УДК 378. 14

Міхненко Галина Едуардівна,
викладач, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ МОБІЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Анотація. У статті розглядається роль інтелектуальної діяльності у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів згідно з положеннями діяльнісного підходу. Визначено, що формування даної якості особистості слід здійснювати, спираючись на структурну модель інтелекту, розроблену М. Холодною.

Ключові слова: інтелектуальна діяльність, інтелектуальна мобільність, діяльнісний підхід.

Аннотация. В статье рассматривается роль интеллектуальной деятельности в формировании интеллектуальной мобильности будущих инженеров в соответствии с положениями деятельностного подхода. Определено, что при формировании данного качества личности необходимо опираться на структурную модель интеллекта М. Холодной.

Ключевые слова: интеллектуальная деятельность, интеллектуальная мобильность, деятельностный подход.

Abstract. The article deals with the role of intellectual activities in the development of intellectual mobility. It is stated that this process should be guided by activity theory and the structural model of intelligence developed by M. Kholodna.

Key words: intellectual activities, intellectual mobility, activity theory**.**

Постановка проблеми. Формування інтелектуальної мобільності майбутнього інженера як інтегрованої особистісної якості, що дає

можливість швидко змінювати види та форми інтелектуальної діяльності без зниження ефективності та результативності останньої, невіддільне від виокремлення глибинних психологічних механізмів та закономірностей розвитку інтелекту. Цим обумовлюється необхідність психологічного підходу до навчання та використання відкритих у психології закономірностей засвоєння знань та розвитку особистісних якостей.

Сучасні роботи з психології відзначились тенденцією до визнання тотожності дій, що лежать в основі не тільки пізнавальних (когнітивних) процесів (Є. Артемьева, Р. Арнхейм, Л. Веккер, В. Шадриков, Р. Шакуров), але й метапізнавальних (метакогнітивних) процесів, тобто процесів інтелектуальної саморегуляції (К. Вейнштейн, Р. Майєр, Р. Стернберг, М. Холодна). У зв'язку з цим, як зазначає Н. Гончарук [3], відкрилася перспектива пошуку «якісних вузлів», інваріантних структур, що зв'язують різноманітні інтелектуальні вміння, перспектива вивчення основ формування різноманітних інтелектуальних видів діяльності.

Мета даного дослідження полягає у розкритті ролі інтелектуальної діяльності у формуванні інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Виклад основного матеріалу. Інтелектуальна діяльність як одна з форм життєдіяльності людини є найпотужнішою рушійною силою розвитку людської цивілізації. Вона поєднує два взаємопов'язані аспекти: репродуктивний — спрямований на вирішення стандартних завдань, досягнення заданих результатів, застосування відомих алгоритмів та типових засобів; творчий (продуктивний) — спрямований на вирішення нестандартних завдань, які вимагають створення нових (неповторних, оригінальних, унікальних) або нестандартного застосування відомих засобів у принципово нових ситуаціях, які не мають аналогів у минулому. Творча (продуктивна) праця спрямована на створення і впровадження інновацій. Водночас її результатом є не лише новий інтелектуальний продукт, а й інтелектуальний розвиток самої особистості.

На психологічному рівні інтелектуальна діяльність визначається як сукупність процесів реального буття людини, опосередкованих свідомим відображенням. При цьому саме інтелектуальна діяльність несе в собі ті внутрішні протиріччя трансформації, які породжують людську психіку [7]. Як один з видів людської діяльності, вона являє собою систему взаємопов'язаних та взаємообумовлених специфічних видів інтелектуальної діяльності: освітньої, творчої, науково-дослідної, комунікативної, технологічної.

Відповідно до діяльнісного підходу, закладеного працями видатного російського вченого П. Гальперіна [2], психіка нерозривно пов'язана з діяльністю. Це означає, що діяльність неможлива поза її психікою. Діяльність – процес взаємодії людини зі світом, що її оточує, вирішення життєво важливих завдань. Психіка – не просто картина світу, система образів, а й обов'язково система дій у їхньому психічному оформленні.

