

**СПЕЦИФІКА ПРОФЕСІЙНОГО МИСЛЕННЯ РОБІТНИКІВ  
ГІРНИЧОГО ПРОФІЛЮ**

Становлення України як економічно міцної європейської держави потребує інтенсифікації виробництва, впровадження новітніх технологій, зокрема через інтелектуалізацію, підвищення творчої активності кожної особистості. Перебудова нашого суспільства та перехід до ринкової економіки викликали необхідність переосмислення і чіткого визначення ролі професійної освіти, конкретизації її мети і завдань з урахуванням нинішніх особливостей і перспектив соціально-економічного розвитку України.

Раціональний підхід до професійної підготовки кваліфікованих робітників дає змогу сформувати модель майбутнього робітника гірничого профілю, яка б містила основні вміння, навички і якості: високий рівень загальноосвітньої, політехнічної та професійної підготовки; професійну мобільність; розвинуте професійне технічне мислення; технологічну грамотність; моральну готовність виконувати соціальну роль робітника високої кваліфікації, повагу до своєї професії; дбайливе ставлення до матеріальних цінностей (обладнання, інструмент, сировина та ін.); комунікабельність, вміння працювати у колективі; відповідальність за якість виконаної роботи; дисциплінованість, сумлінність, ініціативність; раціональність мислення; пізнавальну активність та самостійність; уважність, спостережливість, наполегливість у досягненні мети; навички планувати і контролювати свої дії; вміння об'єктивно оцінювати результати своєї роботи; постійне прагнення вдосконалюватися в обраній професії; готовність працювати за новими технологіями (та їх розробляти). Отже, на наш погляд, одна з основних цілей професійно-технічної освіти – формування професійного мислення як основи професійної творчої діяльності майбутнього робітника.

Однією із суттєвих проблем взаємозв'язку мислення та діяльності є вивчення мислення представників конкретних професій, оскільки це дозволяє визначити співвідношення загальних якостей мислення людини і його специфічних особливостей, обумовлених вимогами різних видів діяльності. Нечисленні наукові роботи (В.П. Андропова, А.М. Василевської, М.Ф. Масленнікова, В.В. Погосян) радше уточнюють специфіку тієї чи іншої робітничої професії, ніж аналізують психологічну специфіку професійного мислення. Тому вивчення цього аспекту проблеми має велике практичне значення.

Дослідження особливостей мисленневих завдань, які виникають у роботі фахівців, і закономірностей їх розв'язання дозволяє визначити шляхи впливу на процес формування професійного мислення, що тісно пов'язано із професійно-технічним навчанням. Це є характерним не тільки для професій, які прийнято пов'язувати з інтелектуальною діяльністю, а й для гірничих спеціальностей, для яких значущою є керування людиною взаємодія технічних засобів із предметними об'єктами; ручна праця і мислення слабо піддаються вербалізації. Проте кожна виробнича ситуація є своєрідною (часом небезпечною), що потребує від робітника прийняття швидкого оптимального рішення. Тому вимоги до практичного інтелекту робітників гірничих спеціальностей високі.

У зв'язку із зазначеними особливостями мислення представників гірничих професій на сьогодні вивчено не достатньо. Окрім того, майже відсутні адекватні методи і методичні прийоми їх дослідження.

Для пояснення специфіки професійної діяльності гірничого профілю та з метою

подальшого емпіричного дослідження розвитку професійного мислення учнів професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ) гірничого профілю ми провели психологічний аналіз професійної діяльності, з'ясовуючи, які психічні процеси регулюють виконання цих трудових операцій і які вимоги висуває діяльність прохідника, машиніста електровоза, машиніста екскаватора до індивідуально-психологічних особливостей робітника.

Для цього ми ознайомилися з освітньо-кваліфікаційними характеристиками професій гірничого профілю, спостерігали за діяльністю і спілкувалися з кваліфікованими робітниками гірничих спеціальностей на виробничому об'єднанні Криворізького залізорудного комбінату та Центрального гірничо-збагачувального комбінату м. Кривого Рогу. Ці спостереження та бесіди дали можливість описати комплекс праці прохідника, машиніста електровоза, машиніста екскаватора.

