

УДК 159.92 Т. М.

Третяк Т. М. (м. Київ)

КОМБІНУВАННЯ В ПРОЦЕСІ ТВОРЧОГО СПРИЙМАННЯ НОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ

В статті висвітлюється роль комбінування в структурі процесу сприймання нової інформації. Формулюються типи елементарних комбінаторних дій, що складають основу стратегій комбінування. Аналізуються рівні реалізації стратегій комбінування в процесі розв'язування творчої задачі.

Ключові слова: комбінування, сприймання, інформація, задача, проблеми комбінування.

Постановка проблеми. Комбінування займає важливе місце в теоретичній і практичній діяльності людини: в процесі класифікації, типізації, узагальнення, моделювання та ін. – практично пов'язане з усіма поняттями. Об'єктивною основою принципу комбінування є матеріальна єдність світу. Адже весь наш Всесвіт і кожен його найменший елемент є комбінацією об'єктів, параметри і співвідношення яких постійно змінюються.

Виклад основного матеріалу. Якщо знаходження аналога чи антипода є по-суті якісним градієнтом в процесі пізнавальної діяльності, то при комбінуванні нова якість може створюватись і в результаті більш чи менш тривалого процесу кількісних змін об'єкта (об'єктів).

За визначенням В. Даля: «Комбинация – от. лат. расчет, соображение; соотношение, сложение, сочетание» [10, с. 146]. В «Толковом словаре русского языка» під ред. Д. Н. Ушакова (1935) читаємо: «Комбінувати – 1) щось з'єднувати; 2) вираховуючи щось, співставляти різні дані (мат.); 3) будувати комбінації» [17, с. 1419].

«Комбінація – 1) Поєднання, взаємно обумовлене розміщення ряду предметів (переважно однорідних).

2) Процес концентрації виробництва шляхом об'єднання однорідних підприємств (екон.).

3) перен. План, задум та ін. для реалізації якихось практичних цілей шляхом створення якогось нового співвідношення предметів, явищ, людей... Нове поєднання якихось предметів, явищ, людей, що утворилось в результаті здійснення такого плану, задуму.

4) Маневр, прийом в боротьбі з якимсь противником.

5) У шаховій грі – ряд об'єднаних одним задумом ходів, які обумовлюють вимушені відповіді противника і обов'язково приводять до перемоги (шах.) [17, с. 1418]».

За визначенням Великої Радянської Енциклопедії: «Комбінація – 1) Взаємообумовлене поєднання, з'єднання, розміщення кількох предметів чи складових частин (елементів) одного предмета. 2) Сукупність прийомів для

здійснення складного задуму, напр. шах. 3) Уловка, маневр для досягнення корисної чи іншої неблаговидної мети» [5, с. 124].

Узагальнюючи вищезазначені визначення комбінування, можна сказати, що під комбінуванням слід розуміти реалізацію дії чи ряду дій, спрямованих на перетворення наявної сукупності об'єктів у систему, що відповідає вимогам задачі.

Необхідно розрізняти комбінування, як мисленнєвий процес, чи процес сприймання інформації, спрямований на кількісні перетворення в результаті зміни параметрів, роз'єднання, з'єднання наявних об'єктів, від комбінування – об'єктивного стану речей – в природі.

Оскільки оточуюча нас дійсність представляє собою єдність об'єктивних процесів роз'єднання і об'єднання, що відбуваються зовні і незалежно від нашої свідомості, то в даному випадку комбінування слід розуміти як один із аспектів мисленнєвої діяльності, базову складову процесу сприймання інформації, при якому відображення об'єктивної реальності здійснюється в результаті відповідного перетворення елементів відображення і об'єднання їх у єдине адекватне поєднання. Причому, як указував Ф. Енгельс, «мислення, якщо воно не робить промахів, може об'єднати елементи свідомості в певну єдність лише в тому випадку, якщо в їх реальних прообразах ця єдність вже до цього існувала» [19, с. 37]. В тому ж «Анти-дюрингу» Ф. Енгельс визначає комбінування: «Раціональний зв'язок – alias комбінація!» [19, с. 318].