В основі інтелектуальної діяльності завжди лежить мотив, який може бути як матеріальним, так і існуючим лише в уяві. Проявляється інтелектуальна діяльність в окремих діях. Кожна дія спрямована на досягнення чітко усвідомленого проміжного результату, тобто цілі. Мотив спонукає діяльність, а ціль її спрямовує. Процес цілеутворення – це складний творчий процес, що залежить від інтелектуальних умінь, знань, інтелектуальних здібностей людини, об'єктивних умов інтелектуальної діяльності. Наступний елемент інтелектуальної діяльності – операція, або спосіб виконання дій. Операційний склад дій визначається умовами його виконання. Ціль, що задається в певних умовах, називається задачею. Вибираючи засоби та способи дій, людина вирішує певну задачу.

Інтелектуальні дії можуть перетворюватися на операції, коли вони автоматизуються і не контролюються свідомістю, перетворюються на засіб перенесення слів та передачі думки. На рівні свідомості у цьому випадку контролюється зміст мовлення, а звуковий склад регулюється на підсвідомому рівні. Діяльність може втратити мотив і перетворитися на

дію; так само, дія може здобути самостійно спонукальну силу і перетворитися на особливу діяльність. При цьому важливою умовою перетворення цілі на мотив є переживання позитивних емоцій студентами. Такі процеси, що мають назву зсуву мотиву в ціль, складають динаміку інтелектуальної діяльності і є джерелом її розвитку. Спираючись на положення психологічної теорії діяльності, стверджують про спільність будови інтелектуальної діяльності зовнішньої, матеріальної та діяльності внутрішньої [1]. Теорія переходу (інтеріоризації) зовнішньої діяльності у внутрішню найбільш повно розроблена П. Гальперіним [2]. При цьому зовнішня, матеріальна дія, перед тим, як стати розумовою, проходить ряд етапів, на кожному з яких зазнає суттєвих змін і здобуває нові властивості. Важливо, що вихідні форми зовнішньої дії вимагають участі інших людей (батьків, викладачів), які дають зразки цієї дії, спонукають до спільного її використання та здійснюють контроль за її правильним протіканням.

Діяльнісний підхід практично реалізує ідею, згідно з якою навчальний заклад повинен вчити мислити, а не просто завантажувати учня, студента навчальним матеріалом. Опанувавши результат мислення разом із процесом його одержання, студент опановує одночасно і той спосіб мислення, за допомогою якого цей результат (як знання) був здобутий і може бути здобутий знову, якщо забудеться [5].

Як у зовнішній, так і внутрішній діяльності, поряд з тимчасовою організацією – послідовністю актів, існує особливий план, який надає єдність і цілісність будь-якій діяльності. Це план образа – відображення вихідних умов, ходу інтелектуальної діяльності та її очікуваного результату. Зв'язок образа і діяльності висуває на перше місце модальні характеристики образу, які несуть його предметний зміст «мовою» тих діяльностей, що можуть бути здійснені з ним. Оскільки образ невіддільний від інтелектуальної діяльності, будь-яка корекція образів можлива лише на основі їхнього включення у процеси інтелектуальної діяльності [10].

Засвоєння відбувається лише тоді, коли підключається рефлексія, за рахунок якої виокремлюються способи вирішення задачі. Рефлексія – процес усвідомлення суб'єктом освіти своєї діяльності. У формуванні інтелектуальної мобільності необхідно, щоб способи діяльності стали предметом опанування, центральною задачею для студентів.

