

**УДК 159.9:37.015.3**Т. В. ТКАЧ<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Каф. «Фінанси та економічна безпека», Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна, вул. Лазаряна, 2, Дніпропетровськ, Україна, 49010, тел. +38 (056) 373 15 04, ел. пошта tkach\_t@mail.ru

**СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА СОЦІАЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ ЯК МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ**

У статті розглядаються соціотехнічні підходи до проектування систем людської діяльності, її соціальні й психологічні аспекти. Ідеї проектування поширюються на освітній простір, особистість, зміст виховання і навчання. Тим самим проектування стає для учасників освітнього простору специфічним способом будівництва майбутнього.

*Ключові слова:* соціальні системи; проектування соціальних систем; соціальна інженерія; освітній простір особистості

**Актуальність дослідження**

Системний аналіз проблем освіти до кінця ХХ століття надав можливості розглядати їх не в контексті сучасного етапу, а процесуально в її розвитку й перспективі. Така інтелектуальна конструкція освітнього простору сприяла осмисленій орієнтації у просторі й певному часовому проміжку розвитку освіти. Це забезпечує не тільки методологічне розуміння певних освітніх процесів, але й аксіологічний та прагматичний зміст.

**Аналіз останніх досліджень**

У 1978 році групою вчених у доповіді Римського клубу були запропоновані терміни «традиційне» та «інноваційне» навчання. Вчені звернули увагу світової спільноти на факт неадекватності принципів традиційного навчання вимогам сучасного суспільства до особистості й розвитку її пізнавальних можливостей. Протягом наступних декількох років педагогічним загалом був розпочатий процес переходу від «дій за необхідністю» до дій «стратегічних». Пропонуються колективні способи навчання, педагогіка співробітництва, розвиваюче навчання, диференційоване, проблемне, модульне, інтегровані уроки, різноманітні активні форми навчання, проектне навчання тощо. Далі постали інші проблеми:

- у міру впровадження в життя принципу неперервності освіти змінюється характер мо-

тивації освіти, яка необхідна людині на кожному етапі її життя. Сучасний ринок праці більше не гарантує наявність і збереження робочого місця;

- суспільство зіткнулося з тим, що здебільшого молодь по закінченню навчального закладу не має уявлення про характер тих вимог, які їх чекають у соціальному й професійному житті;

- основною проблемою освіти стає не засвоєння обсягів знань, що постійно зростають, а орієнтація у їх лавині, виробництво нового знання, якого ще немає, але потребу в якому людина вже відчуває.

Досвід проектування розвитку соціальних систем у межах методології систем мислеліальності (О. І. Анісімов, Д. Б. Генісаретський, В. М. Розін, Р. П. Щедровицький, П. Р. Щедровицький), реалізація проектування як управлінської процедури (І. В. Бестужев-Лада, Н. І. Лапін, І. І. Ляхов, Б. В. Сазонов, Ж. Т. Тощенко, С. Ф. Фролов) дали поштовх до перенесення методології проектування в галузь освіти (Ю. В. Громико, В. І. Борзенков, О. Г. Прикот, В. І. Слободчиков, Г. Л. Ільїн, Н. А. Масюкова).

**Постановка завдання**

Мета дослідження: на основі здійснення психолого-педагогічного комплексного аналізу формування освітнього простору визначити методи проектування освітнього простору, а

саме – метод системного аналізу та методів соціальної інженерії.

Методологічними основами дослідження стали: філософсько-психологічні концепції сприйняття й побудови простору як прояву суб'єктності людини (Дж. Берклі, П. Бурдьє, І. Кант, Д. Локк, М. Гайдеггер, Г. Челпанов); основні положення психолого-педагогічної теорії проектування й конструювання освітніх систем (М. Алексєєв, П. Атаманчук, Г. Балл, Ю. Громико, А. Раппопорт, О. Прикот, В. Слободчиков, Г. Ільїн, О. Киричук, О. Лігоцький, Ю. Машбиць).