В цілому проблема комбінування в творчому мисленні не залишилась без уваги. Однак у психології ця проблема мало вивчалась, донині відсутня єдина психологічна (і загальна) теорія комбінування. С. О. Грузенберг в книзі «Психология творчества» (1923) подає створену Гартманом класифікацію типів творчості художників: «рассудочное творчество как сознательная стихия духа» та «интуитивное творчество как бессознательная стихия духа», де характеризує так звану «усвідомлювану комбінацію», притаманну художникам першого типу, «така надумана комбінація створюється з дрібних деталей шляхом значних зусиль і копіткої праці в пошуках частин для цілого». Сліди такої надуманої роботи художника можна підмітити в копіткому прилаштуванні складових і деталей до цілого; навпаки творчість другого (ірраціоналістичного чи містичного) типу характеризується чисто стихійним вторгненням мимовільних образів в творчу фантазію художника, осяюючих його цілком несподівано – без усіляких зусиль з його боку [9, с. 40].

В. М. Бехтерев, розглядаючи творчість «з рефлексологічної точки зору», у свій час писав: «...Нове в творчості є лише планомірна зміна тієї чи іншої існуючої раніше комбінації подразнювачів чи співвідношень між ними, не бувшої раніше ні в досвіді особистості, ні в досвіді інших. Розкладення складного об'єкта, як подразнювача, на складові частини, що входять в нього, вже є творчістю, яка досягається шляхом аналізу. Планомірна комбінація чи утворення складного з окремих елементів є також творчість, яка досягається шляхом синтезу» (2, 228).

На важливу роль комбінування в творчому мисленні вказують Л. С. Виготський, А. В. Петровський, П. М. Якобсон, а також Ж. Адамар, А. Пуанкаре, Дж. Брунер, А. Матейко.

Ж. Адамар, А. Пуанкаре, А. Ейнштейн підкреслюють невід'ємність комбінування на неусвідомлюваному рівні розв'язування творчих задач. А. Ейнштейн в листі до Ж. Адамара називає комбінування «...основною характеристикою творчої думки – до переходу до логічної побудови в словах чи знаках другого типу, за допомогою яких цю думку можна буде повідомити іншим людям» [1, с. 80].

Ж. Адамар, А. Пуанкаре також вважають, що нове створюється шляхом поєднання ідей. Причому А. Пуанкаре вказує: «Серед вибраних комбінацій найбільш плідними нерідко виявляються ті, які складені з елементів, взятих з дуже далеких одне від одного областей» [1, с. 138].

Враховуючи, що в історії науково – технічної і художньої творчості є багато прикладів, коли в процесі відкриття, винаходу, витвори мистецтва створюються на основі поєднання дуже віддалених аналогів, можна припустити наявність у мисленнєвій діяльності людини здатності до створення комбінацій об'єктів – дуже віддалених аналогів, причому рівень розвитку цієї здатності прямопропорційний величині віддаленості сфер, із яких залучаються аналоги.

За твердженням Л. С. Виготського «вміння з елементів створювати побудову, комбінувати старе в нові поєднання і складає основу творчості» [8, с. 8]. Такої ж точки зору дотримується А. Матейко [14, с. 11]. І Дж. Брунер вважає, що головна ланка творчої діяльності полягає в «поєднанні різних систем в нову, більш загальну систему, яка дозволяє робити нові передбачення» [3, с. 237].

Важливу роль у процесі комбінування відіграє основний механізм мислення – аналіз через синтез, оскільки перетворення об'єкта (чи системи об'єктів) здійснюється на основі виявлення нових властивостей об'єкта через співвіднесення (синтез) досліджуваного об'єкта з іншими предметами [16]. «Механізмом» взаємопереходів усвідомленого і неусвідомленого» називає аналіз через синтез А. В. Брушлинський [4, с. 45], імовірно, пояснюючи той факт, що «безплідні комбінації навіть не прийдуть у голову винахіднику. В поле зору його свідомості потрапляють лише дійсно корисні комбінації і деякі інші, що мають ознаки корисних, які він потім відкине» [1, с. 138].

Л. С. Коршунова говорить про важливу роль комбінування в довільному формуванні складних наочних образів, оперування якими дозволяє безпосередньо включати їх у процес творчого мислення [13].