Узагальнивши результати цієї роботи, ми провели структурний психологічний аналіз трудових операцій, які виконують прохідник, машиніст електровоз та машиніст екскаватора. Аналіз показав, що виконання цих операцій регулюється такими психічними процесами, як мислення, пам'ять, відчуття і сприймання, виявляється у властивостях уваги та психомоторики. На підставі проведеного аналізу були зроблені висновки щодо вимог, які ставляться професіями прохідника, машиніста електровоза та машиніста екскаватора до індивідуально-психологічних властивостей індивіда.

Високі кваліфікаційні вимоги до професії прохідника обумовлюють серйозну підготовку спеціалістів цього напрямку. Як свідчать спостереження, далеко не кожна людина в змозі досягти високого ступеня досконалості у цій професії і тривалий час працювати в умовах, які зашкоджують здоров'ю. Тому, щоб стати майстром своєї справи, індивідуально-психологічні особливості прохідника повинні відповідати вимогам цієї професії.

Професія прохідника вимагає від індивіда великої мускульної активності, оскільки здійснюється тривале, високоінтенсивне, динамічне фізичне навантаження на кисть руки, зокрема, підняття та утримання ваги, що перевищує 45 кг, перенесення важких предметів на відстань більше 10 м., відкатка вагонів вручну, тривала робота ломом, сокирою, ключами, робота з ручним перфоратором.

Прохіднику потрібні висока швидкість рухів, максимальна зосередженість і точна послідовність у роботі, якщо здійснюється зведення усіх видів кріплення в горизонтальних і скісних виробках, зведення збірного тубінгового, блочного та бетонного кріплення у виробках криволінійного контуру площею перерізу до 20 м<sup>2</sup>, при установленні та розбиранні опалубку. Під час ремонту кріплення виробки, яку проходить, зачищення виробки від розсипаної гірничої породи, роботи у місцях, небезпечних через підвищення падіння гірничих порід, прохідник повинен бути уважним, сконцентрованим, цілеспрямованим, пильним, посилювати стійкість уваги.

Для успішного проходження виробки необхідна достатньо розвинена довгочасна та оперативна пам'ять. Прохідник, виконуючи складальні, ремонтні, навантажувально-розвантажувальні, регуляторні трудові операції, повинен зберігати у довгочасній пам'яті знання про властивості порід, правила розробки гірничої породи механізованим інструментом і ручним способом, способи проведення горизонтальних, скісних та вертикальних виробок, види постійних і тимчасових кріплень, правила ведення вибухових робіт тощо. Окрім того, аварійно-рятувальні роботи, заряджання та вибухові роботи у забої потребують від прохідника глибокого знання своєї справи, високої професійної мобільності та грамотності.

Підготовка до вибуху та вибухові роботи, проходження складних у горно-геологічному відношенні виробок, одночасне обслуговування більше одного механізму потребують від прохідника професійних знань, умінь і навичок та поєднання розумово-

го і практичного досвіду, професійної мобільності та грамотності. Під час проведення аварійно-рятувальних робіт, вибухових робіт і роботи у нічну зміну в поодинокому заборі, при керуванні навантажувальними, навантажувально-доставочними машинами, перевантажувачами, гідромоніторами, скреперними лебідками та прохідницькими комбайнами, упродовж ліквідації несправності в роботі машин та устаткування виникають проблемні ситуації, які потребують оперативного розв'язання. У процесі розв'язування таких професійно-виробничих завдань на всіх його етапах (у можливості побачити проблемну ситуацію, в особливостях аналізу й використання умов завдання, співвіднесенні усвідомленого й неусвідомленого, в зародженні та становленні задуму, розробці й реалізації стратегій) до мислення робітника ставляться такі вимоги:

- ◆ швидкість мисленневих процесів (потребує невідкладного прийняття нестандартних рішень);
- ◆ глибина мислення (здатність урахувувати всі відомі й необхідні дані, запропоновані в умовах виробничого завдання);
- ◆ сполучення образного й поняттєвого мислення (моделювання і розв'язання проблемних завдань у зовнішній практичній діяльності);
- ◆ стратегічність мислення (вибір адекватних способів вирішення завдання та відповідних розумових дій);
- ◆ креативність (сприяє виникненню задумів і нових підходів).

