

ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ ТРВЗ-ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

Вейланде Лілія Вольдемар-Вікторівна

кандидат педагогічних наук, доцент

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

<https://orcid.org/0000-0001-5804-2500>

Вступ. ТРВЗ (теорія рішення винахідницьких задач) – теорія, що досліджує механізми розвитку технічних систем з метою створення практичних методів розв’язання винахідницьких завдань. Робота над ТРВЗ була розпочата Генріхом Альтшуллером і його колегами ще у 1946 році, і до теперішнього часу концепція розвинулася до серйозних масштабів. Однак, незважаючи на використання ТРВЗ у системі дошкільного виховання, середній загальноосвітній школі та у системі професійного навчання, ТРВЗ на теперішній час не можна назвати повністю сформованою науковою дисципліною у силу відсутності єдиної методологічної бази.

Метою роботи було визначення етапів розвитку ТРВЗ-технології та впровадження у педагогічну практику.

Матеріали та методи. Дослідження проводилося на матеріалі теоретичних джерел з проблеми ТРВЗ-технології, вивчення існуючих інформаційних ресурсів та груп ТРВЗ-технології.

Результати дослідження. І етап. У 1946 році, на прикладі досліджень понад 40 тисяч патентів і авторських свідоцтв, Г.С. Альтшуллер зробив спробу встановити закономірності у творчості винахідництва. Результатом його роботи було опис стандартних прийомів використовуваних винахідниками та класифікація 5-ти рівнів винахідливості. У поєднанні з алгоритмом рішення винахідницьких завдань (Арізо), це стало ядром ТРВЗ [2]. Спочатку «методика винахідництва» мислилася у вигляді зводу правил типу «вирішити задачу – означає знайти і подолати технічне протиріччя». Перша публікація з описом технології ТРВЗ вийшла у 1956 р. Автор зазначав, що ТРВЗ – технологія

творчості, заснована на ідеї, що «винахідницька творчість пов'язана зі зміною техніки, що розвивається за певними законами» і що «створення нових засобів праці має, незалежно від суб'єктивного до цього відношення, підкорятися об'єктивним закономірностям» [1].

Поява ТРВЗ була викликана потребою прискорити винахідницький процес, виключивши з нього елементи випадковості: раптове і непередбачене осяяння, сліпий перебір і відкидання варіантів, залежність від настрою і т.п. Крім того, метою ТРВЗ є поліпшення якості і збільшення рівня винаходів за рахунок зняття психологічної інерції і посилення творчої уяви.

II етап. У результаті свого розвитку ТРВЗ виходить за рамки розв'язання винахідницьких завдань у технічній області, використовується у нетехнічних областях (бізнес, мистецтво, література, педагогіка, політика та ін.). У цей період вперше з'являється програмний продукт «винаходити Машина», який базується на деяких ТРВЗ-технологіях і допомагає інженерам вирішувати їх професійні проблеми. За два роки в СРСР було продано більше 1000 копій пакета комп'ютерних програм. У 1997 р в США було створено Інститут Г.С. Альтшуллера. З цього ж року в Челябінську діє громадська організація «ТРВЗ-Форум». Щорічно в Росії, в Європі, в США проходять науково-практичні конференції з ТРВЗ, видаються книги по ТРВЗ [4]. Послугами фахівців з ТРВЗ почали користуватися розробники державних програм, політичні діячі, бізнесмени, менеджери.

Більше десяти років накопичується цікавий досвід використання ТРВЗ в освіті для розвитку у дітей творчого мислення. У всесвітній комп'ютерній мережі стрімко зростає кількість рекламно-інформаційних матеріалів про ТРВЗ.

III етап. Дослідження можливостей використання ТРВЗ у різних сферах людської діяльності та спроби розробки методологічної бази наукової дисципліни ТРВЗ. Застосування ТРВЗ спостерігається у найбільш ефективних економічно стабільних регіонах з високим рівнем інноваційного розвитку. ТРВЗ ефективно використовується на таких фірмах, як Samsung, Hewlett Packard, Dior, Procter & Gamble, Intel, LG Electronics, Philips, Boeing і багатьох

