провідних видів мотивації серед представників медичної галузі.

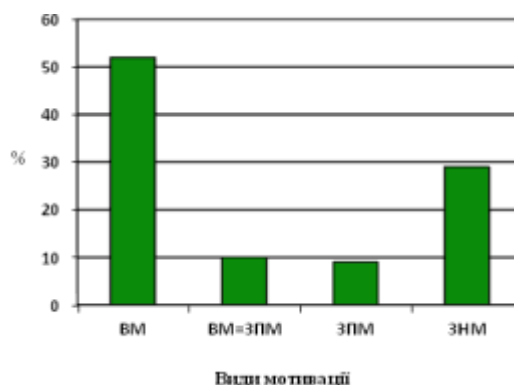
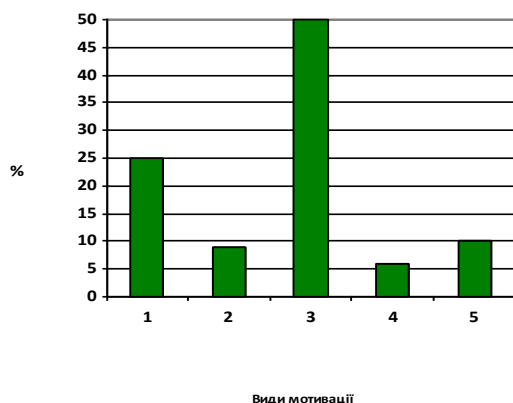


Рис. 2. Результати методики «Структура мотивації трудової діяльності» К. Замфір (n=80).

Проаналізувавши результати методики «Мотивація вибору медичної професії» А.П. Василькової ми з'ясували, що більшість досліджуваних (50%), серед усіх спонукальних до вибору професії чинників, керуються бажанням піклуватися про здоров'я своїх близьких. У меншій кількості обстежуваних, а саме у 25%, при виборі спеціальності основною детермінантою було бажання лікувати людей. Варто відзначити, що 9% досліджуваних серед великої кількості мотивів віддали перевагу прагненню полегшити страждання тяжкохворих, старих людей, дітей. Також при аналізі результатів можна було помітити відсутність переважання одного мотиву, натомість мали місце високі показники кількох. Це простежується у 6% досліджуваних, які однаково мірою керуються бажанням лікувати людей та піклуватися про здоров'я своїх близьких, та у 10% медичних працівників, які вважають бажання полегшити страждання тяжкохворих, старих людей, дітей і прагнення піклуватися про здоров'я своїх близьких рівнозначними для себе.

Отже, слід наголосити, що всі вищезазначені види мотивації, якими керуються медики при виборі професії, відносяться до комплексу внутрішніх мотиваційних структур. Це свідчить про те, що досліджувані зорієнтовані на процес своєї трудової діяльності, в якому вони можуть повною мірою проявити власні потенції, при цьому отримуючи задоволення від роботи і приносячи користь суспільству. Також варто зазначити, що результати даної методики підтверджують дані, отримані при аналізі методики «Структура мотивації трудової діяльності» К. Замфір. Тобто це є свідчення переважання у медичних працівників внутрішньої мотивації при виконанні своїх професійних обов'язків та достовірності результатів дослідження.



примітка

- 1 – бажання лікувати людей;
- 2 – бажання полегшити страждання тяжкохворих, старих людей, дітей;
- 3 – бажання піклуватися про здоров'я своїх близьких;
- 4 – бажання лікувати людей = бажанню піклуватися про здоров'я своїх близьких;
- 5 – бажання полегшити страждання тяжкохворих, старих людей, дітей = бажанню піклуватися про здоров'я своїх близьких.

Рис. 3. Результати методики «Мотивація вибору медичної професії» А.П. Василькової (n=80).

Аналіз даних отриманих при діагностиці самоактуалізації особистості (А.В. Лазукін в адаптації Н.Ф. Каліна) дозволив нам виокремити показники кожної з 11 шкал. Розглянемо деякі з них детальніше.

За шкалою цінності 20 досліджуваних мають високі показники. Перевага таких цінностей, як добро, краса, цілісність, за А.Маслоу, вказує на прагнення до гармонійного буття і до здорових відносин з людьми, далеке від бажання маніпулювати ними в своїх інтересах. Відповідно 56 обстежуваних мають середній рівень вираженості даної шкали, а 5 – низький. Такі результати дають змогу стверджувати, що більшість медичних працівників вважають за цінність ті пріоритети, які сприяють їхній гармонійній співпраці з людьми та особистісному розвитку.

Шкала погляду на природу людини описує віру в людей і в могутність людських можливостей. 4 досліджуваних отримали високі бали за даною шкалою. Такі показники інтерпретуються як стійка підстава для щирих і гармонійних міжособистісних відносин, природна симпатія і довіра до людей, чесність, неупередженість, доброзичливість. 51 обстежуваний має середні показники за даною шкалою, а 25 – низькі показники. Отже, більшість медичних працівників вірять у силу людських можливостей, що сприяє підтриманню впевненості у собі та підвищенню довіри до пацієнта. Проте також варто звернути увагу на те, що 31% обстежуваних не відрізняється особливою вірою в людей та їхні можливості. Це може зашкодити фахівцям у досягненні високого рівня продуктивності праці та кар'єрного зростання.

Шкала потреба в пізнанні описує здатність до буттєвого пізнання – безкорисливу спрагу до нового, інтерес до об'єктів, непов'язаний прямо із задоволенням будь-яких потреб. 4 обстежуваних мають високі показники за даною шкалою, 66 – середні. Відповідно 10 досліджуваних отримали низькі бали за шкалою потреба в пізнанні. Для медичних працівників досить гостро і актуально постає питання про їх внутрішнє бажання до самовдосконалення, саморозвитку, до збагачення своїх знань новинками у галузі науки і техніки. Аналізуючи

вищеподані результати, можна спостерігати, загалом, позитивну картину, так як більшість досліджуваних прагнуть до пізнання і вдосконалення власних умінь та навичок.

7 обстежуваних мають високі показники за шкалою саморозуміння. Це свідчить про чутливість, сенситивність людей до своїх бажань і потреб. Такі люди вільні від психологічного захисту, що відокремлює особистість від власної сутності, вони не схильні підміняти власні смаки та оцінки зовнішніми соціальними стандартами. Середню кількість балів за шкалою саморозуміння набрали 52 досліджуваних. 21 медик має низькі бали за даною шкалою. Такі результати властиві людям невпевненим, що орієнтується на думку оточуючих. Загалом медичним працівникам властиве розуміння власних прагнень і бажань, що свідчить про особистісну зрілість, цілісність і наявність бажання самоствердитись.

Шкала гнучкість у спілкуванні співвідноситься з наявністю або відсутністю соціальних стереотипів та здатністю до адекватного самовираження в спілкуванні. У 5 досліджуваних наявний високий рівень прояву даних якостей. Це свідчать про їх автентичну взаємодію з оточуючими, здатність до саморозкриття. Люди з високою оцінкою за цією шкалою орієнтовані на особистісне спілкування, не схильні вдаватися до фальші або маніпуляцій. 16 обстежуваних мають низькі результати за даною шкалою. Відповідно 59 осіб мають середній рівень прояву даної якості.

Отже, підсумовуючи вищезазначене, можна стверджувати про наявність взаємозв'язку професійної мотивації і самоактуалізації медичних працівників. Про це також свідчать результати кореляційного аналізу за коефіцієнтом кореляції Пірсона, проведеного в програмі Microsoft Excel. Зокрема, гнучкість у спілкуванні позитивно корелює з контактністю (0,44) (діагностика самоактуалізації особистості (А.В. Лазукін в адаптації Н.Ф. Каліна)), що розкриває невід'ємний зв'язок прагнення до вираження своїх особистісних якостей шляхом прояву комунікативних здібностей та навичок ефективного спілкування. Контактність має позитивний взаємозв'язок зі шкалами креативність (0,39) і потреба в пізнанні (0,36). Відповідно, якщо людина володіє схильністю до взаємно корисного і приємного контакту з оточуючими, вона відчуває потребу в пізнанні та збагаченні новою інформацією. Це також свідчить про бажання особистості творчо вирішувати нагальні проблеми та всіляко втілювати креативні ідеї в повсякденне життя. Остання шкала негативно корелює з соціальним статусом (-0,31) та «загальножиттєвим» мотиваційним профілем особистості (-0,26) за методикою «Мотиваційна структура особистості» В.Е. Мільмана. Такі результати вказують на те, що прагнення до пізнання є детермінантою зміни соціального статусу та кар'єрного зростання. Дана діагностична картина показує, що обстежувані вважають за потрібне задовольняти потребу в пізнанні задля підвищення по «службових сходах» і покращення свого матеріального становища. «Загальножиттєвий» мотиваційний профіль у свою чергу позитивно корелює зі шкалами життєзабезпеченість (0,68), комфорт (0,70), соціальний статус (0,84), спілкування (0,83), загальна активність (0,56), творча активність (0,53), соціальна корисність (0,53). Вищевказані результати свідчать про залежність особистісного комфорту від кожного з цих факторів. Тобто прагнення людини забезпечити собі достойні умови праці, життя і дозвілля може бути реалізованим за умови поєднання спрямованості на досягнення матеріального блага, прагнення людини до відпочинку, розваг, успіху, кар'єрного росту, до перебування у приємній компанії, до здобуття авторитету і поваги колег, а також вміння та бажання самовдосконалюватися. «Робочий» мотиваційний профіль негативно корелює з потребою в пізнанні (-0,23), тобто вище описане вказує на низьку можливість відкриття нового, творчого підходу до того чи іншого виду діяльності, а також малу ймовірність задоволення потреби бути суспільно корисним. Даний мотиваційний профіль має позитивний взаємозв'язок з такими шкалами, як: життєзабезпечення (0,49), комфорт (0,33), соціальний статус (0,77), спілкування (0,49), загальна активність (0,85), творча активність (0,68), соціальна корисність (0,87). Наявні результати пояснюються тим, що досліджуваним задля прояву свого професійного потенціалу потрібно враховувати відповідність посади наявним у них здібностям, сприятливість психологічного клімату колективу, бажання кар'єрного росту і самовдосконалення, свій комунікативний потенціал, бажання творити, втілювати в життя нові ідеї і займатись громадською діяльністю, так як ці характеристики є складовою робочої спрямованості особистості. У досліджуваних спостерігається прагнення до конструктивної комунікативної взаємодії з оточуючими, що обумовлене їхньою спрямованістю на гармонійне буття, здорові

відносин з людьми та вірою у сили і можливості своїх пацієнтів. Це підтверджує стійкий позитивний статистичний взаємозв'язок шкали гнучкості у спілкуванні зі шкалами цінності (0,36) при $p \geq 0,01$ та погляд на природу людини (0,26) при $p \geq 0,05$.

Таким чином, завдяки проведеному дослідженню була підтверджена першопочаткова гіпотеза про взаємозв'язок рівня самоактуалізації та професійної мотивації медичних працівників. Це вдалося з'ясувати завдяки вдало підібраному і, в подальшому, проведеному комплексу психодіагностичних методик. Він виявив, що у більшості досліджуваних з високим рівнем внутрішньої професійної мотивації спостерігається середній рівень самоактуалізації. Свідченням цього є наявність позитивного статистичного зв'язку шкал, які вимірюють мотиваційну складову особистісного розвитку, і шкал, що визначають рівень самоактуалізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вахромов Е.Е. Психологические концепции развития человека: теория самоактуализации / Е.Е. Вахромов. – М.: Международная педагогическая академия, 2001. – 352 с.
2. Ильин Е.П. Мотивация и мотивы / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2008. – 512 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»).
3. Комаров М.А. Менеджмент / М.А. Комаров. – М.: ЮНИТИ, 2008. – 462 с.
4. Петросов В.А. Психологические условия формирования профессиональной мотивации у студентов-будущих менеджеров [Текст] : автореферат дис. ... канд. психол. наук: 19.00.03 / В. А. Петросов. – М. : МосУ МВД России, 2006. – 23 с. – 10 р.

Головата Н.

Науковий керівник – доц. Головата Л.М.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРАКТИКИ СОЦІАЛЬНОЇ РОБОТИ В СИСТЕМІ ЮВЕНАЛЬНОЇ ЮСТИЦІЇ ЗА КОРДОНОМ І В УКРАЇНІ

Питання, пов'язані зі здійсненням профілактики правопорушень серед неповнолітніх, вже багато років турбують громадськість багатьох країн світу. Найбільш гостро вони постають у країнах, що розвиваються, та у країнах з перехідною економікою, до яких належить і Україна. Трансформаційні процеси, пов'язані з реформуванням української державності, оновленням галузей законодавства, що регулюють відносини в різних сферах суспільного життя, зміною і удосконаленням системи та правового статусу органів державної влади і місцевого самоврядування, супроводжуються загостренням багатьох соціальних проблем, які негативно впливають на формування неповнолітньої особистості і сприяють вчиненню нею правопорушень. У зв'язку з цим *актуальним* є для розгляду питання запровадження ювенальної юстиції в Україні та визначення і висвітлення завдань соціальної роботи як її складової.

Метою поставлено вивчення конкретних кроків, які були зроблені на державному рівні різних країн із метою реалізації ювенальної юстиції та обґрунтування необхідності здійснення методів і форм попередження і подолання девіантної поведінки неповнолітніх в Україні.

Основний зміст. США [2, с.40]. Правова система цієї країни закріпила три основні вимоги до ювенальної юстиції. Передусім - це спеціалізація судочинства, яка передбачала наявність автономних приміщень для розгляду і вирішення справ щодо неповнолітніх; спеціалізованого судді та ізоляцію неповнолітніх від дорослих у місцях попереднього затримання. Судовий процес спрощений і проходить у вигляді співбесіди судді із підсудним за "закритими дверима". Важливою особливістю американського суду для неповнолітніх є те, що керівництво установами опікунського нагляду за неповнолітніми здійснює суддя (до цього часу це була громадська посада).

Отже, у США сформована така структура "ювенальної юстиції": створення спеціальних законів щодо неповнолітніх - виділення місця для спеціальних суддів - виникнення посади опікуна - широке залучення громадськості. Враховуючи вищенаведене, характерними для цієї структури є такі принципи: індивідуальний підхід до дитини; спеціальна процедура судового розгляду справ про обвинувачення неповнолітніх; наголос на допомогу неповнолітнім, а не їх покарання; реалізація обраних заходів для неповнолітнього державним опікуном і громадськістю; обговорення з опікунами і батьками призначення виховних та лікувальних заходів.

Англія [4, с. 28]. Система судів у справах неповнолітніх у цій країні була створена в 1909 р. на основі закону "Хартія дітей". Однак ще до того, у 1905 р. був створений перший суд в Бірмінгемі, який започатковував такі правила: засідання суду проводили за годину до відкриття загальних судів; розподіляли неповнолітніх підсудних на категорії залежно від ступеня тяжкості вчиненого ним злочину; обов'язкова присутність батьків та інших близьких людей в судовому засіданні; окремо розглядали справи щодо кожного неповнолітнього підсудного (навіть у випадку співучасті); створювали при суді корпусу чиновників пробації, у функції яких входило вивчення особистостей і влаштування дітей-правопорушників; здійснювався судом контроль за виконанням опікунського нагляду за цими дітьми. Враховуючи консерватизм судочинства Англії, дані правила були на цей час досить революційними, але в судову практику впроваджувались вони з постійними змінами. На сьогодні в Англії діє описана система ювенальної юстиції.

Франція [4, с. 118; 3, с.21]. Ювенальна юстиція в цій країні з'явилася набагато пізніше, ніж в інших європейських країнах і потребувала немалих зусиль. У Франції у всі часи значне місце посідав суд присяжних, і тому тільки в цій країні з самого початку було передбачено, крім створення одноособового судді, ще й трибуналу у справах неповнолітніх, а згодом і створення суду присяжних у справах неповнолітніх.

Під юрисдикцію "дитячих" судів підпадали неповнолітні у віці від 12 до 18 років, до яких застосовувався "принцип розуміння". Окрім того, вводилося "друге досє", головне призначення якого полягало в акумуляції соціально-психологічної характеристики самого неповнолітнього і його діяння. Попри це, допускалася можливість розгляду справи щодо неповнолітнього в загальному суді за таких умов: неповнолітній діяв з розумінням; здійснив тяжкий злочин, передбачений законом; здійснив його у співучасті з дорослим злочинцем, де організатором був дорослий. Лише наявність цих трьох умов у сукупності була підставою для розгляду справи в загальному суді.

Водночас із створенням спеціальних судів у Франції формуються спеціальні опікунські ради, які займаються неповнолітніми, що не підпадали під юрисдикцію суду, тобто дітьми у віці до 12 років. Саме ці ради згодом стали базою для створення сімейних судів.

Німеччина [4, с. 94]. На відміну від США, Англії і Франції німецький суд для неповнолітніх не був автономним. У складі загального суду одному із членів на рік надавались подвійні повноваження. Перше – розгляд усіх справ щодо неповнолітніх у віці від 12 до 18 років, підсудних дільничним судом. Цей суддя вів попереднє слідство і називався слідчим суддею. Друге – це опікунське провадження щодо малолітніх, функції яких брали на себе члени спілок піклування дітьми. За дорученням суду вони надавали інформацію про умови життя неповнолітніх підсудних, а за рішенням суду брали на себе обов'язок піклування підлітками, що залишились на волі. Іншими словами, суддя поєднував у своїх руках каральні та опікунські функції. Крім того, гласність у німецькому суді не була обмежена, але його засідання проходили в спеціальному приміщенні, окремо від інших відділень загального суду.

Індія [1, с. 76]. У 2000 року ухвалений Закон «Про ювенальну юстицію (опіку та захист дітей)», який стосується двох категорій дітей: тих, хто перебуває у конфлікті із законом, і тих, хто потрапив у складну життєву ситуацію й потребує допомоги (правопорушників, утікачів із дому, сиріт, жебраків тощо). Відповідно до цих двох завдань законом засновані дві установи – комісія ювенальної юстиції та комітет із благополуччя дітей. У складі комісії ювенальної юстиції магістратський суддя та двоє соціальних працівників, один із яких обов'язково жінка. Обов'язкова вимога для всіх членів суду – професійні знання, необхідні для роботи з дітьми.

У багатьох країнах Європи успішно діють програми відновного правосуддя, зокрема, досить успішно воно розвивається протягом останніх 25 років на теренах США, Австралії та Нової Зеландії. Серед європейських країн відновне правосуддя законодавчо закріплено в Австрії, Бельгії, Великої Британії, Норвегії та Фінляндії. У Польщі та Чехії по закінченні експериментального періоду відновне правосуддя було прийнято та впроваджено на рівні національного законодавства. З-поміж країн колишнього СРСР лідером у просуванні відновного правосуддя є Росія, де воно застосовується протягом кількох років в шістьох регіонах країни.

Україна [3, с.147]. В 1917 р. у таких містах України, як Київ, Харків, Одеса, які тоді входили до складу Росії, були створені спеціальні суди для неповнолітніх. Функції судді такого

суду виконував мировий суддя, до компетенції якого входили як справи про злочини неповнолітніх, так і дорослих підмовників. Суддя цього суду здійснював судовий нагляд за роботою установ, що брали на себе турботу про малолітніх правопорушників.

Основними характерними особливостями такого суду було: одноособовий розгляд справи мировим суддею, що обирався із населення певного судового округу; спеціальна професійна підготовка судді (знання дитячої психології, при цьому перевага надавалась лікарям і педагогам); широка предметна підсудність; відсутність формальної судової процедури (у тому числі формального обвинувального висновку); спрощений судовий розгляд, який полягав у бесіді судді з підлітком за участю його піклувальника; застосування опікунського нагляду як засобу впливу; оскарження рішень суду в особливий відділ з'їзду мирових суддів.

На сьогодні побудова в Україні демократичної, соціальної та правової держави вимагає якнайшвидшого реформування правової системи, запровадження надійних гарантій дотримання прав і свобод громадян, закріплених Конституцією України. Особливо актуальним у цьому плані є завершення судово-правової реформи в цілому і, безпосередньо, у сфері кримінального судочинства. В останньому накопичилось чимало проблем, пов'язаних, як із належним виконанням завдань, поставлених перед правоохоронними органами, прокуратурою та судом, так і забезпечення прав та законних інтересів фізичних і юридичних осіб, учасників кримінально процесу.

На теперішній час дуже гостро стоїть проблема призначення та виконання покарання у вигляді позбавлення волі неповнолітнім правопорушникам не тільки під час виконання вироку суду, а й на всіх стадіях розгляду справ за участю неповнолітніх осіб, які скоїли злочин.

Указом Президента України від 24 травня 2011 року № 597 схвалено *Концепцію розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні*. Зазначену Концепцію було розроблено робочою групою, утвореною наказом Міністерства юстиції від 27 травня 2010 року № 491/7, до складу якої увійшли представники Верховного Суду України, центральних органів виконавчої влади, Генеральної прокуратури України, Інституту законодавства Верховної Ради України, пенітенціарної системи, неурядових громадських організацій [5].

Метою Концепції є побудова повноцінної системи кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні, спроможної забезпечити правильність та ефективність прийняття кожного правового рішення відносно дитини, що потрапила у конфлікт із законом, пов'язаного з її перевихованням та подальшою соціальною підтримкою [7].

Сучасна ювенальна юстиція виходить за межі суто юриспруденції. До роботи з підлітками, які вступили в конфлікт із законом, залучаються працівники соціальних служб і недержавних організацій, педагоги, психологи й фахівці інших галузей. Центральною установою ювенальної юстиції є суд, хоча й з багатьма специфічними особливостями [6, с. 2-3].

За загальними уявленнями, система ювенальної юстиції в Україні має включати:

- ☐ ювенальні (спеціалізовані) суди;
- ☐ спеціальні органи профілактики, контролю й захисту;
- ☐ спеціалізовані органи досудового слідства;
- ☐ установи відбування покарання, реабілітації та соціальної адаптації.

Отже, сучасна ювенальна юстиція – це система державних органів та інституцій громадянського суспільства, яка здійснює:

- ☐ правосуддя щодо дітей, які вчинили правопорушення;
- ☐ профілактику та попередження правопорушень дітей;
- ☐ профілактику та попередження правопорушень проти дітей;
- ☐ захист прав дітей, які перебувають у складній життєвій ситуації.

Діяльність соціального працівника в суді не обмежена роботою з правопорушниками. Для ефективної організації роботи останнього необхідно: визначити його процесуальний статус у судовому розгляді; окреслити обов'язки, визначені цим статусом (наприклад, за певною методикою старанно і об'єктивно збирати інформацію аж до визначення конкретних прізвищ, глибоко розуміти зміст і тонкощі ходу судового розгляду, щоб у разі необхідності своєчасно заявити клопотання або взяти участь у дослідженні доказів). Соціальному працівнику слід також розумітись на складанні реабілітаційної програми для доповіді її у судовому засіданні. І відповідно – діяти за її приписами і реабілітаційний період неповнолітнього. Така діяльність потребує вміння працювати комплексно, якісно виконувати свої професійні обов'язки.

Висновок. Аналіз зарубіжного досвіду впровадження ювенальної юстиції та порівняння її механізмів з практикою української держави засвідчує доцільність і необхідність такого інституту. Профілактичний зміст ювенальної юстиції визначає специфіку діяльності соціального працівника у межах ювенальної юстиції. Нововведення стосуються всіх стадій супроводу особи: на досудовому слідстві, у суді, після винесення вироку – під час соціальної реабілітації. Окреслене вимагає детального вивчення і засвоєння технологій соціальної роботи з неповнолітніми відповідно до завдань ювенальної юстиції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дубчак Л. Злочинність неповнолітніх як віддзеркалення недоліків шкільного та вузівського виховання / Л. Дубчак // Підприємництво, господарство і право. – 2006. – № 7. – С. 46–49.
2. Люблинский П. И. Суды для несовершеннолетних в Америке как воспитательные и социальные центры // П. И. Люблинский. – М., 2011. – 228.
3. Мелешко Н. П., Тарло Е. Г. Уголовно-правовые системы России и зарубежных стран // Н. П. Мелешко, Е. Г. Тарло. – М., 2003. – 126.
4. Преступление и наказание в Англии, США, Франции, ФРГ, Японии. Общая часть / [Отв. ред. Н.Ф.Кузнецова]. – М., 1991. – 234 с.
5. Розпорядження Президента України «Про робочу групу з питань реалізації Концепції розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні» від 24.01.2012 // Офіційний вісник Президента України. – 2012. – 3 лютого. – №4.
6. Створення та розвиток системи ювенальної юстиції в Україні // Вісник Верховного Суду України. – 2005. – № 5. – С.2–3.
7. Указ Президента України «Про Концепцію розвитку кримінальної юстиції щодо неповнолітніх в Україні» від 24.05.2011 // Урядовий кур'єр. – 2011. – 2 червня. – № 99.

Василик Т.

Науковий керівник – доц. Шпак М.М.

РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ У ДІТЕЙ СТАРШОГО ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ

Динамічні процеси, які відбуваються на сучасному етапі розвитку суспільства, актуалізують потребу в новому типі особистості, здатної самостійно приймати рішення, усвідомлено здійснювати свій вибір, гнучко реагувати на зміни обставин життя, нетрадиційно підходити до вирішення проблем, швидко адаптуватися до мінливих умов, створювати нові та оригінальні продукти діяльності. Тому зростає значущість наукових досліджень, спрямованих на вивчення творчих здібностей особистості, визначення можливостей і психолого-педагогічних умов їх розвитку.

Проблема розвитку творчої особистості була предметом дослідження багатьох психологів, педагогів, філософів. З'ясуванню її певних аспектів сприяють, зокрема, результати наукових досліджень вітчизняних психологів: Д. Богоявленської, В. Дружиніна, З. Калмикової, О. Кульчицької, Г. Костюка, В. Клименко, В. Моляко, Я. Пономарьова, В. Роменця та ін. Серед зарубіжних психологів вагомий внесок у розуміння творчої природи особистості зробили Е. де Боно, Д. Дьюї, Дж. Гілфорд, А. Маслоу, Т. Рібо, Р. Стернберг, П. Торренс, З. Фройд, К. Юнг та ін.

Творчі здібності вчені вважають складним феноменом психічного життя людини. Чіткого й однозначного визначення цього поняття на сьогоднішній день не існує, однак більшість дослідників під творчими здібностями розуміють здатність людини породжувати нові, оригінальні ідеї, нестандартно вирішувати завдання, проявляти свою індивідуальність та неповторність.

Метою дослідження є на основі теоретичного аналізу психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження та результатів експериментальної роботи охарактеризувати особливості розвитку творчих здібностей у підлітковому віці та визначити рівень креативності у старших підлітків.

Висвітлення проблеми. Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить про неоднозначність трактування дослідниками феномену творчості, різні аспекти якого знаходять відображення в численних поняттях: творча активність, творча діяльність, творча особистість, креативність, творчий потенціал, творчі здібності тощо. Серед наукових робіт, присвячених

вивченню творчого потенціалу особистості, можна виділити три основних підходи [2], які відображають різні погляди вчених на сутність творчих здібностей:

- у рамках першого підходу творчі здібності розглядаються як вияв інтелекту, різновид інтелектуальної поведінки особистості: високий рівень розвитку інтелекту передбачає високий рівень творчих здібностей, і навпаки (Г. Айзенк, Д. Векслер, Р. Стернберг, Л. Термен та ін.);

- прихильники другого підходу вважають, що творчих здібностей як таких не існує, а творча поведінка є вираженням особистісних властивостей індивіда (Д. Богоявленська, С. Бондаренко, М. Лейтес, О. Матюшкін, В. Ротенберг та ін.);

- дослідники, які дотримуються третього підходу, розглядають творчі здібності як самостійні, якісно своєрідні, незалежні від інтелекту властивості (Д. Гетцельс, П. Джексон, Я. Пономарьов, К. Тейлор, П. Торренс та ін.).

На основі аналізу й узагальнення різних підходів до розуміння сутності творчого потенціалу особистості з'ясовано, що творчі здібності є специфічною формою загальних здібностей, які дають змогу особистості гнучко й оперативно реагувати на впливи оточення, створювати оригінальні образи та ідеї й продукувати суб'єктивно нові способи постановки й розв'язання проблем.

Слід зазначити, що здібності – це стійкі індивідуально-психологічні властивості особистості, які є необхідною внутрішньою умовою її успішної діяльності. Задатки як анатомо-фізіологічні особливості мозку і нервової системи є природною основою виникнення й розвитку здібностей [2].

З огляду на науковий доробок творчі здібності розглядаються нами як інтегральні індивідуально-психологічні властивості особистості, що синтезують інтелектуальні можливості, мотивацію творчої активності й креативний потенціал і виступають загальною особистісною передумовою успішної творчої діяльності.

Аналіз літератури засвідчує, що креативність, або схильність до творчості, стала об'єктом експериментального дослідження, починаючи з робіт американського психолога Д. Гілфорда, який запропонував у середині 60-х років XX сторіччя кубічну модель структури інтелекту (матеріал — операції — результат) і вказав на існування двох принципово відмінних типів мисленнєвих операцій: конвергенції та дивергенції.