Тому А. В. Петровський виділяє в творчій уяві такі прийоми комбінування, як:

- агглютинація – поєднання частин різnorodних об'єктів, за допомогою якого створюється більшість казкових образів і нових технічних конструкцій (аеросани, аккордеон, танк – амфібія та ін.);

- збільшення і зменшення предмета або його частин (велетні і карлики в казках);

- зміна кількості частин предмета і їх зміщення (багаторуки богині в ідійській міфології, дракони з сьома головами).

Як свідчать роботи Г. Я. Буша, Г. С. Альтшуллера, П. Хилла та ін., ці ж прийоми реалізуються і в процесі технічної творчості. Комбінування вважають обов'язковою рисою конструкторської діяльності Т. В. Кудрявцев, Б. Ф. Ломов, В. О. Моляко, А. Ф. Есаулов, П. М. Якобсон та ін., а також Дж. Діксон, А. Уілсон, М. Уілсон, Ф. Ханзен та ін.

Розглядаючи комбінування як евристичний метод, Г. Я. Буш підкреслює невід'ємність комбінаторних дій на різних етапах розв'язування задачі: «Ефективність і оригінальність розв'язку винахідницької задачі тим вища, чим більше перетворюються, видозмінюються, прилаштовуються вихідні комбіновані об'єкти, ідеї, елементи, процеси» [6, с. 20].

А. Уілсон, М. Уілсон вважають, що «в основному творчий процес зводиться до створення швидше нових поєднань, а не нових компонентів» [18, с. 95]. При цьому автори формулюють наступні етапи синтезу, в результаті якого створюються ці нові поєднання: на першому етапі визначаються всі необхідні функції, які слід реалізувати; на другому етапі здійснюється пошук і знаходження хоча б одного абсолютно здійснимого способу реалізації кожної із функцій; третій етап характеризується побудовою моделі, що дозволяє сумісне виконання певних функцій для досягнення спільних цілей.

А отже, в процесі об'єднання різнорідних об'єктів (більш чи менш віддалених аналогів) дуже важливою є адекватна оцінка функціональних властивостей шуканих елементів комбінування, що є необхідним, як для створення нових поєднань об'єктів, так і для утворення нових компонентів. Дії, спрямовані на трансформацію об'єкта чи ряду об'єктів (будемо називати ці дії комбінаторними), можуть бути реалізовані стосовно об'єкта чи ряду об'єктів, потребуючих різного ступеня перетворень. В зв'язку з цим можна висловити припущення про існування в інформаційному потенціалі людини певної системи комбінаторних дій, рівень динамічності і узагальненості яких характеризує ступінь розвитку творчого сприймання інформації даною особистістю.

Дж. Діксон говорить про «систематичне дослідження нових комбінацій, спрямованих на складання таблиць, матриць, дозволяючих розглянути велику кількість функцій і знайти такі корисні комбінації, які в інших випадках не могли б бути створені» [11].

Інженери, які досліджували методи технічної творчості, Н. І. Середа, Г. С. Альтшуллер, В. І. Ковальов, Я. Е. Міндлін та ін. також визначають комбінування як невід'ємний компонент технічної творчості. Зокрема, В. І. Ковальов вважає, що комбінування реалізується шляхом простого об'єднання механізмів, деталей, операцій при відповідному їх розміщенні у часі і просторі. Здійсненню такого об'єднання передують підготовка, іноді вимагаюча суттєвих змін у процесах і відповідних технічних засобах, підлягаючих комбінуванню. При цьому метод комбінування тісно пов'язаний з прийомом розкладення функцій чи операцій в часі і просторі, суть якого

полягає в тому, що після розділення процесу чи операції на окремі, більш прості елементи, останні, в залежності від умов, комбінуються в різних поєднаннях.

На думку В. І. Ковальова, переважна більшість технічних конструкцій: приладів, інструментів, механізмів і технологічних процесів створена в результаті усвідомленої чи неусвідомленої реалізації методу комбінування, оптимальні можливості якого можуть бути повністю реалізовані, якщо комбінування і суміщення розглядаються не самі по собі, а в зв'язку з принципом розкладання [12, с. 134 – 136].

Визначаючи роль комбінування в технічній творчості, А. Ф. Есаулов вважає його першим рівнем конструктивно-технічних перетворень: «Цей рівень характеризується операціями стикоподібного зближення чи віддалення якихось уже готових і раніше застосовуваних з іншою метою конструктивно-технічних об'єктів» [20, с. 59].

