

*Микола Дмитриченко,  
Володимир Тищенко,  
м. Київ*

## **ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАКТИЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ**

*В статті сформульовані теоретико-методическі положення проблеми практичного інтелекту. Актуалізовано теорію трійного інтелекту Р. Стернберга. Сделан акцент на значенні практичного інтелекту для спеціалістів проєктивного творчества: художників-конструкторов (дизайнеров) и инженеров-конструкторов. Проаналізовані поняття «ум» и «воображение». Доказана тождественность этих понятий. Предлагаются тесты для диагностики пространственного воображения студентов.*

**Ключевые слова:** *практический интеллект, инженер-конструктор, дизайнер, диагностика.*

*The paper formulated theoretical and methodological principles of problem of practical intellect diagnostic. The theory of R. Sternberg about triple intellect is actualized. It is emphasized the importance of practical intellect for design creativity specialists, namely: art-designers (designers) and design engineers. The concepts of «mind» and «imagination» are analyzed. The identity of these concepts is proven. It is suggested the diagnostic tests for spatial imagination of students.*

**Key words:** *practical intellect, engineer-designer, designer, diagnosis.*

В освітньому середовищі технічних і технологічних університетів недостатньо уваги приділяють рівню розвитку практичного інтелекту учасників освітнього процесу. У вітчизняній професійній освіті та психолого-педагогічній науці майже не використовують поняття «практичний інтелект» та методи його діагностики у студентів та науково-педагогічних працівників. На нашу думку, майбутні фахівці професійних напрямів «людина – техніка», «людина – художні образи» мають зацікавитися власним рівнем розвитку практичного інтелекту. Це стосується майбутніх фахівців організації перевезень та управління на транспорті (автомобільний транспорт); організації міжнародних перевезень та митного контролю на транспорті; транспортних систем міст; транспортних систем вантажних перевезень та логістичного управління тощо. Особливо необхідний практичний інтелект майбутнім інженерам-конструкторам та художникам-конструкторам (дизайнерам), технології проєктування яких різні, але взаємодоповнювані. Творчість проєктувальників має ознаки ситуативного (практичного) інтелекту, що розкривається, коли постає необхідність приймати нестандартні рішення.

Визначено теоретико-методичні засади діагностики практичного інтелекту учнівської молоді та студентів. Філософськими засадами обрано наукові положення теорії отілесненого

(втіленого) пізнання (Р. Бір, Р. Брукс, Т. ван Гелдер, Е. Кларк, Ж. Лакоф, О. Князева, О. Турубов та ін.). Отілеснене пізнання (англ. *embodied cognition*) – теорія, яка припускає, що розум потрібно розглядати у взаємозв'язках з фізичним тілом, яке взаємодіє з навколишнім середовищем [1]. Отілеснене або втілене пізнання – це предмет дослідження соціальної та когнітивної психології, що охоплює такі питання, як соціальна взаємодія та прийняття рішень [2]. Відповідно до теорії втіленого пізнання, між чуттєво-моторним досвідом і поведінкою, емоціями, ухваленням рішень існує складний зв'язок. Мозок працює у взаємозв'язку з фізичними факторами, а відчуття пов'язані як з несвідомим, так і свідомим мисленням [3]. Тіло, що пізнає (тіло з практичним інтелектом), зазнає впливів природи і соціуму. Тілесне пізнання реалізується через практичні дії, що відповідає потребам практичного інтелекту. Тілесне пізнання практичного інтелекту синергетичне.

Психологічні засади діагностики практичного інтелекту сформулював Р. Стернберг щодо «неявного знання» [4]. Л. Виготський описує проблеми практичного інтелекту у психології тварин і дитини. Д. Узнадзе формулює теорію гри, як функціональну тенденцію. Т. Б'юзен [5] визначає тілесний розвиток. Академік В. Шевчук [6] формулює теоретичні положення **про автономну нервову систему з її метасимпатичним відділом.**

Педагогічні засади діагностики практичного інтелекту зумовлені його зв'язком з матеріальними, речовинними, природними об'єктами. Практичний інтелект виявляють у процесі навчання технологій (майстерності) художнього і технічного проектування, ІТ-проектування, на заняттях з ергономіки, дизайну, інформатики і технологій, де переважаються предметно-маніпулятивні дії.

Соціологічні засади діагностики практичного інтелекту зумовлені здатністю особистості бути лідером та залучати інших до процесу здійснення мети (коучери, менеджери, підприємці, політики тощо). Соціальна обдарованість є складовою практичної обдарованості.