Якщо студенти оволодівають раціональними способами засвоєння матеріалу, вони готуються до якісно нового, більш високого рівня засвоєння. А. Хуторський під вміннями розуміє засвоєні прийоми та способи виконання дій зі знаннями. Спосіб діяльності – прийом, дія, спрямована на досягнення певної мети [14]. Прийоми, що сприяють організації пізнавальної діяльності – метакогнітивні прийоми. Оволодіння даними прийомами закладає основи формування індивідуального стилю пізнавальної діяльності, забезпечує саморегуляцію, самоконтроль, активність. У дослідженнях Д. Флавела [12] у якості найважливіших компонентів метапізнавальної діяльності виокремлюються: метарозуміння (знання про розуміння та регулювання нашого розуміння) та метапам'ять (знання закономірностей та механізмів пам'яті). У зв'язку з цим, розробляючи навчальні програми, навчально-методичний матеріал, потрібно пам'ятати про необхідність забезпечення такої роботи студентів, щоб вони могли застосовувати різноманітні способи (стратегії) пізнавальної та метапізнавальної діяльності. У зміст навчальних дисциплін повинні входити не тільки предметні знання, вміння, навички, але й метазнання (знання ефективної організації засвоєння інформації, правила її перетворення), метапізнавальні прийоми та стратегії. Тому необхідною умовою формування інтелектуальної мобільності студентів в умовах освітнього середовища технічного університету є організація їхньої самостійної інтелектуально-пізнавальної діяльності.

На рівні сучасних психологічних уявлень досвід людини визначається як провідний компонент інтелекту. Згідно з концепцією М. Холодної [11], особливості організації когнітивного, метакогнітивного

та інтенціонального досвіду визначають властивості індивідуального інтелекту. Будь-який студент «заповнений» своїм власним ментальним досвідом, який визначає характер його інтелектуальної активності у конкретних ситуаціях. Цей досвід у кожного свій, тому і відрізняються їхні інтелектуальні можливості. Однак всі потребують створення психолого-педагогічних умов для збагачення ментального досвіду.

Згідно з визначенням Л. Хорунжої [13], інтелектуальна мобільність є інтегрованим особистісним утворенням, що включає інтелектуальні вміння, творчі здібності та особистісні якості, які дають можливість швидко віднаходити, обробляти й застосовувати інформацію, приймати рішення й оперативно діяти в стандартних і нестандартних ситуаціях, обирати оптимальні способи виконання навчальних завдань.

Розуміючи під інтелектуальною мобільністю інтегровану особистісну якість, яка забезпечує готовність фахівця швидко змінювати види та форми інтелектуальної діяльності без зниження ефективності та результативності останньої, ми вважаємо, що формування даної якості слід здійснювати, спираючись на структуру інтелекту, розроблену М. Холодною [11]. Науковець розглядає інтелект як розумовий, ментальний досвід людини і виокремлює в його структурі чотири блоки: інтелектуальні здібності, інтелектуальний контроль (мета когнітивні здібності), інтелектуальні критерії та когнітивний досвід.

До інтелектуальних здібностей М. Холодна відносить конвергентні здібності, креативність, научуваність та пізнавальні стилі [11]. Конвергентні здібності проявляються у ефективності перероблення інформації, у правильності та швидкості знаходження єдиного можливого варіанту відповідно до вимог даної ситуації. Вони характеризуються рівневими, комбінаторними та процесуальними властивостями інтелекту. При цьому рівневі властивості відображають досягнутий рівень розвитку пізнавальних психічних функцій (вербальних та невербальних): швидкість сприйняття, оперування просторовими уявленнями, об’єм оперативної та

довготривалої пам’яті, концентрація, розподіл уваги. Комбінаторні властивості інтелекту – здатність до вияву різних зв’язків, співвідношень та закономірностей, здатність комбінувати компоненти досвіду у різних поєднаннях (просторово-часових, причинно-наслідкових, смислових). Процесуальні властивості інтелекту – елементарні процеси перероблення інформації, а також прийоми та стратегії інтелектуальної діяльності.

Інтелектуальна стратегія – це комбіноване, специфічне поєднання та переніс стійких підходів та способів вирішення окремих проблем в умовах окремих типів діяльності, що вимагають вирішення нових типів задач, здійснення складних форм поведінки з урахуванням конкретних умов їхнього виконання [1]. Успішність інтелектуальної діяльності у значній мірі залежить від можливості сформувати стратегію вирішення конкретної задачі на основі звичного стилю діяльності, від ефективної взаємодії стилю та стратегії, а також гнучкості використання компонентів стилю.

