

## ПРО ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ПТНЗ ГІРНИЧОГО ПРОФІЛЮ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

О.В.Тарасова

старший викладач Криворізького технічного університету

Розкрито деякі аспекти розвитку професійного мислення учнів і розроблено технологію його формування у навчально-виробничому процесі професійно-технічних навчальних закладів гірничого профілю.

*Ключові слова:* професійне мислення, професійно-технічна освіта, задачі професійного спрямування.

У зв'язку із соціальними змінами в суспільстві та можливостями, які створено для подальшого росту рівня професійно-технічної освіти та кваліфікації робітників, на сьогодні чимало робітників у подальшому стають інженерами, науковими працівниками, організаціями виробництва. Водночас зростає складність професійних творчих задач, у розв'язанні яких вони будуть брати участь. У зв'язку з цим гостро постає питання про впровадження творчої підготовки учнів у навчально-виробничий процес професійно-технічного навчального закладу гірничого профілю.

З метою виявлення рівня розвиненості професійного мислення учнів ПТНЗ гірничого профілю у процесі розв'язання задач професійного спрямування було проведено дослідження, яке дозволило виявити психологічні умови розвитку професійного мислення учнів ПТНЗ гірничого профілю. Зважаючи на це, учням було запропоновано діагностичні задачі професійного спрямування, які використовуються при вивченні спеціальних дисциплін. Метод відбору задач запозичено у В.О. Крутецького [4], однак модифіковано відповідно до нашого дослідження.

У своєму дослідженні ми дотримувалися положення про те, що визначається чотири рівні мисленнєвої діяльності учнів відповідно до класів задач, які розв'язуються у навчальній діяльності: репродуктивний, адаптивний, локально-моделюючий та системно-моделюючий.

Основними критеріями визначення ефективності розв'язання задач професійного спрямування виступали: уміння аналізувати матеріал, виділяючи головне, та здатність до безпомилкового розв'язання. Показниками здатності розв'язувати задачі професійного спрямування вважалися: ступінь чіткості розподілу умов і вимог задачі; уміння виокремлю-

вати суттєві відношення; пошук різних способів розв'язання задачі; продуктивність розв'язання, яка визначається кількістю помилок і кількістю використаних підказок викладача; характер шляху розв'язання, який визначається доцільністю вибору мисленнєвих дій і їхньою послідовністю; загальний час розв'язання; результативність розв'язання.

З метою визначення рівнів мисленнєвої діяльності учням ПТНЗ було запропоновано вісім задач професійного спрямування (дві задачі – репродуктивного рівня, дві – адаптованого рівня, дві – локально-моделюючого, дві – системно-моделюючого).

Зміст задач різних рівнів характеризувався різноманітними видами діяльності, які спрямовано на їх розв'язання. *Задачі репродуктивного рівня* були спрощеними, оскільки вся необхідна інформація для їх розв'язання знаходилася у задачах (тестові задачі). Окрім того, ці задачі були ілюстровані, до їх розв'язання надавалася консультація викладача та пропонувалася інструкція.

У *задачах адаптивного рівня* також знаходилася вся необхідна інформація для їх розв'язання, вони вимагали лише актуалізації знань і вибору правильних відповідей. Однак викладач не надавав консультації щодо розв'язання задач цього рівня.

Основною характеристикою *задач локально-моделюючого рівня* вважалась необхідність підібрати відомий спосіб дії при конструюванні та переконструюванні знань репродуктивного характеру за допомогою мисленнєвих операцій: аналізу, синтезу, порівняння та узагальнення.

*Задачі системно-моделюючого рівня* були творчого характеру, оскільки не мали стандартної шаблонної відповіді, а спонукали учня до нової, оригінальної, нестандартної відповіді.



Рис. 1. Рисунок до задачі репродуктивного рівня

Наведемо для прикладу навчальні задачі професійного спрямування, які були запропоновані учням спеціальності «Прохідник»:

**Задача репродуктивного рівня**

Якщо верхнє колесо рухається у напрямку, який вказано стрілкою, то в якому напрямку буде рухатися нижнє колесо (рис.1)?

- у напрямку А;
- в обох напрямках;
- у напрямку В.

**Задача адаптивного рівня**

Що називається шпуром?

- штучна циліндрична заглибина в гірничій породі діаметром до 75мм і завглибшки до 5м;
- штучна циліндрична заглибина в гірничій породі діаметром до 75мм і завглибшки понад 5м;
- штучна циліндрична заглибина в гірничій породі діаметром до 75мм і завглибшки до 3м;

**Задача локально-моделюючого рівня**

Яких треба вжити заходів, якщо під час буріння виявиться відшаровування шматка гірської маси?