Прогнозуючи небезпеку і шляхи її запобігання, прохідник моделює обстановку, перебирає імовірні варіанти, складає нову модель єдиної загальної ситуації. Причому в небезпечних ситуаціях процес моделювання здійснюється протягом секунд, навіть частин секунди. Відібрана і синтезована інформація поєднується з даними, які зберігаються в пам'яті і доповнюються уявою.

У діяльності прохідника особливо значущою є здатність ефективно діяти у напружених, критичних ситуаціях, коли нерідко є тільки єдиний вихід для запобігання аварії. Наскільки раціонально в небезпечній ситуації діятиме робітник, залежить від його стійкості до різних негативних факторів. Високий рівень вияву емоційної стійкості дає йому змогу діяти швидко, точно і правильно.

Процес управління транспортними засобами пов'язаний із вирішенням складних завдань, побудованих на інформаційному моделюванні. Отримуючи необхідну інформацію, машиніст електровоза чи екскаватора оцінює її, аналізує, моделює різні варіанти, приймає рішення, спираючись на які, діє. Від здатності машиніста зосереджено спостерігати за показниками контрольно-вимірювальних приладів, швидко й точно сприймати і переробляти всю інформацію, своєчасно виконувати відповідні дії залежить ефективне виконання роботи та забезпечення безпеки руху.

Важливу роль у роботі машиніста електровоза та екскаватора відіграють сенсорні навички. У процесі керування електровозом необхідна гострота зору, слухове орієнтування, оскільки порушення режиму роботи машини інколи первинно визначається наявністю незвичних шумів. Не менш важливою у роботі машиніста є спостережливість – активна форма сприймання, яка висуває вимоги до уваги.

На всіх етапах роботи машиніста електровоза чи машиніста екскаватора, починаючи з ознайомлення з кресленням і схемою та завершуючи ремонтом й усуненням несправностей машини, потрібна концентрація уваги, її стійкість. Для цих професій характерний також швидкий перехід від концентрації уваги на одному об'єкті (схема, креслення) до зосередження на іншому (деталь, механізм, вимірювальний прилад), що потребує від машиніста переключення уваги. Окрім того, спостерігаючи за показниками засобів вимірювань електровоза та екскаватора, машиніст повинен активізувати увагу, оскільки це зумовлює успіх його професійної діяльності.

Під час профілактичного огляду та ремонту екскаватора чи електровоза, обслу-

говування обладнання, що працює в комплексі з екскаватором (навантажувальні пристрої, кабельні пересувачі тощо), виконання стропольних і такелажних робіт необхідна швидкість запам'ятовування, яку можна виміряти за кількістю повторень, що потрібні робітникам для запам'ятовування; точність запам'ятовування (відповідність відтвореного тому, що запам'ятовувалось); міцність запам'ятовування (тривалість збереження завченого матеріалу); готовність до відтворення (швидкість та легкість, з якою робітник у потрібний момент може пригадати необхідні йому відомості).

Креслення, технологічні карти, показання приладів ґрунтуються на активному використанні інформації, яка береться з активних джерел. Тому продуктивність праці робітника багато в чому залежить від того, наскільки швидко і точно він запам'ятовує інформацію. Цьому допомагає передусім розвиток оперативної наочно-образної пам'яті.