інших відомих компаніях. Активно розвиваються приватні консалтингові компанії, які застосовують ТРВЗ в різних країнах: США, Німеччини, Японії, Південної Кореї, Італії, Франції та ін. Економічний ефект від винаходів, створених із застосуванням ТРВЗ, становить сотні мільйонів доларів в рік. Професійне застосування ТРВЗ підтверджує Міжнародна Асоціація ТРВЗ, видаючи Дипломи Майстри ТРВЗ і сертифікати фахівців з ТРВЗ. На початку травня 2000 р проходить Міжнародна конференція Інституту Альтшуллера. У конференції беруть участь представники 11 країн. Беруть участь компанії: «Boeing», «Kodak», «Colgate-Palmolive», «Ford» та багато інших. Конференція продемонструвала наявність інтересу до ТРВЗ в освітній сфері – на конференції були присутні представники університетів і коледжів міста Осаки, штатів Флориди, Північної Кароліни. В кінці року створена Європейська асоціація ТРВЗ – ETRIA (European TRIZ Association). Асоціація швидко перетворилася на глобальну, членами якої стали представники трьох континентів, а не тільки Європи. В Європі ТРВЗ поширюється все інтенсивніше: Renault, SAAB, Peugeot-Citroen, Siemens, Philips, Bourjois-Chanel все це лише короткий перелік найбільш відомих компаній [3].

Оскільки система освіти ще не готує фахівців з ТРВЗ, то промислові підприємства міста і їх дослідні центри починають переходити до організації систематичного навчання фахівців з ТРВЗ у себе на підприємствах і шукають системні шляхи впровадження ТРВЗ-технологій.

Як реакція на такий поворот подій вузи Європи і Азії почали розробку нових спеціалізацій на звання Бакалавр і Майстер Проектування Інновацій. В основі цих навчальних програм лежить ОТСМ-ТРВЗ підхід, розроблений нашими співвітчизниками. Цей підхід забезпечує ефективний аналіз складних проблемних ситуацій незалежно від природи самих систем, подібно до того, як математика не залежить від того, що розраховують з її допомогою. У 2003 р починається робота по Проекту Дж. Лівінгстона. Проект присвячений гармонійної інтеграції ОТСМ-ТРВЗ підходів в систему безперервного творчого освіти з поступовою реорганізацією всієї системи освіти – починаючи з

дворічного віку до аспірантів і професіоналів різного віку і спеціальностей. Результати, отримані учасниками Проект, викликають серйозний інтерес в таких країнах як Японія, Корея, Канада, США, Франція. [3]

За 70 років розвитку, завдяки зусиллям Альтшуллера, його учнів і послідовників, база знань ТРВЗ-ТРТС постійно доповнювалася новими прийомами і фізичними ефектами, а Арізо зазнав декілька удосконалень. Загальна ж теорія була доповнена досвідом впровадження винаходів, зосередженому в його життєвої стратегії творчої особистості (ЖСТО). [2]

В даний час, як показують конференції, що проводяться в Америці і Європі, в світі ведуться численні дослідження і розробки з різних аспектів і модифікаціям ТРВЗ, накопичується досвід практичного використання теорії Г.С. Альтшуллера в різних областях людської діяльності, що виходять за рамки інженерних проблем. ТРВЗ-технології перетворюються в технології аналізу і вирішення проблем, що не залежить від предметних областей, в яких ці проблеми виникають, хоча і використовує спеціальні знання з цих областей. ОТСМ-ТРВЗ перетворюється поступово в деяку систему моделей і механізмів обробки знань, незалежно від природи цих знань, з метою аналізу та вирішення складних проблем [5].

У Східній Європі на початку 2000 років розробляються проекти, пов'язані із впровадженням ТРВЗ у системи навчання. Один з таких проектів, проект Джонатан Лівінгстон — міжнародний проект, що поєднує фахівців з різних галузей освіти. Теоретична база проекту: загальна теорія сильного мислення – теорія розв'язку винахідницьких завдань – теорія розвитку творчої особистості (ОТСМ-ТРВЗ-ТРТЛ). Мета проекту – виявлення принципів постійних перетворень освітньої системи у мінливому світі та способів їх реалізації у вигляді динамічної, самостійної адаптивної системи [2].

Дослідження фахівців засвідчили, що засвоєння дітьми моделей ТРВЗ технології дозволяє їм краще вчитися в школі, зростає мотивація до читання книг і утворення. Тести психологів показали, що рівень тривожності дітей знають ТРВЗ – істотно нижче того, що мають інші діти в контрольних групах.