### Виклад основного матеріалу

Одним із ефективних і дієвих засобів просування нових ідей і ратифікації нового знання є особливого роду теоретична діяльність з побудови нових знакових моделей, яка дозволяє зняти парадокси, поки що характерні для нового стану знання і мислення. Таку діяльність прийнято називати проектуванням.

Соціальне проектування, стратегічне планування, соціальна інноватика, ігрове моделювання – ось лише деякі з назв, змістом яких є соціоінженерна діяльність. У 1980-ті роки соціальна інженерія викликала певний інтерес фахівців – на підприємствах формувалися дослідницькі групи, організовувалися масштабні дослідницькі проекти, але до початку 1990-х в результаті докорінних перетворень у структурі і змісті виробничої системи цей почин зійшов нанівець. У наші дні інтерес до соціальної інженерії знову починає зростати. І це закономірно. Зі встановленням сталих правил, визначених принципів економічних і політичних відносин потреба у фахівцях подібного рівня зростає [6, 7].

Соціальна інженерія (social engineering) у вітчизняній і іноземній практиці управління розвивається вже не одне десятиліття. Згідно із загальним визначенням, соціальна інженерія – це сукупність підходів прикладних соціальних наук, які орієнтовані на цілеспрямовані зміни організаційних структур, що визначають поведінку людини. Соціальна інженерія – відносно молода наука, яка є складовою частиною соціології і претендує на сукупність тих специфічних знань, які спрямовують, упорядковують і оптимізують процес створення, модернізації і відтворення нових («штучних») соціальних реальностей. Певним чином вона «добовує»

соціологічну науку, завершує її на фазі перетворення наукових знань в моделі, проекти і конструкції соціальних інститутів, цінностей, норм, алгоритмів діяльності, відносин, поведінки тощо.

Фахівці у галузі соціальної інженерії займаються головним чином соціальними проблемами на виробництві або у сфері взаємодії з громадськістю і, як правило, мають комплексну підготовку з низки наук, застосовуючи у своїй дослідницькій і практичній діяльності знання з соціології, соціальної психології, фізіології, психології, економіки тощо. Найчастіше застосовуються такі методи, як лабораторні і польові дослідження, спостереження і моделювання (включаючи використання макетів і тренажерів), дослідження критичних (екстремальних) ситуацій, експеримент, теорії ігор, лінійного програмування, інформації, тестування тощо.

На становлення соціальної інженерії певний вплив здійснила психологія, а також прикладна антропологія, яка має справу як з описом змін у галузі людських відносин, так і з розробкою принципів організаційної культури. У 50-х роках було особливо поширеним застосування прикладної антропології у промисловості, яка розглядалася як свого роду соціальна технологія (Е. Чеппл, Р. Телен, Кребер та інші). На думку Парсонса, соціальна інженерія особливо успішно розвивається не в ті періоди, коли спостерігається безпосереднє застосування теоретичних принципів науки, а навпаки, коли прикладна галузь розвивається за рахунок власних теоретико-методологічних інновацій [6].

Соціальна інженерія сьогодні є комплексом практично орієнтованих знань у галузі управління соціальними структурами і процесами. Розвиток її відбувається за такими напрямками:

1. Формування соціальних інститутів, наприклад державне управління, реорганізація системи вищої освіти тощо («соцієтальний» блок).
2. Регіональне будівництво (регіональний блок).
3. Формування місцевих співтовариств (муниципальний блок).
4. Будівництво організацій або «організаційна інженерія» (організаційний блок).
5. Формування цільових груп і команд («групова» інженерія). Виборчі технології і інші способи просування лідерів або їх команд є

складовою частиною всіх блоків соціоінженерної діяльності.

Новий етап у розвитку соціальної інженерії стало проектування систем діяльності. Тут йдеться про соціотехнічне (на відміну від системотехнічного) проектування, де головна увага приділяється не машинним компонентам, а людській діяльності, її соціальним і психологічним аспектам. Соціотехнічне проектування характеризується гуманітаризацією. Проектування саме стає джерелом формування проектної тематики і вступає тим самим у сферу культурно-історичної діяльності. Крім того, як об'єкт проектування виступає і сама сфера проектної діяльності («проектування проектування»). Тому у ньому формується особливий методичний прошарок, спрямований на формування норм і розпоряджень для проектних процедур, і теоретичний прошарок, що забезпечує методистів знаннями про ці процедури.

