

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПОЗАШКІЛЬНІЙ ТЕХНІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 373.546

Кязім Мусаєв, кандидат технічних наук, завідувач кафедри технологічної освіти

Республіканського вищого навчального закладу
“Кримський інженерно-педагогічний університет”

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПОЗАШКІЛЬНІЙ ТЕХНІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Розглянуто властивості технічних здібностей в педагогіці та психології. Визначено необхідні властивості технічних здібностей в учнів основної школи у позашкільній технічній діяльності.

Ключові слова: технічні здібності, властивості технічних здібностей, технічне мислення, просторова уява, позашкільна технічна діяльність.

Літ. 6.

Вступ. Тісна взаємодія науки, техніки і виробництва, яка приводить до удосконалення продуктивних сил суспільства, спричинила науково-технічний прогрес. В умовах НТП відбувається перебудова технічної основи всіх галузей виробництва: застосування сучасної електронної техніки при створенні технологічного обладнання дає можливість суттєво розширити його функціональні можливості, багаторазово підвищити надійність і продуктивність. Тобто мова йде про перебудову виробництва на основі запровадження програмно-керованого обладнання, застосування мікропроцесорів, роботів. У зв'язку з цим важливого значення набуває проблема технічних здібностей людей, покликаних наполегливо оволодівати сукупністю сучасних технічних знань, створювати складні і надійні в роботі технічні засоби виробництва, експлуатувати їх і постійно вдосконалювати.

Останнім часом у філософії і педагогічній психології значна увага приділяється розробці і дослідженню теоретичних основ формування і розвитку технічних здібностей, а також ставиться питання про розробку відповідної теорії, яка дала б можливість поставити процес технічної творчості на наукову основу. Такий факт зовсім не означає, що проблему технічних здібностей зовсім не вивчали раніше. Аналіз літературних джерел вказує на різнобічне вивчення цієї проблеми багатьма дослідниками. Але предметом уваги більшості з них були не самі по собі технічні здібності, а процеси діяльності спеціалістів, які передбачали наявність технічної творчості і, особливо, психічних властивостей таких категорій працівників. У зв'язку з цим і виникало питання про технічні здібності.

Постановка мети та завдань дослідження.

Метою дослідження є визначення властивостей технічних здібностей в учнів основної школи у позашкільній технічній діяльності. Для цього необхідно:

- визначення загальних властивостей технічних здібностей;

- проаналізувати специфіку технічної діяльності;

- застосувати проаналізовані особливості здібностей до пошуку технічних здібностей учнів основної школи у позашкільній діяльності.

Результати дослідження. Підходячи до необхідності визначення загальних властивостей технічних здібностей, слід звернути увагу на багатопредметність змісту технічної діяльності, яка пов'язана з існуванням різних галузей техніки і виробництва.

Структуру здібності можуть утворювати різні за значенням властивості. Через це одні з них слід вважати ведучими (головними), інші опорними, а треті утворюють певний фон, необхідний для плідної діяльності у даній галузі, тобто вони є допоміжними. До допоміжних властивостей віднесено спеціальну умілість руки, бачення фону та деякі інші. Специфічність кожної з властивостей, місце у структурі здібності визначають її особливості. Але в залежності від загального рівня розвитку конкретної здібності можуть змінюватись значення її окремих властивостей. Це означає, що, наприклад, та властивість, яка на рівні репродуктивної діяльності була ведучою, на рівні творчої діяльності може стати опорною, і навпаки.

Певно, що свою структуру повинні мати і технічні здібності. Експериментально М.Г. Давлетшин обґрунтував [1], що у технічних здібностях ведучими властивостями є технічне мислення і просторова уява [2]. На його думку технічне мислення може проявлятися як розуміння і як творче самостійне розв'язування нових задач, а в залежності від уяви технічна діяльність людини набуває творчого або репродуктивного характеру. Опорною властивістю названо спостережливість, яка проявляється в особливостях сприйняття людиною об'єктів

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПОЗАШКІЛЬНІЙ ТЕХНІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

діяльності. До допоміжної властивості віднесено ручну спритність, яку не слід вважати ознакою розвинутої технічних здібностей, але яка надає їм певної специфічності. Фактично, цим самим було визнано наявність у структурі технічних здібностей двох основних компонентів: інтелектуального і сенсомоторного.