Провідними елементами діяльності машиніста електровоза та машиніста екскаватора є мисленнєві операції. Різноманіття управлінських, регулювальних, транспортно-доставочних, контрольних і ремонтних операцій потребує від машиніста активного мислення для розуміння різних за складністю завдань. Ці завдання вимагають системи тісно пов'язаних між собою мисленнєвих процесів, зокрема усвідомлення теоретичного задуму, актуалізації образів та їх трансформації відповідно до завдання (при читанні схем та креслень) і практичних дій з керування механізмами електровоза та екскаватора. У роботі машиніста електровоза та машиніста екскаватора важливим є грамотне читання креслень, вміння уявляти на основі креслення реальний предмет. Технологічна карта для досвідченого фахівця є інструкцією, яка дає йому інформацію про характер завдання і засоби його виконання. Як зазначає Н.О. Менчинська, "...схема об'єднує ознаки конкретного та абстрактного мислення, оскільки вона сама наочно подана у просторі (тим самим виступає об'єктом зорового сприйняття) і в той же час уособлює в умовній формі існуючі відношення, які абстраговані від відношень реальних предметів" [3, с. 385]. Технологічно обміркувати креслення означає не тільки вміти уявити форму і пропорції зображеного на ньому механізму, а й вміти використати ці креслення для вирішення конкретних виробничих завдань. Успішне їх розв'язання залежить від сформованості у робітника просторових уявлень.

Отже, практичне мислення машиніста електровоза та машиніста екскаватора містить у собі такий важливий компонент інтелектуальної діяльності, як просторові уявлення. Добре знати пристрої і правила їх експлуатації, розуміти взаємодію механізмів автоматичної лінії, вміти подумки перенести принципову схему на пристрої неможливо без розвинених просторових уявлень.

Регулювальні, транспортно-доставочні, контрольні і ремонтні операції здійснюються за чітко визначеним алгоритмом. Однак налагодження і особливо пошук причин несправності машини становлять складну евристичну діяльність, яка ґрунтується на глибокому знанні принципів дії та устаткування електровоза чи екскаватора. Для діяльності машиніста електровоза та машиніста екскаватора характерна єдність мисленнєвих операцій з практичними діями, які мають бути об'єднані в цілісну систему. Для успішної реалізації мисленнєвих операцій машиністу електровоза та машиністу екскаватора необхідна не лише логічна чіткість суджень, а й кмітливість.

Від рівня мисленнєвої діяльності, вміння вирішувати практичні завдання залежить продуктивність і якість праці робітника гірничого профілю. Основними етапами мисленнєвої діяльності у його роботі є:

- планування та організація умов діяльності;
- контроль за її виконанням;
- регулювання безперебійного робочого процесу;
- усунення неполадок та аварійних ситуацій.

Різні види неполадок і несправностей трапляються з різною імовірністю та частотою. Досвід роботи допомагає робітникові тільки в знаходженні несправностей, які трапляються часто. Однак бувають і такі, з якими робітник стикається тільки кілька разів у житті. Саме такі неполадки чи екстремальні ситуації і є екзаменом на його кмітливість і творчий підхід до справи. Оскільки заздалегідь можна визначити тільки ймовірну причину неполадок, то в процесі роботи може виявитися, що прийнята послідовність дій не є оптимальною. Це потребує своєчасного змінення плану, перебігу від одного варіанта вирішення завдання до іншого, тобто потребує певної гнучкості та сміливості думки фахівця.

Найважливішою особливістю мислення практика є необхідність самостійного виокремлення проблемних ситуацій у потоці діяльності. “Саме їх виникнення, - пише В.В. Чебишева, - робітник повинен помітити, спостерігаючи за перебігом робочого процесу” [6, с. 223]. У нашому дослідженні нас цікавили ті моменти в діяльності прохідника, машиніста електровоза чи екскаватора, які пов'язані з можливістю виникнення проблемної ситуації. Такі моменти Г.В. Личагіна називає “стимулюючими ситуаціями”, вказуючи на ті ситуації, які потребують від практика подальшого вирішення та можуть перетворитись у проблемні.