**Задача системно-моделюючого рівня**

При вертикальному тиску оптимальна форма виробки для її стійкості склеписта.

Питання: яку форму доцільно використати, якщо гірський тиск інтенсивно проявляється зі сторони підшви?

Сумарний результат оцінки рівня розв'язності мисленнєвої діяльності учнів у процесі розв'язання задач професійного спрямування було визначено за формулою Я.О. Пономарьова:

$$СП = \frac{a + 2b + 3c + 4d}{100}$$

де СП - середній показник рівня мисленнєвої діяльності учнів; a, b, c, d – процентне вираження кількості учнів, що знаходяться відповідно на 1, 2, 3, 4 рівнях; 1, 2, 3, 4 – постійні коефіцієнти, що співпадають з балом, яким оцінюється кожен рівень мислення (1 – репродуктивний, 2 – адаптивний, 3 – локально-моделюючий, 4 – системно-моделюючий (творчий)).

У нашому дослідженні взяли участь 328 учнів I, II, III курсів гірничих спеціальностей: «Прохідник», «Машиніст електровоза», «Машиніст екскаватора» ПТНЗ гірничого профілю м. Кривого Рогу.

Отримані результати розв'язання задач професійного спрямування учнями ПТНЗ узагальнено та зведено в таблицю 1.

Таблиця 1

**Характеристика рівнів мисленнєвої діяльності**

Рівень мисленнєвої діяльності	Кількість учнів ПТНЗ гірничого профілю					
	1 курс		2 курс		3 курс	
	К-ть осіб	%	К-ть осіб	%	К-ть осіб	%
Репродуктивний	69	57,5	55	49,1	29	30,2
Адаптивний	39	32,5	32	28,57	38	39,5
Локально-моделюючий	12	10	17	15,18	13	13,5
Системно-моделюючий (творчий)	-	-	8	7,1	16	16,6
СП	1,52		1,83		2,16	

За результатами проведеного дослідження нами було виявлено, що на 1 та 2 курсі навчання домінує переважно репродуктивний рівень мисленнєвої діяльності (57,5 % – 1 курс, 49,1 % – 2 курс). Проте, в учнів 3 курсу навчання показники цього рівня знизилися до

30,2 %, що вказує на певний досвід учнів у розв'язанні задач професійного спрямування. Однак, як показали результати, жодний учень 1 курсу не зміг розв'язати задач системно-моделюючого (творчого) рівня і лише 7,1 % учнів 2 курсу та 16,6 % учнів 3 курсу

розв'язали задачі професійного спрямування всіх рівнів, зокрема задачі творчого характеру. На нашу думку, це свідчить про те, що учні, навчаючись за традиційною системою, яка закріпилася в навчально-виробничому процесі ПТНЗ гірничого профілю, не готові до розв'язання творчих задач, які не мають стандартної шаблонної відповіді, а спонукають учня до нової, оригінальної, нестандартної відповіді.

При аналізі вікової динаміки змін показників розвиненості мисленнєвої діяльності у процесі розв'язання задач професійного спрямування загальної кількості досліджуваних учнів у відсотковому розподілі виявляється тенденція зростання показників від 1 курсу до 3 курсу навчання. Однак, середній показник розвиненості мисленнєвої діяльності учнів 1, 2, 3 курсів ПТНЗ гірничого профілю є досить низьким, він становить від 1,52 до 2,16 (середнє значення – 1,83). Це свідчить про те, що у більшості учнів ПТНЗ гірничого профілю знання професійного навчального матеріалу не систематизовані, інтелектуальні уміння та навички розв'язання задач професійного спрямування у достатній мірі не сформовані, компоненти професійного мислення (цілемотиваційний, змістовий, процесуально-операційний) не розвинені.

Зважаючи на зазначену проблему, ми зробили у нашому дослідженні технологію формування професійного мислення учнів ПТНЗ гірничого профілю. Запропонована технологія включає комплекс ускладнених навчальних задач професійного спрямування, створених за допомогою програмного забезпечення, інструкції до їх розв'язання, методичні поради учням і працівникам професійно-технічних навчальних закладів [5]. Сконструйована нами система навчальних задач професійного спрямування ґрунтується на матеріалі зі спеціальної технології для спеціальностей гірничого профілю: «Прохідник», «Машиніст електровоза», «Машиніст екскаватора» та спрямована на формування професійного мислення учнів у навчально-виробничому процесі ПТНЗ.