Слідом за В. О. Моляко, який під комбінуванням розуміє: «...поєднувальне використання найрізноманітніших механізмів і їх характеристик для побудови нової конструкції... Комбінаторика при цьому пов'язана із найрізноманітнішими перестановками місцем, зменшенням і збільшенням розмірів, зміною розміщення вже існуючої конструкції» [15, с. 32], ми уявляємо комбінування як процес реалізації прийомів комбінування, що складаються із елементарних комбінаторних дій – об'єднання, роз'єднання, зміна параметрів об'єктів.

Пропонуємо наступну класифікацію прийомів комбінування:

- 1) за змістом: структурне і функціональне;
- 2) за характером: зміна параметрів, роз'єднання, з'єднання;
- 3) за формою: наочно – дійове, наочно-образне, абстрактне;
- 4) за кількістю перетворюваних об'єктів:
 - зміна параметрів одного об'єкта;
 - множинне об'єднання (роз'єднання) об'єктів (об'єкта) із змінами їх параметрів;
 - множинне об'єднання (роз'єднання) об'єктів (об'єкта) без змін їх параметрів;
 - комбінаторні дії з двома об'єктами:
 - а) із зміною їх параметрів;
 - б) без зміни їх параметрів.

5) за видом діяльності: конструкторське, технологічне, організаційно – експлуатаційне.

Прийоми комбінування, що ґрунтуються на елементарних комбінаторних діях, які ми об'єднали в групу під назвою: «зміна параметрів», передбачають збільшення чи зменшення параметрів об'єкта (об'єктів) – зміна температури, маси, частоти, розмірів об'єкта може привести до утворення нових функцій. Так, доведення ядерної вибухової речовини до кількості, відповідаючої критичній масі, служить причиною ланцюгової реакції поділу ядерної речовини. Підвищення температури цієї чи іншої речовини веде до її переходу в інший агрегатний стан, що

характеризується новими функціями. Танення льоду, перехід його з кристалічної фази в рідку фазу часто використовується для плавної установки деталей при компоновці важковагових конструкцій.

Зміна будь-якого з параметрів даного об'єкта веде до зміни в ній чи іншій мірі його інших параметрів. Наприклад, довжина тіла, нагрітого до певної температури, визначається співвідношенням:

$$l = l_0 (1 + Lt)$$

де l_0 – початкова довжина тіла при $t = 0^\circ \text{C}$, величина L – коефіцієнт лінійного розширення. Здатність тіла розширятися при нагріванні використовується в техніці (металевий термометр із біметалевих спіралей, реле терморегулятора із біметалевої пластини та ін.).

До зміни параметрів ми відносимо також перестановку і переорієнтацію об'єктів у просторі і часі – що по-суті є зміною координат об'єкта в просторі і часі – зміна послідовності операцій у технологічному процесі може сприяти раціоналізації виробництва, перестановка і переорієнтація структурних елементів тієї чи іншої конструкції використовується з метою створення більш компактного пристрою, а також при конструюванні нових функціональних систем.

Перестановка складає основу групи прийомів, які Г. Я. Буш називає транслокацією (пермутація, транспозиція, трансдукція) [6, с. 67]. Пермутація передбачає: перестановку деталі з одного місця на інше в межах того ж технічного об'єкта, транспозиція – перестановку в іншому порядку елементів технічного об'єкта, трансдукція – перенесення технічного елемента з одного технічного об'єкта на інший.

Г. Я. Буш наводить також найбільш повний перелік комбінаторних дій, використовуваних в технічній творчості, що ґрунтуються на «об'єднанні об'єктів», і називає їх методами евристичного комплексу [6, с. 58–61]:

- метод інтеграції передбачає комплексне поєднання технічних об'єктів чи елементів, маючих самостійне значення і зберігаючих його після об'єднання в новому комплексі;

- метод концентруючої інтеграції – коли новий технічний об'єкт створюється в результаті об'єднання кількох елементів самостійного значення, внаслідок чого вони повністю чи частково включаються один в один;

- метод створення телескопічних конструкцій і метод просторового зрощення – різновиди методу концентруючої інтеграції;

- метод аглютинації, при якому до основного технічного об'єкта приєднується інший і не має самостійного значення, при цьому конструкції поєднаних об'єктів не обов'язково піддаються змінам;

- метод поєднання кількох процесів;

- метод агрегування – коли новий технічний об'єкт створюється шляхом об'єднання стандартних технічних елементів, що мають самостійне призначення;

- метод об'єднання уніфікованих моментів, вузлів, деталей;

- метод модульних елементів;

- метод об'єднання мікромодулів;
- метод змішування є одним з найпростіших методів фізичного перетворення матеріалів і речовин;
- метод збільшення кількості одночасно виконуваних функцій;
- метод збільшення кількості послідовно виконуваних функцій.