Соціотехнічне проектування - це проектування без прототипів, і тому воно орієнтовано на реалізацію ідеалів, що формуються у теоретичній або методологічній сферах або у культурі у цілому. Його можна охарактеризувати як особливий проектний рух, до якого залучені різноманітні типи діяльності: виробнича, соціального функціонування, експлуатаційна, традиційного проектування тощо. В ролі проектувальників почали виступати і вчені (кібернетики, психологи, соціологи). Проектування тісно переплітається з плануванням, управлінням, програмуванням, прогнозуванням і організаційною діяльністю. Залучені до проектного руху, вони не тільки трансформуються самі, але і суттєво модифікують проектування взагалі. Що ж у такому разі дозволяє називати все це проектуванням? Сфера проектування, хоч і включає за цього часу діяльність багатьох видів, залишає на першому плані конструктивні завдання, підпорядковуючи їм при цьому всі інші.

Зміст проектування як творчої діяльності полягає у тому, щоб покласти початок змін у навколишньому середовищі. Це означає, що поява нового об'єкту у світі призводить до незворотних змін. При цьому, якщо проект виявився вдалим, то зміни відбудуться бажані, ті, на які розраховував замовник проекту. Якщо проект виявиться невдалим, то тоді кінцевий результат проекту буде досить далеким від розрахунків замовника і прогнозів проектувальника.

Таким чином, до процесу проектування у сучасному світі залучено різних професіоналів (конструкторів, архітекторів, технологів, планувальників, економістів) і діячів культури, юристів, адміністраторів, політиків, освітян.

Проектування – складний вид діяльності, успіх якої залежить від вдалого поєднання трьох чинників: елементів мистецтва, природничих наук, математики. Але головна відмінність проектування від цих напрямків пов'язана з часовими відносинами. Це означає, що у мистецтві і науці мають справу з фізичним світом (реальним чи символічним, віртуальним), і у тому вигляді, який він має за цього часу (спостерігається у даний момент часу і безпосередньо сприймається). Математики оперують взагалі абстрактними відношеннями, такими, які не залежать від реального часу. На відміну від цього, проектувальники змушені завжди вважати реальним і існуючим лише те, що з'являється лише у майбутньому, їм доводиться шукати, як саме впровадити у життя, як зробити реальними лише передбачені об'єкти, які можна уявити. Здатність до проектування є атрибутивною властивістю людської діяльності, якій вона підпорядкована: детермінації майбутнього.

Сучасне проектування як цілісний процес, спрямований на оновлення світу, якісно відрізняється від того, що розумілося під проектуванням раніше.

У практиці освітнього простору ідеї соціальної інженерії реалізуються шляхом застосування сучасних освітніх технологій і активних методів навчання, а також за допомогою «насичення» навчального процесу дисциплінами соціоінженерного і організаційного циклу, зокрема:

- теорія і методи соціальної інженерії;
- діагностика організацій;
- прогнозування і моделювання розвитку організацій;
- організаційне проектування і програмування;
- соціальне планування;
- впровадження соціальних нововведень в організації тощо;
- практикум за соціальною технологією;
- методи вирішення конфліктів [8, с. 94].

З кінця 80-х років XX століття почала формуватися практика проектування освітнього простору, яка супроводжувалася філософськи-

ми, методологічними і науковими розробками. Головною проблемою цього напрямку інноваційного мислення постає завдання оптимізації учня у процесі навчання. Цілі визначали як наступні: зробити так, щоб навчання сприяло підвищенню самостійності, спонтанності, яка властива дитині, природності тощо (Д. Дьюї, Г. Кершенштейн, В. Лай, Д. Брунер, І. Я. Лернер, М. М. Скаткін та інші).