Конвергентне мислення реалізується тоді, коли необхідно знайти з множини умов лише одне правильне рішення. Д. Гілфорд ототожнював конвергентне мислення з стереотипним, шаблонним розв'язанням проблемної ситуації чи завдання. Дивергентне мислення — це тип мислення, який реалізується в різних напрямках, передбачає знаходження нових шляхів розв'язання проблеми. За Д. Гілфордом, дивергентне мислення є основою креативності.

Разом з тим, Д. Гілфорд виділив чотири основні параметри креативності [1]:

- ☐ оригінальність — здатність продукувати нестандартні відповіді;
- ☐ семантична гнучкість мислення — здатність запропонувати нове використання об'єкта;
- ☐ образна гнучкість мислення — здатність бачити в об'єкті нові ознаки;
- ☐ спонтанна гнучкість мислення — здатність продукувати різноманітні ідеї в нерегламентованих ситуаціях.

На основі цих теоретичних засад Д. Гілфорд і його співробітники розробили тести для дослідження здібностей, які діагностують переважно дивергентну продуктивність.

Ідеї Д. Гілфорда розвинув П. Торренс, який вважав, що творчий акт має низку етапів, а саме: прийняття проблеми, пошук рішення, формулювання гіпотез, їхня перевірка, знаходження результату.

Е. Торренс запропонував кілька основних параметрів креативності [1]:

- ☐ легкість мислення, яку оцінюють за швидкістю виконання тестових завдань;
- ☐ гнучкість мислення, яку оцінюють за кількістю переходів з одного класу об'єктів на інший під час відповідей;
- ☐ оригінальність, яку оцінюють через мінімальну частоту відповіді щодо однорідної групи (наприклад, якщо такий варіант трапляється менш, ніж в 1% випадків відповідей досліджуваних, то його оцінюють у 4 бали, якщо відповідь менш, ніж в 1-2 % випадків, досліджуваний отримує 3 бали і т.д.).

У дослідженнях Д. Гілфорда й П. Торренса встановлено особливості взаємозв'язку між рівнем інтелекту й креативності: чим вищий інтелект, то більша ймовірність того, що в особистості будуть високі показники креативності. Незважаючи на високий інтелект, у людини можуть бути низькі показники творчих здібностей, проте за низького інтелекту не простежується висока дивергентна продуктивність [1].

Аналіз літератури з даної проблеми дозволяє стверджувати, що підлітковий вік є сприятливим періодом для розвитку творчих здібностей. Підлітків відрізняє підвищена пізнавальна активність, розширення обсягу знань, поява нових мотивів учіння, що дозволяє займатися самостійною творчою працею. Але головним є те, що саме в цьому віці відбувається інтенсивний розвиток логічного мислення (стадія формальних операцій, за Ж. Піаже), що визначальним чином впливає на всі інші пізнавальні процеси та інтелект в цілому. Суттєві зрушення відбуваються і в розвитку самосвідомості, відбувається активне становлення особистості. Усе це в комплексі є базою для розвитку креативності [6].

Розвиток творчих здібностей у підлітковому віці визначається взаємодією низки чинників:

– внутрішніх, до яких належать: вікові й індивідуально-психологічні особливості особистості (самооцінка, рівень тривожності, агресивність, спрямованість особистості, акцентуації характеру, властивості ВНД тощо), статеві відмінності, стилі (стратегії) організації розумової діяльності;

– зовнішніх, пов'язаних із впливом соціального середовища: характером і стилем сімейного виховання, впливом школи і спілкування з однолітками та дорослими [4].

З метою дослідження творчих здібностей учнів старшого підліткового віку нами були використані наступні психодіагностичні методики: тест невербальної креативності П. Торренса та тест вербальної креативності С. Медника [5]. У проведеному нами експериментальному дослідженні взяло участь 80 дітей старшого підліткового віку (учні 8 класів) Коропецької ЗОШ №1 I-III ступенів Тернопільської області.

Коротко охарактеризуємо отримані результати дослідження. За допомогою тесту невербальної креативності П. Торренса ми визначали рівень розвитку оригінальності в учнів 8 класів. Кількісний та якісний аналіз отриманих даних свідчить про те, що у 20 учнів (25%) низький рівень розвитку оригінальності, тобто вони не можуть самостійно створювати щось нове, цікаве, неповторне, відрізнитися від інших, проявляти свою індивідуальність; у 13 учнів (16%) – середній рівень, що свідчить про помірність в індивідуальних проявах новизни, гнучкості мислення, вмінні аналізувати проблему, знаходити її вирішення нестандартними, неординарними методами; і у 47 учнів (59%) виявлено високий рівень розвитку оригінальності. Їм притаманна здатність висувати нові, творчі ідеї, які відрізняються від широко відомих шляхів виходу із ситуації. Виявляється ця особливість у мисленні і пізнавальній активності дитини, у спілкуванні з однолітками і дорослими. Кількісні результати дослідження зображено на діаграмі (див.рис.1.).

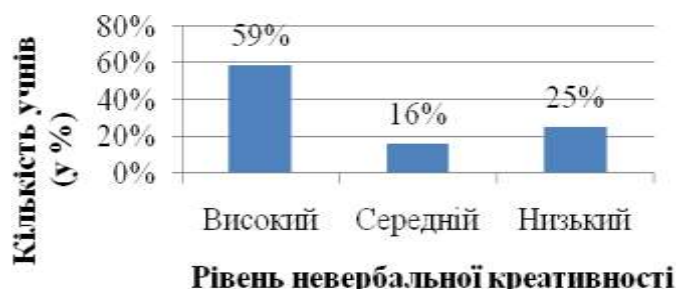


Рис.1. Кількісний аналіз результатів дослідження невербальної креативності в старших підлітків за методикою П. Торренса

Як видно з діаграми, у більшості досліджуваних високий рівень невербальної креативності.

За результатами методики С. Медника на дослідження вербальної креативності в учнів було виявлено, що у 23 учнів (29%) високий рівень оригінальності, що свідчить про наявність у

них індивідуально-психологічної риси, яка виділяє особистість серед інших людей, характеризує її самотність і неповторність. Такі діти здатні до висловлювання власної точки зору, неординарності у спілкуванні, прагнуть до комунікації та здобуття нового досвіду, володіють великим словниковим запасом, «гострі на язик», а також для них притаманна красномовність та лабільність у спілкуванні; у 36 учнів (45%) – середній рівень, що свідчить про помірність у продукуванні творчих ідей, їм властиве вживання синонімів, афоризмів, метафор у розмовній лексиці, комунікабельність та активне слухання; і у 21 учня (26%) виявлено низький рівень розвитку вербальної оригінальності, тобто такі учні «словесно бідні», притримуються стандартного плану спілкування, ригідні, мислять та розмовляють одноманітно, стереотипно, їм важко придумати щось нове, неповторне, їхня мова та ідеї загальноприйняті, типові, вони нічим не відрізняються та ніяк не проявляють власну індивідуальність.

Кількісні результати дослідження зображено на діаграмі (див.рис.2).

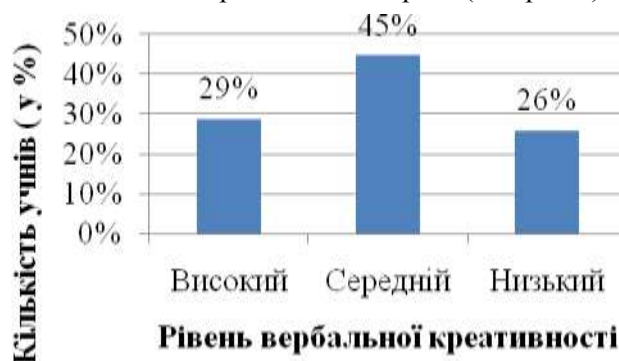


Рис.2. Кількісний аналіз результатів дослідження вербальної креативності в старших підлітків за методикою С. Медника

Як видно на діаграмі, переважаючим є відсоток учнів із середнім рівнем розвитку вербальної креативності.

Також нами було визначено загальний рівень розвитку креативності у старших підлітків, шляхом співставлення та порівняння результатів за показниками невербальної та вербальної креативності. Було встановлено, що у 44 учнів(55%) високий рівень розвитку творчих здібностей, у 19 учнів (24%) – середній рівень креативності, у 17 учнів (21%) низький рівень розвитку творчих здібностей.

Отже, отримані нами результати дослідження дозволяють зробити висновок про те, що у більшій половині досліджуваних загальний рівень креативності є високим, що свідчить про наявний в них високий вербальний і невербальний творчий потенціал. Учні з середнім та низьким рівнем приблизно однакова кількість, відповідно 24% і 21%. Тобто творчий потенціал у них проявляється помірно, або він відсутній чи прихований.

Таким чином, творчі здібності підлітків ми розглядаємо як сукупність індивідуально-психологічних властивостей і якостей особистості, які проявляються у творчій діяльності дитини, що спрямована на створення нових та оригінальних продуктів діяльності, нестандартні способи розв'язання навчальних, практично-дослідницьких завдань та життєвих ситуацій. Творчість – основа як суспільного, так і особистісного та професійного розвитку і самореалізації людини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гилфорд Дж. Творческое мышление / Дж. Гилфорд. – М., 1982. – 240 с.
2. Дружинин В.Н. Психология общих способностей / В.Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 2000. – 368 с.
3. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одаренности / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2011. – 448 с.
4. Моляко В.О. Актуальні соціально-психологічні аспекти проблеми обдарованості / В.О.Моляко // Обдарована дитина. –1998. – №1. – С.2-6.
5. Пашнев Б.К. Психодіагностика обдарованості / Б.К. Пашнев. – Х.: «Основа»: «Тріада +», 2007. – 128 с.

*Богуцького В.**Науковий керівник – проф. Радчук Г.К.*

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ АКЦЕНТУАЦІЙ ХАРАКТЕРУ ОСОБИСТОСТІ У СТАРШОМУ ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ

Вирішальним етапом формування характеру, закладання фундаментальних характерологічних якостей, науковці відзначають період другого народження особистості, за О. Леонтьєвим, – підлітковий вік.

Оскільки даний етап безумовно складний, бурхливий, переломний в силу труднощів активного анатомо-фізіологічного, статевого дозрівання, особистісного розвитку (розвитку самосвідомості, самоповаги, самоствердження, Я-образу, почуття дорослості) та суперечностей між підлітком і умовами оточення (дорослі, батьки, вчителі, ровесники), тому відбувається розвиток небажаних поведінкових симптомокомплексів, аж до девіантної поведінки, загострення характеру, а точніше їх акцентуацій, які негативно впливають на особистість підростаючої людини. Надалі вони можуть спричинити психічні відхилення (психопатії).

З огляду на вище означене тема акцентуацій характеру набуває особливої актуальності.

Проблематику підліткових акцентуацій характеру і суміжних з нею проблем у вітчизняній психології підліткового віку вивчено досить детально. Ця тема висвітлюється у працях Ю. Александровського, М. Буянова, В. Гур'євої, М. Грибанової, О. Захарова, К. Лебединської, О. Лічко, Н. Максимової, С. Подмазіна, К. Поліванової, Ю. Попова, А. Прихожан, В. Рибалка, О. Скрипченка, О. Соколової, Д. Фельдштейна та інших авторів. Серед зарубіжних досліджень можна відзначити праці К. Леонгарда, а також дослідження, що проводилися в рамках психоаналітичної парадигми (С. Джонсон, О. Лоуен, В. Райх, А. Хорнер). Питання, що стосуються підлітків з порушеннями у поведінці, складали предмет дослідження у працях А. Бандури, Л. Берковитця, Р. Бернса, Р. Берона, Х. Ремшмідта, Д. Річардсона, Р. Уолтерса, Е. Еріксона та інших.

В словнику з психології зазначено, що при акцентуації характеру властива вразливість особистості по відношенню не до будь-яких (як при психопатіях), а лише до певного роду психотравмуючих впливів, які адресовані до так званого «місця найменшого супротиву» даного типу характеру, при зберіганні усталеності по відношенню до інших [5]. Подібне визначення акцентуації характеру надав А. Лічко, – це надмірне посилення окремих рис характеру, при яких спостерігаються не виходячи за межі норми відхилення у психології і поведінці людини, які межують з патологією [2]. Такі акцентуації, як тимчасовий стан психіки частіш за всього спостерігається саме у підлітковому і ранньому юнацькому віці. В процесі зростання дитини-підлітка особливості її характеру, які з'явилися в дитинстві, втрачають свою гостроту, але з віком знову можуть загострюватися. Акцентуація з неявними проявами, навідміну від явних, потрібно вважати звичайним варіантом норми [4]. Як вважає німецький психіатр К. Леонгард, у 20-50% людей деякі риси характеру настільки загострені (акцентуйовані), що за певних обставин можуть привести до однотипових конфліктів і нервових вибухів. Акцентуація характеру за К. Леонгардом – це перебільшений розвиток окремих рис характеру в шкоду іншим, в результаті чого погіршується взаємодія з оточуючими людьми [1].

К. Леонгард показав, що акцентуації можуть як сприяти, так і перешкоджати соціальній адаптації, призводити до протиріч і непорозумінь, наслідком яких нерідко є агресія акцентуйованого суб'єкта. Йдеться про зрілих, сформованих особистостей, а в підлітковий період, коли соціальна адаптація тільки розпочинається, прояви агресії такого роду більш вірогідні. В цьому віці протиріччя і непорозуміння суб'єкта з соціумом гіперболізуються. Тому і вірогідність агресивних дій з боку носіїв акцентуацій характеру є досить значною.

К. Леонгард виділив 10 типів акцентуацій: гіпертимний, тривожний, дистимічний, педантичний, збудливий, емотивований, застрягаючий, демонстративний, циклотимний, екзальтований. А. Лічко назвав виділені ним 10 типів: гіпертимний, сенситивний, астеноневротичний, психастенічний, епілептоїдний, нестійкий, шизоїдний, істероїдний,

циклоїдний, лабільний. Саме розбіжності у назвах створюють плутанину у ідентифікації конкретного випадку при користуванні обома теоретичними конструктами [4].

Можна виділити найбільш значущі феномени в динаміці акцентуацій характеру:

- загострення рис акцентованого характеру в підлітковому віці, в період їх формування з наступними їх пом'якшеннями і компенсацією (перехід явних акцентуацій в приховані);
- загострення рис певного типу при прихованих акцентуаціях під впливом психічних травм або важких ситуацій;
- виникнення на фоні акцентуацій характеру перехідних порушень — девіацій поведінки, гострих афективних реакцій, неврозів та інших реактивних станів;
- трансформація типів акцентуацій характеру в силу конституційно закладених механізмів або впливів середовища;
- формування набутих психопатій, для яких акцентуація характеру стала основою, яка зумовила вибіркочутливість по відношенню до певних несприятливих впливів середовища [3].

Підлітки з акцентуаціями характеру складають групу підвищеного ризику розвитку порушень психічного здоров'я у зв'язку з негативним впливом навколишнього середовища та психічних травм. Являючись крайніми варіантами норми акцентуації характеру, виступають як фактор, який підвищує ризик розвитку психогенних нервово-психічних порушень і порушень поведінки.

Аналіз наукової літератури та результатів експериментальних досліджень дають змогу визначити фактори, що сприяють формуванню акцентуацій характеру підлітків:

Умови виховання, при яких розвиваються негативні якості особистості та деструктивні тенденції в поведінці: бездоглядність, гіперопіка, умови жорстких стосунків між батьками й дітьми, учнями й учителями, надмірність вимог і очікувань по відношенню до дітей, дефіцит батьківської любові і спілкування з дитиною та ін. Вони створюють підґрунтя для розвитку тієї чи іншої акцентуації;

Деадаптивні стереотипи поведінки акцентуєваних підлітків актуалізуються в умовах, коли вони стикаються з бар'єрами діяльності, спрямованої на задоволення особистісно-значущих потреб. Школа, на думку О. Асмолова, повинна дати простір вільним і природним проявам особистості дитини, і ця свобода повинна обмежуватися лише безпекою і психологічним комфортом інших членів колективу та завданнями повноцінної освіти підлітка. Психологи вважають, що авторитарний стиль спілкування в системі «вчитель – учень», примусовий характер у навчанні сприяють психоемоційному перевантаженню учнів, зростанню кількості конфліктних ситуацій і різних форм дезадаптивної поведінки. Знання педагогом дезадаптивних стереотипів поведінки підлітка, його психологічних проблем дозволить будувати з ним взаємини так, щоб попередити прояв поведінкових відхилень і домогтись поступового їх згасання;

Одним із факторів кризи підліткового віку є його «когнітивна криза», тобто розширення сфери діяльності і взаємодії підлітка значно випереджає його психологічну компетентність. Це призводить до зростання частоти виникнення бар'єрів у діяльності і до психологічних зривів [5].

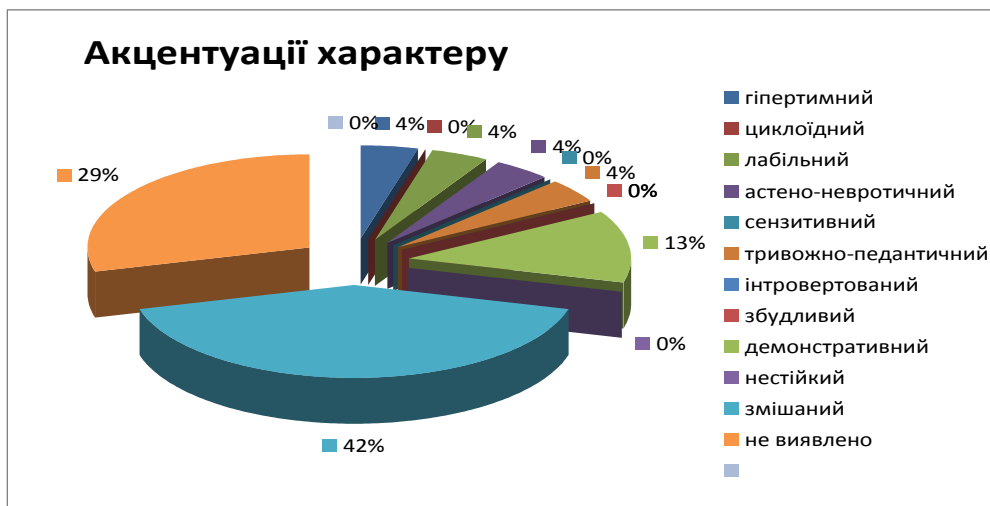
Незважаючи на те, що тема підліткових акцентуацій характеру є традиційною для психології пубертатного віку, вона не втрачає своєї актуальності. За останнє десятиріччя у зв'язку зі зміною умов життя, критерії оцінки і форма вияву акцентуацій характеру зазнали певних модифікацій і значно ускладнилися (В. Дворщенко, В. Нікітін, Ю. Попов), що призводить до необхідності діагностичної деталізації феноменології акцентуєваних рис характеру і пошуку нових можливостей корекції обумовлених ними процесів соціально-психологічної дезадаптації.

В підлітковому віці від типу акцентуацій характеру, в значній мірі, залежать особливості поведінки в різноманітних умовах і під впливом різних ситуацій. Спираючись на знання того чи іншого типу, можна прогнозувати поведінку в певних ситуаціях, передбачити ті психологічні фактори, які швидше всього здатні призвести до саморуйнування поведінки, а також ті форми, в які вона може перетворитися.

Для визначення особливостей акцентуацій характеру в старшому підлітковому віці, нами проведено емпіричне дослідження, в якому взяли участь учні 8-9 класів. Вибірка складалась з 72 осіб (36-ти хлопців і 36-ти дівчат).

З метою виявлення акцентуацій характеру у підлітків нами було використано МПДО А. Лічко (модифікований патохарактерологічний діагностичний опитувальник). Для чіткого розуміння інтерпретації даних прояв декількох типів акцентуацій характеру у одного респондента ми позначили як змішаний.

Розподіл типів акцентуацій характеру серед респондентів Рисунок 1

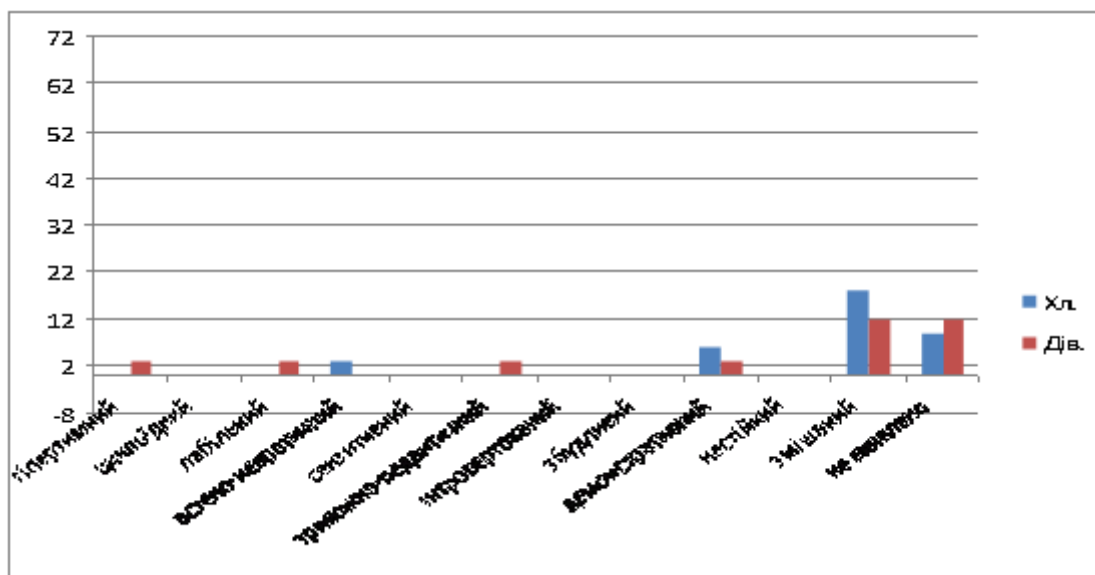


Аналізуючи дані діаграми ми можемо зробити наступні висновки:

- ☐ у 42% спостерігається переважання змішаного типу акцентуацій характеру;
- ☐ у 29% досліджуваних не виявлено вираженої акцентуації характеру;
- ☐ більшість досліджуваних не мають яскраво виражених акцентуацій характеру;

Серед досліджуваних підлітків є 13% учнів з рисами характеру демонстративного типу. Для підлітків з демонстративним типом характеру властива легкість встановлення контактів, прагнення влади, лідерства. Проте вони дратують оточуючих самовпевненістю і високими вимогами, провокують конфлікти. Їх характеризує егоцентризм, ненаситна увага до своєї особи.

Розподіл типів акцентуацій характеру в дівчат і хлопців – підлітків Рисунок 2



Аналіз результатів дослідження дав підставу констатувати, що частота проявів акцентуацій характеру в дівчат і хлопців зустрічається у співвідношенні 50/50. Серед досліджуваних переважає змішаний тип акцентуацій у 50% хлопців і 30% дівчат. На основі отриманих даних виявлено, що у 33% дівчат і у 30% хлопців акцентуації не проявляються.

Висновки. Підлітки з акцентуаціями характеру складають групу підвищеного ризику розвитку порушень психічного здоров'я у зв'язку з негативним впливом навколишнього середовища та психічних травм. Являючись крайніми варіантами норми акцентуації характеру, виступають як фактор, який підвищує ризик розвитку психогенних нервово-психічних порушень і деструктивних проявів поведінки.

Отже, несприятливі умови особистісного розвитку підлітків, які характеризуються суперечливістю і дисгармонійністю призводять до проявів антисоціальної поведінки. Можна передбачити, що девіантна поведінка формується саме на основі типів акцентуацій характеру і викликає їх трансформацію, що призводить до зміни її проявів.

Вивчення даної проблеми не є вичерпаним й потребує подальшого розгляду.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Леонград К. Акцентуирование личности. – Киев, 1981. – 236 с.
2. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков – М., 1983. – 127с.
3. Личко А.Е., Попов Ю.В. Делинквентное поведение, алкоголизм и токсикомании у подростков / А.Е. Личко, Ю.В. Попов. – М., 1988. – 180 с.
4. Петровський А.В. Вікова і педагогічна психологія – М.: Знання, 1982. – 179с.
5. Психологический словарь/ Под ред. В.В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1983. – 547с.

Стойко В.

Науковий керівник – доц. Гузар О. В.

ЗНАЧЕННЯ СЛОВНИКОВОГО ЗАПАСУ МОЛОДШОГО ШКОЛЯРА

Світ сповнений великою кількістю таємниць, одна з найбільших з-посеред них – слово. Воно супроводжує нас упродовж всього життя. Через материнські казки та колискові відбувається перше знайомство зі словом і залучення до краси рідного слова, у слові постають сторінки давньої історії, здобутки сьогодення, уявлення про майбуття. Саме тому надзвичайно важливо збагатити словник молодшого школяра новими словами, навчити учнів розрізняти їх та правильно використовувати їх у своєму мовленні, адже саме в початковій школі учні отримують ті знання, які стануть міцною основою для майбутнього навчання і вдосконалення отриманої початкової освіти.

Актуальність роботи полягає у тому, що у сучасній методиці система вправ і завдань, котра покликана збагачувати словниковий запас учнів початкової школи, недостатньо розроблена і потребує уточнення та конкретизації.

Мета дослідження – проаналізувати та обґрунтувати систему роботи над вдосконаленням словникового запасу молодших школярів.

Питанням збагачення словникового запасу молодших школярів, як одного із засобів розвитку зв'язного мовлення, багато уваги приділяли мовознавці, методисти та психологи: К.Ушинський, Ф.Буслаєв, І.Срезневський, Д.Тихомирова, О.Леонтьєв, В.Мухіна, І.Синиця, Г.Ушакова, Л.Варзацька, М.Львов, В.Мельничайко, Г.Рамзаєва, Г.Фомічева та ін.. Ці вчені «досліджували переважно загальнометодичні аспекти активізації та розвитку активного й пасивного словника учнів різного віку» [2, 31].

Що таке словничок молодшого школяра? *Словник учня – це «словниковий запас школярів, за допомогою якого він бере участь у навчально-виховному процесі. Специфіка збагачення словникового запасу учнів під час вивчення літератури полягає в тому, що це відбувається на основі виявлення зображально-виражальних можливостей слів, досягнення яких стає наслідком прочитання й засвоєння учнями художніх творів»* [8, 91].

Діти приходять до школи з різним запасом слів, значення яких їм відомі. Першокласники, які оволоділи значною кількістю слів рідної мови, повноцінно сприймають, а отже, розуміють звернене до них мовлення. Ці діти без особливих труднощів висловлюють власні думки. Інша річ, коли з певних причин словник дитини залишився нерозвинутим, бідним. Ідеться як про активний, так і про пасивний лексичний запас мовлення.

З приходом дитини до школи починається цілеспрямований процес удосконалення дитячого мовлення на лексичному рівні. Правильно організувати різноманітну роботу над словником учнів можна лише тоді, коли педагог має наукові знання про стан та перспективи розвитку лексичного запасу молодшого школяра.

Науковці стверджують, що обсяг пасивного словника шестирічної дитини становить 3—4 тис. слів. Відносна обмеженість лексичного запасу дітей, що приходять до школи, пояснюється кількома причинами:

- ☐ Коло знань та уявлень про суспільне життя, природу в дітей ще вузьке.
- ☐ Нерідко за словами, вживаними дітьми шести-семирічного віку, немає точних уявлень і понять.
- ☐ Словник учнів ще не впорядкований і не систематизований; діти, користуючись словами, не бачать подібності і відмінності між багатьма близькими, але не тотожними словами.
- ☐ Словник школярів розвинутий однобічно: у ньому більше конкретних, загальноживаних слів.
- ☐ Мовлення першокласників нерідко характеризується емоційною безбарвністю, невиразністю, повторенням тих самих слів.

За час навчання в початковій школі пасивний лексичний запас дітей збільшується вдвічі. Однак, окрім кількісного поповнення, збагачення словника, у ньому відбуваються якісні зміни. Вони стосуються уточнення значень слів, засвоєння їх смислових відтінків, розуміння явищ синонімії, антонімії, багатозначності слів, уживання фразеологізмів тощо. Початкове навчання створює сприятливі умови для активізації слів рідної мови в усному і писемному мовленні школярів. Загалом, змінюється ставлення дітей до слова, посилюється увага до найтонших відтінків його семантики, звукової оболонки, сфери вживання. У школярів виробляється лексичне чуття, смак до точного й виразного слова.

К. Д. Ушинський писав: «У дітей запас слів і форм рідної мови зазвичай не малий, але вони не вміють користуватися цим запасом, і ось ця навичка відшукувати швидко й точно в пам'яті потрібну форму є однією з найважливіших умов розвитку дару слова. Учителю має дати дітям цю навичку, водночас, збагачуючи поступово розумовий запас, розвивати в дітях чуття мови, яке вгадує, що форма не та, яка потрібна» [9, 196].

Результати численних досліджень словника молодших школярів дають підстави зробити висновки про необхідність організації систематичної роботи з метою його кількісного і якісного збагачення. Слід цілеспрямовано розвивати мовленнєві здібності дітей, постійно привертати їхню увагу до існуючих смислових зв'язків між словами, розширювати запас асоціацій, удосконалювати його за рахунок засвоєння синонімічних та антонімічних засобів [4, 167].