Креативність, за М.Холодною [11], – високий рівень генерації ідей, що визначається швидкістю (кількість ідей за певний період часу), оригінальністю (можливість генерувати ідеї, що відрізняються від загальноприйнятих пізнавальних стандартів), сприйнятливістю (чутливість до деталей, протиріч), метафоричністю (можливість генерувати фантастичні ідеї, зберігаючи при цьому зв'язок з вихідною проблемною ситуацією). Научуваність – здібність до засвоєння знань, може бути імпліцитною та експліцитною.

До пізнавальних стилів відносяться: когнітивні (стилі сприйняття та перероблення інформації), інтелектуальні (стилі постановки та вирішення проблем: синтетичний, ідеалістичний, прагматичний, аналітичний, реалістичний), епістемологічні (стилі формування індивідуальної картини світу: емпіричний, раціоналістичний, метаморфічний). За Дж. Ройсом, пізнавальні стилі – це психічні якості вищого порядку, оскільки визначають спосіб зв'язку конвергентних здібностей і афективних особистісних рис в актах індивідуальної поведінки [8].

Факти впливу стильових властивостей на продуктивність інтелектуальної діяльності та на своєрідність особистісних рис суб'єкту пояснюються двома наступними функціями когнітивних стилів – їхньою роллю в утворенні об'єктивованих ментальних репрезентацій та довільним контролем процесів переробки інформації. «Когнітивні стилі виступають у якості посередників між «ментальним світом» суб'єкта та «світом реальності», забезпечуючи у кінцевому підсумку унікальність інтелектуальних можливостей людей з різним складом розуму» [6, 320].

До інтелектуальних критерій (інтенцій) М. Холодна відносить переконання, переваги, спрямованість особистості. Когнітивний досвід характеризується способами кодування інформації, когнітивними схемами, семантичними, психічними понятійними та архетипічними структурами. Метакогнітивні здібності передбачають можливості людини довільно керувати своїми когнітивними ресурсами [11]. Для цього студенти повинні знати власні індивідуально-психологічні особливості, у тому числі інтелектуальні, та здібності до самоорганізації та саморегуляції своєї інтелектуально-пізнавальної діяльності.

Відомо, інженерне мислення XXI ст. являє собою складне системне утворення, що включає в себе синтез образного і логічного мислення та синтез наукового і практичного мислення. Технічний інтелект, як своєрідна система мисленнєвих навичок, що дозволяють успішно оволодіти технічними дисциплінами, характеризується практичною, а не теоретичною спрямованістю. Однією з його важливих складових є просторова уява, а також взаємозв'язок понятійно-логічного і практичного мислення, його оперативність, що проявляється в умінні ефективно застосовувати знання для швидкого прийняття рішень у мінливих умовах.

Ми погоджуємося з думкою, що для формування інтелектуальних якостей, інженерного мислення студентів технічного університету необхідно засобами будь-якої навчальної дисципліни сприяти розвиткові їхнього логічного, образного, просторового мислення і уяви; розвивати

практичне мислення під час вирішення задач різної складності, виконання завдань, що відповідають професійним нахилам студентів (навчаючи будь-яких дисциплін) та розвивають здібності приймати рішення й оперативно діяти як у стандартних, так і нестандартних ситуаціях тощо [9].

Відповідно до положень Л.С. Виготського – А. Лєонтьєва, позитивно впливати на процес розвитку означає керувати провідною діяльністю. Звідси, якщо мова йде про розвиток інтелектуальних вмінь студента, значить, слід цілеспрямовано керувати інтелектуально-пізнавальною діяльністю, враховуючи при цьому особливості процесу діяльності.