На попарному поєднанні об'єктів ґрунтуються:

- метод рублювання – коли відбувається подвоєння робочих органів, робочих позицій, технологічних процесів;
- метод компадирування – паралельне поєднання двох технічних об'єктів.

На множинному поєднанні об'єктів ґрунтуються [6]:

- метод резервування – коли підвищення надійності технічного об'єкта в цілому здійснюється в результаті збільшення кількості ненадійних технічних об'єктів;

- метод мультиплікації робочих органів;
- метод збільшення кількості оброблюваних деталей;
- метод мультиплікації числа актів і операцій;
- метод багатопверхових конструкцій;
- метод багат шарових конструкцій;
- метод гірлянд полягає в мультиплікації аналогічних технічних об'єктів шляхом їх послідовного приєднання до зв'язуючого нитковидного елемента;
- метод каскадних конструкцій і процесів;
- метод сплетення полягає в об'єднанні гнучких однорідних технічних елементів.

Методи, основу яких складає «розділення» [6, с. 63–66]:

- метод секціонування, передбачаючий розділення технічного об'єкта на секції, ланки для реалізації технологічних вимог сучасного виробництва;
- метод створення роз'ємних і знімних конструкцій, що дозволяє створювати технічні об'єкти із взаємозамінними елементами;
- метод дроблення технологічного процесу чи операції на стадії чи прийоми.

Методи, основу яких складає попарне чи множинне роз'єднання об'єкта [6, с. 63–66]:

- метод близнюків – розділення об'єкта на дві аналогічні частини;
- метод біфургації – розділення виробничого процесу чи потоку на дві паралельні частини;
- метод дроблення традиційного об'єкта на дрібні однорідні частини;
- метод застосування перегородок, розділяючих традиційний технічний об'єкт на дві чи кілька частин.

В залежності від рівня конструктивно-технічних перетворень наявного об'єкта чи ряду об'єктів елементарні комбінаторні дії відповідним чином поєднуються одна з одною і складають основу стратегії комбінаторних дій.

За визначенням В. О. Моляко стратегія являє собою «певну більш чи менш гнучку систему суб'єктивно і ситуативно обумовлених дій, в якій переважають тенденції до суб'єктивної переваги одних розумових дій щодо інших» [15, с. 18].

В. О. Моляко вказує на такі види мисленнєвих стратегій: «Це пошуки аналогів, комбінуючі, реконструюючі, а також універсальні (включаючи всі названі) дії і дії, які не об'єднані єдиним стрижнем пошуку і які ми умовно назвали стратегією «випадкових підстановок» [15, с. 34]. При цьому поняття «стратегії» охоплює всю структуру процесу розв'язування задачі: підготовчі дії (розуміння умови задачі), плануючі (формування задуму) і реалізуючі (перевірка задуму, експеримент)».

Для стратегії комбінування характерні такі особливості проявів на кожному з етапів розв'язування задачі: 1) розуміння умови задачі передбачає перетворення об'єкта чи ряду об'єктів, коли доводиться вивчати всі технічні координати пристрою, виділяти механізми, їх частини, тією чи іншою мірою відповідаючі вимогам задачі, і за допомогою реалізації комбінаторних дій доводити до шуканих структурні і функціональні характеристики знайдених аналогів;

2) в процесі утворення конструкторського задуму тип стратегії комбінування характеризується домінуванням відповідного прийому комбінування, реалізація якого спрямована на відповідаючі вимогам задачі перетворення отриманих аналогів структурних і функціональних компонентів шуканої конструкції;

3) комбінаторні дії мають місце в процесі матеріалізації задуму і при цьому спрямовані на його удосконалення, яке здійснюється таким чином:

а) структурно-функціональний аналіз конструкції – виділення елементів, більш чи менш адекватних для розглядуваної конструкції;

б) знаходження прийому комбінування для усунення менш адекватних елементів даної конструкції;

в) реалізація знайденого прийому комбінування;

г) співвіднесення отриманої конструкції з вимогами задачі.