Як передумова виникнення проектування в освітньому просторі можна назвати: широко розповсюджений до кінця 1980-х років рух вчителів-новаторів, педагогів-експериментаторів. Серед їх представників – В. Ф. Шаталін, Є. І. Ільїн, С. М. Лисенкова, І. П. Волков, Р. Г. Хазанкін, М. П. Гузик та інші. Вони намагалися поліпшити, удосконалити існуючий навчально-виховний процес. З цією метою В. Ф. Шаталін, С. М. Лисенкова вводять опорні сигнали (конспекти), випереджаюче викладання, коментоване письмо. Для Є. І. Ільїна педагогічною новацією стає художня деталь, для І. П. Волкова – творча залікова книжка. Але ця тема – неефективність освіти, обмежувалася впровадженням досягнень науки і розповсюдженням передового педагогічного досвіду. У дослідженнях на цю тему виникав образ вчителя як людини, яку досить наповнити новими знаннями, щоб він почав результативно застосовувати нові ідеї і способи роботи. Формалізм у застосуванні нового, деформація його, що призводить навіть до втрати первісного смислу нововведення були об'єктивністю педагогічного світу.

Наукові розробки засад проектної діяльності у галузі освіти пов'язані з розвитком ідей стандартизації освіти. Характерними у цьому відношенні є роботи В. П. Беспалька. Поступово позначилася гуманітаризація підходів до проектування, окреслена внесенням у його методологію філософських, культурологічних і психологічних знань. З'явилися трактування проектування як культурної форми освітніх інновацій (М. Г. Алексєєв, Ю. В. Громико, В. А. Нікітін, В. В. Рубцов), як поліфункціональної діяльності, що носить некласичний, нетрадиційний характер (У. Е. Радіонов). Практичні можливості проектної діяльності в освіті ще більше розширилися з появою і інтенсивним розвитком мережевих інформаційно-комунікаційних технологій.

Поступово проектні властивості і характеристики присвоюються освітнім процесом і освітній системі у цілому. Ідеї проектування поширюються на рівень педагогічних систем, освітнього середовища, особистості, зміст виховання і навчання, передбачуваних результатів особистісного розвитку. Таким чином, формується особливий проектний простір життєдіяльності учасників освітнього простору. Проектування стає для освітян специфічним способом будівництва майбутнього.

Відомий російський методолог Ю. В. Громико вважає, що в умовах зміни парадигми освіти за цього часу формується науковість проектно-програмного типу. Його основу складають діяльності проектування і програмування, що характеризуються розробкою, формуванням і створенням ще не існуючих на практиці систем освіти. При цьому забезпечуються науковий опис і конструктивна розробка принципово нових освітніх систем і їх фрагментів, що відрізняються від минулих [2, с. 75].

В. В. Краєвський розглядає проектну діяльність в освіті як нормативну модель, а саме через послідовність таких стадій:

- трансформація теоретичної моделі навчання в його нормативну модель і конкретизація загальних нормативних уявлень про навчання - формування нормативної моделі навчання одному з навчальних предметів;
- створення проекту курсу навчання, який фіксується у навчальній програмі, і загальних методичних рекомендаціях;
- складання опису курсу навчання шкільному предмету;
- формування курсу навчання як сукупності ідеальних і матеріальних засобів навчання конкретному навчальному предмету;
- планування навчально-виховного процесу на уроці; план, складений вчителем, – кінцевий проект навчання.

Такий підхід підтверджує, що педагогічне проектування можна розглядати в двох ракурсах: науковому і практичному. Професійна діяльність вчителя представляється як моделювання всього процесу навчання, так і складання плану уроку. Проект – це індивідуальне уявлення вчителя про його власну майбутню діяльність, тоді як план В. В. Краєвський розглядає його як форму фіксації проекту.

Зміст діяльності проектування і планування у підходах В. В. Краєвського практично співпа-

дають. На нашу думку, це може бути не цілком доцільним, адже головне призначення педагогічного проектування – не в складанні плану діяльності вчителя на уроці, а в розробці логічної структури навчально-виховної діяльності учнів, що стає цільовою основою проектувальної діяльності вчителя.