У нашому дослідженні під формуванням інтелектуальної мобільності у загальному вигляді розуміємо керівний вплив освітнього середовища технічного університету на особистість студента, зокрема його інтелект, при врахуванні закономірностей психічного розвитку майбутніх інженерів. Центральним об’єктом при цьому ми ставимо особистість студента, орієнтацію на його психофізіологічний розвиток та індивідуальні здібності, виявлення як внутрішніх, так і зовнішніх резервів розвитку та формування свідомого творчого фахівця.

Висновки та перспективи подальших розвідок дослідження проблеми. Організація інтелектуальної діяльності та цілеспрямоване керівництво нею, відповідно до діяльнісного підходу, є основою формування інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів, джерелом якої є опосередкований досвід навчання, який проявляється у здатності варіювати способи інтелектуальної діяльності, легко перебудовувати знання, переходити від однієї дії до іншої, долати інтелектуальні бар’єри.

Перспективи подальшого пошуку вбачаємо у розробці структурної моделі та обґрунтуванні вибору основних структурних компонентів інтелектуальної мобільності майбутніх інженерів.

Список використаних джерел:

1. Акимова М. К., Гуревич К. М. Индивидуальные различия в некоторых ви- дах

интеллектуальной деятельности и сила нервной системы /Под ред. В. В. Давыдова. – М. : Педагогика, 1978. – С.6 - 21.

2. Гальперин П. Я., Талызина Н. Ф. Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного формирования умственных действий / П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина. – М.: МГУ, 1968. – 134 с.

3. Гончарук, Н. П. Интеллектуализация профессионального образования в техническом вузе : автореф. дис. … д-ра пед. наук: 13.00.08 [Електронный ресурс] / Н. П. Гончарук. – Казань, 2004. – Режим доступу : http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertaciya-intellektualizatsiya-professionalnogo-obrazovaniya-v-tehnicheskom-vuze#ixzz2H7ILB3N4

4. Егорова, Г. И. Интеллектуализация профессиональной подготовки специалиста технического вуза: дис. … д-ра пед. наук: 13.00.08 [Електронный ресурс] / Г. И. Егорова. – Санкт-Петербург, 2005. – 407 с.

5. Зязюн, І. А. Історичні витоки психологічної педагогіки. // Рідна школа: Науково-педагогічний журнал. – 2013. – №11 (1007). – С. 3– 12.

6. Когнитивная психология. Учебник для вузов / Под ред. В. Н.Дружинина, Д. В. Ушакова. — М.: ПЕР СЭ, 2002 — 480 с.

7. Общая психология: Курс лекций / Сост. Е.И. Рогов. – М.: Владос, 1998. – 448 с.

8. Палій, А. А. Диференціальна психологія : навч. посіб. / А. А. Палій. – К. : Академвидав, 2010. – 432 с (Серія "Альма-матер").

9. Соколова, И. Ю., Кабанов, Г. П. Качество подготовки специалистов в техническом вузе и технологии обучения : учебное пособие для педагогов, аспирантов, магистрантов. / И. Ю. Соколова, Г. П. Кабанов. – Томск : Изд-во ТГПУ, 2003. – 203 с.

10. Талызина, Н. Ф., Карпов Ю. В. Педагогическая психология: психодиагностиа интеллекта. / Н. Ф. Талызина, Ю. В. Карпов. – М. : МГУ, 1987. – 24 с.

11. Холодная, М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования / М. А. Холодная. – [2-е изд., перераб. и доп.]. – СПб. : Питер, 2002. – 240 с.

12. Хон, Р. Л. Педагогическая психология. Принципы обучения. / Р. Л. Хон. – М.: Деловая книга, 2002. – 736 с.

13. Хорунжа, Л. А. Формування інтелектуальної мобільності старшокласників у навчальному процесі загальноосвітньої школи: автореф. дис…канд. пед. наук : 13.00.09 / Л. А. Хорунжа; Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х., 2009. – 22 с.

14. Хуторський А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов. / А. В. Хуторський. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.