**Лекція №12**

**Тема:** ДЖЕРЕЛА АКТИВІЗАЦІЇ ТВОРЧОГО ПОШУКУ

**1**. **Інтуїція та логіка у творчому процесі**

Ще з часів Аристотеля логічне мислення звеличується як єдино ефективний спосіб використання розуму. Одначе надзвичайна невловимість нових ідей показує, що вони необов'язково народжуються внаслідок логічного процесу мислення. У чому ж сутність творчого мислення, яке народжує нові ідеї?

Сучасна наука поділяє психіку на свідомість та підсвідомість. Вона трактує інтуїцію як відображення підсвідомої діяльності, що переважає на початкових етапах творчості, як випадкову асоціацію, ефект перетину раніше не пов'язаних подій.

У підсвідомості можуть бути вирішені складні завдання. При цьому процес обробки інформації не усвідомлюється, а «входить у свідомість» лише його результат (якщо його отримано). А людині часом здається, що вдала думка блискавично прийшла «невідомо звідкіля».

Насправді ж прототип вдалої думки склався у підсвідомості й лише потім його було усвідомлено. Коли ж розв'язання задачі вже є, то відразу знайдеться багато охочих пояснити, як його можна було одержати за допомогою послідовних логічних операцій. І справді, знаючи відповідь, просто знайти логічний зв'язок між задачею та її розв'язанням. Але не завжди послідовність розумових операцій, яку наводять, збігається з тим, що насправді відбувалося у підсвідомості.

Додамо до цього, що з явищем інтуїції фахівці пов'язують роботу нешаблонного мислення.

Логіка спрямовує хід думок здебільшого шаблонним шляхом. Звернімося до такого прикладу. Ми взяли дитячі кубики. Почали ставити один на одного так, щоб кожний кубик стояв твердо на нижньому. Маємо ілюстрацію функціонування шаблонного мислення. Якщо ми безладно розкидаємо кубики, то одержимо приклад нешаблонного мислення. Можна як завгодно з'єднувати кубики або не з'єднувати взагалі. Одначе той візерунок, який при цьому вийде, можливо, виявиться не менш гарним, ніж вертикально зведена будова.

Нешаблонне мислення є необхідним через те, що шаблонне мислення – це обмеженість. Відомо, що неможливо викопати яму на новому місці, продовжуючи поглиблювати стару. Логіка — це інструмент, за допомогою якого ями копають глибше й ширше з метою їх подальшого поліпшення. Якщо ж яму викопано не там, де треба, то ніякі хитрування й поліпшення не пересунуть її на потрібне місце. Це зрозуміло кожному. Однак значно легше розширювати стару яму, ніж починати копати нову. Інакше кажучи, шаблонне мислення — це поглиблення однієї й тієї самої ями; нешаблонне — спроба копати в іншому місці.

Небажання полишати напив викопану яму пояснюється здебільшого тим, що шкода зусиль, які витрачено на її створення. До того ж значно простіше продовжувати робити те, що вже розпочато, ніж намагатися з'ясувати, чи не можна зробити щось інше?

Логічний підхід передбачає впевненість у собі на кожному щаблі вирішення проблеми. У цьому, власне, й полягає сутність логіки.

Нешаблонне мислення, що спирається на інтуїцію, не завжди передбачає таку впевненість. Важливим є лише результат. Необхідність мати рацію на кожній стадії, завжди й у всьому є однією із серйозних перешкод на шляху до нових ідей.

Історія знає приклади, які показують, що жорсткий логічний підхід може перешкоджати досягненню нового.