Об'єктом словникової роботи є слово як складна й багатогранна мовна одиниця, що охоплює лексичне значення, граматичні властивості, вимову і правопис, можливості сполучатися з іншими словами. Саме тому словникова робота має супроводжувати вивчення молодшими школярами всіх розділів початкового курсу української мови. Відповідно до цього визначають і види словникових вправ (лексико-семантичні, лексико-граматичні, лексико-орфографічні, лексико-стилістичні). Під час їх виконання увага учнів зосереджується навколо:

- ☐ слів, значення яких вони не розуміють;
- ☐ лексико-семантичних рядів слів;
- ☐ лексичних засобів, їх функціонування в текстах різних типів і стилів;
- ☐ помилок і недоліків у вживанні слів, відповідності лексичного запасу літературній нормі.

Сучасний погляд на процес породження висловлювання передбачає пошук слова, вибір із кількох імовірних лексичних одиниць однієї найточнішої. Мовцеві потрібно забезпечити нормативні зв'язки слів у складі мовленнєвого цілого, правильність лексичних комбінацій.

У структурі лексичної мовленнєвої навички сучасні вчені-методисти виділяють такі компоненти:

- ☐ знаходження потрібного слова в пам'яті;
- ☐ вимова слова на основі володіння його фонетичною формою;
- ☐ побудова сполучення слів на основі смислової узгодженості й володіння граматичною нормою;
- ☐ введення словосполучення в речення, текст.

Накопичення словника завжди було і нині є важливим елементом у системі роботи з розвитку мовлення школярів.

У роботі над формуванням словника молодших школярів відомий російський методист М. Р. Львов визначає такі основні напрями:

збагачення словника учнів, тобто засвоєння нових слів, яких школярі раніше не знали зовсім, чи нових значень тощо. Доведено, що учень на уроках мови повинен додавати до свого словника 4-6 слів за день. Виконувати це завдання означає сприяти кількісному купченню слів, що необхідні дитині для мовленнєвого спілкування з оточуючими;

уточнення словника, тобто поглиблення розуміння вже відомих слів, з'ясування їхніх відтінків, різниці між синонімами, антонімами, аналіз багатозначності, введення окремих слів у контекст, засвоєння емоційно забарвлених слів. Під цим завданням розуміємо допомогу дитині у засвоєнні значення слів, а також їх запам'ятовування. Поряд із закріпленням словника вирішується й інше завдання - уточнення значення слова, поглиблення його значення;

активізація словника, тобто перенесення якомога більшої кількості слів із пасивного словника в активний, введення слів у словосполучення, речення, з'ясування доречності використання того чи іншого слова. Активізація словника – найважливіше завдання словникової роботи. У процесі цієї роботи вчитель спонукає дітей вживати в мовленні найбільш точні слова, що підходять за змістом. Спеціальні прийоми активізації словника повинні викликати в дитини увагу до вибору слова, формувати точність та яскравість мовлення;

усунення нелітературних слів (діалектизмів, жаргонізмів, просторічних і знижених за значенням слів), які нерідко вживають школярі, виправлення вад вимови, наголошування слів.

У збагаченні й уточненні словника учнів важливу роль відіграє робота над ознайомленням із лексичним значенням слова. Під час пояснення значення слова, як і в будь-якій навчальній діяльності, необхідно керуватися загальними дидактичними настановами, спрямованими на підвищення ступеня самостійності та пізнавальної активності самих учнів. Із цього приводу М. Р. Львов зазначає: «Домогтися, щоб самі школярі не тільки напевно вловили значення нового слова в тексті, а й зуміли пояснити його значення — означає забезпечити їхній розумовий розвиток, виховувати самостійність» [3, 215].

У визначенні системи організації лексичного матеріалу на всіх етапах навчання слід виходити з того, що в її основі лежать як загальні принципи, так і диференційовані. Перші залежать від внутрішньомовних, внутрішньосистемних зв'язків лексики української мови; другі — від екстралінгвістичних, позамовних факторів. Саме врахування системи категорій реальної дійсності — сфер діяльності, в яких перебігає комунікація і які подані в програмі у вигляді тем, дає можливість будувати словникову роботу за тематичним принципом. Завдяки цьому встановлюються смислові зв'язки між словами, досягається краще розуміння їх значення і вживання [1, 2].

Процес збагачення словникового запасу учнів початкових класів вимагає аналізу основних вимог лексичної роботи, з'ясування прийомів семантизації незнайомих дітям слів та ефективності використання словниково-семантичних вправ [5, 73].

Завдання вчителя у проведенні словникової роботи полягає в тому, щоб школярі правильно сприйняли незнайоме слово в тексті, зрозуміли це слово з усіма його відтінками, засвоїли і закріпили у процесі виконання різних вправ і, головне, вжили його самостійно в потрібній ситуації.

Методика збагачення словникового запасу молодших школярів враховує специфіку слова як одиниці мови: безпосередній зв'язок слова із зовнішнім світом, його зв'язки з іншими словами, особливості лексичного значення слова в системі з іншими словами й у різних функціонально-значеннєвих типах мовлення. Відповідно до цих особливостей слова виділяють такі принципи методики збагачення словникового запасу учнів:

- ☐ співвіднесення слова і реальної дійсності (предмета або малюнка цього предмета) у тлумаченні лексичного значення слова (екстралінгвістичний або позамовний принцип);
- ☐ з'ясування значення слова в його родовидових, синонімічних і антонімічних зв'язках, у його структурно-семантичних відносинах зі спорідненими словами (парадигматичний принцип);
- ☐ аналіз слова в його оточенні з іншими словами з метою виявлення валентних зв'язків (синтагматичний принцип);
- ☐ дослідження вживаності слова у певних стилях (функціональний принцип);

□ включення слова в контекст словосполучення, речення, складного синтаксичного цілого (контекстуальний принцип) [5, 73-74].

Здійснення словникової роботи на уроках української мови за такими принципами передбачає виконання вправ на зразок:

1. Проаналізувати малюнки без підписів подані в підручнику української мови до текстів вправ.

2. Пояснити значення запропонованих учителем слів. До кожного з них дібрати ряд синонімів і пояснити значення кожного такого синоніма.

3. Зіставити слова, схожі за звучанням і значенням.

Як свідчить практика викладання мови, основою словникової роботи є опора на лексичне значення слова. На тлі цього поняття визначається зміст словникової роботи: пояснення значень нових слів, установлення системних відношень між словами, добір стрижневих (ключових) слів і виражальних засобів для конструювання певного висловлювання, виявлення лексичних недоліків свого й чужого мовлення [6, 75].

Робота над значенням і вживанням слова є найголовнішим етапом у процесі словникового опрацювання лексичних одиниць і проводиться з опорою на стилістично диференційований контекст, який відображає художнє, наукове, публіцистичне мовлення. І саме роботі над попередженням та виправленням лексичних помилок підпорядковується система вправ. Найчастіше для цього використовуємо такі вправи:

□ тлумачення значень слів і стійких словосполучень;
□ групування слів за певними граматичними ознаками;
□ аналіз лексичних і фразеологічних одиниць у тексті;
□ конструювання словосполучень, речень, текстів із певними лексичними або фразеологічними одиницями.

Оскільки словникова робота проводиться у процесі вивчення всіх розділів шкільної програми з української мови, то й зміст лексичних вправ має бути досить різноманітним.

З погляду дидактичних завдань ці вправи можна поділити на такі групи:

- 1) лексичні;
- 2) граматичні;
- 3) лексико-орфографічні;
- 4) стилістичні.

Лексичні вправи спрямовані на з'ясування семантики слова, його основних ознак, ознайомлення із словниковим складом української мови, сферою вживання різних лексичних шарів. Тому на таких уроках даємо учням завдання:

1. Користуючись коротким тлумачним словником української мови, з'ясувати, які значення можуть мати запропоновані вчителем слова, наприклад: батьківщина, безсмертний, виборювати, глашатай, заповіт, неосяжний, титан.

2. Які прийоми використані для тлумачення слів: вежа, велетень, довіряти, неологізм, операція, протидія.

3. Виписати з тлумачного словника 10 слів, з'ясувати їх лексичне значення й граматичні ознаки, ввести їх у речення.

Лексико-граматичні вправи використовуються для засвоєння знань із граматики й повторення теоретичних відомостей із лексики, збагачення словника, розвитку мовлення учнів. Даємо завдання учням: користуючись тлумачним словником, визначити лексичне та граматичне значення слів: наказ, телефон, нагода, акт, метробудівець, дилер, інновація, акція, заява, запит, партер, оренда, дипломат, інформація, суфікс. Аналізуємо результат, з'ясовуємо, які з цих слів мають «вихід» на певні професії.

Важливе значення мають лексико-орфографічні вправи. Це завдання, які, з одного боку, пов'язані із засвоєнням граматичного матеріалу, правописних норм, а з іншого - із засвоєнням лексичних понять. Доречними тут будуть вправи, в яких треба переписати текст, вставляючи пропущені літери, пояснити лексичне значення виділених слів, дібрати до них синоніми.

Лексико-стилістичні вправи передбачають вироблення в учнів навичок правильного використання слова у певному стилі мовлення. Розкриваючи стилістичну функцію слів, ці вправи збагачують словниковий запас учнів, вчать розмежовувати стилістичні ознаки лексики, чітко і ясно виражати свої думки. Це, зокрема, завдання на з'ясування лексичного значення

слів; визначення, в яких стилях мовлення вони можуть уживатися. Обговорюючи результати виконання таких вправ, важливо звертати увагу дітей на конкретні випадки вживання окремих слів, на те, яких професій вони можуть стосуватися.

Такі вправи необхідно виконувати упродовж усього періоду вивчення учнями української мови.

На думку вчених, учитель повинен чітко усвідомлювати перевагу системного підходу до роботи над збагаченням словника, що передбачає володіння технологією певних форм словниково-семантичної роботи. На уроці мови доцільно виділяти такі дві форми словниково-семантичної роботи:

- 1) супровідне пояснення значення невідомих дітям слів;
- 2) поглиблена робота над окремими словами.

Практика навчання мови доводить, що для супровідної роботи слід добирати не більше п'яти слів, оскільки збільшення кількості негативно позначиться на ефективності запам'ятовування семантики цих слів. У ході вивчення граматичних або орфографічних тем супровідна словниково-семантична робота може бути реалізована як додаткове завдання до вправ [7, 29].

Методика початкового навчання української мови налічує чимало прийомів ознайомлення учнів з новим словом і його значенням: демонстрування предмета чи малюнка (для слів із предметним значенням); з'ясування значення слова за тлумачним словником; використання контексту; добір синонімів; добір антонімів; добір до слова родової назви або до родової назви — окремих його видових назв; пояснення слова з опорою на його видову чи родову ознаку; морфемний або елементарний словотворчий аналіз; етимологічний аналіз; переклад слова іншою мовою, яку знають учні даного класу.

Прийоми ознайомлення учнів з семантикою слова різноманітні, але вибір способу їх семантизації зумовлений конкретними дидактичними завданнями, а головне — доцільністю використання кожного з них.

Програма з рідної мови вимагає від учителя здійснення систематичної словникової роботи, що має забезпечити необхідну лексичну підготовку учнів. Розглядаючи питання збагачення словникового запасу молодших школярів, методисти висувають положення про цілеспрямованість лексичної роботи. Важливо не лише розширювати словниковий запас учнів, а й розвивати вміння користуватися виражальними можливостями слова для точної передачі думки.

У методиці роботи над словниковим запасом молодших школярів виділяють такі аспекти:

1. Працювати над словниковим запасом дитини необхідно не тільки на уроках рідної мови, але й під час вивчення усіх предметів, передбачених сучасною програмою.
2. Робота над словом не закінчується після дзвоника, а продовжується після уроків, на перервах, під час навчальних екскурсій, культмасових заходів, спільних мандрівок.
3. Сучасна школа не може працювати ізольовано від сім'ї, позашкільного дозвілля.
4. Під час роботи над розвитком мовлення не може бути зневажливого ставлення до слова. Всі неправильно вжиті слова, вислови, інтонацію, наголос, динаміку, звороти потрібно зауважувати і виправляти.
5. Уся робота налаштовується на позитивний лад. Спроби учня використати слово підтримуються, заохочуються.

Важливою умовою засвоєння значення слів є не тільки їх усвідомлення, а й використання в мовленні, забезпечення засвоєння учнями нових слів з опорою на власний мовленнєвий досвід школярів, адже рівень мовленнєвого розвитку учнів залежить не тільки від запасу слів, а й від уміння користуватися ними для конструювання власних висловлювань. А. П. Коваль говорить що тільки та людина, яка засвоїла і літературну мову і безліч образних засобів може добре і гарно розмовляти.

Дослідники стверджують, що успішність словникової роботи забезпечується дотриманням низки методичних рекомендацій:

- удосконалення лексичного запасу дитячого мовлення має відбуватись систематично на кожному уроці як рідної мови, так і інших шкільних предметів;
- добір змісту і прийомів словникової роботи слід здійснювати з урахуванням вікових особливостей школярів, рівня розвитку їхнього мовлення;

□ організація словникової роботи має враховувати всі лексико-граматичні властивості слова й особливості його вживання в мовленні, забезпечувати тісний взаємозв'язок з вивченням різних розділів початкового курсу рідної мови;

□ усі словникові вправи необхідно будувати на основі тексту, розкривати учням сполучуваність слів, точність і доцільність їх уживання в мовленні.

Отже, словникова робота на уроках розвитку зв'язного мовлення в початкових класах є однією зі складових роботи з розвитку мови учнів. Оволодіння словниковим складом літературної мови стає необхідною умовою вивчення учнями української мови. З метою підвищення мовленнєвої культури особливу увагу необхідно приділяти збагаченню словникового запасу молодших школярів, а також формувати у них навички вибирати із свого словникового запасу для висловлювання думки ті слова, які найбільше відповідають змісту висловлювання і роблять його правильним, влучним та виразним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондаренко Н. Словникова робота як один із аспектів реалізації соціокультурної змістової лінії / Н. Бондаренко // Українська мова і література в школі / гол. ред. О. Н. Хорошковська. – 2007. – № 7-8. – С. 2-5.
2. Карунна Н. Збагачення словникового запасу під час засвоєння граматико-орфографічних знань // Початкова школа/ гол. ред. А. М. Лук'янець. – 1991. – №2. – С. 31-32.
3. Львов М. Р. Методика обучения русскому языку в начальных классах: учебное пособие для студентов педагогических институтов по специальности "Педагогика и методика начального обучения" / [М. Р. Львов, Т. Г. Рамзаева, Н. Н. Светловская]. – М.: Просвещение, 1987. – 415 с.
4. Методика навчання української мови в початковій школі: навчальний посібник для студентів факультету підготовки вчителів початкових класів / [за наук. ред. М. С. Вашуленка]. – К.: Літера ЛТД, 2010. – 346 с.
5. Полєвікова О. Шляхи збагачення словникового запасу першокласників / О. Полєвікова // Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія Педагогіка / гол. ред. Г. Терещук. – 2009. – № 4. – С. 73-78.
6. Россихіна О. Збагачення словникового запасу учнів на уроках української мови з огляду на їх профільне самовизначення та майбутню професійну орієнтацію / О. Россихіна // Рідна школа/ гол. ред. Д. Андрійко. – 2011. – №1/2. – С. 74-76.
7. Симоненкова Т. Збагачення словникового запасу учнів як важливий чинник формування комунікативної компетентності / Т. Симоненкова // Українська мова і література в школі / гол. ред. О. Н. Хорошковська. – 2011. – № 8. – С. 27-32.
8. Ситченко А. Л. Методика викладання літератури: Термінологічний словник / [А. Л. Ситченко, В. І. Шуляр, В. В. Гладишев]. – К.: Видавничий дім «Ін Юре», 2008. – 132 с.
9. Ушинський К. Д. Вибрані педагогічні твори у 2 т. : Проблеми російської школи / К. Д. Ушинський. – К. : Радянська школа, 1983. – Т. 2 – 360 с.

Чабай О.

Науковий керівник – доц. Онишків З. М.

ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ЗАГАЛЬНОНАВЧАЛЬНИХ УМІНЬ І НАВИЧОК

Освіта – важлива сфера життя суспільства та кожної особистості зокрема, адже лише людина, що володіє ґрунтовними знаннями, уміє їх застосовувати на практиці, може реалізувати себе в житті, і лише освічені, розумні люди можуть забезпечити розвиток держави.

Спрощення способів та розробка доступних засобів пошуку інформації ставить перед нами запитання: чи доцільно розглядати школу, вчителя як основний шлях отримання знань, адже сучасне інформаційне суспільство вимагає від школи не просто передачі знань, умінь та навичок, а й формування компетентної в усіх сферах життя особистості.

Для цього сучасний вчитель повинен ставити перед собою перспективну мету: підготувати дитину не до окремого уроку, а до самостійного життя.

Проте, оцінюючи рівень самостійності школяра, учитель, зазвичай, констатує вміння дитини самостійно розв'язати задачу, відповісти на запитання, опрацювати матеріал за підручником. І лише частина вчителів знає, чи зможе учень самостійно проаналізувати свій шлях до вирішення завдання, усвідомити труднощі пошуку відповіді, чи сформулює нове запитання. Також і учні схильні оцінювати свою навчальну працю здебільшого за

результатами. А підвищення результативності цієї праці багато в чому залежить від аналізу, оцінювання й корекції самого процесу пізнавальної діяльності. Через це необхідно озброїти учнів методикою самостійної навчальної діяльності, що є основою вміння вчитися, як важливою складовою моделі сучасної людини.

Проблема формування загальнонавчальних умінь і навичок знайшла своє відображення у працях видатних сучасних психологів, дидактів, методистів. Основи психологічних закономірностей формування навчальних умінь і навичок відображені у працях Л. Виготського, П. Гальперіна, В. Давидова, Л. Занкова та ін. З точки зору психологів важливим у формуванні загальнонавчальних умінь є розробка способів та прийомів розумової діяльності (Е. Кабанова-Меллер, Г. Костюк, В. Решетніков), інтелектуальних умінь (Д. Богоявленський, Н. Менчинська), розумових дій (П. Гальперін, Т. Талізін, О. Раєв).

Загальнонавчальні вміння як важливий фактор розвитку особистості дитини, один із основних структурних компонентів навчальної діяльності школярів розглядаються в працях В. Давидова, О. Усової, Д. Ельконіна, Г. Люблінської, А. Маркової, В. Рєпкіна та ін.

Дидактичний аспект даної проблеми висвітлений у працях Ю. Бабанського, С. Баранова, В. Онищука, О. Усової. У сучасній дидактиці розроблені різні підходи до класифікації загальнонавчальних умінь, створені програми їх формування, в яких уміння групуються за різними логічними основами (Ю. Бабанський, І. Лернер, Н. Лошкарєва, В. Паламарчук, О. Савченко) [1; 5].

Проблемі з'ясування шляхів, форм і методів формування загальнонавчальних умінь присвячені праці З. Захарчук, Н. Карапузової, О. Снісаренко, Я. Кодлюк, Н. Скрипченко, А. Супрун, Л. Спірін, Г. Селевко, Н. Бежанової та ін.

Мета статті – розкрити способи формування загальнонавчальних умінь і навичок та етапність цієї роботи.

"Уміння вчитися" в сучасній дидактиці трактується як формування в школярів загальнонавчальних умінь та навичок (Ю. Бабанський) та є досить актуальною в наш час. У державних документах про освіту зазначено про важливість перетворення освіти у процес, що триває впродовж усього життя людини та виховання покоління людей, здатних ефективно працювати та навчатися протягом життя. А це у свою чергу не можливо без формування в учнів загальнонавчальних умінь і навичок [1].

У навчальних програмах для 1 – 4-х класів загальноосвітніх навчальних закладів виділено групи загальнонавчальних умінь і навичок:

- навчально-організаційні уміння і навички (уміння добирати обладнання для проведення уроку, розкласти його в необхідному порядку; включатися в роботу відразу після вказівки вчителя; дотримуватись єдиних вимог до оформлення письмових робіт; розрізняти основні елементи підручника (обкладинка, корінець, сторінка), користуватися закладкою, дотримуватися правильної поведінки під час читання і письма);

- загальномовленнєві (уміння говорити в помірному темпі, чітко, вільно, виразно, з відповідною силою голосу; зосереджено слухати вчителя, відповідати на запитання за відомою і вільною моделлю, зв'язно передавати почуте, побачене трьома-чотирма реченнями; з повагою звертатися до вчителя, учнів);

- загальнопізнавальні (здатність виділяти в предметах певні ознаки, розрізняти розмір, форму, колір, смак тощо; знаходити у двох об'єктів однакові, схожі й відмінні ознаки; зіставляти групи предметів за однією суттєвою ознакою, помічати зміни у спостережуваних об'єктах за орієнтирами, вказаними вчителем; за допомогою вчителя зробити висновки-узагальнення після виконання навчального завдання; виконувати завдання на аналогію);

- контрольно-оцінні уміння й навички (здатність знайти фактичну помилку в ході зіставлення результатів власної роботи зі зразком; оцінювати наслідки своєї діяльності за орієнтирами, вказаними вчителем (правильно, гарно, що саме; якщо помилився, то в чому, що треба змінити, чого уникати в наступній роботі і т. ін.)).

Усі види загальнонавчальних умінь і навичок функціонують у системі міжпредметних зв'язків і формуються безперервно протягом усього періоду початкового навчання відповідно до можливостей програмового матеріалу з різних предметів та обов'язкового обліку попереднього рівня оволодіння ним [4].

На формування загальнонавчальних умінь і навичок у початкових класах не виділяються спеціальні заняття, тому цю роботу можна проводити на уроках з різних предметів, використовуючи можливості програмового та позапрограмового навчального матеріалу.

Для формування загальнонавчальних умінь потрібно застосовувати відповідні методи та прийоми.

З метою формування навчально-організаційних умінь і навичок широко використовуються роз'яснення, бесіда, показ, ігрові ситуації, змагання, прийоми стимулювання і вправлення дітей у певних діях.

Правильна організація робочого місця усуває побічні подразники, що заважають дитині зосередитися, сприяє оптимальному використанню часу уроку, вихованню акуратності. Оволодіння умінням орієнтуватися в часі, берегти його – одна з головних ознак культури розумової праці. Формування у молодших школярів почуття часу – складний і тривалий процес, адже час не має наочної форми, він завжди сприймається суб'єктивно. Навчаючи першокласників орієнтуватися у часі, доцільно розпочинати з вправ на його визначення з опорою на життєвий досвід. Корисно пропонувати час від часу *малюнки*, на яких зображено дії різної тривалості. У другому класі дітям бажано дати уявлення про тривалість однієї, трьох, п'яти хвилин за допомогою *звичайних і піскових годинників*. Корисні й „зворотні” вправи: *попередня прикидка*, що можна встигнути за певний час, і перевірка припущення практичними діями.

Навчально-організаційні уміння передбачають планування навчальної роботи. На *зразках власних міркувань* педагог навчає дітей спочатку визначати, для чого потрібна робота, яка її мета, а потім свідомо вибирати досягнення, порівнювати, як мета впливає на результат. Планувальна функція навчального мовлення активно розвивається в процесі *коментування* учнями власних дій, коли відбувається випереджувальне визначення словом їх послідовності та аналізу виконання. На уроках дітям доводиться працювати з різними текстами. І найпоширенішими видами роботи з ними є *складання плану і переказ прочитаного*. Також дітей потрібно вчити сортувати матеріал, тобто, під час роботи над текстом учні повинні виконувати аналітичні завдання. Ефективним прийомом, який унаочнює об'єктивну потребу в планомірних діях, є самостійна робота учнів за технологічними картками, зокрема, на уроках трудового навчання.

Важлива роль в повноцінній навчальній діяльності належить мовленнєвим умінням. Надзвичайно важливо навчити дитину міркувати. Для розвитку вміння міркувати корисні завдання, що спонукають дитину *визначати послідовність подій, явищ, стану; відгадування і складання загадок*. Ефективним засобом навчання дітей міркувати є використання *алгоритмів і різноманітних зорових опор (схем, таблиць, символів)*.

Як зазначає О. Савченко, міркування – такий тип тексту, в якому з попереднього судження має впливати наступне, отже, воно являє собою ланцюжок суджень [5].

На етапі формування вміння запитувати увага дітей зосереджується на пізнавальній цінності: коли доцільно запитувати і як це краще зробити. Під час самостійного формування запитань і відповідей доцільно використовувати *опорні схеми*.

Запитуй	Відповідай
Ясно і коротко	Точно на запитання
Коли не зрозуміло	Зразу на найголовніше
Є сумнів, заперечення	
Не повторюйся	

Ядром навчальної діяльності є індивідуальна мислительна діяльність учнів. Варто зазначити, що в основі всіх розумових дій лежать процеси аналізу й синтезу, тобто розкладання та об'єднання. Формувати ці пізнавальні уміння можна через *зразок та просте наслідування* способів роботи вчителя й товаришів.

Формування контрольно-оцінних умінь і навичок – неодмінна умова повноцінного навчання. Формування самоконтролю в молодших школярів ускладнює наївна переконаність багатьох дітей у тому, що перевірка – обов'язок вчителя і батьків, а їм самим не потрібно себе перевіряти, бо вони дуже старалися і не могли помилитися. Для успішного формування самоконтролю потрібно забезпечити у системі уроків такі умови: ускладнювати завдання в певній послідовності, використовувати зразок у тих самих умовах, у змінених, у нових;

домагатися від учнів чіткого розуміння мети роботи, передбачати труднощі, які можуть виникнути в процесі виконання самостійної роботи; при формуванні складних умінь і навичок одночасно опрацьовувати прийоми і способи їх перевірки; у виконанні тренувальних вправ передбачати спеціальні ускладнення, щоб запобігти зниженню гостроти уваги, утворенню штампа дій. До основних методів і прийомів формування самоконтролю відносять: *поопераційне пояснення способу дій, зіставлення зі зразком, оволодіння конкретними прийомами перевірки, опора на пам'ятку, алгоритмічний припис, взаємоконтроль, диференційований підхід учителя до виправлення помилок, матеріалізація навчальних дій під час контролю.*

Формування вмінь проходить через ряд етапів. На *початковому етапі* учні вперше отримують знання про нові для них способи навчальної діяльності: а) про її мету; б) про зміст способів навчальної роботи; в) про порядок їх виконання. Узагальнені знання про способи діяльності часто фіксуються у вигляді пам'яток, логічних схем із переліком виконуваних дій.

На *проміжному етапі* знайомий прийом навчальної роботи знаходить застосування в нових умовах: коли засвоюється якісно новий матеріал чи джерело знань, коли перед учнями ставляться принципово нові завдання.

На *завершальному етапі* засвоюють усі дії, що складають спосіб діяльності внаслідок їх багаторазового повторення і свідомого застосування в ході роботи над матеріалом більш складного характеру.

Перенесення засвоєних дій на нові об'єкти виконується з кожним разом все більш самостійно, творчо. Таким чином, знання способу діяльності, закріплене його систематичним застосуванням, стає міцним умінням учня.

Методичні умови успішного формування вмінь учнів:

- Відправна умова (і вимога до вчителя) – усвідомлення ним мети роботи, її змісту, необхідності планомірно використовувати такі навчальні прийоми і засоби, які відповідають особливостям матеріалу і розвивають мислення;

- Своєчасне виявлення (шляхом усної і письмової перевірки знань і вмінь) рівня підготовленості школярів: як вони усвідомлюють способи своєї навчальної діяльності та оперують ними, якими основними вміннями вільно володіють;

- Організація процесу навчання таким чином, щоб органічно поєднувалось формування знань і вмінь;

- Цілеспрямоване і планомірне застосування системи методичних засобів формування вмінь учнів:

- а) пояснення суті і практичного значення кожного способу навчальної діяльності; застосування пам'яток з переліком виконуваних дій;

- б) планування вчителем завдань і задач, у тому числі й проблемних, по кожному розділу і великих темах курсу з урахуванням перспективи формування різних способів діяльності, необхідних для засвоєння даного матеріалу;

- в) виконання учнями завдань і задач (переважно з підручників), які закріплюють ці знання про способи діяльності, вчать творчому застосуванню сформованих умінь;

- г) створення на уроках проблемних ситуацій, які стимулюють застосування різноманітних способів пізнавальної діяльності, і за їхньою допомогою оперувати теоретичними знаннями;

- д) систематичний контроль (з боку вчителя) і самоконтроль (з боку учнів) за пізнавальною діяльністю класу, зокрема рецензування розгорнутих відповідей різного характеру, аналіз планів, тез за змістом і за формою;

- Встановлення міжпредметних зв'язків з метою формування загальнонавчальних умінь школярів; контактів з учителями суміжних дисциплін: узгодження з ними термінів пояснення і закріплення аналогічних чи схожих способів навчальної діяльності, застосування однотипних пам'яток; єдина система вимог і контролю по відношенню до вмінь учнів.