Оскільки в технічній творчості важливу роль відіграє просторове мислення, то для виявлення сутності комбінування в творчому технічному мисленні представляє інтерес, сформульована І. С. Якиманською класифікації типів оперування просторовими образами:

I тип – «вихідний образ, вже створений на графічній наочній основі, в процесі розв'язування задачі мисленнєво видозмінюються у відповідності з умовами задачі. Ці зміни стосуються в основному просторового положення і не торкаються структурних особливостей образу [21, с. 118];

II тип – вихідний образ під впливом задачі перетворюється в основному за структурою. Це досягається завдяки різним трансформаціям вихідного образу шляхом мисленнєвого перегрупування його складових елементів за допомогою застосування різних прийомів накладання, поєднання, додавання і т.п. [21, с. 119];

III тип – перетворення вихідного образу виконуються тривало і неодноразово. Вони являють собою цілу серію розумових дій, послідовно змінюючих одна одну і спрямованих на перетворення вихідного образу одночасно і за просторовим положенням, і за структурою» [21, с. 119–120].

Виходячи із вищезазначених класифікацій типів оперування просторовими образами і рівнів комбінування і, враховуючи, що рівень реалізації стратегій комбінування прямо пропорціональний кількості актуальних зв'язків між складовими її комбінаторними діями, адекватністю визначення області існування і взаємодії функцій елементів, підданих перетворенню, ми спробували представити ієрархію рівнів комбінаторних перетворень – ієрархію операціонального потенціалу конструктора, яка взагалі аналогічна системі А. Ф. Есаулова. Згідно схемі А. Ф. Есаулова перший рівень конструктивно-технічних перетворень складає «сочлетворение», при якому структурно-функціональні перетворення характеризуються тим, що «об'єкти «сочленяются (расчленяются)» своїми поверхневими елементами в процесі їх стикування (стикоподібних перетворень), другий рівень – «совметворение», коли об'єкти суміщаються (розміщаються) своїми внутрішніми елементами в процесі їх взаємного перерозподілу».

Третім рівнем є «замотворение», при якому «об'єкти заміщуються (виносяться) іншими об'єктами чи складовими частинами цих об'єктів в результаті їх перестановки»; четвертий рівень характеризується тим, що «об'єкти самообслуговуються (працюють неначе самі собою) за допомогою їх «обращения» в нове функціональне призначення» [20, с. 78–79].

Вважаємо, що при створенні моделі конструктивно-технічних перетворень необхідно також враховувати зміни параметрів об'єктів, оскільки зміни координат об'єкта в просторі і часі, його густини, температури і т.д. передбачає появу в перетворюваних об'єктах нових властивостей.

Рівень реалізації стратегії комбінування прямопропорційний кількості актуальних зв'язків між комбінаторними діями, з яких вона складається; адекватністю визначення області існування і взаємодії функцій елементів, підданих перетворенню.

Для першого рівня комбінаторних дій характерна відсутність взаємодії між комбінаторними діями (КД):

$$\text{СКД} = \sum (\text{ЗП} + \text{З} + \text{Р}).$$

При цьому:

- 1) $\text{З} = 0, \text{Р} = 0 \rightarrow \text{СКД} = \sum \text{ЗП};$
- 2) $\text{ЗП} = 0, \text{З} = 0 \rightarrow \text{СКД} = \sum \text{Р};$
- 3) $\text{ЗП} = 0, \text{Р} = 0 \rightarrow \text{СКД} = \sum \text{З}.$

II-й і III-й рівні характеризуються збільшенням кількості актуальних зв'язків між КД. Реалізація будь – якого з вищезазначених прийомів КД передбачає включення об'єкта в нові зв'язки з іншими об'єктами, в результаті чого віднаходяться нові властивості взаємодіючих об'єктів,