Відповідну оцінку цим компонентам дано у дослідженнях О.М. Прядехо [3] і Г.В. Терещука [4]. О.М. Прядехо визнає рівноцінність значення для технічної діяльності обох компонентів. Г.В. Терещук, безсумнівно визнаючи провідну роль розумових дій у розвитку технічних здібностей, вважає, що в сучасних умовах і в майбутньому сенсомоторний компонент набуває все більш важливого значення. Така позиція обґрунтовується, з одного боку, думкою про те, що в умовах автоматизованої праці відбувається переорієнтація з простих рухових дій, необхідних для виконання ручної і механізованої праці, на свідоме регулювання сенсомоторних дій, пов'язаних з прийманням і переробкою технічної інформації, виконанням поданих людині команд. З другого боку, обґрунтовується складність відокремлення власне інтелектуального компоненту від почуттєво-рухового.

Для визначення своєї позиції у даному питанні ми проаналізували зміст та особливості технічної діяльності на сучасному рівні розвитку техніки і виробництва. При цьому ми виходили з тих змін, які безперервно відбуваються у характері праці людини (їх було визначено у першому параграфі дисертації). Існуюча нерівномірність розвитку засобів виробництва та їх технічної складності, диференціація змісту праці на виробництві та закономірності її розподілу спричинили наявність різних видів технічної діяльності людини. У найбільш загальному випадку їх можна звести до експлуатації й ремонту технічних засобів праці, до їх конструювання, виготовлення й наступного удосконалення. Із всієї різноманітності технічної діяльності можна виділити такі її види, які відрізняються між собою змістом виконуваних робіт і ступенем їх складності:

- виконання трудових операцій і прийомів у функціонуючих технологічних процесах (операційні роботи, виконання робіт на потоці чи конвеєрі);

- складання, налагодження, регулювання і ремонт технічного обладнання (машин, верстатів, приладів і тощо);

- керування технологічними процесами, які відбуваються у напівавтоматичному і автоматичному режимах (пуск, контроль, регулювання, оперативне втручання);

- проектування нових та удосконалення (винахідництво й раціоналізаторство) існуючих технічних засобів праці.

Перший вид діяльності – найбільш простий і монотонний. Вже стало звичним, що він не потребує розвитку здібностей і забезпечується тільки навчанням. Людині потрібно засвоїти задану послідовність трудових операцій. Якраз у цьому виді діяльності важливе місце займає сенсомоторика. Саме завдяки спритності рук робітника досягається уміле керування металорізальними верстатами при виконанні багатьох типових операцій, керування роботою ковальсько-пресового обладнання, вантажопідійомних і транспортних засобів. Спритність рук забезпечує успішність виконання елементарних операцій утворення рознімних з'єднань при складанні виробів, під час виконання зварювальних, монтажних та багатьох інших видів робіт. Звісно, що реальний стан сучасного виробництва (але не розвитку техніки) такий, що біля 70% робітників повинні працювати саме в умовах першого виду діяльності [5]. Майстерність робітника у цьому випадку визначається головним чином механічною узгодженістю і автоматичністю виконання дій. Це досягається на основі спеціально організованого навчання і наступним удосконаленням рухових дій їх багаторазовим повторенням під час виконання виробничих завдань. Тому пов'язати цей вид діяльності з розвитком технічних здібностей немає необхідності.

Інші три види діяльності є набагато складнішими і, особливо, це стосується другого і четвертого. Інтелектуальний компонент тут має місце поруч із сенсомоторним із значною перевагою першого. Питома вага інтелектуального компоненту пов'язана із специфікою конкретного виду діяльності. Безсумнівно, що у четвертому виді він найбільш значно переважає сенсомоторний, у другому в залежності від конкретних умов вони можуть бути і рівноцінними. Але навіть ще більш детальне вивчення співвідношень між основними компонентами технічної діяльності ще не визначають її особливостей.

Щоб встановити, у чому полягають особливості сучасної технічної діяльності людини, нами було проаналізовано, з одного боку, філософську, загальнонаукову та психолого-педагогічну літературу, пов'язану з проблемами розвитку техніки, а з другого – вивчено професійно-кваліфікаційні характеристики двохсот професій технічного профілю. Проведена робота дала можливість виділити три особливості

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПОЗАШКІЛЬНІЙ ТЕХНІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

технічної діяльності. Вони визначаються специфікою розв'язуваних професійних задач і відповідно необхідними для цього особливостями розумових дій людини. До розумових дій у даному випадку ми відносимо комплекс інтелектуальних процесів і їх результатів, які забезпечують розв'язування задач технічної діяльності (конструкторських, технологічних, виникаючих при обслуговуванні і ремонті обладнання та багато інших).