Таким чином, охарактеризовані способи формування загальнонавчальних умінь сприятимуть підвищенню ефективності навчальної діяльності молодших учнів. Дана стаття не вичерпує всіх питань даної проблеми. Дальнішого дослідження потребує індивідуалізації навчальної діяльності молодших школярів у процесі формування загальнонавчальних умінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабанський Ю. К. Рациональная организация учебной деятельности / Ю. К. Бабанський. – М. : Знание, 1981. – 96 с.
2. Концепції загальноосвітньої середньої освіти (12-річна школа) // Початкова школа. – 2002. – №№ 2,3.
3. Паламарчук В. Школа учит мыслить / В. Паламарчук. – 2-е изд. – М.: Педагогика, 1987. – 208 с.
4. Програми для середньої загальноосвітньої школи. 1–4 класи. – К.: «Початкова школа», 2012. – 432 с.
5. Савченко О. Я. Дидактика початкової школи : [підруч. для студ. пед. факул-тів] / О. Я. Савченко. – К. : Абрис, 2012. – 416 с.
6. Савченко О. Я. Сучасний урок у початкових класах / О. Я. Савченко. – К.: "Магістр – S", 1997. – 256 с.

Тимків Л.

Науковий керівник – доц. Ячук О.В.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ РОЗДІЛУ „ТЕКСТ” У 2 КЛАСІ

„Українська мова” як навчальний предмет – важлива складова загального змісту початкової освіти, оскільки є не тільки окремим навчальним предметом, а й основним засобом опанування всіх інших шкільних дисциплін. Основна мета цього курсу – забезпечити розвиток та удосконалення умінь і навичок усного мовлення (слухання-розуміння, говоріння); навчити дітей читати й писати, працювати з дитячою книжкою, будувати зв'язні писемні висловлювання; сформувані певне коло знань про мову й мовні уміння; забезпечити мотивацію вивчення рідної мови.

З огляду на сказане, **актуальність** запропонованої статті зумовлена важливістю опанування учнями основних ознак тексту, способів та типів зв'язку між його елементами. Адже саме уміння будувати зв'язне висловлювання є ознакою всебічної мовно-мовленнєвої підготовки. Безперечно, вивчення названих тем потребує напруженої розумової роботи дитини та її власної активності в цьому процесі. Недостатньо пояснити, розповісти, продемонструвати, важливо досягти того, щоб учні могли використовувати здобуті знання, сформовані навички у повсякденному спілкуванні в офіційній та індивідуальній сферах життя.

Передовий педагогічний досвід засвідчує ефективність у цьому процесі інтерактивного навчання, яке в методиці витлумачують як діалогове навчання, під час якого здійснюється взаємодія вчителя та учня; спеціальну форму організації пізнавальної діяльності, що передбачає конкретні завдання, зокрема, створення комфортних умов навчання, за яких кожен учасник процесу відчуває свою інтелектуальну спроможність.

Теоретичні основи інтерактивного підходу до уроків закладені у працях таких сучасних українських та зарубіжних педагогів, як В. Гузєєв, А. Гін, О. Пометун, Л. Пироженко, А. Фасоля та ін.

Сьогодні в початковій школі активно використовують чимало інноваційних технологій, серед яких виділяють такі групи: технології особистісно-орієнтованого навчання й виховання; традиційні педагогічні технології на основі активізації та інтенсифікації діяльності учнів; педагогічні технології на основі підвищення ефективності управління та організації навчального процесу; педагогічні технології на основі дидактичного вдосконалення та реконструювання матеріалу; окремі предметні педагогічні технології; альтернативні педагогічні технології; педагогічні технології розвивального навчання та педагогічні технології авторських шкіл [6, с. 20].

Під час упровадження окреслених технологій варто пам'ятати, що учні в старших класах ще будуть мати можливість ознайомитися із новими для них видами роботи і, звичайно, слід брати до уваги психологічні особливості школярів молодшого шкільного віку.

Ефективними під час вивчення розділу „Текст” є такі інтерактивні технології:

„Мікрофон”. Цю технологію доцільно використовувати на етапі мотивації навчальної діяльності. Учні мають уявити, що працюють із мікрофоном (ручка, олівець) і, передаючи його один одному, висловити власну думку про те, чого вони очікують від уроку (що дізналися, чого навчилися, що пригадали).

Наприклад, *Підсумковий урок із теми „Текст”*.

– Скажіть, що ви очікуєте від сьогоднішнього уроку.

Тримаючи в руці мікрофон, кожна дитина висловлює побажання.

У такий же спосіб можна провести етап підсумку уроку, поставивши до учнів питання: Чи досягнута мета уроку? Чи довідалися вони щось нове? Чи збагатили свої знання, словниковий запас? Чи сподобався урок? Чим? тощо.

„Мозковий штурм”: усі учні по черзі висловлюють думки з приводу проблеми, висловлене не критикують і не обговорюють до закінчення висловлювань. Вивчаючи в 2 класі тему *„Усний переказ тексту. Закріплення знань про будову тексту. Складання тексту за поданим початком і кінцівкою на основі ілюстрації”*, можна використати названу інтерактивну технологію на етапі актуалізації знань.

Що таке текст?

Що таке заголовок?

З яких основних частин складається текст?

Яка частина найбільша?

Яка частина завершує текст, підводить до висновку?

Робота в парях. Цей метод вимагає обміну думками й дозволяє швидко виконати вправи, які у звичайних умовах є часомісткими (обговорити подію, твір, події, зробити підсумок уроку, взяти інтерв'ю один в одного, проанкетувати партнера тощо); після цього один із партнерів доповідає перед класом про результати.

Наприклад, під час вивчення теми *„Поняття про текст. Розрізнення групи окремих речень і тексту”* на етапі узагальнення і систематизації знань можна провести таку парну роботу:

– Перед вами картки, на них завдання.

– Прочитайте речення. Чи можна їх назвати текстом? Розмістіть речення так, щоб вийшов текст. Доберіть заголовок.

Вона розповідає нам багато цікавого. Книжку треба берегти. Книга – наш друг.

Діти записують текст у зошити. Вчитель контролює роботу кожної пари.

Метод „Прес” використовують для вирішення суперечливих питань, для пошуку чітких аргументів. Використання цього методу передбачає такі етапи: висловлення припущення *„Я вважаю, що ...”*; обґрунтування (*„...тому, що...”*); наведення прикладів, фактів, що підтверджують позицію; узагальнення думки. Інтерактивну технологію **метод „Прес”** застосовується, якщо потрібно учням довести й обґрунтувати свою точку зору, відповідаючи на питання за схемою:

Я вважаю, ...

Тому що ...

Наприклад, ...

Отже, ...

Цю ж технологію можна застосовувати і під час підсумків уроку, коли перед учнями стоїть питання:

Чого не вдалося досягти на уроці?

Що було особливо вдалим?

„Незакінчене речення”: відповідь учня – це продовження незакінченого речення типу *„можна зробити такий висновок...”, „я зрозумів, що...”*). Цей метод можна використати на етапі роботи над формуванням уявлень про текст.

Робота з таблицею.

Вчитель вивішує таблицю

Здалека в полі жовтіють яскраві тарілки. То соняшники розцвіли. Особливо гарні вони на світанку, у перших променях сонця. Йдеш стежиною і милуєшся їх красою. Справжнє чудо природи!	Світить яскраве сонце. Бабуся посадила на городі соняшники. Повіває теплий вітерець. З соняшникового насіння роблять олію.
--	--

Бесіда.

– Прочитайте групи речень в обох колонках.

– У якій колонці речення зв'язані між собою, а в якій – ні?

– Спробуйте дібрати заголовок до написаного в обох колонках.

– Чи вдалось вам це зробити?

Ігрові технології. На практиці в системі активного навчання використовують такі моделі навчальної гри: імітаційні, операційні, рольові, сюжетні, ігри-змагання. В імітаційних іграх під час заняття імітується діяльність організацій, подій, конкретна робота людей (журналіст, політик, еколог та ін.), обстановка, умови, у яких відбувається подія. Сценарій імітаційної гри містить сюжет події, опис структури та призначення імітованих об'єктів.

Прикладом може бути урок-мандрівка, урок-екскурсія тощо. Операційні ігри допомагають відпрацювати виконання конкретних специфічних операцій (методику проведення дискусії, конференції, бесіди, диспуту). В операційних іграх моделюється процес діяльності. Вони проходять в умовах, що імітують реальну обстановку (урок-розслідування, урок-суд).

У рольових іграх відпрацьовується тактика поведінки, дій, виконання функцій. Між учасниками розподіляються ролі з обов'язковим змістом відповідно до проблемної ситуації, винесеної на обговорення. Для проведення таких використовують такі типи нестандартних уроків: урок-КВК, урок-подорож, урок-казка, урок-композиція.

Усі навчальні ігри, активізуючи увагу, підвищуючи інтерес до вивчення предмета, мають спільні вимоги до проведення: коли гра вже почалася, ніхто не має права утручатися й змінювати її хід (лише корегує дії учасників, якщо вони змінюють мету гри), наприкінці кожної гри мету аналізують та обговорюють, констатують результати, оцінюють (словесно) результати. [4, с. 12–15].

Здійснивши експериментальне дослідження на базі 2-х класів Зеленівської загальноосвітньої школи І–ІІ ступенів, можемо ствердно констатувати, що інтерактивні методи роботи покращують якість засвоєного матеріалу з розділу „Текст”. Наведемо зразки завдань, які використовували під час роботи у школі:

№ 1. Прочитай тексти.

1. Іван і Василько вирішили стати будівельниками. Великі й красиві будинки захотіли вони споруджувати. Але це ще не скоро буде. А будувати хочеться вже зараз.

2. От і вирішили два товариші з маленьких будиночків розпочати – з пташиних. Почали вони будувати шпаківні. Дошки обстругують гладенько, збивають їх щільно, щоб жодної щілини не залишилось.

Збудували хлопчики красиву шпаківню для птахів!

В якому тексті автор хотів яскраво описати процес будівництва?

А в якому тексті автор точно подає етапи спорудження будинків?

Дай відповідь на запитання, користуючись схемою:

Я вважаю,...

Тому що ...

Наприклад,...

Отже,...

№ 2. Складіть невеличкий текст, використовуючи одну з поданих тем.

Пахне квітами навколо,

Мед збирають з липи бджоли (О. Журлива).

Цвіте, горить, красується Ялинка лісова... (І.Нехода).

Проти сонця гріють степи

Жовтобокi спілі дині (М. Стельмах).

Поміж соснами дуби,

Саме тут ростуть гриби (М. Сингаївський).

№ 3. Гра „Вгадай частину тексту”.

Учням зачитують речення. Необхідно подумати, якою із частин вони можуть бути в тексті.

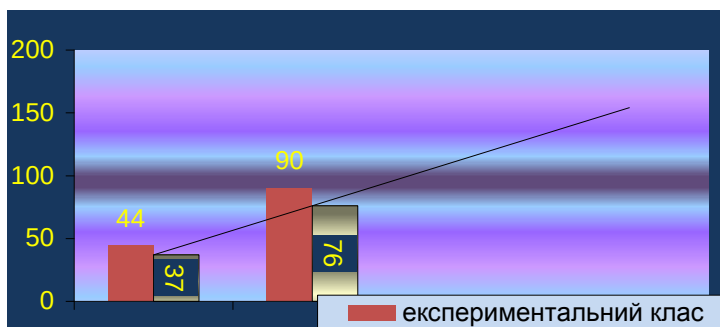
Тягне він у нору сухе листя. Через пеньки і колоди чимчикує лісом дивний звірок.

До весняного сонечка проспить у кубельці їжачок.

Оцінюючи результати експериментального дослідження, ми намагалися з'ясувати, які зміни відбувалися в учнів 2 класу під час організації систематичної роботи над текстом із використанням інтерактивних методів навчання і без інтерактивних методів. Ми отримали результати, які підтвердили істинність нашого припущення.

Із 12 учнів експериментального класу 90% продемонстрували вищий рівень розвитку мовлення з використанням інтерактивних технологій під час вивчення розділу „Текст”. У контрольному класі він нижчий – 76% учнів. Проте загалом протягом навчального року в обох класах показники зросли порівняно з початковим рівнем, який становив у вересні 2012 р. 37% у контрольному і 44% в експериментальному класі.

Отримані дані представлені в діаграмі:



У процесі проведення експерименту стало очевидним, що уроки рідної мови у 2 класі доцільно проводити із застосуванням інтерактивних методів навчання. В учнів, поряд зі змінами, які відбулися у їхніх знаннях з розділу „Текст”, спостерігалось підвищення інтересу до навчання, розвиток творчої уяви та фантазії, мислення, уяви, спостережливості.

Отже, в сучасній педагогіці існує безліч методів навчання, які можна вдало використовувати на певних етапах уроку та під час вивчення конкретних тем, але головним є доцільність цих методів. Інтерактивна технологія є не тільки пізнавально-навчальною, а й цікавою та незвичною для дітей, адже полягає у взаємодії вчителя та учня, сприяє розвитку комунікації, розумових, пізнавальних процесів, активності під час навчання та творчого підходу до вирішення будь-яких питань та завдань. На практиці варто використовувати інтерактивні форми в цілому, або ж взявши елементи. Саме інтерактивні методи сприяють створенню навчального середовища, у якому теорія і практика засвоюються одночасно, що дає змогу учням формувати характер, розвивати світогляд, логічне мислення, зв'язне мовлення, формувати критичне мислення, виявляти і реалізовувати індивідуальні можливості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Варзацька Л.О. Навчання мови та мовлення на основі тексту : [посібник для вчителів] / Варзацька Л. О. – К.: Радян. школа, 1986. – 104 с.
2. Дем'яненко С. Формування мовленнєвого поняття текст у дітей шестилітнього віку / С. Дем'яненко // Початкова школа. – 2003. – №7. – С. 10–14.
3. Дроботько Н. Перевірка учнями знання тексту твору / Н. Дроботько // Дивослово. – 2002. – №5. – С. 46–48.
4. Зеленська О. Практичне застосування інтерактивних методів навчання / О. Зеленська, С.Грицаненко // Початкова школа. – 2009. – № 2. – С.12–15.
5. Ігнатенко Н. Етапи діалогічної взаємодії молодших школярів із навчальним текстом / Ігнатенко Н. // Школа першого ступеня. – Переяслав-Хмельницький, 2003. – Вип.7. – С. 50–61.
6. Інтерактивні технології навчання в початкових класах / [авт.-упор. І.І. Дівакова]. – Тернопіль: Мандрівець, 2012. – 108 с.
7. Пометун О. Інтерактивні технології навчання: теорія і практика / О. Пометун, Л. Пироженко. – К., 2002. – 136.

Наливайко Л.

Науковий керівник – проф. Вихрущ В.О.

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Державні національні програми «Діти України» та «Освіта» (Україна ХХІ століття), «Національна доктрина розвитку освіти» одним із головних завдань закладів освіти визначають збереження і зміцнення фізичного, психічного, соціального та морального здоров'я школярів, формування умінь і навичок здорового способу життя.

Проблема збереження, зміцнення і відтворення здоров'я особистості розглядається з різних наукових позицій у працях філософів, медиків, психологів, соціологів (М.Амосов, М.Віленський, М.Гончаренко, Г.Зайцев, Т.Сущенко, А.Щедрина та ін.). Концептуальні основи здоров'язберігаючого виховання закладені в працях К.Бондаревської, Є.Бойченко, О.Дубогай, З.Малькової, Л.Новікової, В.Оржеховської, М.Таланчука.

Зміцнення здоров'я та формування вмінь і навичок здорового способу життя у молодших школярів є необхідною умовою реалізації здоров'я-зберігаючої функції сучасної початкової школи. Умовами, що утруднюють формування в молодших школярів здорового способу життя, є також недостатність у дітей, батьків та вчителів належних знань про здоров'я та здоровий спосіб життя, а також недостатня діяльність щодо формування в них екологічної, естетичної та фізичної культури.

Мета статті – обґрунтування сутності здоров'язберігаючих технологій та особливостей їх використання в сучасній початковій школі.

Основним завданням сучасної школи стає виховання компетентної особистості, яка не тільки володіє знаннями, а й уміє застосовувати їх у житті, діяти адекватно у відповідних ситуаціях, адаптуватися до складних соціальних умов, долати життєві труднощі, підтримувати своє здоров'я на належному рівні, надавати опір негативним впливам. Навчити дітей берегти і зміцнювати своє здоров'я – одна з найважливіших проблем сучасної школи.

Як доводить О. Савченко, «здоров'язберігаюча педагогіка, з одного боку, має сформувати в учнів спеціальні знання, уміння, навички збереження і зміцнення свого здоров'я, створення індивідуального здорового способу життя, а з іншого – передбачати в педагогічних технологіях можливості здійснення самостійних спроб удосконалення себе, свого тіла, психіки, емоцій, працювати над розвитком своїх комунікативних здібностей, виховувати гуманне ставлення до світу, до оточення, до самого себе» [12, с. 59].

Вітчизняні науковці (Є.Бойченко, О.Дубогай, В.Оржеховська та ін.) вважають, що під здоров'язберігаючими освітніми технологіями в широкому розумінні необхідно розуміти всі педагогічні технології, які не шкодять здоров'ю учнів. М.Смирнов зауважує: «Якщо здоров'язберігаючі технології пов'язати з вирішенням вужчого (здоров'я-охоронного) завдання, то до здоров'язберігаючих будуть належати педагогічні проблеми, методи та технології, які не шкодять прямо чи побічно здоров'ю учнів та вчителів, забезпечують їм безперечні умови перебування, навчання та роботи в загальноосвітньому закладі» [13, с. 21].

Деякі науковці розглядають поняття здоров'язберігаючих технологій, виходячи з розуміння технології як певного прийому, методу, методики [1; 3; 13 та ін.], інші розуміють його як значення змістової техніки, за допомогою якої реалізується освітнє чи інше педагогічне завдання [2; 5; 7; 9 та ін.]. Розуміють технологію також як опис процесу досягнення запланованих результатів, сукупність даних, що відображають певні зміни в здоров'ї [8].

Таким чином, під здоров'язберігаючими технологіями сьогодні слід розуміти:

- сприятливі умови навчання дитини в школі (відсутність стресових ситуацій, адекватність вимог, методик навчання та виховання);
- оптимальну організацію навчального процесу (відповідно до вікових, статевих, індивідуальних особливостей та гігієнічних норм);
- повноцінний та раціонально організований руховий режим дітей.

Впровадження здоров'язберігаючих освітніх технологій пов'язано з використанням медичних (медико-гігієнічних, фізкультурно-оздоровчих, лікувально-оздоровчих), соціально-адаптованих, екологічних здоров'я-зберігаючих технологій та технологій забезпечення безпеки життєдіяльності.

Діяльність загальноосвітнього закладу щодо збереження та зміцнення здоров'я учнів лише тоді може вважатися повноцінною й ефективною, коли здоров'язберігаючі та здоров'яформуючі технології реалізуються повною мірою, професійно та ефективно (табл. 1).

Узагальнена характеристика здоров'язберігаючої технології

Структура здоров'язберігаючої технології	Критерії технологічності	Умови реалізації
Концептуальна основа; теорія та методологія, підходи, принципи	Концептуальність	Педагогічне розуміння ідеї
Змістові основи: загальні та конкретні цілі; конкретні складники здоров'язберігаючої освіти	Системність	Організаційно-методичне забезпечення
Технологічні основи: психолого-педагогічні умови організації здоров'язберігаючого навчально-виховного процесу	Адекватність та адаптивність	Наявність настанови на ідею цінності навчально-виховного результату
Методи та форми роботи	Скерованість та відтворюваність	Педагогічна компетентність і майстерність фахівців, що реалізують концепцію
Діагностика результатів діяльності за підсумками реалізації здоров'язберігаючої технології «Школа здоров'я»	Результативність та ефективність. Можливість вимірювання результативності технології	

Науковці (Л. Омельченко, О. Омельченко) стверджують, що коли розглядати використання здоров'язберігаючих технологій вчителем на уроці як виконання завдання-мінімуму, тобто захист учнів від нанесення потенційної шкоди, то більшість програм школи залишаються за рамками здоров'язбереження. При цьому очевидно, що «завдання школи, пов'язані з підготовкою учнів до самостійного життя, мають на увазі формування культури здоров'я, потреби вести здоровий спосіб життя і, відповідно, забезпечення певними знаннями, закріплення певних умінь» [10, с. 32].

Комплексна програма здоров'я в сучасній початковій школі, на думку теоретиків-науковців, має складатися з таких компонентів:

- ☐ освіта у сфері здоров'я;
- ☐ фізичне виховання;
- ☐ шкільна медична служба;
- ☐ служба харчування;
- ☐ служба здоров'я персоналу школи;
- ☐ шкільна психологічна служба;
- ☐ соціальні служби;
- ☐ участь батьків та громадськості [11, с. 7-8].

Учителі-практики України, що працюють над цією проблемою, доповнюють здоров'язберігаючі технології поняттям «здоров'язберігаючі заходи» і реалізують їх через:

- диспансеризацію учнів;
- дні здоров'я та туристичні походи;
- бесіди про здоров'я з учнями;
- бесіди про здоров'я з батьками;
- програму «Здоров'я» (шкільний компонент);
- ведення листків здоров'я та стіннівок на оздоровчу тематику [3, с. 3-4].

Завданнями експериментального дослідження були: вивчення рівня сформованості у молодших школярів знань, умінь і навичок здорового способу життя; впровадження здоров'язберігаючих технологій, спрямованих на формування умінь і навичок здорового

способу життя дітей; розробка та впровадження педагогічних умов, змісту, форм і методів, що забезпечують ефективність цього процесу.

Вивчення сформованості вмінь і навичок здорового способу життя в учнів експериментального (проводилося цілеспрямоване формування навичок здорового способу життя на основі впровадження здоров'я-зберігаючих технологій) і контрольного (навчалися за традиційною методикою) класів проводилося у взаємозв'язку мотиваційного, пізнавального, діяльнісного компонентів. Основними їх критеріями та показниками виступали:

- спрямованість на оволодіння вміннями і навичками здорового способу життя (усвідомлення цінності здоров'я у житті людини, прагнення бути здоровим, наявність потреби, бажання та інтересу до оволодіння здоров'я-зберігаючими вміннями і навичками);

- наявність знань про здоров'я і способи його збереження (уявлення про здоров'я та здоровий спосіб життя, знання факторів здоров'я і ризику, розуміння необхідності здорового способу життя);

- позитивний досвід дитини щодо застосування умінь і навичок здорового способу життя на практиці (власна ініціатива, спрямована на збереження і зміцнення здоров'я, активність в оволодінні навичками здорового способу життя, самостійність у виконанні оздоровчих дій).

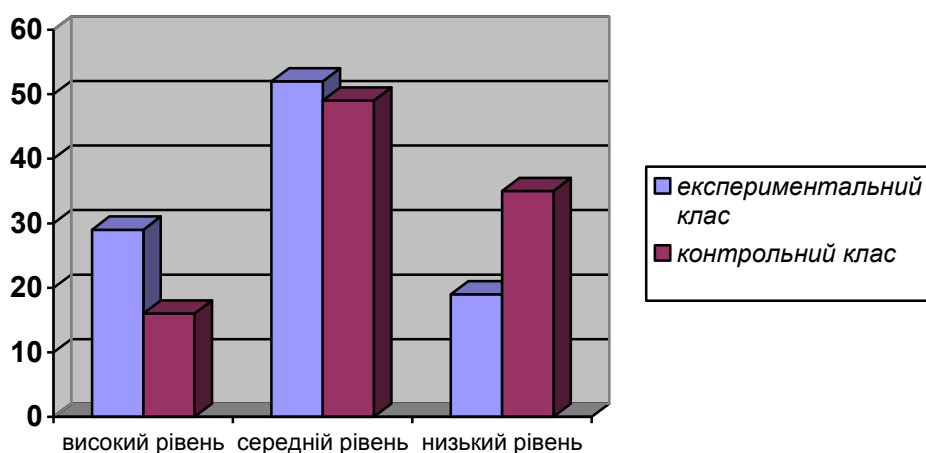
Відповідно до розроблених критеріїв було виділено три рівні сформованості вмінь і навичок здорового способу життя: високий, середній і низький, які супроводжувалися характеристиками для здійснення педагогічного діагностування. Рівні сформованості вмінь і навичок здорового способу життя визначалися за допомогою анкетування учнів, бесід, моделювання ситуацій, рольових ігор, спостережень.

У процесі експериментальної роботи більш доцільними видами діяльності, що відповідали завданню формування умінь і навичок здорового способу життя, виявилися фізкультурно-оздоровча, ігрова та заняття за інтересами. Найбільш універсальними і дієвими методами були: ігровий, вправляння, привчання та взаємного навчання. У формуванні вмінь і навичок здоров'я найбільш широко застосовувався метод вправ з цілим комплексом різноманітних прийомів (постановка перспективи, визначення і подолання труднощів, опосередкування, опора на авторитет педагога та інші).

На основі аналізу й узагальнення результатів експерименту встановлено, що 29% учнів експериментального та 16% учнів контрольного класів мали високий рівень сформованості навичок здорового способу життя. Середній рівень виявили відповідно 52% і 49% учнів, низький – 19% і 35% (рис. 1).

Рисунок 1.

Загальний рівень сформованості навичок здорового способу життя в учнів контрольного та експериментального класів



Отже, порівняльний аналіз результатів педагогічного експерименту засвідчив ефективність застосування запропонованої моделі формування умінь і навичок здорового способу життя учнів початкових класів на основі впровадження здоров'я-зберігаючих

технологій. Розроблені педагогічні умови, зміст, форми і методи сприяли покращенню стану здоров'я учнів у результаті підвищення мотивації до здорового способу життя та рівня валеологічних знань, засвоєння способів збереження і зміцнення здоров'я.

Проведене дослідження і здобуті результати підтвердили достовірність основних положень запропонованої гіпотези, дали змогу зробити висновки і визначити перспективи подальшої розробки проблеми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ващенко Л.С. Основи здоров'я: книга для вчителя / Л.С. Ващенко, Т.Є. Бойченко. – К.: Генеза, 2005. – 240 с.
2. Ващенко О. Готовність вчителя до використання здоров'язберігаючих технологій у навчально-виховному процесі / О.Ващенко, С.Свириденко // Здоров'я та фізична культура. – 2006. – №8. – С. 1-6.
3. Ващенко О. С. Організація здоров'язберігаючої діяльності початкової школи / О.Ващенко, С.Свириденко // Початкова освіта. – 2011. - №46. – С. 2-4.
4. Володарська М.О. Усі уроки з курсу «Основи здоров'я». 1-4 класи / М.О. Володарська. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 490 с.
5. Горашук В.П. Формирование культуры здоровья школьников (теория и практика) / В.П. Горашук. – Луганск: Альма-матер, 2003. – 388 с.
6. Лозинський В. Техніки збереження здоров'я / В. Лозинський. – К.: Главник, 2008. – 160 с.
7. Малашенко М. П. Педагогика здоровья в начальной школе / М.П. Малашенко. – Х.: Веста: Изд-во «Ранок», 2008. – 192с.
8. Митина Е. П. Здоровьесберегающие технологии сегодня и завтра / Е. П. Митина // Начальная школа. – 2006. – № 6. – С. 56 – 59.
9. Науменко Ю. В. Здоровьесберегающая деятельность школы / Ю. В. Науменко // Педагогика. – 2005. – № 6. – С. 37 – 44.
10. Омельченко Л.П. Здоров'ятворча педагогіка / Л.П. Омельченко, О.В. Омельченко. – Х.: Вид. група «Основа», 2008. – 205 с.
11. Оржеховська В.М. Методологічні засади діяльності освітнього закладу, спрямованої на здоров'я / В. М.Оржеховська, О. О. Єжова // Педагогіка і психологія. – 2009. – №4. – С. 5 – 17.
12. Савченко О. Я. Виховний потенціал початкової школи: посібник для вчителів і методистів початкового навчання / О.Я. Савченко. – К.: Богданова А.М., 2009. – 226 с.
13. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе / Н.К. Смирнов. – М.: АПК и ПРО, 2002. – 121 с.

Локоть Н.

Науковий керівник – проф. Вихрущ В.О.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИВАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ВЕРБАЛЬНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У СУЧАСНІЙ ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Відповідно до Закону України „Про освіту”, метою освіти є „...всебічний розвиток людини, як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями” [3, с.2].

Досягнення цієї мети можливе лише за умов оптимального вибору методів навчання в процесі якого здійснюється засвоєння учнями знань, умінь й навичок, формування світогляду, розвиток здібностей.

Впродовж розвитку теорії навчання були зроблені спроби щодо класифікування методів навчання. У сучасній дидактиці відомі класифікації методів навчання І. Лернера, М. Скаткіна, М. Данилова, Б. Єсіпова, С. Петровського, В. Паламарчука, М. Махмутова, А. Алексюка, Г. Ващенко, Ю. Бабанського, І. Харламова та інших, які спрямовані на ефективне засвоєння навчального матеріалу та на розвивальний потенціал усіх психічних процесів молодших школярів.

Як показують дослідження А. Алексюка, Є. Голанта, разом з іншими методами навчання, в практиці шкільної роботи важливе місце посідають вербальні методи, зокрема виокремлення вербальних узагальнень у метод передачі інформації, як свідчать висновки Ю. Бабанського та І.

Лернера, стало одним з найбільших досягнень людства. Тому вербальні методи і прийоми стають все більш різноманітними.

Основне джерело інформації, яке домінує у вербальних методах - слово вчителя (іншої особи, яка є носієм інформації), друковане слово, - свідчують Є. Голант і С. Петровський.