використовувані в процесі розв'язування задачі. IV–му – вищому рівню КД відповідає максимальна кількість актуальних зв'язків між КД і структурно – функціональними співвідношеннями перетворюваних об'єктів, що дозволяє здійснити найбільш адекватний аналіз вихідних умов задачі, а отже, і найбільш раціональний її розв'язок.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Адамар Ж.* Исследования психологии процесса изобретения в области математики / Ж. Адамар. – М.: Сов. радио, 1970. – 152 с.
2. *Бехтерев В. М.* О творчестве с рефлексологической точки зрения / В. М. Бехтерев // Грузенберг С.О. Гений и творчество. – Л. : 1924, с. 228–233.
3. *Брунер Дж.* Психология познания / Дж. Брунер. – Прогресс, 1977. – 412 с.
4. *Брушлинский А. В.* Взаимосвязь процессуального и личностного аспектов мышления (меторолог. анализ) / А.В. Брушлинский // Мышление: процесс, деятельность, общение. – М. : Наука, 1982. – С. 5–49.
5. БСЭ., II изд. – М.: БСЦ, 1954. – Т.22. – С. 124.
6. *Буш Г. Я.* Методологические основы научного управления изобретательством / Г. Я. Буш. – Рига : Лиесма, 1974. – 167 с.
7. *Буш Г. Я.* Основы эвристики для изобретателей / Г. Я. Буш. – Рига : Об-во «Знание» Латв. ССР., 1977. – 95 с.
8. *Выготский Л. С.* Воображение и творчество в детском возрасте / Л.С. Выготский. – М. : Просвещение, 1967. – 93 с.
9. *Грузенберг С. О.* Психология творчества / С. О. Грузенберг. – М. : Балтrespечать, 1923. – Т.І. – 167 с.
10. *Даль В.* Толковый словарь живого великорусского языка / В. Даль. – Т. 2. – М. : Изд-во Гос. иностр. и науч. словарей, 1955. – 780 с.
11. *Диксон Дж.* Проектирование систем: изобретательство, инженерный анализ, принятие решений / Дж. Диксон. – М. : Мир, 1969. – 440 с.
12. *Ковалев В. И.* Путь к изобретению / В. И. Ковалевю – Ленинград : Лениздат, 1967. – 142 с.
13. *Коршунова Л. С.* Воображение и его роль в познании / Л.С. Коршунова. – М. : Изд-во московск. университет., 1979. – 145 с.
14. *Матейко А.* Человек творческого труда / А. Матейко. – М. : Мир, 1970. – 303 с.
15. *Моляко В. А.* Творческая конструкторология / В. А. Моляко. – К. : «Освита України», 2007. – 388 с.
16. *Рубинштейн С. Л.* Проблемы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. Изд. 2. – М. : Педагогика, 1976. – 416 с.
17. Толковый словарь русского языка. – Под. ред. Д. Н. Ушакова. – М. : ОГИЗ, 1985. – 1565 с.
18. *Уилсон А.* Управление и творчество при проектировании систем. – / А. Уилсон, М. Уилсон. – М. : Сов. радио, 1976. – 256 с.
19. *Энгельс Ф.* Анти – Дюринг / Ф. Энгельс. – Госполитиздат, 1950. – 376 с.
20. *Эсаулов А. Ф.* Активизация учебно-познавательной деятельности студентов / А. Ф. Эсаулов. – Л. : Изд-во Ленинград. ун-та, 1982. – 223 с.
21. *Якиманская И. С.* Развитие пространственного мышления школьников / И.С. Якиманская. – М. : Педагогика, 1980. – 240 с.

Третяк Т. Н. КОМБИНИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ТВОРЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ НОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

В статье рассматривается роль комбинирования в структуре процесса восприятия новой информации. Формируются типы элементарных комбинаторных действий, составляющих основу стратегии комбинирования. Анализируются уровни реализации стратегии комбинирования в процессе решения творческой задачи.

Ключевые слова: *комбинирование, восприятие, информация, задача, приемы комбинирования.*

Tretiak T. M. COMBINING IN THE PROCESS OF NEW INFORMATION CREATIVE PERCEPTION

The role of combining in the structure of new information perception process is presented in the article. Types of elementary combinative actions, that is a base of combining strategy are formulated. Levels of combining strategy realization in the process of creative task solving are analyzed.

Keywords: *combining, perception, information, task, combining approaches.*