Адекватну самооцінку студентами слабких і сильних сторін, їхню здатність до повноцінної самореалізації в оточуючому середовищі Р. Стернберг називає ключовою особливістю практичної обдарованості. Науковець запропонував теорію потрійного інтелекту [1], де виокремлено практичний (ситуативний, соціальний) інтелект (табл. 1).

Таблиця 1

#### Теорія потрійного інтелекту (практичного) Р. Стернберга

Компонентний інтелект	Емпіричний інтелект	Ситуативний інтелект
Виконавські компоненти, компоненти здобуття знань, метакомпоненти	Здатність вирішувати нові ситуації, схильність до алгоритмізації, автоматизації процесів	Практичний інтелект і соціальний інтелект

Гіпотетично припускаємо, що компонентний інтелект досягає найвищого рівня розвитку в науковій творчості, емпіричний – у технічній творчості інженерів-конструкторів, а ситуативний – в соціальній творчості лідерів та архітектонічній творчості, тобто в просторових мистецтвах (дизайні, архітектурі, декоративно-прикладному).

Універсальним засобом художньої виразності в образотворчій діяльності та архітектонічній творчості є пластика. Пластика – це будова матеріального тіла: природного

(людського) або штучного, що доступне безпосередньому живому спогляданню. Завдяки пластиці через форму предмета виявляються його змістові якості: могутність дуба у масивності його стовбура, динаміка лані у конфігурації її стрімкої, обтічної форми і рухах. Також пластика сприяє втіленню функції людського витвору в його наочному образі (глиняному глеку, костюмі, автомобілі, споруді тощо).

Місце дизайну як пластичного мистецтва подано на рис. 1.

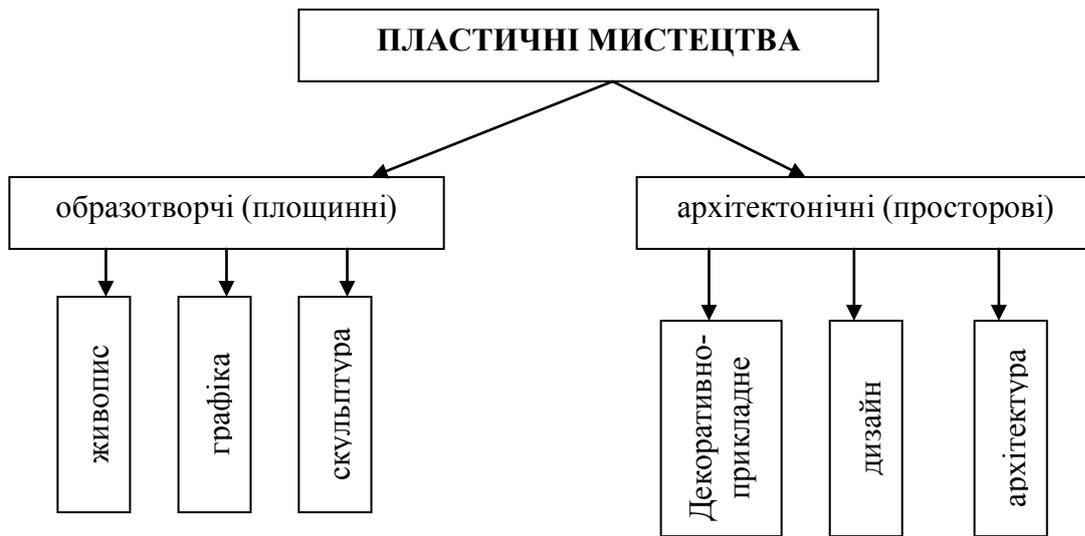


Рис. 1. Місце дизайну у пластичних мистецтвах

Коли студент здійснює власну траєкторію культурної самореалізації, кар'єрного зростання, керуючись здоровим глуздом, враховує власні недостатньо розвинені здібності та залучає на допомогу інших осіб, а здібності, що мають достатній рівень розвитку, реалізує сам, то такий студент виявляє практичний інтелект. Якщо здоровий глузд є ключовою особливістю практичного інтелекту, то необхідно уточнити семантичну значущість цього поняття. Тракткування понять «розум», «ум», «здоровий глузд» у лінгвістичній науці дещо відрізняється від розуміння цих понять представниками психологічної науки.

У слов'янській мові слово **um**, старослов'янській **оумъ**, праслов'янській **umъ**, корінь **u-** (з індоєвропейського **au-**) має значення «сприймати органами чуття». Слово «ум» походить від праслов'янського **(j)aviti**, українського «**явити**» (**уява**) (рис. 2).