В. Сухомлинський писав: „Я вірю в могутню, безмежну силу слова вихователя. Слово – самий тонкий і самий гострий інструмент, яким ми, вчителі, повинні вміло торкатися до сердець наших вихованців... Цілковитим безглуздом є твердження про те, що вадою виховної роботи у багатьох школах є словесне виховання. Треба говорити про інше: про примітивність словесного виховання, про невміння окремих вчителів виховувати словом” [7, с.7].

Методи і прийоми, пов'язані зі словом вчителя, мають специфіку використання у початкових класах, оскільки переважає яскрава, емоційна розповідь вчителя, яка доповнюється бесідою або іншим допоміжним методом навчання, який належить до даної групи, або до наочних чи практичних методів. Технологію оптимального використання наочності як засобу навчання та слова вчителя розробив Л. Занков.

Вчителі широко використовують роботу із підручником, книгою, друкованим словом тощо. Можливості живого слова вчителя у сучасних умовах з успіхом доповнюють різними видами аудіоматеріалів.

У дидактиці прийнято виділяти такі види вербальних методів: розповідь, бесіда, робота з книжкою, прослуховування художнього слова, драматизація, які спрямовані не лише на набуття знань учнями, а й на їх загальний розвиток.

Як зазначають Ю. Бабанський, І. Підласий розповідь спрямована на розвиток уваги, мовлення, уяви, емоцій, пам'яті, пізнавального інтересу молодших школярів [2, 5].

На думку О. Савченко, правильне використання бесіди сприяє розвитку мислення, мовлення, пам'яті, уваги, пізнавального інтересу та активності [6, с.275].

Як стверджують І. Підласий та В. Онищук, робота з книжкою сприяє розвитку пам'яті, формуванню навичок самоконтролю, впливає на емоційну сферу дитини і створення у неї цілісної картини світу із врахуванням вікової специфіки сприйняття оточуючого світу [5, 8].

Як зазначає Г. Лозанов, драматизація (театралізована гра) сприяє формуванню у молодшого школяра умінь розв'язувати проблемні ситуації за рахунок емоційно-особистісної та інтелектуальної децентрації, тобто розвитку мислення, мовлення, уяви, емоцій, пізнавального інтересу, активності [4, с.93].

Як стверджують Ю. Бабанський та О. Савченко, прослуховування художнього слова сприяє розвитку уваги, пізнавального інтересу, емоцій, пам'яті, мислення [2, 6].

Узагальнюючи вищезгадані дослідження, нами було систематизовано розвивальні можливості вербальних методів навчання, представлені у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1.

Забезпечення загального розвитку учнів під час використання вербальних методів навчання

Метод навчання	Розвиток ...						
	Уваги	пам'яті	мислення	мовлення	уяви	волі	емоцій
Розповідь	+!	+	+	+!	+!	+	+!
Бесіда	+	+	+!	+!	+	+	+
Робота з книжкою	+	+	+!	—	+	+	+
Драматизація	+	+	+	+!	+!	+	+!
Прослуховування художнього слова	+!	+	+	—	+!	+	+!

+! - використовувати дуже ефективно

+ - в цілому розв'язує дану задачу

— - розв'язує дану задачу менш ефективно, ніж інші методи цієї групи.

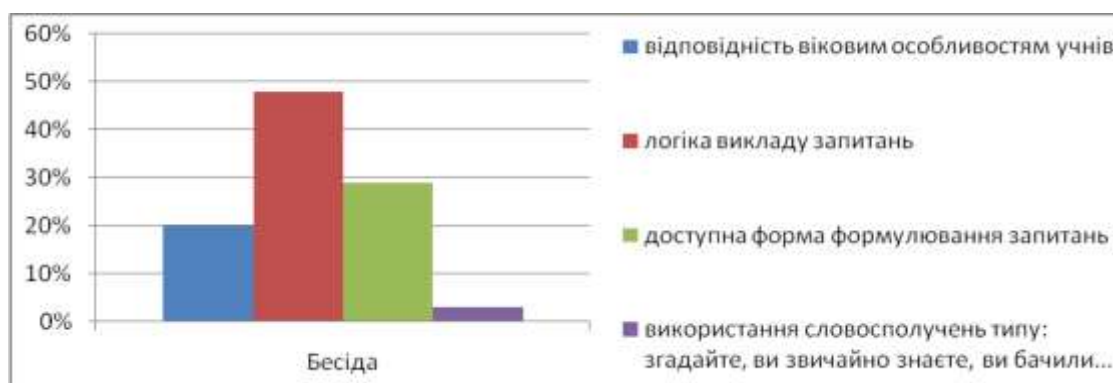
З метою виявлення розвивального потенціалу кожного із системи вербальних методів навчання, ми провели анкетування.

Рисунок 1.1.

Шляхи удосконалення розвивального потенціалу в процесі розповіді

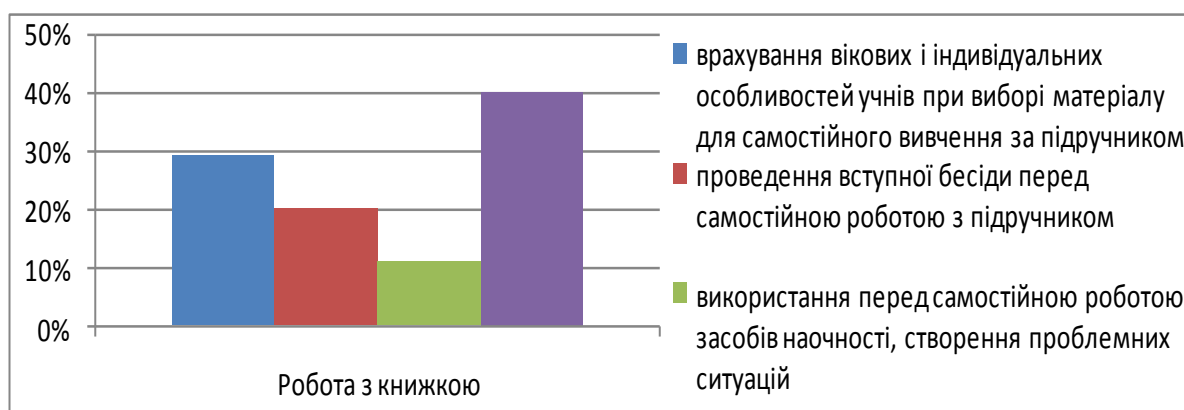
Згідно з отриманими результатами шляхи удосконалення розвивального потенціалу розповіді, опитувані визначають у подачі матеріалу у логічній послідовності. Так вважає 30% анкетованих.

Рисунок 1.2.

Шляхи удосконалення розвивального потенціалу в процесі бесіди

Згідно з отриманими результатами шляхи розвивального потенціалу бесіди, опитувані визначають у логіці викладу запитань. Так вважає 48% анкетованих.

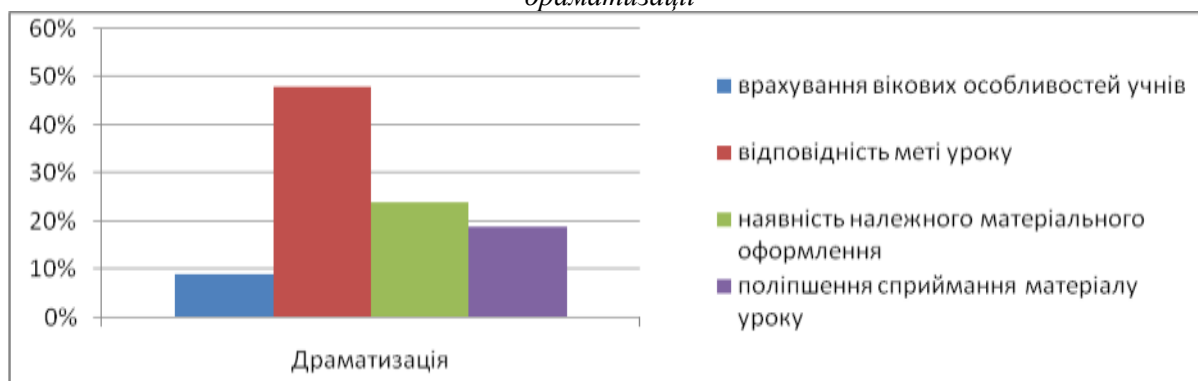
Рисунок 1.3.

Шляхи удосконалення розвивального потенціалу в процесі роботи з книжкою

Згідно з отриманими результатами шляхи розвивального потенціалу роботи з книжкою, опитувані визначають у поєднанні з іншими формами і методами навчання. Так вважає 40% анкетованих.

Рисунок 1.4.

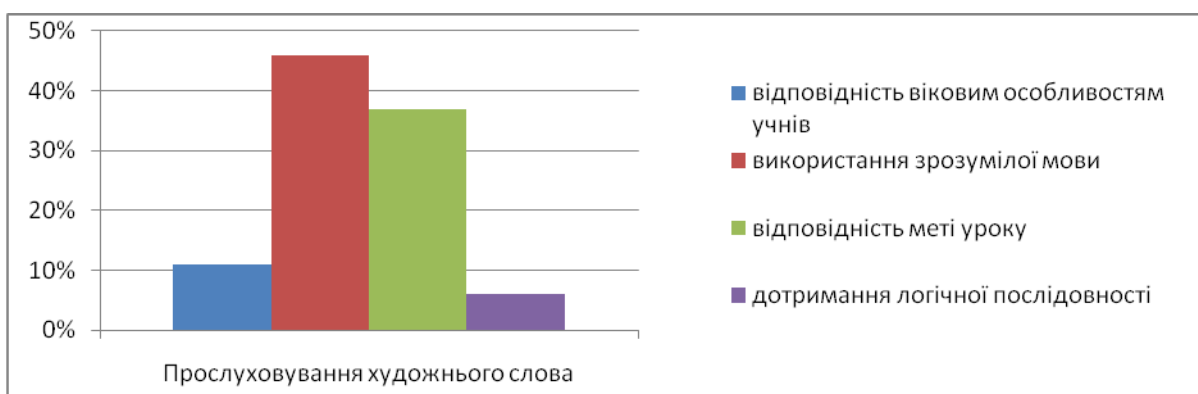
Шляхи удосконалення розвивального потенціалу в процесі драматизації



Згідно з отриманими результатами шляхи розвивального потенціалу драматизації, опитувані визначають у відповідності меті уроку. Так вважає 48% анкетованих.

Рисунок 1.5.

Шляхи удосконалення розвивального потенціалу в процесі прослуховування художнього слова



Згідно з отриманими результатами шляхи розвивального потенціалу прослуховування художнього слова, опитувані визначають у використанні зрозумілої мови. Так вважає 46% анкетованих.

Отже, вчителі початкових класів та студенти-практиканти правильно розуміють основну суть розвивального потенціалу вербальних методів навчання, вміють визначити чинники, які найефективніше впливають на розвиток молодших школярів при використанні кожного з методів, про що свідчать результати анкетування.

З метою виявлення ефективності застосування методів навчання на певних етапах уроку, нами була розроблена узагальнююча таблиця, яка дозволила в процесі експериментального дослідження оптимізувати систему вибору вербальних методів навчання з метою забезпечення розвивального потенціалу уроку, результати якої відображені у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2.

Використання системи вербальних методів навчання

Етапи уроку	Характеристика вербальних методів навчання			
	високий	достатній	середній	Низький
Організаційна частина	ПВР	ПХС Д	ПРР РБ	Р-О
Перевірка домашнього завдання	РБ	ЕБ	ПГБ ПТБ ПСБ	Р-П КБ
Актуалізація	РБ	ЕБ	ПХС	ПРР

ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ

опорних знань, умінь та навичок		ПГБ		Р з К
Мотивація навчальної діяльності	Д ПХС	ПРР	ХР ЕБ	ПВР
Повідомлення теми, мети і завдань уроку	ПВР ПХС	ПГР	ПРР	ЕБ
Первинне сприймання	ЕБ КБ	ПВР ПРР Р-О ХР Р-П	Р з К Д	РБ ПТБ ПХС
Осмислення нового матеріалу	ПТБ ЕБ	Р з К РБ	КБ ПТБ	ПРР
Закріплення раніше засвоєних Знань	ЕБ	РБ ПТБ Р з К	КБ	ПРР Р-П
Узагальнення і систематизація знань	ПСБ ЕБ	Р з К	РБ	ПРР Р-П
Підсумок уроку	РБ ЕБ	ПСБ	ПРР КБ	Р-П ПХС
Пояснення домашнього завдання	ПВР Р-П Р з К	КБ	ПГБ	ПРР

ПВР – повідомляючи розповідь; КБ – катехізічна бесіда;

ПРР – проблемна розповідь; ПГБ – підготовча бесіда;

Р-О – розповідь-опис; ПТБ – поточна бесіда;

ХР – художня розповідь;

ПСБ – підсумкова бесіда;

Р-П – розповідь-пояснення;

Р з К – робота з книжкою;

РБ – репродуктивна бесіда;

Д – драматизація;

ЕБ – евристична бесіда;

ПХС- прослуховування художнього слова.

Дана характеристика системи вербальних методів навчання допоможе вчителям ефективно і якісно застосовувати кожен метод навчання на певному етапі уроку і відповідно сприятиме підвищенню навчальних досягнень учнів.

На основі висновків одержаних нами під час формувального етапу дослідження було апробовано авторську технологію використання вербальних методів навчання на уроці в сучасній початковій школі і підтверджено її ефективність.

Критерієм результативності експериментальної роботи було обрано рівень сформованості пізнавального інтересу молодших школярів (за Г. Щукіною):

□ низький - пізнавальний інтерес має ситуативний характер і зникає відразу, як тільки перестає діяти подразник (проявляється у міміці і пантоміміці учня);

□ середній - пізнавальний інтерес пов'язаний із зовнішніми ознаками об'єкту пізнання (учні дають запитання типу „Що це?“);

□ високий - пізнавальний інтерес пов'язаний із з'ясуванням причинно-наслідкових зв'язків, які пояснюють суть об'єкту пізнання (учні дають запитання типу „Чому?“, „Як?“);

□ дуже високий - пізнавальний інтерес пов'язаний із прагненням учня поділитися одержаними знаннями зі своїми товаришами (самостійно шукає додаткову інформацію і у спілкуванні прагне познайомити з нею своїх товаришів).

Узагальнення одержаних даних представлено у систематизуючій таблиці 1.4.

Порівняльний аналіз динаміки рівня пізнавальної активності молодших школярів у процесі експериментальної роботи

Рівні сформованості пізнавального інтересу	На початку експерименту		Наприкінці експерименту	
	Контрольний	Експериментал.	Контрольний	Експериментал.
Дуже високий	25%	21%	32%	39%
Високий	46%	42%	40%	52%
Середній	31%	27%	22%	8%
Низький	8%	10%	6%	1%

Порівняльний аналіз результатів на початку та наприкінці дослідження дозволяє зробити висновок, що підтверджує припущення про те, що впроваджувана система умов організації навчання стимулює пізнавальну активність учнів на уроці та підвищує їх інтерес до тих навчальних предметів, на яких вона доцільно використовується.

Таким чином, забезпечення загального розвитку молодших школярів може здійснюватися на основі оптимального використання системи вербальних методів навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексюк А.М. Загальні методи навчання в школі / А.М. Алексюк. - 2-е вид., перероб. і доп. - К.: Радянська школа, 1981. - 206 с.
2. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе / Ю.К. Бабанский. - М.: Просвещение, 1985. - 208 с.
3. Закон України «Про освіту» // www.osvita.org.ua.
4. Лозанов Г.К. Суггестология / Г.К. Лозанов. - София: Наука и искусство, 1971. - 517с.
5. Подласый И.П. Педагогика начальной школы / И.П. Подласый. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. - 400 с.
6. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи / О.Я. Савченко. - К.: Генеза, 1999. - 368 с.
7. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям / В.А. Сухомлинский. - К.: Рад.школа, 1969.- 265 с.
8. Функции и структура методів навчання / [за ред. В.О. Онищука]. - К.: Радянська школа, 1979. - 159 с.

Петровська Ю.

Науковий керівник – проф. Куца О.П.

ОСОБЛИВОСТІ ХРОНОТОПУ ЛІТЕРАТУРНИХ КАЗОК ІВАНА ФРАНКА ДЛЯ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Актуальність даної роботи полягає у тому, що молодшого школяра необхідно навчити працювати із художнім твором, виділяти його структурні і художні компоненти, а поняття хронотопу якраз відіграє головну роль у визначенні художньої єдності твору, жанрових і сюжетних особливостей.

Мета статті полягає у вивченні художньої своєрідності хронотопу української літературної казки, її взаємозв'язків із фольклорною казкою, а конкретніше – у доцільності аналізу категорії часу і простору у казках Івана Франка.

Як відомо, істотний взаємозв'язок часових і просторових відносин, художньоосвоєних у літературі, називають *хронотопом* (грецьк. *chromos* – час, *topos* – місце). Термін цей вживався насамперед в математичному природознавстві і був введений на ґрунті теорії відносності Ейнштейна. В літературознавстві термін введено як «метафору». М.Бахтін писав про важливе вираження в ньому нерозривності простору і часу (час як четвертий вимір простору). Хронотоп постає як формально-змістова категорія літератури [1, с. 234].

Хронотоп у літературі має істотне жанрове значення. Названий вище вчений вказав, що жанр і жанрові різновиди визначаються саме хронотопом, причому в літературі провідним початком у хронотопі є час. Хронотоп як формально – змістова категорія визначає (значною мірою) і образ людини в літературі; цей образ завжди суттєво «хронотопічний».

Як вже було зазначено, освоєння реального історичного хронотопу в літературі протікало ускладнено і не безперервно: освоювали деякі певні сторони хронотопу, доступні в даних історичних умовах, вироблялися тільки певні форми художнього відображення реального хронотопу. М.Бахтін стверджував, що ці жанрові форми, продиктовані спочатку, закріплювалися традицією і в подальшому розвитку продовжували завзято існувати і тоді, коли вони вже повністю втратили своє реально продуктивне і адекватне значення. Звідси й існування в літературі явищ глибоко різночасових, що надзвичайно ускладнює історично – літературний процес [1, с. 235].

Хронотоп - це культурно оброблена стійка позиція, з якої або крізь яку людина освоює простір топографічно об'ємного світу, у М. Бахтіна - художнього простору твору. Введення цим ученим поняття хронотопу об'єднує воедино простір і час, що дає неочікуваний поворот темі художнього простору і розкриває широке поле для подальших досліджень. Хронотоп принципово не може бути цілим і єдиним (тобто монологічним): багатовимірність художнього простору вислизає від статичного погляду, що фіксує якийсь один, застиглий і абсолютизований його бік.

Можна сказати, що великі хронотопи складаються із складових елементів, що є «меншими» хронотопами. Крім крім окреслених так званих елементарних хронотопів дороги, замку, сходів і т.д., М. Бахтін згадував, зокрема, хронотоп природи, сімейно - ідилічний хронотоп, хронотоп трудової ідилії і ін. «У межах одного твору і в межах творчості одного автора ми спостерігаємо безліч хронотопів і складні, специфічні для даного твору або автора взаємовідношення між ними, причому один з них є домінуючим Хронотопи можуть включатися один в одного, співіснувати, переплітатися, замінюватися, зіставлятися, протиставлятися або знаходитися в більш складних відношеннях... . Загальний характер цих взаємовідношень є діалогічним (в широкому розумінні цього терміна)» [1, с. 401].

Якщо виходити з того, що хронотоп будь-якого художнього (а в більшій мірі - поетичного) твору може бути розглянуто під знаком міфопоетики, розумно було б спробувати встановити, що ж може стояти в такому випадку за поняттями простір і час. На думку В. Топорова, просторово-часовий континуум нерозривно пов'язаний з речовим наповненням, тобто всім тим, що так чи інакше «організовує» простір, збирає його, згуртовує, укорінює в єдиному центрі- таким чином Космос відрізняється від не-простору, Хаосу, де простір відсутній. Якщо відштовхуватися від цього твердження, то при аналізі хронотопу художнього твору слід особливу увагу приділяти саме речам - об'єктам, що його наповнюють [7, с. 234].

У жанрі казки сформувалося своєрідне ставлення до дійсності, звідси - особливість хронотопу (часово-просторових зв'язків). Часу казці, зазначають М. Лановик і З. Лановик, - поняття умовне: ні вік, ні часові періоди не простежуються. Герой - сталого віку, це - або дитина, або юнак (хлопець, парубок), або доросла людина (чоловік), або старець. Зміна у віці відбувається не через перебіг років. Це швидше перехід з одного вікового стану в інший: «коли чоловік постарів...», «і виріс із нього красивий парубок...» тощо. Герой проводить у дорозі 3, 5, 7, 9, 12 років, але ніколи не вказується, що він змінюється, навпаки - він повертається додому таким, яким покинув свою оселю. Час відлічується лише дією героя, і ніколи не переривається, - а тому безперервно пов'язаний з простором [4, с. 405].

Простір у казці теж величина умовна, вважають М. Лановик і З. Лановик. Тут ніколи не подається детальних описів природи, житла, оточення. Це - тло, на якому відбувається дія, що завжди знаходиться у центрі уваги. У багатьох творах простір ділиться на два виміри — цей світ і той світ - реальність і «тридев'яте царство». Між цими вимірами, стверджують названі дослідниці, плінна межа: змії з'являються із потойбіччя як вихор, викрадає царівну, забирає її у своє володіння за мить, а героєві доводиться йти туди кілька років. Простір і час тут нерозривно пов'язані між собою: концепція єдності простору, в якому відбуваються події, невіддільна від концепції єдності часу; як є тільки емпіричний простір, є тільки емпіричний час, що вимірюється не числами, днями, роками, а дією героїв. Тільки відносно до цієї дії час існує як реальний фактор оповіді, але сам по собі ролі не грає [4, с. 406].

Хронотопні відмінності літературної казки від народної, акцентує Н.Копистянська, обумовлені в просторі так, як і в часі, виявом авторської індивідуальності. Це розширення топографічної, в тому числі географічної історико - національної характеристики (поява назв

міст, місцевостей), індивідуалізація простору і простором, а також психологізація простору і простором. У фольклорних і літературних казках часто розмежовується «свій» і «чужий» простір. Чим конкретніше зображено внутрішній світ поетичних почуттів і зовнішній- прозаїчного побуту й корисливих інтересів, тим глибше розкрито їх несумісність [3, с. 92].

Стосовно літературних казок І. Франка, то В. Закревська писала, що вони містять у собі такі типові ознаки цього жанру, як алегоричність, або інакомовність, відзначаються особливостями сюжетної композиції, своєрідним характером трактування дійових осіб тощо. Кожна з цих ознак набуває у нього своїх власне франківських особливостей, на чому виразно позначається своєрідність використання традиції української народної казки, а також індивідуальні риси стилю автора [2, с. 4]. Всі казкові твори І. Франка, акцентує дослідниця, незважаючи на їх вільну і дотепну казкову розповідь, сповнені серйозної думки, глибокої моралі та соціальної ідеї. Казкову форму, її ліро-епічний стиль І. Франко вважав найбільш доцільною формою літератури для дітей. Мовне оформлення казки, манера викладу матеріалу лаконічна, але легко доступна, цілком відповідає психології, життєвому досвіду та розумовим можливостям дітей.

У казках І. Франка досконалі і викінчені усі художні компоненти - сюжет, композиція і мовне оформлення. Бо якими хорошими не були б ідеї, коли вони висловлені в недбалій або складній формі, коли для втілення їх автор не знайшов відповідного образу, слова, не подбав про мову, вони залишаються незрозумілими для дітей [2, с. 21].

Стосовно нашої проблеми, то варто наголосити, що казки цього письменника часто несуть просторову невизначеність: *лісом - лісом, високо-високо*. Зустрічається у казках І. Франка і характерний казковий прийом двочленності: *минув день, минув другий*. В. Закревська писала, що повторення дієслова в сполученні з іншими словами для позначення часу часто вживається і в народних казках для надання плавності і легкості розповіді при вираженні неозначено-довгого часу. Для визначення часу у казці є свої особливі прийоми. Як відомо, конкретність у часі не властива народній казці. Це саме можна сказати і про простір, а також оцінку окремих явищ. Найчастіше у казках І. Франка така невизначеність передається традиційними формулами *чи близько чи далеко; чи довго, чи коротко* і т. п. Необмежено довгий відрізок часу виражається висловом, близьким до ідіоматичного, що звичайно є поєднанням слів одного кореня: *віки-вічисті, давню давнину* [2, с. 30].

Г. Сабат у своєму дослідженні «Казки Івана Франка як естетико-поетикальна система» визначає в казках І. Франка епічне усвідомлення реального часу, який існує у своїй абстрактності, тече прямолінійно в нескінченність. Фабульний час казки у своїй іманентності відбиває це реальне чуття ходу часу. Оповідний, фабульний, подієвий, сюжетний, художній часи, як правило, нерозривно пов'язані й виявляють себе один в одному. Казки І. Франка, стверджує Г. Сабат, мають оповідальний характер. Така манера нарації взагалі притаманна казкам, тут нема великої кількості описових художніх атрибутів, які б уповільнювали ритм розповіді. У зв'язку з цим казковий оповідний час має компактний характер вираження, який, незважаючи на наявність динамічного розвитку дії, є неквапливим. Із казки в казку він переходить у своїй сталій, спокійній ритмізованій формі й надає їй жанрової оповідної органічності. Обсяг твору також накладає відбиток на диференціальність часової модифікації. У коротких казках час стрімкий, а в розлогіх структурах ритм ходу дії сповільнений: чим коротший твір, тим крупнішим планом виступає основна сюжетна ситуація. У масштабних творах художній час має більше можливостей для атрибутивних маніпуляцій. Він може забігати вперед, повертатися назад, сповільнювати розвиток дії завдяки додатковим сюжетним ходам [5, с. 15].

Г. Сабат акцентує, що у збірці І. Франка «Коли ще звірі говорили» вже у самій назві є відгомін міфічного часовиміру, еволюційна доля якої проявляється в хроносі. Автор переносить уяву читача в міфологізований часовий вимір, який емпірично не піддається осмисленню, і тим самим часова віднесеність – «коли ще звірі говорили» - пов'язується з концепцією неможливого. У цьому ракурсі казковий хронос осмислюється як вічна міфологічна нескінченність.

Цікавими є ландшафти казок І. Франка. Як простежуємо, письменник розкривав українську просторову панораму. У кожній казці є якийсь окремих штрих пейзажу чи місця дії,

що репрезентує реальні площини, конкретний край, українську топографію («Аж коли вже села не було видно, Вовк побачив копицю сіна...» - «Вовк війтом» [8, с. 69]; «він вихором полетів горі нивою...» - «Заєць і Їжак» [8, с. 61]). Українська ментальність пронизує весь твір, чітко виявляє себе у локальних деталях, надаючи казковій фантастиці національної колоритності. Простір у казках І. Франка, звісно, фантастичний, але в принципі не відходить від реальності. Місцевий мальовничий колорит, який яскраво пробивається через фантастику, надає цьому просторові реальну озвученість і рельєфність. Зокрема, пейзаж не набуває рис абсурдності, фантастичної надмірності, - він подається в реально-мальовничих обрисах. У Франкових казках дія в основному відбувається в селянській місцевості, лісовій («Заєць і Їжак», «Ворона і Гадюка», «Вовк війтом» та ін.). Вона може фіксуватися і в поважних соціальних сферах: у судовій залі царя Соломона, в його царських палатах («Як звірі правувалися з людьми»), у міністерсько-урядовому анклаві Воронячого царя («Ворони і Сови»), навіть у товаристві дітей-школярів (перша частина «Байки про байку»). Незважаючи на це, казковий простір збірки «Коли ще звірі говорили» все-таки приблизний, невизначений, - даються загальні обриси середовища, обстановки, топос не конкретизується, вказується часто на його одиничність та умовність [5, с. 17]. Нагадаємо, що у читанці О.Я. Савченко (4 клас) подано для вивчення казку «Лисичка-кума» Івана Франка, яка входить у збірку «Коли ще звірі говорили».

Казковий зачин цього твору несе колорит народної казки («Були собі Вовчик-братик і Лисичка-сестричка»). Показано нейтральний час існування персонажів, неважливість точки відліку головних подій. Речення – «І задумали вони взятися чесно працювати» ([6, с. 86]) – свідчить про перемену хронотопу героїв казки. Час несправедливого життя мав змінитися. Далі зображується український простір – поле, на якому герої почали працювати, корчі, болото; хронотоп трудової ідилії описує будень (праця забирала більшу частину часу) із життя роботящого селянина.

Часові формули - «копають, копають» (довготривалий час, що виражений експліцитно), «минула година, а може, й дві» (час виражений імпліцитно) – це ознака невизначеності часу, його тривалості. Лисицю швидко втомив новий хронотоп, чесна праця, вона бажала повернути минулий час життя. Він для неї ішов швидким темпом («Я хутко повернусь!» [6, с. 87]) – свідоме применшення тривалості, простір наповнений непередбачуваними подіями.

Події у казці розвиваються прямолінійно (фабульний час), характеризуються хронологічно, рухаються в одному напрямі. Рух цей здійснює Лисичка. Про це й свідчить ім'я кожного із уявних народжених малят (Початочок, Серединка, Остаточок). Автор зобразив трикратність дії (Лисиця три рази ходила за куму). Число три тут підкреслює негативні риси персонажа, показує його підступність. Час між подіями розмежовується певною протяжністю («минула година, а може, й дві», «попрацювали з годину», «настав полудень»), його відлік ведеться від одного епізоду до іншого.