При розробці нашої технології враховується *принцип проблемності*, оскільки підготовка творчого фахівця у системі професійно-технічної освіти можлива за умов постійного, систематичного впровадження в навчально-виробничий процес ПТНЗ гірничого профілю

навчально-творчих задач професійного спрямування проблемного характеру.

Навчально-творча задача – це форма організації змісту навчального матеріалу, яка передбачає створення для учнів творчої ситуації. Творчі задачі виступають як специфічна форма організації змісту навчального матеріалу, що дозволяє, окрім оволодіння певними знаннями, розвивати особистісні якості учнів, професійне мислення.

При розв'язанні навчально-творчих задач потрібно:

а) врахувати всі умови (наявні і виявлені раніше), що мають значення для розв'язання задачі в даному випадку;

б) намітити можливі варіанти розв'язання, які можуть бути прийняті в даному випадку, і оцінити їх можливі наслідки;

в) зробити вибір якнайкращого рішення.

Наведемо приклади навчально-творчих задач професійного спрямування зі спеціальної технології для спеціальності «Прохідник», «Машиніст електровоза», «Машиніст екскаватора»:

**Задача 1.** Під час проходки виробки буропідричним способом відповідно до розрахунків було визначено, що при глибині шпуру 2,7 м у міцних стійких породах розрахунковий час на буріння складає 4 години, при цьому цикл за зміну не відбувається.

Питання: які заходи можна застосувати, якщо зменшити час для буріння, щоб при проходці виробки за зміну цикл було виконано?

**Задача 2.** Як розробити технологію ремонту приводу шахтного електровоза К-14 в умовах проведення нового горизонту?

Відповісти на такі питання:

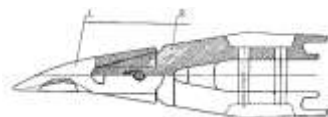
- Чи потрібно змонтувати блок для підйому електровоза К-14?

- Які умови потрібно створити для проведення ремонту?

- Чи потрібен струм постійної напруги для ремонту електровоза?

**Задача 3.** Як зробити заміну коронок зубців ковша? Послідовність своїх дій обґрунтуйте (рис. 2).

У даних задачах чітко сформульована умова спонукає учнів до винахідливості, творчого аналізу, глибокого вивчення і засвоєння знань із спеціальних дисциплін, здатності компетентно і впевнено оволодівати основними проблемами та ідеями навчальних дисциплін, які знаходяться за межами даної спеціалізації.



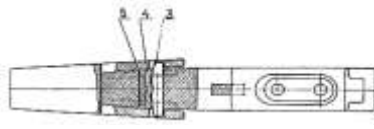


Рис. 2. Зубець із коронкою

Проаналізувавши основні вимоги до творчих задач [1; 3] та дещо модифікувавши їх, ми розробили вимоги до навчально-творчих задач, які доцільно використовувати при підготовці майбутніх робітників гірничого профілю у професійно-технічному навчальному закладі:

1. Задачі повинні мати реальний практичний зміст, який забезпечує ілюстрацію практичної цінності і значимості набутих знань, підвищувати мотивацію учіння.

2. Задачі повинні відповідати навчальним програмам і майбутньому фаху учнів.

3. Задачі повинні бути сформульовані доступно і зрозумілою мовою, не містити термінів, з якими учні не зустрічалися, проте вимагатимуть громіздких додаткових пояснень. Але в той же час мова формулювання умови задачі повинна бути фаховою, з використанням гірничих термінів.

4. Числові дані в цих задачах мають бути реальними, відповідати реальним числовим значенням величин, які характеризують гірничодобувні підприємства.

5. Умови задачі мають надати учневі можливість подати свій досвід, який викличе в

інших учнів пізнавальний інтерес і дозволить ефективно продемонструвати використання своїх професійних знань, умінь, навичок.

Отже, задача має бути привабливою для учнів, стимулювати інтерес до її розв'язання. Інтерес може бути викликаний як змістом задачі (актуальність проблеми, її практична значимість, незвична фабула задачі тощо), так і інформацією викладача про практичну значимість задачі. Формулювання задачі, по можливості, повинно бути лаконічним і наочним. У зв'язку з цим доцільно переносити деякі елементи сюжету задачі на рисунок, схему, таблицю, діаграму тощо. Так розроблені нами навчальні задачі професійного спрямування представлені як у текстовому варіанті, так і у вигляді комп'ютерної навчально-контролюючої програми, їх доцільно використовувати як електронний навчальний посібник при вивченні спеціальних дисциплін. Наприклад (рис. 3):

*Задача 1.* Якщо ліва шестірня повертає в указаному напрямку, то в якому напрямку буде повертатись права шестірня?