р. ср. болг. м. *ум*, др. *умо*, н. ч. санс. *um*, схв. *um*, слн. *um*, стсл. *оумъ*; — псл. *umъ*, у якому виділяється корінь *u-* (< іє. \*au- «сприймати органами чуття; розуміти») і суфікс *-m-*, що виступає також у псл. *дуть* (укр. *дим*), *шуть* (укр. *шум*); — споріднене з лит. *aumti* «розум, інтелект», сх.-лит. [*au*menis] «пам'ять», *omenis*, *omena* «свідомість, почуття», *omē* «інстинкт», далі, можливо, зі стсл. *авити, явити* «явити», укр. *явити* від псл. \*(j)aviti (se); були спроби пов'язати *um* з *uimiti* (Брандт РФВ 25, 34—35). — Фасмер IV 161; Черных II 289—290; Буга ИОРЯС 17/1, 21; Brückner 594; Machek ESJC 669; Младенов 651; Skok III 544; Trautmann 18; Pokorny 78. — Поп. **явити**.

... *umъ* «сприймати органами чуття», схв. *jāviti* «повідомити; оголосити», слн. *jāviti* «тс.», стсл. *авити, явити* «показувати, виявляти»; — псл. (j)aviti; — споріднене з лит. (ст.) *ovuje* «наяви», *ovytis* «уявитися, наснитися», лтс. *āvitiēs* «казати дурниці, безглуздо поводитися, бешкетувати», дінд. *āviḥ* «відкрито», ав. *āviš*, *āvišya-* «тс.»; іє. \*āvis-; пов'язується також із лит. *aumenis*, *omenis*, *omūnē* «свідомість, відчуття» (Machek ESJC 225), що, в свою чергу, зіставляється із псл. *umъ*, укр. *ум*; лит. *ovvie*, *ovvties* без дос-

Рис. 2. Спільнокореневі слова «ум», «явити», «уява» в етимологічному словнику української мови

В Етимологічному словнику української мови слова «розум», «ум», «здоровий глузд» мають різні семантичні відтінки у значеннях [7].

Розумові дії (логічно-мисленнєві та логічно-мовленнєві) зумовлені лівою півкулею мозку. «Ум-уява» активізується художньо-образним сприйманням інформації внутрішнього та зовнішнього середовищ. Результатами дій «ума-уяви» є комплекс яскравих художніх образів, виникнення яких зумовлюється правою «художньо-образною» півкулею мозку. «Здоровий глузд» пробуджується взаємодією правої та лівої півкуль мозку, що сприяє виникненню у художника-конструктора прагнення до практичних, предметно-перетворювальних дій.

У проектній діяльності важливо зберігати принцип потрібності художньо-образних «ума-уяви», логічно понятійних думки-слова і предметно-маніпуляційного «здорового глузду третього мозку» (метасимпатичної нервової системи), що безпосередньо пов'язано з отілесненим пізнанням, із «живою матерією» внутрішніх органів людини. Завдяки автономній нервовій системі («третьому мозку») ця «жива матерія» іннервує відчуття та передчуття, що спонукає м'язову реакцію людини.

Зазначений триєдиний механізм творчості проектувальника виявляється через певний алгоритм дій: візуалізація асоціативних образів на площині у начерках і дизайнерських пропозиціях – мовленнєве формулювання творчого задуму та оформлення проектної документації – пошукове макетування або моделювання проектного зразка у просторі (рис. 3).

<b>Мовленнєвий Проект</b>	<b>Графічний проект</b>	<b>Пошуковий макет</b> (виробничий зразок майбутнього серійного виробу)
Набір вербальної інформації	Набір ілюстрацій з художньої графіки	Пошукове макетування із пластичних матеріалів на основі словесного формулювання і графічного зображення
Набір письмової інформації	Набір ескізів, креслень, кінематичних схем з технічної графіки	Виготовлення виробничого зразка із технічних матеріалів на основі пошукового макета
Виокремлення особистісно значущих вербальних і письмових інформаційних аналогів	Виокремлення особистісно значущих художньо-графічного і техніко-графічного інформаційних аналогів	Вибір найекономічнішого і найестетичнішого зразку майбутнього серійного виробу
Формулювання проектного задуму в усній і письмовій формі	Розробка начерків, ескізів, креслень майбутнього виробу	Розробка операційної картки на виготовлення виробу за обраним виробничим зразком із технічних матеріалів

Рис. 3. Творчий алгоритм фахівця проектних технологій

## Розділ II. Проблеми розвитку обдарованості у позашкільних навчальних закладах

Багатогранний практичний інтелект дизайнера повинен відповідати сучасному визначенню цього поняття. Дизайн – це комплексна міждисциплінарна проектно-художня діяльність, що синтезує елементи наукових, технічних і гуманітарних знань, інженерного конструювання та художнього мислення. Центральною проблемою дизайну є створення предметного середовища, естетично оцінюваного як співмірного, гармонійного, цілісного.