Коментуючи концепцію В.В.Красєвського, відзначимо, по-перше, що перші дві стадії вимагають об'єднання, адже говорити про теоретичну модель поза нормативними уявленнями про навчання – недоцільно. Те ж саме стосується трьох наступних стадій, за якими автор з незрозумілої причини розподілив формування курсу навчання. По-друге, як нам уявляється, взагалі вірніше говорити про проект навчального процесу, ніж про проект курсу. І, по-третє, не зовсім зрозуміло, чому окремою стадією виділяється «планування навчально-виховного процесу на уроці», оскільки урок – це досить мала складова частина, «мить» у навчальному процесі [4, с. 251].

У методологічному відношенні цікавим виглядає підхід Є. І. Машбіца, який виділяє чотири рівні проектування: концептуальний, технологічний, операційний, реалізація. Перехід від одного рівня до іншого зменшує масштаб проектних завдань (і об'єктів проектування) і призводить до зростання вимог конкретності рішень.

Якщо ми розглядаємо педагогічне проектування як діяльність, то їй, безумовно, властиві певна динаміка, зміна етапів, стадій [5, с. 53].

Логіка технологічного проектування, на думку М. В. Кларіна, полягає в наступному:

- підготовка цілей і їх максимальне уточнення, формулювання цілей з орієнтацією на досягнення результатів;
- підготовка матеріалу, засобів і організація ходу навчання відповідно до цілей;
- оцінка поточних результатів, корекція навчання;
- аналіз і завершальна оцінка результатів [3, с. 19].

Таким чином, підходи до проектування освітнього простору означаються наступними видами діяльності:

- вибір філософських, соціальних, політичних, управлінських і інших позицій, на основі яких визначається стратегія, модель і тактика проектування освіти;

- побудова методологічних, психологічних, фізіологічних, дидактичних і методичних підходів щодо розвитку сучасної освіти;

- розробку освітніх концепцій різного рівня (загальної концепції навчального закладу, концепцій структури, змісту, засобів, технологій, контролю освіти, концепцій освітніх галузей і предметів, підготовки кадрів тощо);

- розробку освітніх програм всіх рівнів, підручників, допомоги, засобів навчання і контролю, методичної допомоги і рекомендацій.

Практичні результати з проектування освітнього простору отримав український вчений В. О. Киричук, який у основу наукового проекту «Психолого-педагогічне проектування соціального розвитку особистості учнів загальноосвітніх і професійно-технічних навчальних закладів» поклав авторські інноваційні освітні технології: комплексну психолого-педагогічну діагностику, системний якісно-описовий аналіз, психолого-педагогічне прогнозування, постановка цілей та конструювання виховних завдань, моделювання міжсуб'єктної взаємодії, модульна систему планування виховного процесу Цей проект спрямований на створення нової моделі системи виховної роботи на основі інноваційних психолого-педагогічних технологій, стрижнем яких є психолого-педагогічне проектування соціального розвитку особистості, що максимально оптимізує процес психолого-соціального та духовного розвитку особистості учня та педагога [9, с. 193].

Іншим прикладом практичного впровадження засад проектування в освіті є проект освітнього моніторингу як механізму адаптивного управління загальною середньою освітою в регіоні за участю і під керівництвом Г. В. Сльнікової.

Фахівці з наукового прогнозування часто нагадують, що метою наукового прогнозування не являється передбачення того, що має відбутися, а написання різноманітних сценаріїв ймовірного або можливого майбутнього. Застосування інженерного підходу і науково містких технологій до соціальних процесів визначається як комплексний підхід до вивчення і зміни соціальної реальності. Соціальна інженерія, теоретичне проектування створюють нову реальність соціальної практики. Фундаментальною підставою для цього є проектна діяльність спеціалістів гуманітарної сфери – поки що за допомогою механізму типізації, але вона має про-

довжитися за допомогою механізмів інституційної аналізації і легітимації.

### Наукова новизна

У статті здійснено теоретико-методологічний аналіз проектування освітнього простору за показниками системності (організована сукупність освітніх систем, взаємодія освітніх інституцій), функціональності (широта охоплення, гнучкість) та змістовності його інституційних форм.

Практична значущість отриманих результатів полягає у здійсненні комплексної розробки організаційно-психологічних засад та створенні науково обґрунтованої концепції проектування освітнього простору в контексті його системності та соціальної інженерії.