У професійній діяльності прохідника, машиніста електровоза чи екскаватора стимулюючими ситуаціями можна вважати, наприклад, несправності в роботі машин та устаткування, монтаж і демонтаж прохідницьких комплексів, планово-запобіжний ремонт забійного устаткування; проходження гірничих виробок у завалі, підймання та ставлення електровоза і вагонів, які зійшли з рейок тощо.

У багатьох дослідженнях практичного мислення питання про чинники, що детермінують виникнення проблемної ситуації, не ставиться. Як зазначав С.Л. Рубінштейн, постановка завдання практиком потребує мислення: далеко не завжди зміни зовнішніх умов сприяють виникненню проблемної ситуації [4].

Відсутність готової, сформульованої проблеми у праці робітника викликає необхідність самостійного виділення “умов” мисленнєвого завдання. Ми дотримуємось у цьому питанні точки зору А.В. Брушлінського про те, що завдання є результатом деякого перероблення проблемної ситуації [1]. Очевидно, це перероблення є саме процесом побудови умов мисленнєвого завдання.

Характеристики завдання, що розв'язується фахівцем (зокрема, його словесне формулювання), обумовлені, серед іншого, індивідуальними властивостями суб'єкта, який потрапляє у проблемну ситуацію. Тому одна й та ж сама проблемна ситуація може стати основою різних мисленнєвих завдань.

Окрім репродуктивних компонентів мисленнєва діяльність робітника гірничого профілю містить продуктивні компоненти розв'язання, до яких належить насамперед виокремлення проблемних ситуацій у потоці діяльності. Вони об'єднуються тим, що відповідають основній вимозі професійної діяльності до практичного мислення – спрямованості на реалізацію. Спрямованість на реалізацію пояснюється Ю.К. Корниловим як особливе ставлення суб'єкта практичного мислення до процесу і результату вирішення завдань. На його думку, зв'язок будь-якого мислення з практикою означає, що “практик” із самого початку думає про реалізацію, шукає рішення для даного конкретного випадку невідривно від реалізації, враховує вихідні умови, можливості та інші обставини, що здатні вплинути на отримання потрібного результату [2].

Отже, спрямованість на реалізацію – це особливе ставлення суб'єкта практичного мислення до процесу і результату вирішення завдань, яке пов'язано з необхідністю не тільки знаходження шляхів розв'язання, а і втілення знайденого рішення в життя.

Здійснивши психологічний аналіз професійної діяльності прохідника, машиніста електровоза та машиніста екскаватора, ми дійшли висновку, що професійне мислення

відіграє значну роль і є необхідним для кваліфікованих робітників цих професій при вирішенні професійних завдань. Тому для розвитку професійного мислення у навчально-виробничому процесі ПТНЗ необхідно активізувати пізнавально-практичну діяльність учнів, сформувавши в них систему професійних знань, умінь та навичок, передбачивши передусім активний розвиток елементів творчості в їх трудовій діяльності. При цьому організація виробничого навчання повинна сприяти оволодінню учнями прийомами самостійного пошуку оптимальних способів розв'язання професійних завдань, які відображатимуть специфіку професії прохідника, машиніста електровоза та машиніста екскаватора.

У Криворізькому технічному університеті на кафедрі інженерної педагогіки та мовної підготовки спільно з Криворізьким міським методичним центром професійно-технічної освіти створено науково-дослідну лабораторію, яка досліджує психологічні умови розвитку професійного мислення учнів професійно-технічних навчальних закладів гірничого профілю. На нашу думку, розвиток професійного мислення учнів ПТНЗ найбільш ефективно здійснюється за умов систематичного розв'язання навчальних завдань професійного спрямування. Оскільки цьому сприяє, на наш погляд, насамперед специфіка організації і змісту навчально-виробничого процесу в ПТНЗ.