На сучасному етапі розвитку ТРВЗ можна говорити про існування двох напрямків – класична ТРВЗ та сучасна школа ТРВЗ [4]. Класична ТРВЗ є загальнотехнічною версією. Для практичного використання в техніці класична ТРВЗ має безліч спеціалізованих версій, що відрізняються між собою номенклатурою і змістом інформаційних фондів. Деякі великі корпорації застосовують елементи ТРВЗ, адаптовані до своїх галузей діяльності, створюють власні інформаційні фонди, захищені авторським правом використання. Сучасна ТРВЗ включає в себе кілька шкіл, розвиваючих класичну ТРВЗ і утворюючих нові розділи, відсутні в класиці. Глибоко пророблена технічне ядро ТРВЗ (прийоми, Арізо, вепольний аналіз) залишається практично незмінним, і діяльність сучасних шкіл спрямована в основному на переосмислення, реструктурування і просування ТРВЗ, тобто має більше філософський і рекламний, ніж технічний, характер. Саме сучасні школи ТРВЗ розвивають впровадження інноваційної технології у процес навчання, професійної підготовки фахівців різних галузей [5].

Впровадження ТРВЗ-руху в Україні нажаль йде дуже повільно – ані підприємства, ані інститути не використовують ТРВЗ технологію як основний інструмент, не має державної підтримки. Але, вже на I етапі розвитку ТРВЗ в Україні активно проводилися семінари з технології ТРВЗ – Одеса, Дніпропетровськ, Сімферополь. З 1997 по 2003 роки у дитячому таборі «Артек» проходили щорічні Міжнародні конкурси шкільних вчителів і цільових змін «Міжнародні літні школи з ТРВЗ-педагогіки».

В даний час в Україні працюють 4 Майстри ТРВЗ (Л. Шрагіна і М. Меєровіч – Одеса, О. Нарбут – Запоріжжя, Г. Пігоров – Дніпропетровськ) які отримали свої звання ще з рук Г. Альтшуллера. І один фахівець III рівня (2016 р.) – засновник Школи «ЕйдоС» Е. Гредінарова. З 2014 року Українська Асоціація ТРВЗ (УА ТРВЗ) є членом Міжнародної Асоціації ТРВЗ (МА ТРВЗ) [2].

Висновки. Вивчення ТРВЗ спільноти та публікацій з досліджень використання технологій ТРВЗ, дозволяє стверджувати, що починаючи з 2010

року спеціалісти системі вищої професійної освіти зацікавилися можливостями використання ТРВЗ в ЗВО – проблеми викладання теорії рішення винахідницьких задач у ВЗО (А.І. Гасанов), функціонально-системний підхід ТРВЗ-технологій у професійній освіті (Г.Г. Шилов), концепція впровадження ТРВЗ у вищій школі (В.Д. Бердоносів, А.Р. Куделько), обмін досвідом впровадження ТРВЗ на різних етапах професійної підготовки (П.А. Петров, С.А. Тіпалін, П.І. Строков, М.М. Хоменко) [2; 5].

Сучасний етап розвитку технології ТРВЗ – це етап спроб використання методики вирішення винахідницьких задач на різних етапах навчання у загальноосвітній школі, професійній підготовці у ЗВО. ТРВЗ починають використовувати цілеспрямовано визначаючи на початку розробки завдань мету, спрямування розвитку окремих компетенцій. Такий підхід призводить до розширення методологічної бази використання ТРВЗ та накопичення досвіду використання технології для різних вікових груп, різних суб'єктів освітнього процесу.

Література:

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. Петрозаводск: Скандинавия, 2004. – 315 с.
2. Загальнодоступна група АУ ТРИЗ на facebook [Електронний ресурс]. URL: www.facebook.com/groups/1524080491172921/
3. В.Д.Бердоносів, А.Р. Куделько Концепция внедрения ТРИЗ в высшую школу. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.metodolog.ru/01129/01129.html>
4. Справка о проекте Джонатан Ливингстон: центра ОТСМ-ТРИЗ технологий. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.trizminsk.org/e/jl.htm>
5. ТРИЗ — технология творчества. Сайт Тризисного Центра. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.trizland.ru/trizba.php?id=3>