### Висновки

У процесі проектування освітнього простору з'являється можливість проектування системи цілей освіти, їх якісне і кількісне визначення, але вони однозначно не можуть визначити обрї майбутнього, а задають тільки загальні напрямки процесу. З'являється можливість порівняльного аналізу запроєктованих цілей і реально досягнутих. Проектування й моделювання освітнього простору пов'язане з передбаченням результатів духовної, професійної, соціальної діяльності і орієнтоване на майбутнє. Розуміння складності і відповідальності цього процесу змушує не відкладати такої роботи на більш пізній час, а розгорнути наукову дискусію із залученням науковців, що можуть займати різні позиції і мати різні підходи.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Алексеев, Н. Г. Проектирование условий развития рефлексивного мышления [Электронный ресурс] / Н. Г. Алексеев. – Режим доступа: [www.circle.ru](http://www.circle.ru).
2. Громыко, Ю. В. Проектное сознание: Руководство по программированию и проектированию в образовании для систем стратегического управления. / Ю. В. Громыко – М. : Институт учебника Paideia, 1997. – 560 с.
3. Кларин, М. В. Инновационные модели обучения в зарубежных педагогических школах / М. В. Кларин. – М., 1995.
4. Теоретические основы процесса обучения в советской школе / В. В. Краевский, С. М. Высоцкая и др. – М. : Педагогика, 1983.
5. Машбиц, Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Педагогическая наука – реформе школы / Е. И. Машбиц. – М. : Педагогика, 1998.
6. Резник, Ю. М. Социальная инженерия: предметная область и границы применения / Ю. М. Резник // Социологические исследования. – 1994. – № 2. – С. 7
7. Социальная инженерия. Курс лекций / под ред. Резника Ю. М., Щербины В. В. – М., 1994.
8. Суименко, Э. И. Социальная инженерия: к вопросу в научном статусе / Э. И. Суименко // Социологическая наука и образование в Украине. – К. : МАУП, 2000. – Вып. 1.
9. Федоренко, В. Психолого-педагогичне проектування соціального розвитку гімназистів як технологічний етап особистісно-орієнтованої освіти в умовах гуманітарної гімназій / В. Федоренко // Вересень, спецвипуск. – 2004. – С. 191-195.

Т. В. ТКАЧ<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Каф. «Финансы и экономическая безопасность», Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта им. академика Лазаряна, ул. Лазаряна, 2, Днепропетровск, Украина, 49010, тел. +38 (0562) 33 58 13, эл. почта tkach\_t@mail.ru.

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ КАК МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА**

Статья посвящена социотехническим подходам к проектированию систем человеческой деятельности, образовательного пространства. Идеи проектирования распространяются на образовательное пространство личности, содержание воспитания и обучения. Тем самым проектирование становится для участников образовательного пространства специфическим способом строительства будущего. Цель исследования: определение основных методов проектирования образовательного пространства, а именно методы системного анализа и социальной инженерии определяются как основные.

*Ключевые слова:* социальные системы; проектирование социальных систем; социальная инженерия; образовательное пространство личности

Т. V. ТКАЧ<sup>1\*</sup>

<sup>1\*</sup>Department «Finance and economic safety», Dnepropetrovsk national university of railway transport named after academician v. Lazaryan, Lazaryan str., 2, Dnepropetrovsk, Ukraine, 49010, tkach\_t@mail.ru.

## **SYSTEMS ANALYSIS AND SOCIAL ENGINEERING AS A METHOD OF DESIGN EDUCATION SPACE**

Society feels necessity in presenting future forms of being. The attitude to educational process as to the process of immersion in the virtual world, actualization of potential possibilities and assimilation of oneself in the future has been formed. Modern view on education in civilized countries is the following: education by its destination must inculcate in a person ability for universal comprehension of the world, self-study, life-long self-perfectionism.

*Keywords:* social systems; the design of social systems; social engineering; educational space of the individual.

Надійшла до редколегії 27.05.2013.

Прийнята до друку 17.06.2013.