Інформаційно-особистісний простір дизайнера подано на рис. 4.

Отримання інформації	Переробка інформації			Збереження інформації
Перцепція	Мислення			Пам'ять
Відчуття	Образне	Абстрактне	Інтуїтивне	Коротко-термінова
	Уявлення	Поняття судження	Концептуальне бачення	
Сприйняття	Асоціації	Умовиводи	Мнемотехніка	Довготермінова
Закріплення інформації природною мовою або штучними знаковими системами				

Рис. 4. Особистісно-інформаційний простір дизайнера

Для розвитку практичного інтелекту художника-конструктора (дизайнера) та інженера-конструктора (раціоналізатора, винахідника) необхідно мати просторову та внутрішньо-особистісну здібності (табл. 2). Рівні розвитку таких здібностей у майбутніх фахівців транспортних технологій визначаються методами діагностики рівня розвитку просторової уяви та художньо-образної уяви.

Таблиця 2

### Просторова і внутрішньо-особистісна здібності у практичному інтелекті

<b>Просторова здібність</b> як здатність точно сприймати наочно-просторовий світ (мисливець, скаут або провідник) та втілювати почуття в образах (дизайнер, архітектор, винахідник)	<i>Ця розумова здібність містить чутливість до кольору, лінії, обрису, форми, простору та відношення, що існують між цими елементами. Вона містить здатність чітко уявляти у графічній формі зорові або просторові ідеї та орієнтуватись відповідним чином в просторовій матриці</i>	Описує чіткі зорові образи; читає карти, таблиці та діаграми з більшою легкістю ніж текст; багато мріє; полюбляє мистецькі види діяльності; добре малює; любить переглядати фільми слайди або інші наочні презентації; любить складати пазли, проходити лабіринти або виконувати подібні зорові види діяльності; буде цікаві тривимірні конструкції (наприклад будівлі LEGO); отримує від перегляду картин більше інформації, ніж через слова під час читання; машинально креслить у зошитах, на листочках та на інших матеріалах
<b>Внутрішньо особистісна здібність</b> як здатність до самопізнання та діяти відповідно до своїх здібностей. Це здібність до «просвітлення»	<i>Містить адекватне уявлення про себе (сильні сторони і недоліки); притаманне усвідомлення внутрішніх настроїв, намірів, мотивацій, темпераменту, бажань; здатність до самодисципліни, само розуміння, самооцінки. Ця здібність є здатністю «повернутися до себе»</i>	Проявляє відчуття незалежності або сильної волі; має реалістичне відчуття власних здібностей і слабостей; добре справляється, коли залишається один грати чи вчитися; сам собі на умі у житті і навчанні; має інтерес чи хобі, про яке він/вона не говорить багато; має хорошу здатність до самонавіювання; надає перевагу праці самому, ніж працювати з іншими; точно виражає почуття; здатний вчитися на власних помилках та успіхах у житті; має позитивне самолюбство

Для діагностики просторової та художньо-образної уяви студентів-дизайнерів Національного транспортного університету нами запропоновано тест Р. Амтхауера. Тест «Просторова уява» є одним із субтестів тесту структури інтелекту (TSI), призначеного для професійної психодіагностики людей у віці від 13 років і старше.

Певний субтест входить до комплексу конструктивних субтестів (просторові уява та узагальнення), що передбачає розвинені конструктивні (просторові) здібності теоретичного та практичного плану. Однаково високі результати за субтестами цього комплексу є свідченням не лише природничо-технічної, але і загальнонаукової обдарованості. Якщо ж освіти не продовжувати, то буде переважати прагнення до: моделювання на рівні **конкретного і наочного мислення, вираження практичної спрямованості інтелекту**, розвитку ручної майстерності та мануальних здібностей. Якщо ці дані тестів доповнюються високою результативністю за комплексом математичних субтестів (арифметичні задачі, числові ряди), то вибір професії повинен бути пов'язаний з природничо-технічними науками та відповідною практичною діяльністю.