Перші дві особливості пов'язані із специфікою об'єктів технічної діяльності, третя – з особливостями формулювання конкретних цілей діяльності та їх реалізацією.

До технічних об'єктів відносять обладнання (машини, пристрої, механізми, прилади тощо) та технології, створені для своїх потреб (у цьому і полягає перша особливість). Вони характеризуються призначенням, певними характеристиками (маса, габарити, потужність, продуктивність), загальними принципами забезпечення призначення (наприклад, перетворення теплової енергії в механічну у тепловому двигуні), способом (чи способами) конкретного застосування загальних принципів (наприклад, спосіб безпосередньої подачі пального і його згорання у циліндрі двигуна), функціональною структурою системи – сукупністю підсистем і зв'язків (взаємодій) між ними. Вихід з ладу або відсутність будь-якої з цих підсистем робить неможливим належне функціонування об'єкта, тобто у цьому випадку він не задовольняє своєму призначенню. У свою чергу, підсистеми можуть складатись із субпідсистем, кожна з яких має своє специфічне призначення, принципи його забезпечення й інші системні характеристики.

Якщо по відношенню до природних об'єктів системність – це скоріше пізнавальна, теоретико-методологічна категорія, то по відношенню до технічних об'єктів, створених розумом і руками людини, ця категорія означає і властиву для технічного інтелекту особливість – мислити системно, тобто виходячи з призначення об'єкта і знань про властивості (закони, закономірності, принципи) взаємодії предметів і явищ, будувати концептуальні системи – уявні моделі об'єкта, які задовольняють його призначенню. У цьому немає нічого незвичайного, тому що створення будь-якого технічного об'єкта починається з визначення його призначення, яке, будучи сформульованим як завдання (для проектувальника, конструктора), стає головною метою професійної діяльності. Ця мета зумовлює відбір відомих з науки і техніки принципів взаємодії об'єктів і явищ, приладів, механізмів, технологій тощо, які б забезпечили її досягнення, і побудову на цій основі

уявної моделі, упередження якої і являє собою технічний об'єкт заданого призначення.

Під час експлуатації об'єкта, тобто його використання за призначенням, для багатьох категорій працівників воно є також головною метою професійної діяльності. До них відносяться оператори, диспетчери, наладчики верстатів і автоматичних ліній, слюсарі по контрольно-вимірювальних приладах і апаратурі, електрики по експлуатації промислових електроустановок, настроювачі і ремонтники радіотехнічної й електронної апаратури, тобто фахівці найбільш масових технічних професій.

Друга важлива особливість технічних об'єктів полягає у тому, що вони повинні якимось описуватись, що давало б можливість відтворювати потрібний об'єкт і забезпечувати його застосування. Для таких описів звична літературна мова не може бути достатнім засобом, навіть якщо її розширити спеціальними технічними термінами. Тому були створені інші “мовні” засоби, за допомогою яких відомості про технічні об'єкти стали передавати у вигляді креслень, схем і тощо (детальніше мова про ці засоби йтиме у наступній главі дисертації).

Мова графічних засобів збереження і передачі технічної інформації співвідноситься з різними характеристиками технічних об'єктів, у тому числі і системними. Наприклад, мова технічних креслень точно описує трьохмірні просторові відношення елементів об'єкта; мова кінематичних схем пристосована до опису просторово-динамічних відношень елементів механічної системи; мова принципіальних електричних схем відповідає опису організації елементів у системі відповідно до законів взаємодії між ними. Отже, один і той же технічний об'єкт може мати кілька доповнюючих один одного словесних і наочно-графічних описів, які є обов'язковими засобами технічної діяльності, професійного навчання і спілкування фахівців.

Розглянута особливість технічної діяльності зумовлює специфіку розв'язування технічних задач, яка полягає у тому, що під час розв'язування інформацію, задану в наочно-графічній формі, необхідно перекодувати в образні компоненти мислення. Часто на практиці стає необхідним і зворотнє перекодування образних компонентів мислених процесів в наочно-графічну форму креслення, схеми об'єкта чи графіка процесу тощо. Саме ця специфіка, сутністю якої є гнучкі переходи від предметного відображення об'єкта до відображення його у графічних засобах і навпаки, характеризує розумовий (мислений) компонент технічної діяльності.

ВИЗНАЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕХНІЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ В УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ У ПОЗАШКІЛЬНІЙ ТЕХНІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Структура мисленої діяльності тісно пов'язана з системністю технічних об'єктів. Раніше вже згадувалось, що і під час конструювання, і під час експлуатації останніх їх призначення виступає для суб'єкта як головна мета його діяльності. Тобто можна вважати, що основна характеристика технічного об'єкта – його призначення разом з тим є її основним компонентом діяльності – її метою. Тому розв'язування технічних задач завжди пов'язано з відображенням і інших системних характеристик об'єкта, з усвідомленням того, яким чином у ньому забезпечується його призначення.

Нарівні з системними характеристиками: функціональною структурою, принципами забезпечення призначення та ін. – технічний об'єкт має матеріально-предметні характеристики: форму, розміри, масу, взаємне розміщення частин тощо. Відношення між цими характеристиками зумовлюється конструктивними особливостями об'єкта. Наприклад, однакові за призначенням електронні блоки можуть мати різні розміри, тому що їх можна виконати на лампах (найбільші розміри), на транзисторах (менші розміри) чи у вигляді інтегральної схеми (зовсім маленький нерозбірний елемент). Разом з тим, однакові за предметними характеристиками технічні пристрої можуть мати різні системні характеристики. Вдалим прикладом цього можуть бути вже згадані інтегральні схеми: однакові за зовнішнім виглядом, масою, вони можуть мати зовсім різне призначення. У зв'язку з цим робота з технічним об'єктом з метою забезпечення його нормального функціонування, тобто призначення, вимагає від суб'єкта не просто відображення системних характеристик, але і переведення цього відображення в план матеріально-предметних характеристик об'єкта, без чого неможливо здійснити цілеспрямований вплив на нього у випадку виникнення в його функціонуванні несправностей, при необхідності перенастроювання і тощо.

Тепер розглянемо третю особливість технічної діяльності. У сучасних видах професійної праці (в першу чергу це стосується наладчиків і операторів автоматизованого технічного обладнання, настрювачів радіоелектронної апаратури і тощо) задаються лише загальні умови діяльності – об'єкт, документація, правила техніки безпеки і загальна її мета – налагодити об'єкт, знайти і усунути несправність. Через динамічність сучасних технічних об'єктів і значну різноманітність їх можливих станів ця загальна мета не кожному етапі діяльності повинна конкретизуватись. Наприклад, щоб знайти і

усунути неузгодженість в роботі автоматизованої системи, потрібно перевірити справність окремих підсистем об'єкта.

Якщо буде виявлено несправність однієї з них, то її потрібно повністю замінити або відремонтувати. Для ремонту важливо спочатку визначити причину неправильності, а потім знайти спосіб її усунення. Головним змістом подібних професійних дій є розв'язування різних технічних задач, які виникають у процесі виконання діяльності.

На відміну від більшості навчальних задач (математичних, фізичних, хімічних тощо), технічні задачі не даються суб'єкту у вигляді чітко сформульованої умови, необхідної і достатньої для їх розв'язання. Суб'єкту технічної діяльності самому доводиться визначати мету, а серед різноманітних умов діяльності визначати ті з них, які мають значення для її досягнення (наприклад, поточний стан об'єкта або якої-небудь з його підсистем). Таким чином, важливою передумовою розв'язування технічних задач може вважатись оперативність, тобто "тонке пристосування до умов діяльності, яке забезпечує гнучке переключення з відображення одних властивостей об'єктів на інші, і яке призводить, таким чином, відображення у відповідність до потреб розв'язування конкретних задач" [6].

Висновки. Виходячи із специфіки технічних об'єктів, слід зазначити, що оперативність психічного відображення у технічній діяльності повинна знаходити прояв не лише у визначення потрібної інформації, але і у відображенні об'єкта як системи повного призначення, у гнучкості переключення з відображення матеріально-предметних характеристик об'єкта на його системні характеристики і навпаки, у легкому перекодуванні умовно-графічної форми подання об'єкта (техніко-технологічна документація) в образні компоненти мислення і навпаки. Кінцевими проявами оперативності можуть бути висока швидкість і точність розв'язку технічних задач.