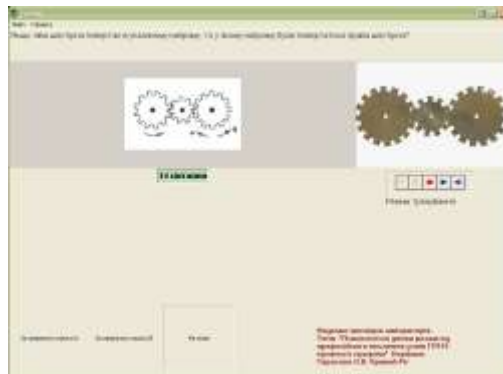


Рис. 3. Приклад навчальної тестової задачі на оцінку технічного мислення.

У процесі виховання творчого начала важлива роль належить викладачеві, який здатний спрямувати учнів на шлях пошуків, допомогти їм увійти в атмосферу творчості, в коло ідей, робота над якими розкриває широкі можливості для самостійного пошуку і нових знахідок. Але без особистого захоплення пізнанням, без наявності педагогічного таланту і такту, професійної компетентності цього досягнути складно. Учень повинен мати зразок, приклад для наслідування, в ньому потрібно посіяти іскру, з якої із часом спалахне полум'я пошуку.

Зважаючи на це, для успішної роботи з розвитку творчого професійного мислення учнів ПТНЗ бажано, щоб викладач мав такі якості:

- тенденцію до самоактуалізації;
- прагнення до максимальної гнучкості (імпровізація, вміння враховувати найменші зміни в психолого-педагогічній ситуації і відповідно змінювати свою поведінку);
- здатність до емпатії, сензитивність до потреб учнів;

- емоційну врівноваженість, упевненість у собі;
- настановлення на створення позитивних підкріплень щодо самосприйняття учнів;
- здатність надавати викладанню особистісного емоційного забарвлення;
- володіння стилем неформального спілкування, надання переваги усним, а не письмовим контактам.

Кожен викладач ПТНЗ повинен знати, що від уміння зацікавити спеціальною дисципліною, яка вивчається, багато в чому залежить успіх заняття. Адже інтерес є важливим фактором розвитку особистості учня в цілому, і зокрема його творчих здібностей. Прагнучи розвивати професійне мислення, творчі здібності учнів, викладачеві ПТНЗ варто звернути увагу на психологічно значущі положення:

1. Бажано враховувати такі характеристики як вік, стать, індивідуально-психологічні особливості кожного учня (мислення, уяви, уваги, пам'яті, емоційний стан). Для цього до початку проведення навчально-тренінгових занять необхідно, по можливості, з'ясувати психологічну готовність учнів до технічної діяльності, їх самооцінку.

2. Необхідно враховувати специфіку дисципліни і теми, що вивчається. Водночас роз-

вивати пізнавальний інтерес до спеціальної дисципліни.

3. Заздалегідь опрацьовувати використання різних видів запитань, якими можна активізувати учнів у випадку пасивності, невпевненості.

4. Під час проведення навчально-тренінгових занять підбадьорювати учнів, налаштовувати на успіх, удачу, залучати до.

Отже, проблема підготовки фахівців гірничого профілю на різних рівнях навчання, зокрема в професійно-технічних навчальних закладах, буде успішно вирішуватися за умов, якщо у процесі навчальної діяльності навчити учнів самостійно розв'язувати навчальні задачі професійного спрямування, які відповідають даній спеціалізації, замість заучування стандартних засобів розв'язання окремих технічних завдань. Окрім того, уміння розв'язувати фахові задачі надасть можливість учневі ПТНЗ самостійно, без додаткового навчання опанувати зразки нової техніки, сприятиме збагаченню практичного досвіду фахівця та оволодінню професійною майстерністю.

---



---

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Балл Г.А.* Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. – М.: Педагогика, 1990. – 184 с.
2. *Баталов А.А.* Понятие профессионального мышления: методологические и идеологические аспекты. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 1985. – 231 с.
3. *Моляко В.А.* Психология решения школьниками творческих задач. – К.: Радянська школа, 1983. – 95 с.
4. *Кузнецова В.С.* Формирование организаторских учений у студентов педвузов.: Автореф. дис. канд. пед. наук. – М., 1976. – 21с.
5. *Тарасова О.В.* Навчальні задачі професійного спрямування при підготовці учнів ПТНЗ гірничого профілю: Навч. посіб. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 80 с.

*Стаття надійшла до редакції 20.02.2009 р.*