Наведемо один з них. Коли Марконі збільшив потужність і коефіцієнт корисної дії свого винаходу, то виявив, що може посилати радіохвилі на все більш далекі відстані. Внаслідок цього він так повірив у свої сили, що став роздумувати про передачу радіосигналів навіть через Атлантичний океан. На його думку, справа була лише в тому, аби мати потужний радіопередавач і чутливий радіоприймач. Фахівці, котрі мали славу кращих знавців у цій галузі, стверджували, що оскільки радіохвилі, подібно до світлових променів, рухаються прямо, вони не зможуть обігнути Землю й просто щезнуть у просторі. З точки зору логіки уявлень про рух радіохвиль, що існували тоді, фахівці мали рацію. Одначе Марконі вперто продовжував пошуки і все ж таки досяг свого. Ані Марконі, ані фахівці не знали про існування в атмосфері іонізованого шару — іоносфери, котра відбиває радіохвилі. Якби цього не було, то радіохвилі справді неслися б, як вважали фахівці, у простір. Лише наявність цього шару дала можливість здійснити радіопередачу через океан. Не маючи рації з точки зору панівної системи поглядів, Марконі досяг результату. Він ніколи б не досяг його, виходячи із суворо логічних підстав.

Отож, логіка не є всемогутнім засобом для вирішення усіх без винятку завдань, її прямолінійність часом буває не дуже дієвою.

Тепер розглянемо безпосередній приклад нешаблонного мислення. Ним може слугувати відома притча про дівчину й лихваря. Підступний лихвар запропонував дочці свого боржника кинути жеребки: покласти у порожню торбу два камінці — чорний та білий. Дівчина мусить витягти один з них. Якщо вона витягне чорний камінець, то стане дружиною того лихваря (цього вона боялася понад усе), якщо білий — то залишиться з батьком. В обох випадках борг батька вважатиметься сплаченим. Якщо дівчина відмовиться від жеребкування, то її батька кинуть до в'язниці, а вона стане жебрачкою.

Коли лихвар нахилився, щоб знайти камінці для жеребкування, дівчина помітила, що він поклав у торбу два чорних камінці.

Що вона має зробити?

Люди із шаблонним мисленням у цій ситуації зосередили б увагу головним чином на тому камінці, який дівчина повинна витягти. Однак люди, які мислять нешаблонно, спрямували б свою увагу на той камінець, який залишиться у торбині. Люди із шаблонним мисленням обирають найрозумнішу, з їх точки зору, позицію, а потім, розвиваючи її логічно, намагаються вирішити проблему. Що ж стосується тих, хто мислить нешаблон­но, то вони воліють по-новому поглянути на проблему й різнобічно вивчити її замість того, щоб дотримуватися обраної позиції.

Отже, дівчина у наведеній історії витягла камінець з торби, й, не поглянувши на нього, зронила просто на доріжку. Камінець миттєво загубився на доріжці, яку було засипано гравієм.

Оскільки камінець, що залишився в торбині, був, як відомо, чорним, то значить вона могла витягти лише білий камінець. Адже лихвареві немає сенсу зізнаватися у власному шахрайстві.

Ця історія з камінцями є лише жартівливим прикладом нешаблонного мислення. Загалом же треба знати, що нешаблонне мислення, яке спирається на інтуїтивні компоненти, дає вельми суттєві результати у різних галузях людської діяльності.

Необхідно знати і про те, що інтуїтивні висновки можуть бути істинними й хибними. Коли «спалахи осяяння» виявляються правильними, то це добре запам'ятовується. Про це не забувають розповідати. А от помилкові інтуїтивні здогадки у подібні розповіді не потрапляють. Інтуїція підводить частіше, ніж про це заведено говорити. Однак краще мати багато ідей, не боячись, що частина з них виявиться помилковими, ніж завжди мати рацію й ніяких нових ідей.

У цьому розділі ми звертали увагу здебільшого на корисність нешаблонного мис­лення. Втім мусимо усвідомлювати також і те, що немає підстав зменшувати значення : шаблонного мислення у будь-якому творчому процесі. Шаблонне мислення завжди пов'язане із логікою. Хоча воно й не має значних евристичних властивостей, та без нього неможливо критично осмислити нові ідеї, відрізнити життє спроможну ідею від нереальної вигадки.

