

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VII Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
113-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віце-президента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***20-21 лютого 2020 року
м. Київ***

УДК 159.955

СПЕЦИФІКА РІВНІВ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЙ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАДАЧ СТУДЕНТАМИ

Л. В. БЕРЕЗОВА, кандидат психологічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: berezova@nubip.edu.ua

Вивчаючи технічну діяльність, науковці відзначають її ефективність, розрізняють вікові особливості та індивідуальні відмінності проявів, відзначаючи при цьому, що рівень, на якому реалізується конструкторська діяльність, може бути різною.

Досліджуючи конструкторську діяльність як на професійному рівні, так і на допрофесійному, і непрофесійному, В. О. Моляко виділяє чотири основні рівні конструювання: простий, репродуктивний, продуктивний і творчий [2].

Простий рівень конструкторського мислення характеризується обмеженістю конструювання лише предметно представленими елементами і простими структурами елементів, таке конструювання полягає в безпосередньому з'єднанні даних суб'єкту частин. Така конструктивна

діяльність характерна дошкільнику, коли він будує щось із кубиків, кілець, чи якихось інших простих елементів. Така конструктивна діяльність характерна навіть конструктору, коли він із простих деталей збирає простий механізм.

В залежності від складності створюваного об'єкту простий рівень конструювання вчений розділяє на підрівні:

- 1) елементарна побудова (коли із двох-трьох деталей створюється дуже проста конструкція);
- 2) блочне конструювання (коли із декількох елементів створюється вузол, окремий блок);
- 3) побудова із елементів і блоків цілого, системи (наприклад, будиночка, автомобіля, простої моделі транзистора і т.п.).

Репродуктивний рівень конструювання пов'язаний з конструюванням за макетами й кресленнями. Це дублююче, відтворююче конструювання, коли використовується вже готовий принцип чи конструкція без змін. В дитячому віці, це конструювання малюнку із кубиків за заданим малюнком. В основі репродуктивного конструювання лежить використання конкретного виробу, як правило, без зміни чи з простими змінами, які не спричиняють зміни основних функцій загальної структурної композиції й т. ін. Це найпростіша реалізація стратегії пошуку аналогів [2].

Продуктивний рівень конструювання – це створення нових деталей, вузлів, пристроїв на основі вже існуючих, але з привнесенням значних змін. Продуктивне конструювання пов'язане зі структурним і функціональним перекомбінуванням. Воно також є характерним для різних вікових рівнів, але в його основі – не копіювання, не перенесення вже готового, а використання побаченого, конкретне використання відомого принципу в новій ситуації чи використання нової структури замість старої і т. ін. В основі продуктивного конструювання лежить здебільшого пошук аналогів порівняно віддалених, перекомбінування і реконструкція.

Творчий рівень характеризує винахідницьку діяльність – створення нової конструкції за рахунок уяви, фантазії. Це вища форма продуктивного конструювання [2].

На думку Т.М. Третяк розв'язування конструктивної задачі може здійснюватись (в залежності від новизни задачі для того, хто шукає її розв'язок) на рівні:

- 1) переструктурування наявної інформації, виходячи із структурно-функціонального аналізу елементів конструювання;
- 2) доконструювання (часткової перебудови) до наявної інформаційної структури нового інформаційного блоку (знайденого, побудованого) відповідно до заданих умов;
- 3) цілковитої перебудови (побудови) вихідної конструкції на основі глибокого структурно-функціонального аналізу наявної інформації, вимог задачі, шуканих, проміжних, гіпотетичних конструкцій з метою знаходження оптимального варіанту розв'язку [3].

В процесі аналізу розв'язування конструктивно-технічних задач студентами нами було виокремлено три рівні реалізації стратегій розв'язування конструктивно-технічних задач: *алгоритмічний*; *умовно творчий*; *творчий* [1].

Алгоритмічний рівень реалізації стратегій розв'язування конструктивної задачі полягає у відтворюючому конструюванні, коли використовується готовий принцип чи конструкція без змін, тобто це побудова механізму на основі іншого механізму. В основі алгоритмічного рівня реалізації стратегії лежить використання конкретного пристрою як правило без зміни, або із найпростішими змінами, які не впливають на основні функції загально-структурної композиції. Це, як правило, найпростіша реалізація стратегії пошуку аналогу.

Умовно творчий рівень реалізації стратегій розв'язування конструктивної задачі полягає у створенні конструкції на основі вже відомої, але із внесенням певних змін. Які пов'язані із структурними та функціоналами перекомбінаціями, переорієнтування. В його основі не копіювання, не використання вже готового (відомого) пристрою, а використання відомого принципу дії в новій структурі чи використання нової структури для реалізації заданої функції.

Умовно творчий рівень конструювання пов'язаний зі створенням нової конструкції на основі вже відомої, проте з внесенням певних змін в структуру, взяту за основу конструкції.

Наприклад для відтворення необхідної функції пристрою, який потрібно побудувати згідно з умов задачі, досліджуваний використовує відому йому конструкцію (з автомобіля) переорієнтувавши (змінивши) при цьому певні елементи, для одержання ефективного розв'язку середній рівень реалізації стратегії здебільшого характеризується пошуком порівняно більш-менш віддалених аналогів структур та функцій, їх комбінуванні чи поєднанні, для створення шуканої конструкції.

Будь-яка конструкція, до складу якої входить невелика кількість елементів, це вже комбінація елементами, тому комбінування структурами та їх функціями властива для конструювання діяльність, властива процесу розв'язування конструктивно-технічних задач.

Творчий рівень реалізації стратегій розв'язування конструктивно-технічних задач зустрічається досить рідко та характеризується створенням певного винаходу, тобто притаманний винахідницькій діяльності. Цей рівень передбачає створення нової конструкції, пристрою тільки за рахунок уяви, фантазування.

Звісно, що уява та фантазування реалізуються на основі відомих структур та функцій об'єктів . але все це таким чином структурується в уяві досліджуваного, що в результаті відбувається створення оригінальної, раніше невідомої конструкції.

До цього рівня конструювання можна віднести і фантастичні повністю придумані (нереальні) винаходи.

Творчий рівень реалізації стратегій здебільшого характеризується складною комбінаторикою та реконструктивними діями за рахунок протиставлення та на основі значних перебудов (у порівнюваних структурах, у заданих умовах змінюються їх складові на протилежні, контрастні).

Творчий рівень реалізації стратегій розв'язування конструктивно-технічних задач студентами характеризується перетвореннями, які пов'язані із заміною структур чи функцій на протилежні, на ті, що суттєво відрізняються один від одного. Цей рівень базується на комбінації стратегій, які переплітаються і детермінуються провідним образом на основі структурно-функціонального аналізу.

Список використаних джерел

1. Березова Л.В. Трансформація стратегій розв'язування студентами конструктивно-технічних задач в ускладнених умовах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. психол. наук: – спец. 19.00.01 «Загальна психологія, історія психології» / Л.В. Березова. – Київ, 2017. – 20 с.

2. Моляко В.А. Творческая конструкторология (пролегомены) / В. А. Моляко. – К. : Освіта України, 2007. – 388 с.

3. Творча діяльність в ускладнених умовах / [Моляко В.О., Коваленко А.Б., Семиченко В.А., Третяк Т.М. та ін.]; за загальною ред. В.О.Моляко. – К. : Освіта України, 2007. – 308 с.