Під час втечі від Вовчика Лисичка знайшла захист в лісовому просторі – образ лісу, старого дуба, нори («Накивала п'ятами до лісу, а в лісі шухть у першу нору, яку надібала під корінням старого дуба» [6, с. 89]). Дубове коріння допомогло Лисичці врятуватися. Вовк зарікся мати надалі справи з нею, вказуючи на неозначено довгий час, на відсутність у часі і просторі Вовчика впливу його куми.

Іван Франко, як один із найталановитіших авторів, які писали для дітей, новаторському використав великі можливості казки, розширив це поняття, наповнив його різноманітними хронотопними особливостями, які розкривають побудований зміст і структуру авторських казок письменника.

Отже, хронотоп – це взаємозв'язок часових і просторових характеристик зображених у художньому творі явищ. Художній час твору залежить від його наповненості важливими подіями та їх просторової осяжності. Художній простір у творі також не збігається з місцем розгортання подій чи перебування персонажів: локальний інтер'єр, пейзаж розмикаються у широкий світ засобами ретроспекції (згадки, спогади, сни, марення). Характер і особливості хронотопу залежать від родожанрової структури твору, невіддільні від його суб'єктивної системи і є важливим чинником стильової визначеності художнього твору. Казки Івана Франка для дітей молодшого шкільного віку, характеризуються різноманітністю хронотопічних структур, специфічними умовами зображення часу і простору та багатогранністю їх трактування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества / М.М. Бахтин. – М.: Искусство, 1986. – 447 с.
2. Закревська В.Я. Казки Івана Франка: мовно-художній аналіз / В.Я. Закревська. – К.: Рад. школа, 1985. – 298с.
3. Копистянська Н.Х. Жанр, жанрова система у просторі літературознавства: Монографія / Н.Х. Копистянська. – Львів: ПАІС, 2005. – 368 с.
4. Лановик М. Українська усна народна творчість: Підручник / М. Лановик, З. Лановик. – К.: Знання – Прес, 2001. – 591 с.
5. Сабат Г. П. Казки Івана Франка як естетико-поетикальна система: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора філологічних наук: спец.10.01.06 «Теорія літератури» та 10.01.01 «Українська література» / Г. П. Сабат. – Київ, 2009. – 20 с.
6. Савченко О.Я. Читанка. 4 клас : Підручник, Ч.1 / О.Я. Савченко. – К.: Освіта, 2004. – 160 с.
7. Топоров В.Н. Пространство и текст / В.Н. Топоров // Текст: Семантика и структура. – М., 1983. – С. 227-285.
8. Франко. І. Я. Грицева шкільна наука: вірші, оповідання, казки : для мол. та серед. шк. віку / І. Я. Франко ; упоряд., ред. та передм. Н. О. Вишневецької. – К.: Веселка, 1990. – 380 с.

Носата І.

Науковий керівник – доц. Тіунова О. В.

ОСОБЛИВОСТІ ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ БЕЗРОБНИХ ЖІНОК

Проблема зайнятості населення стала однією із найбільш гострих соціальних проблем, з якими зіткнулося людство в ХХ столітті. Безробіття несе за собою не лише бідність значним верстам населення, але і духовну та моральну деградацію людей. Тому вирішення проблеми зайнятості стоїть в числі найважливіших, першочергових завдань у будь-якій цивілізованій країні.

Безробіття, як феномен вважається значним стимулятором для працюючого населення, проте воно є великим суспільним лихом. Усі країни світу намагаються подолати безробіття, але на жаль, ще жодній не вдалося це зробити. До безробітного населення ми можемо віднести тих осіб, що не мають роботи, шукають роботу або ж в усталеному порядку отримали офіційний статус безробітного в органах державної служби зайнятості.

Також можна визначити безробіття, як стан неповної зайнятості працездатного населення суспільно корисною працею, явище, коли частина активного населення хоче працювати, але не може реалізувати свої можливості; коли пропозиція робочої сили перевищує попит на неї; коли кількість наявних робочих місць не відповідає суспільно необхідній кількості. Безробітними вважаються працездатні громадяни, що не можуть одержати роботу відповідно до своєї освіти, професії, ступеня кваліфікації. Рівень безробіття визначається відношенням числа безробітних до загальної чисельності працездатного населення країни [1].

В наш час проблема працевлаштування жінок є досить актуальною та з кожним роком зростає. На жаль, у професії жінки досягають меншого успіху ніж чоловіки. Деякі рано одружившись і народивши дитину, ще вчаться, шукаючи відповідну професію і тому не мають відчутних кар'єрних досягнень. Для тих, що зосередились на кар'єрі, відмовились від створення сім'ї, робота стала головною цінністю. Раціональним способом вирішення проблеми зростання безробіття буде мінімізація жіночого безробіття за допомогою впровадження гендерних підходів до роботи державних центрів зайнятості.

Жіноче безробіття виникає в силу меншої конкурентоспроможності жінок на ринку праці: вони несуть із собою більший соціальний тягар (декретні відпустки, лікарняні по догляду за дитиною, забезпеченість яслами, дитячими садками і т. д.). Принцип справедливості вимагає, щоб жінки мали рівний доступ до роботи за наймом і до роботи в сім'ї. Держава повинна застосовувати ряд заходів як адміністративного, так і правового регулювання: квотування робочих місць для жінок, податкове покарання і заохочення роботодавців з метою збільшення жіночої зайнятості [2].

Індивідуальна система цінностей безробітної жінки не відрізняється від звичної середньої людини в сучасних соціально-економічних умовах. Специфічні особливості ієрархії цінностей у жінок обумовлені, швидше за все, загальним рівнем тривожності, неспокою, характерних зараз для всього суспільства. Напруженість соціально-трудових відносин, жертвою якої є

безробітний, позначається не тільки на психологічному стані, але і на його ціннісних диспозиціях [3].

Актуальність проблеми дослідження ціннісних орієнтацій у безробітних жінок і обумовило вибір теми дослідження: «Особливості ціннісних орієнтацій безробітних жінок».

Об'єктом дослідження є ціннісні орієнтації безробітних жінок.

Мета дослідження – вивчення психологічних особливостей ціннісних орієнтацій безробітних жінок різного віку.

Поняття «цінність» стало предметом широких теоретичних досліджень (особливо в 60-ті – 70-ті роки) багатьох наук – філософії, соціології, психології, педагогіки, естетики, етики, політики та ін.. У філософії, чи в її спеціальному розділі, що займається проблемою цінностей – аксіології – це галузь, що розглядає об'єктивну дійсність і відношення до неї людини, в соціології – це проблема загальносоціальних регулятивних механізмів, де цінності суспільства розглядаються як складові суспільної свідомості і культури, що виконують щодо особистості нормативні функції, в соціальній психології – це сфера дослідження соціалізації індивіда, його адаптації до групових норм і вимог, а в загальній психології – вивчення вищих мотиваційних структур життєдіяльності.

Сучасний розвиток психологічної науки характеризується різноманітністю підходів у трактуванні цінностей. Різні аспекти дослідження означеного кола проблем представлено у вітчизняній та зарубіжній літературі. Цінності як основа життєвих орієнтацій характеризуються як вищий диспозиційний рівень (В.О. Ядов), розглядаються як верхній рівень смислових утворень (Б.С. Братусь, Ф. Ю. Василюк, Г.Е. Зелеський, О. М. Леонтьєв, А.В. Сірий, В. Франкл, Е. Фромм), у контексті спрямованості особистості (К.О. Альбуханова-Славська, Б.Г. Ананьєв, А.В. Брушлинський, Н.В. Кузьміна, С.Л. Рубінштейн), а також установок та переконань (В.М. Мясіщев, В.В. Сусленко, Д.М. Узнадзе, М. Рокич). Феномен цінності розглядається як атрибут психічних процесів чи властивостей особистості (Б.І. Додонов, А.Г. Здравомислов).

Без сумніву, цінності займають важливе місце у житті кожної людини. Що таке цінності та яке їх місце у житті суспільства, безперечно це питання сьогодні є досить актуальним та вимагає вирішення. Перед людьми постає вибір: або зберігати уже сформовані цінності, або пристосовуватися до нових, які широко розповсюджені та певним чином нав'язуються представниками різних партій, суспільних та релігійних організацій [4].

Як зазначають науковці, термін «цінність» прийшов у психологію із соціології, проте сама категорія цінності – одна з центральних у сучасному гуманістичному знанні. Теоретичні підходи до психологічного розуміння сутності цінностей в історичному плані зазнали певних якісних змін, особливо це стосувалося особистісних цінностей. Свого часу зміст особистісних цінностей відзначався або у зовнішньому світу, коли сила спонукання приписувалась фізичним об'єктом. Однак пояснювальну силу набув методологічний підхід, який розглядає природу особистісної цінності як суб'єктивно-об'єктивне утворення. Воно належить одночасно і суб'єкту, й об'єктивному життєвому світі. Як зазначають С. Возняк, В. Кононенко, поняття «цінності» близьке до поняття «значущість». Цінністю можна вважати все те, що може цінувати особистість, що є для неї значущим і важливим. Власне йдеться про ту роль, яку предмет чи явище можуть відігравати в життєдіяльності людей з точки зору їхніх потреб, інтересів, цілей.

Досліджуючи проблему особистісних цінностей, І. Бех зазначає, що вони складають внутрішній стрижень особистості. Це психологічне новоутворення, що відображає найбільш безпосередньо значущу для суб'єкта узагальнену сферу довкілля, через ставлення до якої він виділяє, усвідомлює і утверджує себе, своє «Я», і в результаті цього ця сфера стає простором його життєдіяльності. Вони сприяють перетворенню соціальних норм та ідеалів у особистісні принципи життєдіяльності. Цінності стають виховним фактором завдяки тому, що перетворюються у внутрішні мотиви поведінки особистості.

Які цінності, таке формується і суспільство та особистість людини, яка у ньому проживає. Проблема цінностей висувається на перший план в періоди суспільного розвитку. Саме і цей час переживає наше суспільство, з його нестабільністю та різкими соціальними зрушеннями. Все це проявляється у процесі переоцінки цінностей. При цьому, слід мати на увазі, що за запереченням старих цінностей знаходиться заперечення старих форм життя суспільства та людини.

Отже, цінності можна визначити як набір стандартів і критеріїв, якими людина керується в своєму житті. Це проявляється шляхом відповідної оцінки того, що відбувається навколо неї, а саме це явища, процеси та люди, щодо яких вона приймає рішення та планує свої дії. Цінності складають основу особистості людини. Вони достатньо стійкі у часі і їх існує не так уже і багато. Зазвичай цінності розглядаються, як нормативна база моралі та фундамент поведінки людини [5].

Дослідження проводилося з різними категоріями жінок у відповідності до їх професійної зайнятості. Усього в дослідженні взяло участь 120 осіб (жінок 20-50 років, працюючі та ті, що перебувають на обліку в Центрі зайнятості). Дана вибірка передбачала розподіл на три групи, в залежності від їх професійного становища. Перша група – працюючі жінки, друга – безробітні жінки, без досвіду роботи і третя група – безробітні жінки, з досвідом роботи, що опинилися в такому становищі за певними життєвими обставинами.

З метою діагностики особливостей ціннісних орієнтацій безробітних жінок нами було проведено діагностичне дослідження за допомогою ціннісного питальника Шварца та методики «Ціннісні орієнтації» Рокича.

Ціннісний питальник Шварца спрямований на вивчення цінностей людей в різних культурах і базується на теоретичних обґрунтуваннях універсальної структури цінностей особистості. В результаті аналізу даних, отриманих від обстеження за допомогою методики Шварца було виявлено, що більшість працюючих жінок віддають перевагу таким цінностям, як самовизначення (40%), зрілість (30 %) та духовність (30%). Під самовизначеністю мається на увазі, що таким жінкам притаманна свобода дій та свобода власної думки. Вони здатні самостійно вирішувати поставлені перед ними завдання, застосовуючи при цьому свою унікальність та творчий підхід. В таких жінок добре розвинута уява, розум, логіка. Вони є незалежними, впевненими в собі та зацікавленими в тому, чим займаються на даному етапі життя.

Зрілість виражається у мудрості та зрілому розумінні протікання самого процесу життя. Щодо кохання, то тут спостерігається глибокий емоційний та духовний зв'язок. Таким жінкам притаманна самоповага, почуття власної гідності та внутрішня гармонія. Вони віднайшли смисл життя, розуміють та усвідомлюють своє призначення. Духовність виявляється у байдужості до суспільних проблем, бажанні з'єднатися з природою та розвивати своє духовне життя та інтереси.

Друга група досліджуваних, а саме це безробітні жінки без досвіду роботи віддають перевагу таким цінностям, як соціальна влада (35 %), стимуляція (35 %) та конформізм (30 %). Під соціальною владою мається на увазі наявність авторитету. Таким жінкам притаманна впливовість, вони вміють керувати іншими людьми (підлеглими чи колегами по роботі) та впливати на протікання певних подій. А також піклуються про свою репутацію та усіма можливими способами захищають своє «лице».

Стимуляція виражається у різноманітності життя, наповнення його певною новизною; цікавості життя, гострих відчуттів та переживаннях. Дана категорія відзначається сміливістю, вони шукають пригод та ризику. Обмежений конформізм передбачає наявність ввічливості, самодисципліни та покірливості.

Остання третя група досліджуваних, а саме безробітні жінки, з досвідом роботи віддають перевагу таким цінностям, як конформізм (40 %), зрілість (40 %) та соціальна культура (20%). Соціальну культуру можна охарактеризувати, як взаємність у стосунках, уникання заборгованостей. Дана категорія жінок приймає свою участь у житті, захищають природу, зберігаючи при цьому оточуюче середовище. Вони уникають крайніх почуттів і вчинків та є скромними і байдужими до суспільних проблем.

Методика «Ціннісні орієнтації» Рокича спрямована на вивчення ціннісно-мотиваційної сфери людини. Система ціннісних орієнтацій визначає змістовну сторону спрямованості особистості і складає основу її ставлення до навколишнього світу, до інших людей, до самого себе, основу світогляду і ядро мотивації життєвої активності, основу життєвої концепції і «філософії життя». Дана методика включає два класи цінностей, а саме термінальні (переконання в тому, що кінцева ціль індивідуального існування варта того, щоб до неї прагнути) та інструментальні (переконання в тому, що який-небудь образ дії чи властивість особистості є переважачим в будь-якій ситуації).

В результаті аналізу даних, отриманих від обстеження за методикою Рокича було виявлено, що більшість працюючих жінок в першому класі термінальних цінностей віддають перевагу таким цінностям, як суспільне визнання (повазі оточуючих людей, колективу, товаришів по роботі) та свобода (самостійності, незалежності в судженнях та вчинках). Щодо інструментальних цінностей, то тут в свою чергу переважають тверда воля (вміння настояти на своєму, не відступати перед труднощами) та дисциплінованість (відповідальне ставлення до виконання поставлених завдань).

Друга група досліджуваних, а саме це безробітні жінки без досвіду роботи, в першому класі термінальних цінностей віддають перевагу цікавій роботі та творчості (можливості творчої діяльності). В інструментальних цінностях переважає тверда воля (вміння настояти на своєму, не відступати перед труднощами) та незалежність (здатність діяти, самостійно, рішуче).

Остання, третя група досліджуваних, а саме безробітні жінки, з досвідом роботи показала в термінальних цінностях домінування таких показників, як життєва мудрість (зрілість суджень та здоровий глузд, що набувається життєвим досвідом) та матеріально забезпечене життя (відсутність матеріальних труднощів). Щодо інструментальних цінностей, то тут переважають терплячість (до поглядів і думок інших, вміння прощати іншим їх помилки) та незалежність (здатність діяти самостійно, рішуче).

Висновки. Отже, поняття цінностей досліджується багатьма науками, воно прийняте у філософії, етиці, соціології і психології. У філософії цінності визначаються як норми і критерії життя людини, пізнання нею світу. Психологи цікавляться процесом і умовами формування цінностей. Ціннісні орієнтації в психології розглядаються як сукупність найважливіших якостей внутрішньої структури особистості, які є для неї особливо значущими. Не дивлячись на те що проблема цінностей і ціннісних орієнтацій вивчалася, починаючи з древніх часів, залишається багато незрозумілого в теоретичному й емпіричному їх значенні.

Щодо діагностико-експериментального дослідження, то в результаті його проведення було виявлено три групи жінок, що надають перевагу різним групам цінностей і, відповідно, володіють не однаковими особистісними характеристиками. Аналіз отриманих даних показав, що саме у працюючих жінок високий загальний показник осмисленості життя. Це є свідченням того, що вони є цілеспрямованими, схильними планувати своє майбутнє без надійної опори в теперішньому; задоволенні власним життям і сприймають його як цікаве, насичене; вважають себе сильними особистостями, наділеними свободою вбори.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ДЖЕРЕЛ

1. Васильченко В. С. Ринок праці та зайнятість / Васильченко В. С. – К., 1996. – 230 с.
2. Прохоров А. О. Психические состояния безработных // Психология психических состояний: сборник статей / А. О. Прохоров. – Казань, КГПУ, 1998. – 150 с.
3. Боринштейн Е. Р. Система ценностных ориентаций личности в условиях социально-культурной трансформации / Е. Р. Боринштейн. – Грань. – 2004. № 3. – с. 12-14.
4. Донских О. А. Трансформация ценностных ориентаций / О. А. Донских // Философия образования. – 2005. № 2. – с. 18-21.
5. Андрущенко В. Т. Характер особистості: гармонія національних і загальнолюдських цінностей, шляхи формування / В. Т. Андрущенко, Ю. В. Руденко // Вища освіта України: теоретичний та науково-методичний часопис. – К., 2009. – № 2. – 194 с.

Мартинюк О.

Науковий керівник – проф. Кодлюк Я.П.

ТЕХНОЛОГІЯ АНАЛІЗУ ЕМОЦІЙНО-ЦІННІСНОГО КОМПОНЕНТА ПІДРУЧНИКІВ ДЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

У Національній доктрині розвитку освіти України в XXI столітті зазначено, що виховання особистостей, які володіють високою моральністю, поважають традиції і культуру інших народів, є основним завданням освіти в сучасному суспільстві. Вирішення цього завдання можливе лише шляхом внутрішніх змін особистості, переорієнтації людей на духовні цінності.

Проблема використання підручника як засобу виховання емоційно-ціннісної сфери особистості не є новою у педагогічній літературі. На її значущість вказували Я. А. Коменський, К. Ушинський, В. Сухомлинський та інші відомі педагоги минулого. З іншого боку, дослідники стверджують: «Якщо інформаційна функція підручника як традиційна реалізується на належному рівні, то мотиваційна, виховна та розвивальна функції навчальної книги реалізуються недостатньо» [5, с. 10]. А це, у свою чергу, знижує ефективність засвоєння учнями навчального матеріалу, не сприяє розвитку емоційно-ціннісної сфери дітей.

Отже, проблема розвитку ціннісно-емоційної сфери молодших школярів засобами шкільного підручника має комплексний характер та недостатньо вивчена, а тому не знайшла повного відображення у психолого-педагогічній теорії і навчально-методичній практиці. А такий її аспект, як функціональний вплив емоційно-ціннісного компонента підручника на розвиток особистості молодшого школяра, практично залишається поза увагою вчених. Це передбачає необхідність розробки технології аналізу цього компонента у змісті підручників, адресованих молодшим школярам.

Мета статті: обґрунтувати технологію аналізу емоційно-ціннісного компонента у змісті підручників для початкової школи.

Серед актуальних питань теорії шкільного підручника проблема його аналізу й оцінювання є однією з найгостріших. Адже відсутність достатньо і повно розробленої методики аналізу, оцінювання і перевірки шкільних підручників, стверджує Д. Зуєв, «ускладнює процес їх створення, негативно впливає на якість навчальної літератури» [2, с. 41].

Зазначимо, що теоретичні основи аналізу й оцінювання підручників для початкової школи розроблені Я. Кодлюк [4]. Автор радить досліджувати навчальну книгу за такими напрямками: функції підручника; структура; поліграфічне оформлення; підручник у системі навчально-методичного комплексу, який охоплює такі аспекти: підручник – самостійний елемент навчального процесу; зв'язок підручника з іншими компонентами навчального комплексу, підручник і методична література для вчителя.

Наявний науковий фонд з проблеми дослідження ([2; 6; 7; 9 та ін.]) свідчить про те, що, аналізуючи функціональне забезпечення шкільних підручників, дослідники виділяють насамперед інформаційну, розвивальну та мотиваційну функції. Однак розвиток емоційно-ціннісної сфери молодших школярів за допомогою підручника відбувається шляхом повноцінної реалізації у ньому насамперед виховної функції. У зв'язку із зазначеним існує потреба посилити виховну спрямованість цього виду навчальної літератури, основне призначення якої полягає у належному впливові на емоційно-ціннісну сферу молодших школярів.

Реалізація виховної функції підручника значною мірою залежить від виховних можливостей вміщених у ньому текстів. Ціннісно орієнтовані тексти забезпечують реалізацію емоційно-ціннісного ставлення до світу. У них виділяють безпосередню ціннісну орієнтацію в реальних об'єктах (оцінювання фактів, подій, вчинків людей) та опосередковану, коли предметом оцінювання стають художні образи як уособлення типового, загального. Такі тексти «мають виражати певні емоції, містити матеріал для оцінної діяльності учнів» [9, с. 46].

У структурі шкільного підручника для школи першого ступеня «текст, завдання і вправи виконують надзвичайно важливу роль – формування системи цінностей особистості, мотивації школяра до діяльності та його виховання», – доводить А. Богуш [1, с. 5]. Тому доцільно тексти, завдання і вправи, покликані формувати емоційно-ціннісну систему особистості, назвати ціннісно орієнтованими. Причому вказані функції реалізуються не тільки через зміст навчального матеріалу, а й через систему спеціальних завдань до кожного тексту та способи подачі знань, норм і цінностей у методиці роботи з текстами навчальної книги.

Першим кроком на шляху до повноцінного відображення в підручнику даного елемента змісту освіти має стати виділення тих об'єктів, до яких потрібно сформулювати ціннісне ставлення, тобто йдеться про вибір цінностей. Добираючи систему цінностей в підручник, варто мати на увазі такі моменти:

□ по-перше, її важко задати повним списком, оскільки окремі цінності тісно взаємопов'язані, взаємопроникають одна в одну;

□ по-друге, критерієм відбору цінностей має стати їхня гуманістична спрямованість (загальнолюдська сутність), а також рівень соціального досвіду учнів;

□ по-третє, відбір цінностей потрібно здійснювати з урахуванням віку школярів [4, с. 152].

Іншим аспектом аналізованої проблеми є включення ціннісно орієнтованого матеріалу в зміст підручника. Важливо у структурі навчальної книги передбачити спеціальні тексти, що інформують про ті чи інші цінності; розробити відповідну систему завдань, яка включає не лише вправи на оцінювання, а й такі, що дають змогу керуватися цінностями у своїх діях (у ситуації вибору), висловлювати особистісне ставлення до того, що відбувається [4].

З іншого боку, у зв'язку з адресованістю підручника молодшим школярам, необхідною умовою прийняття цінності є емоційна насиченість навчального матеріалу, здатність викликати в учнів переживання різноманітних почуттів: радості, гордості, захоплення, гніву, задоволення тощо, пов'язаних із цінністю, оскільки, як зазначає О. Сухомлинська, «лише через емоції, почуття, хвилювання, любов, ненависть, через життя серця дитина усвідомлює світ цінностей» [8, с. 25]. Звідси наявний тісний зв'язок виховної функції підручника з мотиваційною.

Отже, цінності є важливим компонентом змісту початкової освіти, що відображений у підручниках як основних носіях цього змісту. Я. Кодлюк радить у технологію реалізації виховної функції підручника для початкової школи включити знання про цінності; розробити спеціальні засоби, що сприяють залученню учнів до оцінної діяльності; забезпечити емоційну насиченість навчального матеріалу та використання гуманістично спрямованих способів діяльності на уроці з метою оволодіння молодшими школярами зазначеними цінностями [4].

На підставі зазначеного вище вважаємо, що технологія аналізу емоційно-ціннісного компонента підручників для початкової школи охоплює такі напрями:

- змістове забезпечення емоційно-ціннісного компонента книги, яке передбачає знання про цінності (ціннісно орієнтовані тексти) – як загальнолюдські, так і національні;
- дидактична організація навчального матеріалу, а саме: завдання і запитання на аналіз емоцій і почуттів автора твору, дійових осіб та власних почуттів і переживань; завдання на оцінювання явищ, подій, вчинків дійових осіб тощо;
- наявність ціннісно орієнтованого ілюстративного матеріалу.

Висновки. Отже, проблема аналізу ціннісно-емоційного компонента у змісті підручників для початкової школи передбачає виокремлення як домінуючої насамперед виховної функції. Виховну функцію навчальної книги доцільно оцінювати за такими параметрами: система цінностей, відображена у підручнику; дидактично обґрунтований відбір вартостей (особистісно зорієнтована спрямованість та співвідношення); способи включення ціннісно орієнтованого матеріалу в підручник (тексти, що інформують про ті чи інші цінності; завдання на оцінювання подій, явищ тощо, на залучення учнів у ситуації вибору цінностей); можливості ілюстративного матеріалу у формуванні емоційно-ціннісної сфери молодших школярів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Богуш А. М. [218](http://www.hklib.npu.edu.ua/cgi-bin/irbis64r_71/cgiirbis_64.exe?Z21ID=&I21DBN=KST&P21DBN=KST&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=fullw&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Теоретичні й методологічні засади формування емоційної компетенції молодшого школяра / А. М. Богуш // Педагогіка і психологія. – 2006. – № 1. – С. 5–10.
2. Зуев Д. Д. Школьный учебник / Д. Д. Зуев. – М. : Педагогика, 1983. – 240 с.
3. Кодлюк Я. П. Виховна функція підручника для початкової школи / Я. П. Кодлюк // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К. : Педагогічна думка, 2006. – Вип. 6. – С. 259–265.
4. Кодлюк Я. П. Теорія і практика підручникотворення в початковій школі / Я.П. Кодлюк. – К. : Наш час, 2006. – 368 с.
5. Кодлюк Я. П. Емоційно-ціннісний елемент у змісті підручників для початкової школи / Я. П. Кодлюк // Наукові записки ТДПУ: педагогіка. – 2001. – № 5. – С. 10–12.
6. Мацько Н. Д., Ситник О. В. Роль шкільних підручників з математики у розширенні пізнавальних інтересів і можливостей учнів / Н. Д. Мацько, О. В. Ситник // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць. – К. : Педагогічна думка, 2006. – Вип. 6. – С. 106–110.
7. Савченко О. Я. Методика читання в початкових класах / О. Я. Савченко. – К. : Освіта, 2007. – 334 с.
8. Сухомлинська О. Сучасні цінності у вихованні: проблеми, перспективи / О. Сухомлинська // Шлях освіти. – 1996. – № 1. – С. 24–27.
9. Фурман А. В. Розвивальний підручник: підходи до розуміння і створення / А. В. Фурман // Рідна школа. – 1995. – № 6. – С. 45–49.

</div>
<div data-bbox=)

**ФОРМУВАННЯ У ЧЕТВЕРТОКЛАСНИКІВ УМІНЬ ВИКОРИСТОВУВАТИ
ЗАЙМЕННИК ЯК ЗАСІБ МІЖФРАЗОВОГО ЗВ'ЯЗКУ**

Реформування початкової школи та оновлення змісту освіти відповідно до вимог державної національної програми «Освіта» («Україна XXI ст.»), Національної доктрини розвитку освіти, концепцій мовної освіти спрямоване на розвиток національно-мовної особистості, яка вільно володіє усною і писемною літературною мовою, цілеспрямовано і майстерно використовує мовні засоби в різних мовленнєвих ситуаціях [3,4,6]. Державний стандарт початкової загальної освіти акцентує увагу на тому, що комунікативна змістова лінія мовної освіти є основною в початковій ланці. Вона орієнтує на опанування всіх видів мовленнєвої діяльності – аудіювання, говоріння, читання і письма [4].

Як знакова система, мова забезпечує функціонування суспільства в його історичному розвитку. Саме тому велике значення в новому підході до методики викладання мови надається мовній культурі особистості, розвитку усного та писемного мовлення. В методиці зв'язне мовлення розглядається як особлива галузь роботи з розвитку мовлення – процес говоріння, діяльність мовця, продукт діяльності, текст, висловлення.

Як свідчить аналіз науково-методичної літератури, останнім часом активізувалися дослідження проблем навчання зв'язного мовлення молодших школярів. Ученими розглядаються лінгво-психологічні основи навчання мови (Н.Д. Бабич, Д.Б. Ельконін, М.Р. Львов), формування текстотворчих умінь вчителів початкових класів (Н.В. Лесняк, Л.М. Златів), навчання молодших школярів будувати висловлювання різних типів мовлення (В.О. Собко, Л.М. Міненко, І.А. Головка), розвитку виразності мовлення (З.О. Захарчук), формування комунікативних умінь засобами окремих частин мови (Г.С. Демидчик). Нові дослідження проблем зв'язного монологічного й діалогічного мовлення у період навчання грамоти спрямовані на здійснення комплексного підходу до формування мовленнєвих умінь на засадах теорії мовленнєвої діяльності (М.С. Вашуленко, А.М. Богуш, А.С. Зимульдінова, В.А. Трунова, М.О. Орап) та ін.