Отже, для успішної технічної діяльності необхідні не просто технічні знання, уміння і навички, а розвинуте образне мислення у різних його проявах (уява, просторове мислення), яке передбачає володіння мовою техніки (вільне користування кресленнями, схемами і тощо), уміння уявити об'єкт як динамічну систему певного призначення, гнучко переключатись з відображення його системних характеристик на матеріально-предметні характеристики і навпаки. Безсумнівно, що таке мислення починає формуватись у школі. Цей процес відбувається

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОГО БАНКІВСЬКОГО БІЗНЕСУ

на основі засвоєння основних понять технічної діяльності в учнів основної школи у позашкільній діяльності.

Підводячи підсумки розглянутому, слід зробити висновок про те, що у технічні діяльності взаємодіють три самостійні компоненти: мислячий (інтелектуальний), графічний (виконання й читання умовно-графічних зображень) і сенсомоторний.

1. Давлешин М.Г. Психологія технічних збірностей / М.Г. Давлешин. – Ташкент: ФАН, 1971. – 176 с.

2. Ребус Б.М. Пространственное воображение как одна из важных способностей к техническому творчеству / Б.М. Ребус // *Вопр. психологи.* – 1965. – С. 36 – 49.

3. Новое педагогическое мышление / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Педагогика, 1989. – 280 с.

4. Педагогическая энциклопедия. Т. 4. – М.: Советская энциклопедия, 1968. – 727 с.

5. Методи психодіагностики підлітків [Навчальний посібник з пропедевтичної практики для студентів педагогічних і психологічних спеціальностей] / За ред. О.Д. Кравченко. – Полтава, 1995. – 124 с.

6. Сисоєва С.О. Педагогічна творчість: Монографія. / С.О. Сисоєва. – К.: Книжкове видавн. "Каравела", 1998. – 150 с.

Стаття надійшла до редакції 21.02.2012

УДК 336.741.242

Валентина Страхарчук, кандидат економічних наук,

доцент кафедри економічної кібернетики

Анатолій Страхарчук, кандидат економічних наук,

професор кафедри комп'ютерних технологій

Львівського інституту банківської справи УБС НБУ

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОГО БАНКІВСЬКОГО БІЗНЕСУ

Обґрунтовано необхідність систематичного розвитку концептуальних засад електронного бізнесу. Визначено роль та місце електронних фінансових послуг в загальній системі електронного бізнесу. Уточнено деякі елементи концепції електронного бізнесу. Запропоновано шляхи підвищення ефективності електронного банківського бізнесу.

Ключові слова: електронний бізнес, види електронних послуг, електронні фінансові послуги, електронні банківські послуги, Інтернет-банкінг.

Рис. 3. Літ. 12.

Постановка проблеми. Банківська система є однією з важливих організаційних структур ринкової економіки, оскільки здійснює грошові розрахунки підприємств та організацій різних форм власності, населення, залучає вільні грошові кошти юридичних і фізичних осіб, здійснює касове обслуговування, виконує кредитні, інвестиційні, валютні, посередницькі, трастові операції. Логіка конкурентної боротьби за клієнта сьогодні, постійна націленість фінансових інститутів на розширення спектра своїх послуг зумовлюють особливості сучасного ринку фінансових послуг, які базуються на впровадженні нових високотехнологічних інструментів для надання фінансових послуг широкому загалу. Саме тому банки та інші фінансові установи і провайдери різноманітних послуг сьогодні пропонують використовувати для цього сучасні технології електронного бізнесу.

Упровадження кібер-технологій у практику фінансових інститутів дозволяє підвищити

ефективність фінансових послуг і є запорукою успіху у збереженні своїх та залученні нових клієнтів. За результатами досліджень багатьох провідних консалтингових компаній, у третьому тисячолітті значення "нетрадиційних" фінансових взаємовідносин між клієнтами неухильно зростає [4].

Однак, як свідчить практичний досвід, система електронних фінансових послуг є динамічною, вона постійно удосконалюється, поповнюється новими сегментами послуг, а, відтак, і розвиток концепції електронних фінансових послуг є постійно актуальним, повинен перебувати в постійній динаміці. Сьогодні концептуальні засади та механізми застосування технологій електронного бізнесу недостатньо розроблені для банківської системи України. Це є одним із гальмівних чинників, що супроводжує процес надання електронних фінансових послуг, стримуючи розвиток відповідних інформаційних технологій, а, відтак, ефективного процесу надання електронних банківських послуг. Отже,