У творчості дизайнера мислительні процеси, що пов'язані з комбінаторним формоутворенням, обранням оптимальної ідеї з цілої низки альтернативних ідей, осмисленням функціональних, конструкційних, технологічних властивостей об'єкта проектування, перевіркою доцільності запропонованої ідеї не є можливими без використання логічних компонентів мислення.

Таким чином, у творчості дизайнера обидва типи мислення — інтуїтивне та логічне — не виключають, а доповнюють одне одного.

**2. Евристика**

Евристика — наука, що вивчає творчу діяльність. Згадки про евристику зустрічаються ще в писемних джерелах античності. Слово «евристика» (від гр. «відшукую», «знаходжу») було вперше використано у працях грецького математика Паппа Олександрійського. Винахідники античної доби надавали певного значення прийомам творчості та навчали цього своїх учнів.

Протягом наступних епох люди продовжували користуватися подібними прийомами. У добу Відродження, наприклад, Леонардо да Вінчі користувався аналогіями з живою природою у процесі розробки технічних об'єктів.

Слово «евристика», як іменник, зустрічається рідко й головним чином означає «мистецтво робити відкриття». Прикметник «евристичний» визначається так: той, що слугує для знаходження чогось нового. Саме в цьому значенні його вживають у виразах «евристичний метод», «евристичний прийом».

Такі методи й прийоми спрямовані на подолання бар'єрів творчості. Головними з них есоціальні бар'єри (зневажливе або негативне ставлення до вашої творчості друзів, родини, несумісність членів творчої групи тощо); психологічні (віра в авторитети й невіра у власні сили, побоювання ризику, недостатня гнучкість мислення).

Розглянемо найвідоміші прийоми та методи активізації творчого пошуку. До прийомів, які дизайнер може використати в умовах індивідуальної роботи, належать такі; Аналогія. Розрізняють тривіальні й нетривіальні аналогії. Тривіальні ґрунтуються на подібності предметів чи явищ за досить близькими ознаками. Такі аналогії стосуються близьких предметів. Вони для практики дизайну є відносно безплідними, бо ведуть до повторення вже відомого. Створення нової техніко-естетичної якості більш вірогідне на основі нетривіальних, неповних аналогій. Чим менш повною є аналогія, тим більш сильні її евристичні властивості. Аналогії беруться з природи, техніки, суспільних явищ, і знайдена підказка використовується для вирішення проблеми.

До специфічного виду аналогії належить особиста аналогія — емпатія. Це є прийом вживання у роль. Він ґрунтується на ідентифікації суб'єкта з об'єктом, що розробляється. Мета емпатії — досягти кращого розуміння завдання, виявити чинники, пов'язані з тим вирішенням, які часто не беруть до уваги. Емпатію доцільно реалізовувати у три етапи: опис уявного стану об'єкта розробки від першої особи; опис емоцій та почуттів, які приписують об'єкту від першої особи; «ототожнення» себе з елементом проблемної ситуації.

Інверсія (від лат. «переворот, перестановка»). Вивернути навиворіт, поміняти місцями — ці слова характеризують суть прийому інверсії, що використовується для одержання нових ідей.

Зміст інверсії полягає у пошуку рішень проектного завдання за напрямом, який є протилежний традиційному. У процесі розробки об'єкта дизайну може інвертуватися форма, функція, розміщення не лише окремих елементів, а й системи в цілому.

Інверсія сприяє всебічному розвитку гнучкості мислення проектувальника, оскільки примушує поглянути на проблему з нової позиції, виробити нову точку зору. Це відносно простий прийом свідомого подолання психологічної інерції.