Довгий час найвищою одиницею мови і мовлення вважалося речення. Однак такий підхід не забезпечував ні теоретичного вивчення процесу мовного спілкування, ні виконання практичних завдань підвищення культури мовлення. Дослідження різних аспектів мовної діяльності призвели до появи нового підходу, згідно якого рівень тексту визнаний найвищим ярусом мовної системи. Появилася нова галузь мовознавства – лінгвістика тексту, яка набуває все більшого розвитку. [6, с. 9]

Поняття тексту є одним із найскладніших об'єктів лінгвістичного дослідження, тому його визначення в науці, поки що, не вироблене остаточно. З появою фундаментальної роботи І.Р. Гальперіна «Текст як об'єкт лінгвістичного дослідження» найбільш уживаним у науці стало визначення тексту, дане автором: «Текст – це витвір мовленнєвого процесу, що відзначається завершеністю, об'єктивований у вигляді письмового документа, літературно опрацьований відповідно до типу документа, витвір, який складається із заголовка й ряду особливих одиниць (надфразних єдностей), об'єднаних різними типами лексичного, граматичного, логічного, стилістичного зв'язку, і має певну цілеспрямованість і прагматичну установку» [2, с. 25].

Робляться певні спроби у лінгвістичній теорії тексту класифікувати категоріальні ознаки (І.Р. Гальперін, Е.В. Сидоров, З.Я. Тураєва та ін.). Враховуючи те, що в науці ще не встановлена певна кількість текстових категорій, назовемо ті з них, які зафіксовані лінгвістичними словниками:

- інформативність, що виявляється в наявності змістовно-фактичної, змістовно-концептуальної і змістовно-підтекстової (у текстах художніх і публіцистичних стилів) інформації, а також в особливому типі інформації про структуру, компоненти, хід думки і т. д.;
- цілісність, що визначається єдністю смислів, які закладені в мікротемах і зв'язані загальною темою (макротемою);
- інтеграція, що реалізується у формах підпорядкування одних частин іншим і всіх частин тексту його темі та ідеї;

– завершеність, яка визначається наочно–смісловою вичерпаністю по відношенню до задуму і реалізується в різних видах зачинів і кінцівок;

– зв'язність, що забезпечує зв'язок між реченнями, між ССЦ тексту, між відносно самостійними частинами тексту за допомогою різних видів і засобів: лексичних, синтаксичних, морфологічних та ін.;

– перспекція, що полягає в забезпеченні перспективи вислову

– ретроспекція, що забезпечує повернення читача або слухача до викладених раніше фактів, подій, оцінок;

– комунікативність, що виявляється в різних способах і засобах орієнтації на інтереси співрозмовників, «в попередженні нерозуміння, неправильного ходу думки, питань, в заохоченні випередження в ході думки, в створенні емоційного настрою і співпраці в процесі спілкування».

Розглянемо детальніше категорію «зв'язність».

Зв'язність вважається одним з основних законів, які діють на рівні тексту. Вона беззаперечно визнається усіма мовознавцями і вважається онтологічною, конституційною ознакою тексту (С. І. Гіндін, М. П. Йоніце, В. І. Карабан, К. Кожевнікова, Є. А. Реферовська та ін.).

У наукових роботах можна зустріти різну кількість видів зв'язку, що виділяються: Л.М. Лосева виділяє контактний (між реченнями) і дистантний зв'язок (між ССЦ); Г.Я. Солганик їх називає ланцюговим і паралельним зв'язком; Н.А. Турмачева виділяє п'ять видів зв'язку: ланцюговий, променевий, паралельний, ситуативний, приєднувальний.

У науці представлені різноманітні класифікації засобів зв'язку (А.А. Акишина, А.А. Леонт'єв, В.Н. Мещеряков та ін.). Одну з найбільш чітких класифікацій представила А.А. Акишина:

– лексичні: повтор лексеми, заміна синонімом, займенником, займенникові слова;

– граматичні: порядок слів, видо–часова узгодженість дієслів, ступені порівняння, синтаксичний паралелізм;

– пограничні: сполучники, частки, прислівники, словосполучення та ін.;

– семантичні: єдине семантичне поле, порядок проходження пропозицій, підтекст;

– ритмікомелодичні: довжина фрази, темп, гармонія, ритміка, інтонація;

– графічні: розділові знаки, червоний рядок, різні шрифти;

– стилістичні: повтори, художні фігури (антитеза, градація, паралелізм та ін.).

Чинними програмами і підручниками передбачене ознайомлення учнів із засобами зв'язності. Однак з існуючого розмаїття засобів зв'язку вибрано лише деякі лексичні засоби. До того ж мовний матеріал, передбачений для засвоєння у 3-4-х класах, не використовується повною мірою для реалізації основних завдань програми.

Одним із найактивніших і найуживаніших засобів міжфразового зв'язку є **займенник**. Як справедливо зауважує В. Г. Гак, «мова, уникаючи повтору повнозначних слів, охоче допускає повтор займенників...». Функцію міжфразового зв'язку ця частина мови набуває з огляду на свою семантичну природу. Конструкція, до якої входить займенник, що замішує будь-який елемент попереднього (чи наступного) відрізка тексту, вже свідчить про те, що ця конструкція семантично недостатня і повинна завжди сприйматись у зв'язку з відрізком тексту, що містить антецедент [1, с. 42-43].

Наприклад: *І Катруся теж ніколи не бачила, щоб птахи ягоди їли. Ось гоїдаться на вишневих гілочках вони люблять. Гілочка тоненька, гнучка, то горобець як учепиться в неї лапками, як почне розколюхуватися, так Катруся аж ногами затупцює від заздрості.* (І. Сенченко)

У наведеному прикладі замість іменника птахи вживається особовий займенник вони, що дозволяє поєднати перше речення з другим. Використання лексичного повтору (гілочках – гілочка) допомагає пов'язати друге і третє речення.

Займенники можуть замішувати слово, словосполучення, речення і групу речень, отже, й пов'язувати між собою речення, ССЦ, частини тексту. Як, зокрема, у наведеному нижче прикладі за допомогою займенника *це* поєднуються два речення.

Аж ось Промінець побачив попереду багато-багато дерев.

Це був сад. (Ю. Ярмаш)

Як зазначає А. Д. Швейцер, одним із виявів зв'язності тексту, є наявність у ньому таких ланцюжків кореферентних іменників та особових займенників (типу «Іван... він»), котрі

виражають анафоричні зв'язки. Узгодження анафоричного займенника з іменником, який уже згадувався в тексті, служить засобом спаяності тексту і збереження досягнутого в мовленні ступеня актуалізації іменника. Часто займенник використовується і в препозиції стосовно до антецедента. Це характерно для художніх текстів, коли стоїть мета створення особливої виразності, експресії.

Специфіка особових займенників як засобів міжфразового зв'язку полягає в тому, що їх ознаки приписуються іменникам, до яких вони відносяться: якщо з тексту вилучити ці іменники, то він стане беззмістовним, незрозумілим, бо якості одного предмета можуть бути приписані іншому, дії однієї особи – іншій особі тощо [1, с 44].

Для ознайомлення із займенником як засобом зв'язності тексту доцільно відвести три години. На першому уроці показати роль займенника як засобу зв'язку окремих речень, на другому – як засобу для поєднання групи тематично пов'язаних речень, на третьому – використання займенників для зв'язку частин тексту.

Формування усного комплексу умінь і навичок, необхідних у продуктивній мовній діяльності, здійснюється лише у процесі побудови зв'язних писемних висловлювань. Це зумовлено самою природою мовної діяльності, характером зв'язку між мисленням та мовленням.

Щоб учні вміли грамотно написати зв'язне висловлювання, необхідна систематична робота над формуванням навичок зв'язного мовлення учнів, як важлива передумова успішного навчання молодших школярів у наступних класах. Тому важливо, щоб учні вправлялися використовувати різні засоби зв'язності у своєму мовленні не епізодично, а щоденно. Найважливішою умовою формування навичок зв'язного мовлення є систематичне вправляння. Тому слід забезпечити безперервність цього процесу.

Аналіз письмових робіт учнів вказує на низький рівень сформованих в учнів умінь будувати зв'язні висловлювання.

Наприклад: *Під величезним дубом лежав хлопчик. Він був такий великий, що здавалося, його крона накривала всі дерева лісу.*

Побудований текст має порушений смисловий зв'язок. Незрозуміло, про кого чи про що йде мова далі. Неправильно використана заміна призводить до порушення смислового зв'язку в тексті.

З цією метою ми розробили систему вправ для формування у четвертокласників умінь використовувати займенник у ролі засобу зв'язності тексту. Подана нами система спрямована на доповнення дидактичного матеріалу підручників навчальними завданнями і передбачає поєднання двох взаємопов'язаних компонентів:

- 1) засвоєння мовних знань;
- 2) застосування їх з метою спілкування.

У четвертому класі учні закріплюють свої знання про текст, його ознаки. Дидактичний матеріал підручника не містить достатньої кількості вправ, які сприяють засвоєнню учнями знань про властивість займенника виступати в ролі засобу зв'язності. Тому ми пропонуємо доповнити вправи такими, що спрямовані на засвоєння подібних знань.

Із особливостями побудови зв'язних висловлювань школярів необхідно знайомити уже під час засвоєння початкових відомостей про слова, словосполучення, речення. З цією метою на уроках граматики учням доцільно дати уявлення про те, яку роль відіграє займенник у процесі творення зв'язного тексту.

Наведемо зразки деяких вправ для засвоєння молодшими школярами знань про займенник як засіб зв'язку на уроках граматики:

Вправа 1. 1. – Прочитайте текст. Які слова у ньому поєднують речення між собою?

У вологій лісовій гущавині, серед боліт і мохів, протікав струмок. Він скаржився на те, що ліс закриває від нього небо й далекі краєвиди, не пропускає до нього ні ясного проміння сонця, ні грайливого вітерця. (К. Ушинський)

Вправа 2. 1. – Прочитайте текст. Спробуйте замінити повторювані слова так, щоб зміст тексту залишався зрозумілим.

У великої річки був брат – маленький струмок. Близькі родичі, вони були зовсім різними. Струмок вузький, а річка широка.

Струмок швидко мчав з гори, а річка повільно несла свої води. Та все ж мілководний струмок і глибока річка були вірними друзями. (З журналу)

2. – Чому уникнути повтору у даному тексті неможливо?

Вправа 3. 1. – Прочитайте текст.

Вона дзвеніла маленькими струмками, перекочувалася хвилями морськими, гриміла громами. Вона тремтіла крилами птаха, гойдалася на яблуневих вітах, метеликом опускалася на квіти. Ввібравши сонце, вона падала краплею роси, потім хмаркою пливла по синьому небу. (Г.Кривда)

2. Як ви гадаєте, що описував автор і чому у тексті вживав повторення слова «вона»?

Вправа 4. 1. – Складіть із двох речень одне за зразком. Продовжіть розповідь, використавши у своєму наступному реченні займенники.

Зразок: *Бджоли ще з самого ранку літали над лугами. Бджоли збирали із польових квітів нектар.*

Бджоли, які ще з самого ранку літали над лугами, збирали із польових квітів нектар. Вони ...

Під величезним дубом лежали жолуді. Дуб вже багато років красується на цій галявині.

Вправа 5. – Прочитайте текст. Які слова у ньому повторюються. Запишіть у зошит текст, замінивши повторювані слова, словами із дужок.

Зайчик і горобина

Засипало снігом землю. Нема чого їсти зайчикові. Побачив зайчик (він) червоні ягоди на горобині. Бігає навколо горобини (дерева), а ягоди – високо. Просить зайчик: «Дай мені, горобино, одне гроно ягідок». А горобина каже: «Попроси вітра, він і відірве».

Попросив зайчик вітра. Прилетів вітер (Той прилетів), гойдає, трусить горобину. Відірвалося гроно ягід, упало на сніг. Їсть зайчик ягоди, дякує вітрові. (В.Сухомлинський)

Але все-таки, роботу над формуванням навичок зв'язного мовлення учнів потрібно проводити на уроках розвитку зв'язного мовлення, адже вчені вважають, що навчати учнів створювати і сприймати висловлювання, розвивати їхню комунікативну вправність необхідно, у першу чергу, на цих уроках, однак не полишати цю роботу і на інших уроках, адже вони становлять цілісну взаємопов'язану систему

Отже, пропонується нами система вправ для формування в учнів початкових класів умінь використовувати займенники як засоби зв'язності тексту сприяє реалізації діяльнісного підходу до процесу навчання, а опора на знання дозволить розвивати спеціальні уміння для створення зв'язних висловлювань.

Цілеспрямована, налагоджена і систематична робота над засобами міжфразового зв'язку забезпечить учням усвідомлене засвоєння лінгвістичного матеріалу, сприятиме реалізації одного із основних завдань школи – формувати у молодших школярів уміння і навички вільно володіти мовою як засобом спілкування і розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Васильківська, Н. А. Методика роботи над засобами зв'язності тексту в початкових класах: монографія / Н. А. Васильківська. – Тернопіль: ТНПУ, 2011. – 204 с.
2. Гальперин И.Р. Текст как объект лингвистического исследования / И.Р.Гальперин. – М.: Наука, 1981. – 140 с.
3. Державна національна програма "Освіта" ("Україна ХХІ століття") [Електронний ресурс] / <http://zakon.rada.gov.ua/>.
4. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа / Гол. ред. А. М. Лук'янець. – 2000. – №1.
5. Мельничайко В.Я. Лінгвістика тексту в шкільному курсі української мови: посібник для вчителів / В.Я. Мельничайко. – К.: Рад. школа, 1986. – 168 с.
6. Національна доктрина розвитку освіти [Електронний ресурс] / <http://ped.sumy.ua/>.

Губинець І.

Науковий керівник – проф. Чайка В.М.

КРЕАТИВНИЙ РОЗВИТОК УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В ПРОЦЕСІ МУЗИЧНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

На сучасному етапі розвитку українського суспільства головним є залучення до процесів державотворення громадян, які здатні по-новому підійти до розв'язання важливих суспільних завдань. У зв'язку з цим виникає потреба у розвитку активних, творчих особистостей, що, у свою чергу, актуалізує проблему креативного розвитку учнівської молоді.

Зазначена проблематика відображена у таких державних документах, як Закон України «Про світу», Указ Президента України «Про державну підтримку обдарованої молоді», Програма Національного Фонду «Україна - дітям», Програма Національного Фонду «Обдаровані діти», Конвенція ООН «Про права дитини», метою яких є створення сприятливих умов для реалізації творчого потенціалу українського народу, пошуку, підтримки та стимулювання обдарованих дітей, самореалізації творчої особистості в сучасному освітньому просторі.

Важливим показником творчого розвитку є креативність. Проблема креативності і творчості в широкому значенні не є новою. Вона багатоаспектна і досліджується суміжними науками. У психології - це обґрунтування понять креативність, творчість, творча діяльність, творча активність, творчий потенціал (Д. Богоявленська, Л. Бурлачук, Л. Виготський, І. Волков, В. Козленко, О. Леонтьєв, І. Лернер, В. Моляко, Я. Пономарьов, С. Рубінштейн, О. Чебикін, В. Ямницький та ін.); видів творчості та їх структури (П. Енгельмеєр, Г. Сельє, Г. Уоллес та ін.); критеріїв креативності (К. Бейттел, Дж. Гілфорд, В. Зінченко, І. Калюшина, В. Лоуенфельд, О. Тихомиров та ін.); принципів заохочення креативності (П. Торренс); етапів творчого процесу (Ж. Адамар, Дж. Дьон, Я. Пономарьов, А. Пуанкаре, Г. Уоллес, В. Шинкаренко); механізмів творчості (А. Брушлинський, Л. Говорова, Я. Пономарьов, Ю. Самарін, О. Тихомиров та ін.).

У дослідженнях Г. Ковальова, Н. Вишнякова, Л. Дорфмана, Н. Терентьєва та інших доведено, що музичний розвиток ефективно впливає на загальний розвиток: формується емоційна сфера, удосконалюється мислення, дитина стає сприйнятливою до краси в мистецтві й у житті, а відсутність повноцінних музично - естетичних вражень у дитинстві повною мірою не компенсуються.

Мета статті – на основі аналізу психолого-педагогічної літератури визначити шляхи креативного розвитку учнів початкової школи в процесі музично-пізнавальної діяльності.

У структурі навчання музики одне із чільних місць посідає здатність до пізнання музичного мистецтва, яке лежить в основі усіх видів музичної діяльності. Передова педагогічна думка, спираючись на ідеї гуманізації та особистісно зорієнтованого навчання, трактує музично-пізнавальну діяльність як свідомий, активний, співтворчий, глибоко особистісний процес, як осягнення глибинної сутності музичного твору.

Існуючий стан викладання музичних дисциплін не забезпечує повною мірою реалізацію вимог гуманістичного, особистісно зорієнтованого навчання. Тому молоді вчителі музики часто виявляються невідповідними до організації такої музично-пізнавальної діяльності, в якій урахувалися б ідеї гуманістичної педагогіки та психології, суб'єкт-суб'єктної, діалогічної взаємодії в сучасній школі, розвитку креативності.

Креативність в нашому розумінні - комплекс інтелектуальних та особистісних особливостей учня, що сприяють самостійному осмисленню проблем, генеруванню оригінальних ідей та нешаблонному їх вирішенню. Креативність необхідно розглядати як процес і комплекс інтелектуальних та особистісних характеристик учня. [1, с.2]

Початковий період навчання учнів початкової школи вважається найважливішим у залученні їх до прекрасного. Музика тут виступає в ролі універсального засобу естетичного і морального виховання. Музичне мистецтво, напевно, найуніверсальніший засіб естетичного і морального виховання, що формує внутрішній світ дитини.

Під рівнем креативності ми розуміємо розвиток творчих умінь особистості: сприймати твір; у міру можливості виконувати музичні твори; уміння імпровізувати, розмірковувати про характер музики.

Комплексний підхід до розвитку креативності охоплює широке коло питань, що відноситься до проблеми загально – естетичного та морального виховання.

Цінність креативності, її функції полягають не тільки в результативній стороні, а й у самому процесі креативності.

Все це певною мірою стосується музичного мистецтва і шкільних уроків музики. Саме уроки музики можуть сприяти розвитку креативності в учнів початкової школи. Під креативністю ми розуміємо розвиток творчих умінь у сприйнятті (слухацької діяльності), творі, виконанні, імпровізації, роздуми про музику. Це також уміння ритмічно інтонувати та вільно володіти музичними знаннями.

Саме урок музики, який за своєю суттю є уроком мистецтва і основною формою музично – естетичного виховання в сучасній школі, має невичерпні ресурси для естетичного,

емоційного, інтелектуального, морального розвитку дитини, формування її творчого потенціалу, становлення творчої активності, розвиток креативності. Багатство форм і методів, різноманітність видів музично – естетичної діяльності створюють реальні передумови для розвитку широкого спектру креативності і формування творчої мотивації дітей.

Урок музики – основна форма музично – естетичного виховання молодших школярів. На жаль, переважна більшість музики, яка оточує дітей у повсякденному житті не витримує критики. Важко сподіватися, що взірці так званої «музики» спроможні виховувати в учнів естетичний смак, вищі духовні якості. І контраст повсякденного музичного середовища з творами, що рекомендовані до сприймання і виконання у шкільних програмах з музики, з кожним роком стає все більш вражаючим, тим доречнішими видаються побажання методистів зробити уроки музики більш цікавими, корисними для учнів. Про це багато і охоче згадується у програмах і методичних розробках, але поки що мало рекомендацій того, як саме вчитель може створювати такі уроки. Ця проблема майже повністю лягає на плечі окремо взятого вчителя музики, який і «уособлює у сучасній школі музичне мистецтво».

Ураховуючи положення про те, що метою музичного виховання є розвиток різнобічно розвинутої, гармонійної особистості засобами музики, ми вважаємо природними припущення, що розвитку, поряд з іншими якостями, повинні підлягати і творчі здібності дітей (треба прийняти до уваги той факт, що здатність до творчої діяльності має загальний характер і здібності до неї в тій чи іншій мірі можуть бути розвинуті у всіх учнів).

Психологи та педагоги не раз відзначали, що музика стимулює до творчої діяльності, зокрема формує пізнавальні та емоційно-мотиваційні функції, розвиває творче мислення й комунікативність, а також позитивні якості характеру (систематичність, працьовитість, наполегливість у досягненні мети). Уміння і навички, набуті у галузі музики, переносяться на інші, немусичні види діяльності дітей. На уроках музики в загальноосвітній школі особливе значення має творча діяльність дітей, яка сприяє формуванню уяви, мислення, винахідливості, творчих здібностей.

Широко поширена точка зору про виняткову складність і навіть неможливість використання музичної творчості в масовому музичному вихованні була заперечена Б. Яворським та його послідовниками ще на початку 20-х років XX століття.

Найелементарніший імпульс до креативності - це зацікавити дітей винаходом власної інтерпретації музичного твору, підголосків і варіантів наспіву, власного варіанту інсценізації пісні, власного елементарного інструментального супроводу, власної вправи на розпівування, тощо.

Одним із показників креативності є здатність створити продукт, що вирізняється оригінальною варіативністю. Особливо яскраво дитяча творчість виявляється в сюжетно-рольовій грі, де діти водночас є драматургами, режисерами, декораторами й акторами. Вони грають для себе, для однокласників і відображають свої мрії, думки, почуття. Гра – це завжди імпровізація. [7, с. 16-1].

Аналіз наукових джерел свідчить, що проблема креативного розвитку учнів початкової школи в процесі музично-пізнавальної діяльності досліджено слабо.

Творчі завдання на уроках музики сприяють загальному творчому розвитку особистості, що, у свою чергу, виховує чесність, художню уяву, образно - асоціативне мислення, активізує пам'ять, спостережливість, інтуїцію, формує внутрішній світ дитини.

У психолого-педагогічній літературі поняття креативність найчастіше пов'язується з поняттям творчість, розглядається як особистісна характеристика. Багато дослідників визначають креативність через властивості особистості, її здібності (Богоявленська Д.) [3, с.144]. Психологи стверджують, що розвиток креативності якісно змінює особистість людини. Тому логічним є висновок дослідників про креативність як властивість особистості. Цю позицію підтримує низка вітчизняних і зарубіжних учених, які визначають креативність як здатність або властивість особистості (Л. Виготський[4], Дж. Гілфорд[5], Е. Торренс[10]).

Так, Е. Торренс[10] під креативністю розуміє здібність до загостреного сприйняття недовірок, пропусків у знаннях, чуйність до дисгармонії тощо. Автор вважає, що творчий акт ділиться на сприйняття проблем, пошук вирішення, виникнення й формулювання гіпотез і знаходження результату.

Е. Фромм [11] поняття креативності трактує як здатність дивуватися й пізнавати, уміння знаходити рішення в нестандартних ситуаціях, націленість на відкриття нового й здібність до глибокого усвідомлення свого досвіду.

У низці досліджень креативність пов'язують з інтелектом (Ж. Піаже, В. Штерн). Інтелект – відносно стійка структура розумових здібностей індивіда. У деяких психологічних концепціях інтелект ототожнюють із системою розумових операцій, зі стилем і стратегією розв'язання проблем, з ефективністю індивідуального підходу до ситуації, що вимагає пізнавальної активності. У сучасній психології найбільш поширеним є розуміння інтелекту як біопсихічної адаптації до наявних обставин життя (Ж. Піаже) [8].

Дж. Гілфорд [5] виділив чотири основні параметри креативності: *оригінальність* – здатність продукувати віддалені асоціації, незвичайні відповіді; *семантична гнучкість* – здатність змінити форму стимулу так, щоб побачити в ньому нові ознаки й можливості для використання; *образна адаптативна гнучкість* – здатність змінити форму стимулу так, щоб побачити в ньому нові ознаки й можливості для використання; *семантична спонтанна гнучкість* – здатність продукувати різноманітні ідеї в нерегламентованій ситуації. Загальний інтелект не включається в структуру креативності. Дж. Гілфорд обґрунтовує шість параметрів креативності:

- ☐ здібність до виявлення й постановки проблем;
- ☐ здібність до генерування великого числа ідей;
- ☐ гнучкість – здібність до продукування різних ідей;
- ☐ оригінальність – здатність відповідати на подразники нестандартно;
- ☐ здатність удосконалити об'єкт, додаючи деталі;
- ☐ здатність вирішувати проблеми, тобто здібність до аналізу і синтезу.

Приклади показників Дж. Гілфорда свідчать про, що автор робить акцент на зв'язок як з інтелектом, так і особистістю.

За визначенням Е. Фромма [11], креативність – це здатність дивуватися, відшукувати рішення в нестандартній ситуації, спрямованість на нове і вміння глибоко усвідомлювати власний досвід. До основних характеристик креативного мислення належать:

- ☐ продуктивність – багатство ідей, асоціацій, варіантів вирішення проблеми;
- ☐ гнучкість – здатність швидко змінювати способи дії, легко переходити від одного класу об'єктів до іншого;
- ☐ оригінальність – рідкісність, унікальність, незвичайність способу розв'язання певної проблеми.

Маючи на меті активізацію творчого потенціалу кожної дитини, доцільно враховувати зовнішні фактори, що сприяють розвитку креативних здібностей чи, навпаки, гальмують їх прояви.

На думку Я. Пономарьова [9], до повноцінної творчої діяльності здатна лише людина, яка володіє розвиненим внутрішнім планом дій, що дає змогу їй асимілювати потрібним чином суму спеціальних знань тієї чи іншої сфери діяльності, необхідної для її подальшого розвитку. Звертаючись до питання про те, що є критерієм творчості людини, що забезпечує творчість, багато дослідників указують на уяву (Л. Виготський, Д. Кабалевський, ін.). Хоча в психології існує й інший погляд, що центральним компонентом творчості є пізнавальна активність людини А. Матюшкін. [6]. Важливим є положення про те, що творчість забезпечується уявою, що розвивається, й, відповідно, креативність багато від чого залежить від уяви (Виготський Л.). [4].

У працях С. Рубінштейна і Б. Теплова зроблена спроба класифікувати поняття «здатність», «обдарованість» і «талант» за єдиною ознакою – успішністю діяльності. *Здібності* розглядаються як індивідуально-психологічні особливості, що відрізняють одну людину від іншої, від яких залежить можливість успіху діяльності, а *обдарованість* – як якісно своєрідне поєднання здібностей (індивідуально-психологічних особливостей), від якої також залежить можливість успіху в діяльності.

Аналіз вітчизняної і зарубіжної психолого-педагогічної літератури [4,5,6,7,8,9,10,11] надав змогу виділити такі основні параметри креативності: *оригінальність*, яка виявляється в здатності запропонувати новий задум для гри, сприйняття й мислення особливості в порівнянні зі стандартністю й поширеністю відомостей у текстах суб'єктами, котрі не вважаються креатинами; *швидкість* – здатність швидко адаптуватися в складній ситуації, швидкість мисленнєвих поєднань і розрахунків; *гнучкість* – здатність запропонувати нове використання

для відомого об'єкта; *варіативність* - уміння запропонувати різні ідеї в тій чи іншій ситуації; *метафоричність* - здатність до метааналізу й побудована на метафорі оцінка дійсної ситуації; *дивергентність* - породження багатства рішень на основі однозначних даних у поєднанні з *конвергентністю* - виявленням єдиного правильного результату з багатьох можливих.

Важливим завданням нашої роботи є визначення шляхів педагогічних прийомів розвитку креативності в процесі «спілкування» з музикою.

Насамперед це система запитань і творчих завдань, що допомагають розкривати дітям образний зміст музичного мистецтва. Вона повинна являти собою діалогічне спілкування і породжувати в дітей варіанти творчих «прочитань» музичних творів. Важливо не тільки поставити перед учнями запитання, але й почути відповідь, часто оригінальну - тому що немає нічого більш цікавого, як висловлювання дитини про твір мистецтва. І нехай у ньому буде іноді суперечливість, невизначеність, фантазія, але в ньому буде виявлятися індивідуальність, особистий відтінок. Творчі завдання спонукають дітей до використання вже набутих знань та навичок, їх практичного застосування, пошуку нових способів використання, тобто дієвим засобом розвитку здібностей. Вони сприяють розвитку винахідливості, кмітливості, спостережливості, вміння планувати свої дії, бачити можливості перетворення предметів, шукати найоптимальніші розв'язання. [2, с.10]

Важливим педагогічним прийомом, пов'язаним з організацією музичної діяльності дітей на уроці, є організація так званого поліфонічного процесу. Суть його полягає в тому, щоб створити умови для «прочитання» кожною дитиною музичного образу, урахувавши своє індивідуальне бачення, слухання, глибоке відчуття музики. Результатом повинно бути не тільки те, щоб всі діти однаково відчували, виконували музику, а те, що сприйняття музики на уроці здобувало для них вид художньої «партитури», у якій кожен учень має свій голос - індивідуальний, неповторний, вносить у неї щось своє нове, унікальне, оригінальне.

У віці 6-8 років поступово зникає нерозчленованість, дифузійність сприйняття музики і формується основа для осмисленого її слухання.