Тест містить 20 завдань. Матеріалом кожного завдання слугують площинні малюнки – частини окремих фігур. Завдання передбачає поєднання, поворот, зближення цих частин в одній площині, а також зіставлення зі зразками фігур. Рішення подібних завдань вимагає особливого виду логіки, за якої «схоплення» наочної ситуації здійснюється симультанно, а усвідомлення її не супроводжується розгорнутими словесними міркуваннями.

Окрім аналітико-синтетичних здібностей виконання такої дії передбачає розвиток здатності до точного сприйняття форми та величини площинних фігур (лінійний окомір). Під час виконання цього субтесту переважають здатності до оперування двовимірними образами, а здатність формування нового образу тут практично не проявляється.

Таким чином, на підставі високого показника з цього субтесту можна прогнозувати успішність у галузі технічної діяльності, проте неможливо судити про високий розвиток здібностей до художньо-графічної, образотворчої діяльності [8].

### Використані літературні джерела

1. Горизонты когнитивной психологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psy.su/psyche/projects/549/>. – Загл. с экрана.
2. *Borghi, A. M.; Cimatti, F.* (2010). Embodied cognition and beyond: Acting and sensing the body. *Neuropsychologia* 48 (3). – P. 763–773.
3. Тальма Лобель [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://esquire.ru/thalma-lobel/>. – Загл. с экрана.
4. Практический интеллект [текст] / Р. Дж. Стернберг, Дж. Б. Форсайт, Дж. Хедланд и др. – СПб. : Питер, 2002. – 272 с.
5. *Бьюзен Т.* Умные родители – гениальный ребенок [текст] / Т. Бьюзен. – М. : Попурри, 2013. – 464 с.
6. *Шевчук В.* Фізіологія [текст] : підручник / В. Г. Шевчук, В. М. Мороз, С. М. Белан ; за ред. В. Г. Шевчука. – Вид. 2-ге, випр. і допов. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – 447 с.

7. Етимологічний словник української мови [текст] : у 7 т. / редкол.: О. С. Мельничук (гол. ред.) [та ін.]. – Київ : Наук. думка, 1983. – С. 32.
8. Тест Амтхауэра [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bondarenko.dn.ua/psychology/tests/test-amthae-ra-prostranstvennoe-voobrazhenie>. – Загл. с екрана.

### **Bibliography**

1. Horyzonty kohnytyvnoi psykholohyy [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupa: <http://psy.su/psyche/projects/549/>. – Zahl. s ekrana.
2. Borghi, A. M.; Cimatti, F. (2010). Embodied cognition and beyond: Acting and sensing the body. *Neuropsychologia* 48 (3). – P. 763–773.
3. Talma Lobel [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupa: <https://esquire.ru/thalma-lobel/>. – Zahl. s ekrana.
4. Praktycheskyi yntellekt [tekst] / R. Dzh. Sternberh, Dzh. B. Forsait, Dzh. Khedland y dr. – SPb. : Pyter, 2002. – 272 s.
5. *Biuzen T.* Umnye rodytely – henyalni rebenok [tekst] / T. Biuzen. – M. : Popurry, 2013. – 464 s.
6. *Shevchuk V.* Fiziolohiia [tekst] : pidruchnyk / V. H. Shevchuk, V. M. Moroz, S. M. Belan ; za red. V. H. Shevchuka. – Vyd. 2-he, vypr. i dopov. – Vinnytsia : Nova Knyha, 2015. – 447 s.
7. Etymolohichni slovnyk ukrainskoi movy [tekst] : u 7 t. / redkol.: O. S. Melnychuk (hol. red.) [ta in.]. – Kyiv : Nauk. dumka, 1983. – S. 32.
8. Test Amtkhauera [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupa: <https://bondarenko.dn.ua/psychology/tests/test-amthae-ra-prostranstvennoe-voobrazhenie>. – Zahl. s ekrana.2.

**УДК 378.091**

*Лілія Мартинець,  
м. Вінниця*

### **ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВИЙ ПІДХІД В УПРАВЛІННІ ПРОФЕСІЙНИМ РОЗВИТКОМ УЧИТЕЛІВ**

*В статье рассмотрен программно-целевой подход в сфере управления профессиональным развитием учителей. Определено, что программно-целевой подход как способ структурирования применяют при решении задач комплексного планирования и управления в школе, обеспечивает приоритет первоочередных целей и задач и достижения максимально значимых конечных результатов. Раскрыты последовательные шаги руководителя общеобразовательного учебного заведения по созданию программы профессионального развития учителей.*

**Ключевые слова:** *развитие, программно-целевой подход, управление, целевая программа, мотивационная среда, декомпозиция, мониторинг.*