Прикладом інверсії може слугувати такий випадок з історії проектної практики. Розроблявся прилад, який мав пристрій, що автоматично записував інформацію на паперовому носії. В аналогах конструкція передбачала, що самописне перо рухається, а папір залишається нерухомим. Проектувальники висунули ідею, згідно з якою пропонувалося перо залишити нерухомим, а папір зробити рухомим. Ідея виявилася життєспроможною. Нова конструкція хоча й мала певні недоліки порівняно з аналогами, але були й переваги для деяких конкретних ситуацій.

**Евристичне комбінування**. Цей прийом ґрунтується на комбінуванні об'єктів реального світу у свідомості проектувальника. Він передбачає зміну порядку розташування елементів цілого, з'єднання їх у іншій послідовності тощо. Прийом ґрунтується на цілеспрямованому добиранні комбінацій взаєморозташування елементів об'єкта дизайнерської розробки.

**Асоціативний підхід**. Прийом дає змогу знаходити підказки для нових ідей, адже більшість людей спроможні до утворення асоціацій. Вміння знаходити асоціативні зв'язки потребує постійної практики й може вдосконалюватися шляхом споглядання та пізнання навколишньої природи, навколишніх штучних предметів і повсякденних подій. Використання асоціативних підказок спирається не на свідомий системний підхід, а на випадкові явища.

**Перелік недоліків**. Прийом полягає у складанні розгорнутого переліку недоліків об'єкта, що розробляється. Після цього складають список варіантів поліпшення ситуації за кожним з недоліків (не треба замислюватися над способом практичної реалізації пропозицій). Це дає проектувальникові більш ясну картину щодо тих характеристик, які насамперед підлягають зміні.

**Перелік контрольних питань** допомагає зменшити психологічну інерцію та упорядковує пошук варіантів. Питання стосується нового використання об'єкта, його спрощення, збільшення, зменшення, реформування і т. п. Кожне питання у свою чергу має підпитання. Наприклад, питання «Що можна зменшити?» містить підпитання: «Чи можна що-небудь ущільнити, відділити, подрібнити?» Питання «Що можна замінити?» містить таке: «Якими іншими процесами, принципами, способами можна скористатися?»

**Переключення.** Це перехід від вирішення однієї сукупності завдань до іншої. Такий евристичний прийом реалізує вимоги фізіології розумової праці. Тривале «довбання» в одну групу нервових клітин головного мозку не принесе продуктивної роботи. Необхідно створювати умови для переключення груп клітин, аби забезпечити відпочинок тим з них, які втомилися. Цього й досягають, тимчасово переключившись на вирішення інших завдань.

**Проектування у надзвичайних умовах**. Це «тренувальний майданчик» для розвитку вміння долати психологічні бар'єри творчості. Суть прийому полягає в тому, що дизайнер у перервах основної роботи навмисне робить спроби проектувати якийсь об'єкт у надзвичайних, фантастичних умовах. Наприклад, в умовах якоїсь уявної планети. На тій планеті зовсім інший, ніж на Землі, клімат, склад повітря, сила тяжіння, освітленість тощо. Численні спроби проектувати об'єкти різного призначення для такої уявної планети поступово розвивають вміння переборювати інертність мислення.

**Методи колективного генерування ідей**. Ці методи стоять на таких підвалинах. Поєднання в одній людині генератора ідей та критика суттєво обмежує її можливості, а часто й збіднює ідею. Звідси випливає необхідність застосування методів, що спрямовані на активізацію творчої діяльності шляхом штучного (свідомого) розділення цих моментів, тобто відокремлення генератора ідей від критика. Так у середині XX ст. з'явилися методи «мозкової атаки», синектики, метод «наради піратів» і т.п.

Їх головний зміст полягає у колективному обговоренні творчої проблеми в таких умовах, коли людина має змогу вільно висловлювати будь-які ідеї. Мета — створити й зафіксувати ланцюжок ідей. Ці методи було засновано на гіпотезі, що серед великої кількості ідей є принаймні кілька хороших.

**Основними правилами колективного генерування ідей є такі:**

1. До творчої групи входять фахівці різного профілю.