Чинниками, що супроводжують цей процес є: досвід спілкування, комунікативний чинник, мовний і руховий ігровий досвід, а також досвід сенсорний - просторові і зорові відчуття й уявлення. Найважливішим чинником слухання музики, розрізнення її мелодійних, ритмічних, гармонійних і інших особливостей, є, на перших етапах, відмінність різноманітних ситуацій спілкування, у яких дитина знайомиться з музикою.

Всі види музичного звучання об'єднуються для дитини у декілька сфер: музика, що лунає на радіо чи звукозаписах; спів оточуючих; виконання музики на музичних інструментах у присутності дитини; музика, що супроводжує будь-які зрозумілі для дитини дії.

Оволодіння навичками музичного сприйняття розпочинається в процесі різноманітних видів діяльності. Діти сприймають музичний твір загалом. Поступово з досвідом починають чути й виділяти виразну інтонацію, образотворчі моменти, диференціюють частини твору, вступ і висновок, починають розрізняти регістри, тембри, штрихи, впевнено визначають динаміку, характер творів, впізнають на слух знайомі п'єси і пісні. Найбільш близькими виявляються для дітей ті види музичного сприйняття, що пов'язані з музичними формами музикування - з танцями, грою і співом, у яких беруть участь і самі діти. Формування музичного досвіду спирається на активні, дієві види сприйняття, супроводжувані власним співом. Співвіднесення музичного твору, його характеру й мови з життєвим контекстом має велике значення. Усе це забезпечує можливість розвивати у дітей креативність.

Таким чином, розвиток креативності потрібен не для попереднього розподілу дітей на «обдарованих» і «нездібних», а як інструмент визначення недостатньо розвинених структур музичності індивіда для побудови обґрунтованої програми музично-педагогічної допомоги в розвитку відповідних властивостей і якостей особистості. При виявленні всіх внутрішніх умов - необхідних здібностей - доречно ставити дидактичні завдання з реалізації власне музичних здібностей учнів у процесі музично-пізнавальної діяльності.

У разі ж недостатнього або слабого розвитку окремих структур креативності дитини, педагог повинен ставити завдання психологічного змісту, що обумовлює розвивальну стратегію музичного виховання.

Таким чином, проведений аналіз поглядів різних дослідників на проблему креативності надав змогу з'ясувати, що креативність - здатність до творчості, яка трактується досить широко, а з позиції

особистісного підходу визначається як специфічний процес, що призводить до створення нового, як структура, здатність, продукт, діяльність, а креативність розглядається як потенціал, внутрішній ресурс людини; взаємопоеднаність цих понять зумовлює їх взаєморозвиток. Хоча і в креативності, і в творчості є момент новизни, але в креативності новизна стосується системи знань, і цінностей самого суб'єкта, а в творчості - деякої частини системи соціокультурних відносин, норм, цінностей, знань, способів дії. Тому поняття «творчість» є більш загальним, котре включає в собі і креативність, оскільки, крім суб'єктивних моментів, воно відображає ще й процес новизни, породжувальної суб'єктом діяльності.

Цілеспрямовану, послідовну переорієнтацію музичного викладання на нові, пріоритетні напрямки розвитку слід розпочинати з підготовки кадрів для початкової школи як першої сходинки в структурі загальної середньої освіти. Саме молодші школярі відрізняються особливою сензитивністю, а знання й навички, закладені у цьому віці, запам'ятовуються найміцніше. Тому пріоритетною є розробка змісту, форм і методів підготовки майбутніх вчителів музики до організації музично-пізнавальної діяльності в молодших класах.

Особистісне пізнання музики ґрунтується на ідеях гуманістичної психології, феноменології, герменевтики, прагматизму. Вони допомагають розкрити сутність розуміння, осягнення музики як такої, що залежить від розвитку творчої самостійності учня початкової школи, його здатності до особистісного тлумачення художніх образів, нестандартного розв'язання завдань музичного пізнання.

Залучення до музично-пізнавальної діяльності внутрішнього світу особистості, її власних переживань, емоційних станів потребує від учнів глибшого розуміння себе, свого "Я". Ось чому основним психологічним механізмом музичного пізнання є рефлексія. Заохочення до рефлексивної діяльності сприяє кращому, повнішому, усвідомленому розумінню людиною своїх почуттів, емоцій, психічних реакцій, викликаних музикою. В ході рефлексивного пізнання музики музичний текст і переживання слухача гармонійно поєднуються, завдяки чому учень має змогу краще зрозуміти й інтерпретувати образний світ музики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабій М.Ф. Розвиток креативності як умова ефективності навчання / М.Ф. Бабій // Обдарована дитина. – 2011. - № 7. – с. 2-3.
2. Біла І. Конструювання, як засіб розвитку творчості дошкільнят / І. Біла // Дошкільне виховання: Науково-методичний журнал для педагогів і батьків. – К. – 2010. - № 5. – с. 10-13.
3. Богоявленская Д.Б. Проблемы диагностики креативности / Д.Б. Богоявленская // Журнал практического психолога: Научно-практический журнал. – М. – 2007. - № 3. – с. 133-148.
4. Выготский Л.С. - Воображение и творчество в детском возрасте: Психологический очерк: Кн. Для учителя. - 3-е изд. – М.: Просвещение, 1991. – 93с.
5. Гилфорд Дж. Три стороны интеллекта // Технология мышления / Под ред. А.М. Матюшкина. М. – 1965. – с. 433-456.
6. Матюшкин А.М. Концепция творческой одаренности // Вопросы психологии. 1989, N 6, с. 29–33.
7. Пашкевич О.А. Дидактична гра на уроці музики / О.А. Пашкевич // Мистецтво в школі. – 2012. - № 2. – с. 16-19.
8. Піаже Ж. Вибрані психологічні праці. М., 1994.
9. Пономарев Я. А. Психология творчества и педагогика. - М.: Педагогика, 1976. 200с.
10. Туник Е.Е. Тест Е.Торренса. Диагностика креативности. Методическое руководство – СПб.: Питер, 2004.
11. Фромм Э. Иметь или быть? М.: Прогресс, 1990.

Бойківська Г.

Науковий керівник – доц. Жаркова І. І.

ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ПРЕДМЕТУ «ОСНОВИ ЗДОРОВ'Я» У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Стан здоров'я населення України з кожним роком погіршується. В той же час очевидним є той факт, що медики не в змозі змінити цю негативну тенденцію. Одним із напрямів виходу із такої ситуації, є активізація превентивної роботи, спрямованої на формування усвідомленого ставлення до власного здоров'я, організації здоров'язберігаючого способу життя. Особливу

роль у цьому повинні відігравати вчителі початкової школи, які працюють із наймолодшою віковою категорією населення, яка найбільш чутлива до вироблення звичок здоров'язберігаючої діяльності. Педагоги покликані стимулювати інтерес дітей до збереження й зміцнення здоров'я, формувати індивідуальну культуру здоров'я молодших школярів. Упродовж навчання в початковій школі учні мають набути такої важливої інтегрованої властивості, як здоров'язберігаюча компетентність.

У науково-методичній літературі здоров'язбережувальна компетентність розглядається як комплекс знань, умінь, ставлень та цінностей, які спрямовані на збереження й укріплення здоров'я — свого та оточуючих, на уроках та в позаурочній діяльності [5]. Слід наголосити на тому, що йдеться не лише про зміцнення соматичного (тілесного) здоров'я учнів, а важливе значення надається збереженню психічного, духовного та соціального здоров'я дітей.

Як зазначає Т. Бойченко, складовими здоров'язбережувальної компетентності учня початкової школи є:

- ☐ знання про здоров'я, його складові, здоровий і безпечний спосіб життя, зв'язки і залежності між ними;
- ☐ способи навчальної й здоров'язбережувальної діяльності, які учень засвоює у формі розумових і практичних умінь та навичок;
- ☐ досвід самостійної здоров'язбережувальної діяльності: вміння застосовувати сформовані знання, набуті практичні вміння і навички в конкретних умовах (учень копіює зразок, виконує завдання за зразком, самостійно розв'язує життєві ситуації та навчальні завдання за аналогією, творчо підходить до їх розв'язання);
- ☐ ціннісне ставлення до засвоєння знань з основ здоров'я, до власного здоров'я і здоров'я людей, що його оточують;
- ☐ мотивація учня до ведення здорового і безпечного способу життя [3].

Серед дослідників обговорюються умови формування здоров'язбережувальної компетентності (Н. Анікеєва, А. Карабашева, Л. Кузнецова, І. Патрушева, Н. Капінус та ін.), підкреслюється її пріоритетна роль серед інших ключових компетентностей (Н. Бібік, І. Зимня, А. Хуторський). Дані дослідження дозволяють з'ясувати можливості формування здоров'язбережувальної компетентності у навчально-виховному процесі.

Разом з тим, слід зазначити, що досліджень пов'язаних із формуванням здоров'язбережувальної компетентності під час вивчення предмету «Основи здоров'я» в початковій школі не було проведено. З'ясування особливостей викладання даного предмета показало, що не всі вчителі початкових класів достатній мірі формують цю компетентність, не всі знають сучасні здоров'язбережувальні технології, і відповідно не всі їх використовують у своїй діяльності. Багато дітей мають різні патології здоров'я, а це означає, що у них не сформовані правильні знання про здоров'я своє та оточуючих, не сформоване відповідальне ставлення до свого здоров'я та здоров'я інших. Все це вказує на актуальність даної проблеми. Тобто існує суперечність між потребами суспільства у формуванні здоров'язбережувальної компетентності учнів та недостатньою орієнтацією змісту, форм і методів навчання курсу «Основи здоров'я» на формування у школярів готовності й здатності піклуватися про власне здоров'я та здоров'я оточуючих.

На основі аналізу науково-методичної літератури ми переконалися у тому, що здоров'язбережувальна компетентність є ключовою, важливою і необхідною для повноцінного розвитку та життя дитини, та виділили шляхи її формування в учнів початкової школи, зокрема:

- ☐ добір змісту предмета «Основи здоров'я» у початковій школі;
- ☐ урізноманітнення типів уроків (урок-тренінг, урок-екскурсія, урок-зустріч тощо);
- ☐ використання практичних та інтерактивних методів навчання;
- ☐ проведення оздоровчих заходів;
- ☐ організація співпраці батьків із дітьми.

Розглянемо їх детальніше.

Насамперед, здоров'язбережувальна компетентність формується на основі змісту предмета «Основи здоров'я» в початковій школі. В основу її формування покладено вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки молодших школярів, або компетенції, зафіксовані в Державному стандарті загальної початкової освіти [6] та в навчальній програмі курсу «Основи

здоров'я» [10]. Відповідно до цих нормативних документів основною метою предмета «Основи здоров'я» є формування компетентності зі збереження здоров'я учнів на основі засвоєння ними знань про здоров'я та безпеку, практичних навичок здорового способу життя і безпечної поведінки, сприяння їхньому фізичному, психічному, соціальному і духовному розвитку, і завдяки цьому, — утвердження ціннісного ставлення самих учнів до життя та здоров'я. Відповідно до програми зміст предмета «Основи здоров'я» в 1–4 класах структуровано за такими наскрізними розділами: «Здоров'я людини», «Фізична складова здоров'я», «Соціальна складова здоров'я», «Психічна і духовна складові здоров'я». Т. Бойченко зазначає, що програму побудовано за концентричним принципом. У кожному класі зміст і обсяг пропонованої учням інформації різний, організація її засвоєння змінюються відповідно до їхніх зростаючих пізнавальних, психологічних особливостей [3].

Даний зміст навчальної програми реалізований у підручниках «Основи здоров'я» для 1–4 класів, які подають відомості з урахуванням інформаційних потреб сучасних учнів не лише за змістом, але й за методичним апаратом, і містять різні види навчальних текстів, завдань та вправ [4]. У текстах підручників репрезентовані валеологічні, соціальні, психологічні, медичні знання, а також знання з безпеки життєдіяльності. Навчальні завдання та вправи підручників спрямовані на формування в учнів фізкультурно-оздоровчих та санітарно-гігієнічних вмінь та навичок, а також на формування умінь та навичок культури харчування, безпеки праці. Також у підручниках є рубрики: «Для допитливих», «Словничок», «Пам'ятайте» та ін., надано способи пізнавальної та практичної діяльності у вигляді вказівок, правил, практичних робіт, дослідницьких проєктів. Ілюстративний супровід текстів сприяє формуванню афективної сфери молодших школярів [4]. Ще одним важливим компонентом підручника, який сприяє формуванню здоров'язберезувальної компетентності учнів, є комплекси фізичних вправ та вправ за мотивами народних казок, спортивні та народні ігри. Вони сприятимуть підвищенню рухової активності учнів при вмілому їх використанні вчителем.

Основною формою організації навчання молодших школярів залишається урок. Саме на уроці основ здоров'я діти більш зважено дивляться на проблеми здоров'я, розширюють свої уявлення про способи збереження та зміцнення свого здоров'я і здоров'я інших. Кожен педагог намагається знайти такі шляхи, щоб навчити дітей берегти своє здоров'я. Крім класичних уроків, доцільним є використання таких типів уроків як урок-тренінг, урок-екскурсія, урок-зустріч тощо [12].

А. Могила зазначає, що урок-тренінг — це форма групової роботи, яка забезпечує активну участь і творчу взаємодію учасників між собою та з учителем [9]. Хоча тренінг є формою організації навчального процесу, він не схожий на класичні уроки. Під час проведення уроку-тренінгу втрачають силу багато правил, яких учні звикли дотримуватися в школі (вставати, коли відповідаєш; сидіти за партою; не пересідати). Однак ця форма роботи передбачає власні правила, і перше з них — учасники самі виробляють і беруть добровільне зобов'язання дотримуватися певних правил (не запізнюватися, не перебивати, бути доброзичливим, толерантним, коректним і т. ін.). Учні не сидять за партами, а сідають півколом або колом, щоб добре бачити одне одного і вчителя, який сидить поруч [9]. Педагог, якого найчастіше називають тренером, не домінує, а лише спрямовує діяльність групи. Для цього, наприклад, існує правило, що на тренінгу всі звертаються одне до одного на ім'я. Така практика виправдовує себе, допомагає налагодити контакт із групою і зняти психологічні бар'єри. Тренінг як форма педагогічного впливу передусім передбачає використання активних методів групової роботи (наприклад, рольових ігор).

На уроці-екскурсії процес навчання реалізується не в умовах класного приміщення. Уроки-екскурсії мають великий виховний вплив на дітей. Основним методом пізнання на уроці-екскурсії є спостереження за об'єктами і явищами навколишнього світу та очевидними взаємозв'язками й залежностями між ними [4]. Відповідно такий вид уроку потребує належної підготовки від вчителя, продуманої організації екскурсії. Але варто відзначити, що такі уроки сприяють кращому засвоєнню учнями навчального матеріалу, а якщо учні засвоюють матеріал на належному рівні, то це вже сприяє формуванню ціннісного ставлення до свого здоров'я та здоров'я оточуючих.

Використання практичних та інтерактивних методів навчання на уроках сприяє ефективному засвоєнню навчального матеріалу, раціоналізації навчально-виховного процесу.

Реалізація практичних методів навчання у початковій школі спрямована на досягнення завершального етапу пізнання і є складною взаємодією показу, слова і практичної роботи, яку організовує і спрямовує вчитель. Практичні методи сприяють формуванню вмінь і навичок учнів, логічному завершенню їхнього пізнавального процесу під час опрацювання окремої теми чи розділу підручника [4]. Найчастіше на уроках основ здоров'я використовується практична робота школярів.

Використання інтерактивних методів навчання передбачає, що навчальний процес відбувається тільки шляхом постійної, активної взаємодії всіх учнів. Це співнавчання, взаємонавчання (колективне, групове, навчання у співпраці), де і учень, і вчитель є рівноправними, рівнозначними суб'єктами навчання, розуміють, що вони роблять, рефлексують із приводу того, що вони знають, уміють і здійснюють. вчитель в інтерактивному навчанні виступає як організатор процесу навчання, консультант, який ніколи не «замикає» навчальний процес на собі. під час уроків з основ здоров'я можна використовувати різні інтерактивні методи, наприклад робота в парах, робота в групах та інші [7].

Не менш ефективним на уроках основ здоров'я є проведення оздоровчих заходів, а саме: гімнастика до занять, фізкультхвилинки під час уроків, динамічні перерви та перерви, що мають ігровий, танцювальний чи змагальний характер, дні здоров'я і т. ін. Адже відомо, що під час уроків знижується рухова активність дітей. А підвищення рівня фізичного розвитку, зміцнення здоров'я і фізичні навантаження сприяють поліпшенню розумової працездатності. Активний режим позитивно впливає на стійкість розумової активності школярів протягом навчального року [1]. Оздоровчі хвилинки під час уроків повинні комбінувати в собі фізичні вправи для осанки, вправи для очей, рук, шиї, ніг. Такі вправи можна досить успішно надавати проводити самим учням або поєднувати з елементами ігор. Наприклад: «Зараз нахилиться вперед ті, в кого день народження взимку та весною... Теж саме зроблять всі, хто народився влітку та восени. А тепер підтнуться ті, хто сьогодні прийшов до школи». В. Петренко стверджує, що фізкультхвилинки знімають втому, нормалізують увагу й активність, відновлюють сили, робочий настрій, почуття бадьорості та свіжості, підвищують дисциплінованість учнів [11]. Гра допомагає розв'язати задачі різної важкості, формувати нові необхідні вміння та навички. Виконуючи правила гри, учні привчаються зосереджуватися, контролювати свою поведінку, в результаті чого виховується воля, формуються дисциплінованість, вміння робити за планом, приходити на допомогу один одному [11].

Не менш важливою для формування здоров'язбережувальної компетентності молодших школярів є організація співпраці батьків із дітьми. Батьки повинні вдома створити дітям належні умови для життєдіяльності, повинні стимулювати та мотивувати дітей на самоконтроль щодо виконання правил здорового способу життя. Своєю увагою до дітей, їхніх проблем батьки упереджуватимуть дитячу самотність, відчуженість [7], створюють сприятливий мікроклімат у сім'ї, що є обов'язковою умовою повноцінного розвитку дитини, збереження та зміцнення її здоров'я. Тому вчителів потрібно докласти максимум зусиль, проводити різноманітні бесіди з батьками, тренінги, консультації, семінари-практикуми, лекції для того, аби сприяти організації співпраці батьків із дітьми, показати під час таких форм роботи, наскільки сильно залежить здоров'я їхніх дітей від організації життєдіяльності в сім'ї.

Отже, ми бачимо, що формування здоров'язбережувальної компетентності є важливою справою для педагогів, батьків, а також для самих учнів. Насамперед вчителів потрібно працювати, використовуючи у своїй діяльності зазначені вище шляхи формування здоров'язбережувальної компетентності для того, аби виховати здорове молоде покоління, адже наше майбутнє у руках підрастаючого покоління.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Астахова О. В. Динамічні паузи як один із ефективних методів забезпечення оптимізації рухової активності школяра / О. В. Астахова, С. М. Тихоплав // Початкове навчання та виховання. — 2011. — № 13. — С. 2-9.
2. Бойченко Т. Є. Основи здоров'я / Т. Є. Бойченко, Н. С. Коваль; упор. О. Я. Савченко // Навчання і виховання учнів 2 класу. — К.: Початкова школа, 2003. — С. 412-431.
3. Бойченко Т. Основи здоров'я 1-4 класи / Т. Бойченко, Н. Коваль, С. Попадюк // Початкова освіта. — 2012. — № 14-15. — С. 24-26.

4. Бойченко Т. Формування здоров'язбережувальної компетентності як умова розвитку обдарованості особистості / Т. Бойченко // Вісник Інституту розвитку дитини. Серія: Філософія. Педагогіка. Психологія. — К.: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2010. — Вип. 9. — С. 3-14.
5. Ващенко О. М. Особливості навчання учнів в умовах здоров'язбережувальної педагогіки [Електронний ресурс] / О. М. Ващенко // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Збірник наукових праць. — 2011. — Вип. 15. — Книга 1. — С. 456-463. — Режим доступу до журн.: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Tmpvd/2011_1/52.PDF
6. Державний стандарт початкової загальної освіти [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/ua/often-requested/state-standards/>
7. Інтерактивні технології навчання у початкових класах / Авт.-упор. І. І. Дівакова. — Тернопіль: Мандрівець, 2011. — 180 с.
8. Капінус Н. Впровадження здоров'язбережувальних технологій у початковій школі / Н. Капінус, О. Коваленко // Початкова школа. — 2012. — № 8. — С. 19-20.
9. Могила А. А. Елементи тренінгу на уроках основи здоров'я у початкових класах [Електронний ресурс] / А. А. Могила. — Режим доступу: <http://uchni.com.ua/sport/4221/index.html>
10. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1-4 класи. Основи здоров'я. — К.: Видавничий дім «Освіта», 2012. — С. 314-330.
11. Петренко В. А. Здоров'язбережувальна компетентність [Електронний ресурс] / В. А. Петренко. — Режим доступу: http://teacher.at.ua/publ/zdorov_jazberezhuvalna_kompetentnist/19-1-0-8188
12. Тутова О. М. Формування здоров'язбережувальної компетентності учнів як шлях до здорового способу життя / О. М. Тутова // Таврійський вісник. — 2011. — № 4(36). — С. 17-21.

ЗМІСТ

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ	3
<i>Федачківський В.</i> Апроксимація спектрів модуляційного фотовідбивання епітаксійних плівок LT–GaAs, LT–(Ga,Mn)As.....	3
<i>Стефанчук М.</i> Деякі властивості опуклих множин та опуклих функцій, заданих на них в n-вимірному афінному просторі.....	6
<i>Семенюшина О.</i> Дидактичне забезпечення реалізації принципу компетентності при дистанційному навчанні на прикладі курсу «Теоретична фізика. Електродинаміка».....	12
<i>Пелехата О.</i> Узагальнені методи Чезарота Абеля-Пуассона і взаємозв'язки між ними	15
<i>Панчук С.</i> Пошук многочлена найкращого наближення в просторі L та теорема Маркова	19
<i>Панчук О.</i> Особливості використання веб-фреймворка Sakerphp при створенні API-функцій для роботи з мобільними пристроями.....	20
<i>Островська Л.</i> Наближення степеневих функцій многочленами за А-методом	23
<i>Марущак І.</i> Дослідження існування розв'язку двохточкової крайової задачі для систем диференціальних рівнянь першого порядку	28
<i>Гладкий Р.</i> Оптимізація навчального процесу з фізики у ВНЗ (на прикладі розділу «Механіка»).....	31
<i>Габрусєва Т.</i> Оцінка якості засвоєння знань електронного навчального процесу	34
<i>Габрусєв Ю.</i> Система віддаленого контролю та управління мобільними пристроями	36
<i>Бучок Ю.</i> Використання вимірювального комплексу «Навчальна лабораторія ІТМ» на заняттях фізики	38
<i>Бучок О.</i> Продовження функцій, заданих на підмножині прямої разом з похідними	41
ТЕХНІКА	123
<i>Юсик З.</i> Формування уявлень про пневмоперетворювачі енергії на роках основ техніки у ліцеї.....	47
<i>Чорний А.</i> Популяризація наукового напрямку енергетичний менеджмент за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій	50
<i>Чикало І.</i> Формування навичок роботи майбутніх операторів обчислювальних машин в середовищі Dptrace.....	53
<i>Тютюнник І.</i> Енергозберігаюча система керування потоковою лінією виробництва двохкомпонентного твердого біопалива	57
<i>Тимчій С.</i> Реалізація програмного середовища 3DSMAX 2010 в процесі підготовки майбутніх дизайнерів	61
<i>Савка В.</i> Використання проектно-орієнтованого підходу у процесі підготовки фахівців галузі комп'ютерних технологій	65
<i>Мороз Б.</i> Формування уявлень про зубчасті та ланцюгові передачі на уроках основ техніки у ліцеї.....	67
<i>Лецишин С.</i> Використання дидактичних засобів навчання під час вивчення процесу різання металу ножицями	70
<i>Воловець М.</i> Педагогічні умови формування уявлення про ринковий механізм у процесі вивчення основ економіки у професійно-технічному училищі	74
<i>Бойко В.</i> Конструктивно геометричне проектування фрезерного пристосування засобами CAD і CAE технологій	77
<i>Редько Т.</i> Структурні складові газетного видання.....	81
<i>Потанчук О.</i> Моделювання підйомних механізмів в програмному середовищі SOLIDWORKS 85	
<i>Петлюк О.</i> Комп'ютерна обробка відеоінформації засобами програмного середовища Pinnacle	

Studio	89
<i>Паращук В.</i> Сучасні досягнення в технології відновлювання деталей	93
<i>Мартиш Ю.</i> Розвиток технічної творчості майбутніх учителів технологій на гурткових заняттях із авіамоделювання.....	98
<i>Наконюшевський В.</i> Методичні особливості застосування тестових завдань для оцінювання якості знань майбутніх фахівців будівельного профілю на прикладі предмету «Спецтехнологія»	101
<i>Козіброда С.</i> Можливості спеціалізованого середовища проектування віртуальної будівлі засобами Archicad 16.....	104
<i>Зозуля М.</i> Аналіз роботи криптосистеми RC6	111
<i>Диндура Р.</i> Розвиток художньої творчості майбутніх учителів технологій на гурткових заняттях із декоративно-прикладного мистецтва	114
<i>Дембіцька І.</i> Дидактичні умови формування графічної компетентності учнів ПТНЗ.....	117
<i>Гайдукевич Я.</i> Аналіз системи Autocad як засобу підготовки майбутніх молодших спеціалістів «Технік – будівельник».....	121
<i>Винничук В.</i> Методика аналізу відповідей на відкриті тестові завдання типу «Підстановки» та «Відтворення» в автоматизованому тестуванні	125
<i>Шевченко С.</i> Підвищення енергоефективності теплогенераторів на твердому біопаливі.....	128
<i>Мельник Ю.</i> Оптимізація процесу виробництва двокомпонентного твердого біопалива шляхом використання інтелектуальних нечітких систем.....	132
ІНСТИТУТ МИСТЕЦТВ.....	137
<i>Фок М.</i> Антропологічні умови вокальної підготовки майбутніх педагогів-вокалістів	137
<i>Новіцька Н.</i> Використання бандурного репертуару в процесі формування основ національної музичної культури учнів загальноосвітніх шкіл	139
<i>Нагайовський П.</i> Психолого-педагогічні особливості розучування репертуару в самодіяльному хоровому колективі	143
<i>Кулинич Т.</i> Передумови та організація Українського музичного інституту Америки.....	147
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ І ПСИХОЛОГІЇ.....	3
<i>Придача Т.</i> Особливості сенсожиттєвих орієнтацій випускників вищих навчальних закладів	153
<i>Кондрацька Ю.</i> Взаємозв'язок типів гендерної ідентичності з рівнем психологічної готовності до сімейного життя.....	157
<i>Давидович Т.</i> Формування пізнавального інтересу молодших школярів на уроках розвитку зв'язного мовлення.....	163
<i>МИХАЙЛЕНКО О.</i> Розвиток соціальних служб з профілактики відмов матерів від немовлят в Україні	167
<i>Мартинюк Н.</i> Самопізнання як чинник особистісної зрілості студентської молоді	171
<i>Кухарська А.</i> Професійна мотивація як чинник самоактуалізації медичних працівників	173
<i>Головата Н.</i> Порівняльний аналіз практики соціальної роботи в системі ювенальної юстиції за кордоном і в Україні	178
<i>Василик Т.</i> Розвиток творчих здібностей у дітей старшого підліткового віку	181
<i>Богуцького В.</i> Особливості взаємозв'язку акцентуацій характеру особистості у старшому підлітковому віці	185
<i>Стойко В.</i> Значення словникового запасу молодшого школяра	188
<i>Чабай О.</i> Формування в учнів початкових класів загальнонавчальних умінь і навичок.....	193
<i>Тимків Л.</i> Використання інтерактивних технологій під час вивчення розділу	

ЗМІСТ

„Текст” у 2 класі	197
<i>Наливайко Л.</i> Здоров’язберігаючі технології в сучасній початковій школі	200
<i>Локоть Н.</i> Забезпечення розвивального потенціалу вербальних методів навчання у сучасній початковій школі	204
<i>Петровська Ю.</i> Особливості хронотопу літературних казок Івана Франка для молодшого шкільного віку	209
<i>Носата І.</i> Особливості ціннісних орієнтацій безробітних жінок.....	213
<i>Мартинюк О.</i> Технологія аналізу емоційно-ціннісного компонента підручників для початкової школи.....	216
<i>Качан Н.</i> Формування у четвертокласників умінь використовувати займенник як засіб міжфразового зв’язку	219
<i>Губинець І.</i> Креативний розвиток учнів початкової школи в процесі музично-пізнавальної діяльності	222
<i>Бойківська Г.</i> Шляхи формування здоров’язбережувальної компетентності під час вивчення предмету «Основи здоров’я» у початковій школі.....	227
ЗМІСТ	232

ББК 74.480.278
С.88

Магістр. — Випуск № 19. — 2013. — 234 с.

***Видрук оригінал-макету
у науковому відділі Тернопільського національного
педагогічного університету імені Володимира Гнатюка***

Комп'ютерна верстка: **Процик Н.І.**