

## Лекція 5

# ІСТОРІЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТВОРЧОСТІ

### 1.1 Типи творчості

**1 Творчість першого типу.** Найпростішою творчістю можна вважати застосування відомого рішення до відомої проблеми. Припустимо, треба створити механізм для підняття вантажів. Стара проблема, відомо і її старе рішення: використовувати підйомний кран. Але крани бувають різні. Новизна творчої праці зводиться тут до створення конкретної конструкції підйомного крана визначеної схеми і заданої вантажопідйомності. Творчість першого типу - найбільш благополучна, тому що вона відповідає потребам сьогодення, знаходить рішення сьогоденних завдань. Цих рішень з нетерпінням чекають на виробництві, а тому порівняно швидко йде і їхнє впровадження.

**2 Творчість другого типу.** Сюди можна зарахувати нове застосування відомого рішення (ідеї, конструкції) чи нове рішення старого завдання, тобто рішення незвичними для даної сфери способами.

Творчість другого типу працює на завтрашнє суспільство, виконує його соціальне замовлення. І чим раніше ми побачимо завтрашні проблеми, тим легше нам буде завтра.

**3 Творчість третього типу.** Вона виникає тоді, коли для принципово нової проблеми знайдено принципово нове рішення. Така творчість працює на ще більш віддалене майбутнє. Супротивники тут не сперечаються про несвоєчасність рішень - вони говорять про непотрібність, хибність задач, навіть про їх шкідливість.

А. Ейнштейн, торкаючись питань творчості, якось зауважив, що усі знають, що так робити не можна, бо нічого не вийде, але з'являється людина, яка цього не знає, береться за діло, і в неї виходить.

### 1.2 Класифікація винахідницьких задач за їх новизною

Г. С. Альтшуллер, автор теорії розв'язання винахідницьких

задач, розробив класифікацію винахідницьких задач за їх новизною.

**1 Перший рівень:** застосовні засоби, що прямо призначені саме для даної мети; використаний готовий розв'язок для готової задачі. Це дрібні винаходи. За методом проб та помилок (МПтаП) для розв'язання задачі треба буде зробити десять проб. Для цього рівня задачі і способи її розв'язання лежать у межах однієї професії, тому вони під силу кожному фахівцю, задачі тривіальні, вони не мають суперечностей.

**2 Другий рівень:** вибраний один із деяких альтернативних варіантів розв'язання задачі, що також вибрана з декількох можливих (від десяти до ста проб). Це дрібні винаходи, отримані в результаті усунення суперечностей способами, відомими в даній галузі.

Винаходи перших двох рівнів найбільш численні – вони складають приблизно 77 відсотків патентного фонду.

**3 Третій рівень:** змінена вихідна задача, змінене звичне розв'язання (від ста до тисячі проб). Це середні винаходи. Суперечності переборюються способами, відомими в межах однієї науки.

**4 Четвертий рівень:** знайдені нова задача і нове розв'язання (від тисячі до десяти тисяч проб). Це великі винаходи. Синтезується нова технічна система. Суперечності усуваються засобами, що лежать за межами науки, у якій виникла задача.

**5 П'ятий рівень:** знайдена нова проблема, відкритий новий принцип, придатний для розв'язання не тільки цієї, але й інших задач, проблем (більше десяти тисяч проб). Це найбільші винаходи. Синтезується принципово нова технічна система. Способи розв'язання задачі лежать за межами сучасної науки (спочатку потрібно зробити відкриття, а потім, спираючись на нові наукові дані, розв'язувати винахідницьку задачу).

Творча діяльність першого типу містить розв'язки першого і другого рівнів винахідницьких задач, другого типу - третього і четвертого рівнів. Третій тип творчості - п'ятий рівень і навіть не відзначений у класифікації шостий, що являє собою систему винаходів п'ятого рівня.

### 1.3 Теорія розвитку творчої особистості (ТРТО)

Багаторічні спільні дослідження біографій творчих особистостей, які були проведені Г. С. Альтшуллером і І. М. Верткіним, поклали початок новому напрямку розвитку ТРВЗ - Теорії розвитку творчої особистості (ТРТО).

Виховання комплексу творчих якостей - головна мета життєвої стратегії творчої особистості (ЖСТО). Метод побудови ЖСТО звичайний для всіх досліджень у ТРВЗ: аналіз великих інформаційних масивів (з метою виявлення загальних закономірностей). Для вироблення стратегії вивчено понад тисячу біографій творчих особистостей.

Вдалося простежити становлення і розвиток творчої

особистості протягом усього життя. На історико-біографічних прикладах переконливо доведено: творчий спосіб життя доступний кожному, для цього не потрібні особливі природні здібності чи сприятливі умови. Під силу будь-якій людині вибрати гідну мету і почати планомірну діяльність для її досягнення.

Детально розглядаючи шлях до мети, ЖСТО дає людині підсумований життєвий досвід поколінь творців: попереджає про типові небезпеки, рекомендує конкретні методи їх подолання, прокує найбільш сильні ходи.

Систематичні дослідження з ЖСТО поступово формують нову область знання - Теорію розвитку творчої особистості.

ТРВЗ забезпечує вихід на рішення, близьке до ідеального, але творчий процес не зводиться до одного лише пошуку рішення. Необхідно довести знайдену ідею до рівня робочої і технологічної конструкції, "обзалізити" її, домогтися якомога більш широкого впровадження. А потім - узятися за рішення нової проблеми. З практики відомо, що середній термін упровадження середнього за рівнем винаходу складає 7-10 років. Для досягнення своєї мети винахідник повинен мати активну творчу позицію.

Для формування активної творчої позиції потрібні як мінімум шість якостей:

1 Наявність гідної мети - нової (чи недосягнутої), значної, суспільно-корисної.

2 Уміння програмувати досягнення поставленої мети.

3 Велика працездатність щодо виконання накреслених планів.

4 Уміння розв'язувати творчі задачі у вибраній сфері, володіння технікою подолання суперечностей на шляху до мети.

5 Готовність "тримати удар": відстоювати свої ідеї, виносити невизнання, нерозуміння.

На жаль, винахідників часто "б'ють". За оригінальність ідеї, за наполегливість при впровадженні. І тому треба вміти боротися за свої ідеї з можливо меншими втратами часу, нервів і сил, що знадобляться для нових ідей.

6 Відповідність досягнутих результатів поставленій меті.

Можна зробити висновок: для успішної роботи в техніці і

науці потрібно володіти хорошими методами розв'язання задач, мати розвинену уяву і віддавати весь свій час улюбленій справі, саме улюбленій!