2. Заохочується вільне висловлювання будь-яких ідей. Треба брати до уваги будь-які ідеї, оскільки вони, можливо, підкажуть справжнє рішення, або ним виявиться їх протилежність. Усі ідеї фіксуються.

3. Забороняється критика будь-якої ідеї, якою б «дикою» вона не здавалася.

4. Учасники повинні намагатися комбінувати або вдосконалювати ідеї, що запропоновані іншими членами групи,

5. При експертизі оцінюються усі без винятку ідеї.

6. Необхідною є невимушеність атмосфери.

Відомо, що найкращий результат дає група у складі 4—12 чол. Якщо у складі групи більше ніж 6 чол., то доцільним є утворення двох груп, що конкуруватимуть між собою задля отримання якомога більшої кількості ідей, вибирання з них найперспективніших.

Методами колективного генерування ідей можна скористатися на всіх етапах творчого процесу проектування. Роботу творчої групи можна присвячувати знаходженню напрямку пошуку рішень; пошукові нових аспектів проблеми; вирішенню організаційних завдань; виявленню та забезпеченню патентоспроможності рішень.

Робота із застосуванням методів колективного генерування ідей поділяється на два етапи: спонтанне генерування ідей, оцінка отриманої інформації.

Якщо на першому етапі переважають інтуїтивні компоненти мислення, то на другому — тверда логіка. На першому етапі ідеї «фонтанують», та у цьому «фонтані» є багато нереального. На другому здійснюється ретельний аналіз кожної зафіксованої ідеї.

У цілому методи колективного генерування ідей є засобом, який усуває психологічні бар'єри творчості, дає змогу позбутися трафаретів, інертності мислення.

**3. Візуальне мислення**

Надзвичайно важливим знаряддям творчої діяльності є зорова система, котра має властивості не лише бачити світ таким, яким він є насправді, а й має механізми, що забезпечують породження нового образу. Породження у свідомості зорових образів і оперування ними є сутністю візуального мислення.

Розглянемо природу візуального мислення задачею. «Зараз 3 година 40 хвилин. Котра година буде Через півгодини?» Одна людина розв'язує цю задачу так: вона пам'ятає, що півгодини — це 30 хвилин, тому 30 треба додати до 40. Вийде 70 хвилин. Оскільки година має 60 хвилин, то 10 хвилин перейдуть у наступну годину. Таким чином, відповідь буде: 4 години 10 хвилин.

Інша людина, розв'язуючи цю саму задачу, зробить інакше. Для неї година —це круглий циферблат, а півгодини — половина того круга. 0 3 годині 40 хвилин хвилинна стрілка стоїть під косим кутом зліва на відстані чотирьох п'ятихвилинних поділок від 12 години. Взявши цю стрілку за основу, вона подумки ділить циферблат навпіл й потрапляє в точку, яка знаходиться на відстані двох поділок праворуч від 12 години, на протилежному боці. Так вона отримує відповідь і переводить п у числову форму: 4 години 10 хвилин.

Отже, перша людина виконувала операції із числами, абстрактними знаками. Друга застосувала відповідний візуальний образ. Для неї ціле — проста закінчена форма, половина — це половина тієї форми, а плин часу — не збільшення математичної кількості, а круговий рух у просторі. Ця людина мислила візуально.

Ще не так давно існували думки про те, що мислення за допомогою зорових образів е чимось нижчим порівняно із мисленням за допомогою слів і числових знаків. Останнє ніби є найвищим проявом людського розуму. Однак це хибна точка зору. Адже оперування словесним мисленням не завжди дає можливість передати тонкі взаємовідношення предметів, зіставити їх у справжніх пропорціях. Словесне мислення завжди послідовне. Воно має початок, середину й кінець. Сила візуального мислення зосереджена у притаманній йому одномоментносгі й широті охоплення ситуації, що відображається. Миттєвість проникання у суть проблеми є цінним засобом зорової системи як знаряддя творчої діяльності