Проаналізувавши професійну діяльність прохідника, машиніста електровоза, машиніста екскаватора, навчальні плани і програми підготовки таких фахівців у ПТНЗ гірничого профілю, провівши діагностичний моніторинг, ми розробили комплекс навчальних фахових завдань, який включає навчально-творчі та навчально-контролюючі завдання професійного спрямування, успішне вирішення яких передбачає оволодіння учнями ПТНЗ раціональними прийомами актуалізації засвоєної системи знань і перетворення їх відповідно до потреб конкретної ситуації. Професійні завдання представлені як у текстовому варіанті, так і у вигляді комп'ютерної навчально-контролюючої програми, які доцільно використовувати як електронний навчальний посібник при вивченні дисциплін професійно-технічного циклу.

Для подальших досліджень із цієї проблеми нами підготовлено навчальний посібник, який отримав гриф МОН України [5]. У цьому посібнику подано навчально-контролюючі та навчально-творчі задачі професійного спрямування для спеціальностей "Прохідник", "Машиніст електровоза", "Машиніст екскаватора", методичні рекомендації учням та поради викладачам, пам'ятки щодо використання завдань професійного спрямування, методичку організації та проведення занять з використанням цих фахових завдань, технологію роботи з комп'ютерною програмою, правила техніки безпеки з персональним комп'ютером тощо. Цей посібник призначений для педагогічних працівників професійних навчальних закладів гірничого профілю, який доцільно використовувати як електронний навчальний посібник при вивченні спеціальних дисциплін у процесі професійної підготовки робітників.

Отже, на нашу думку, упровадження у навчально-виробничий процес ПТНЗ гірничого профілю поступово ускладнених навчальних задач професійного спрямування, створених за допомогою комп'ютерного забезпечення, сприяє досягненню основної мети нашого дослідження – формуванню професійного мислення учнів ПТНЗ гірничого профілю, оскільки систематичне послідовне використання задач професійного спрямування на заняттях зі спеціальної технології розвиває професійне мислення, прискорює динаміку мисленневих операцій, їх внутрішнє становлення, крім того, внутрішня мотивація спонукає учнів до творчої активності, виносячи її діяльність за межі навчальної діяльності.

**Список літератури:** 1. *Брушлинский А.В.* Психология мышления и проблемное обучение / А.В. Брушлинский. – М.: Знание, 1983. - 95 с. 2. *Корнилов Ю.К.* Психологические

проблемы понимания / Ю.К. Корнилов // Понимание как познание, как вид мышления, понимание в производственной деятельности: учебное пособие. – Ярославль: Ярославский университет, 1979. – 80 с. 3. Менчинская Н.А. Проблемы учения и умственного развития школьника / Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с. 4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии / С.Л. Рубинштейн. – СПб.: Питер, 2004. – 713 с. 5. Тарасова О.В. Навчальні задачі професійного спрямування при підготовці учнів ПТНЗ гірничого профілю: навчальний посібник / О.В. Тарасова. – Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. – 80 с. 6. Чебышева В.В. Психология трудового обучения / В.В. Чебышева. – М.: Просвещение, 1969. – 303 с.

Е.В. Тарасова

### **СПЕЦИФИКА ПРОФЕСИОНАЛЬНОГО МИШЛЕННЯ РАБОТНИКОВ ГОРНОГО ПРОФИЛЯ**

Раскрыты особенности профессиональной деятельности работников горного профиля. Выполнен структурный анализ трудовых операций, которые выполняют проходчик, машинист электровоза, машинист экскаватора. Охарактеризованы индивидуально-психологические особенности и определена специфика профессионального мышления работников горного профиля. Обоснованы психолого-педагогические условия развития профессионального мышления учеников в профессионально-технических учебных заведениях горного профиля.

Helen Tarasova

### **SPECIFIC CHARACTER OF MINING WORKERS PROFESSIONAL THINKING**

Mining workers professional activity is discussed in the article, the author also makes structural job analysis which sinker, carman and excavator driver make. Individual psychological features and specific character of mining workers professional thinking are characterized in the article. Psychological and pedagogical conditions of mining vocational schools students professional thinking development are proved in the article.

*Стаття надійшла до редакції 23.04.2009*