

УДК 130.2 62

Г. А. Шевченко
кандидат філософських наук, доцент,
професор кафедри соціології, філософії та права
Одеської національної академії харчових технологій

СОЦІОТЕХНІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ Й ПЕРСПЕКТИВИ ІНЖЕНЕРІЇ

Вплив людини на навколишній світ (природу й соціальне середовище) здійснюється відповідно до її потреб, інтересів, ідеалів. Сутність і характер цього впливу значною мірою детермінований здатністю до вільного цілепокладання, що базується на ціннісно-моральній орієнтації людини, розумінні нею своїх можливостей, цілей, завдань і відповідальності за перетворювальну діяльність.

У цьому процесі соціотехнічна діяльність відіграє провідну роль, так як із технічного боку має на меті створення сприятливих умов для праці та побуту людей, а з організаційною – безпосередньо спрямована на зміну соціальних відносин і морально-психологічного клімату у виробничому об'єднанні. У своїй діяльності людина базується на певних моделях мислення й ціннісного сприйняття світу, засвоєних у процесі виховання та навчання.

Ці гносеологічні й соціально-психологічні установки (парадигми) детермінують вибір пріоритетів і переваг у процесі соціотехнічної діяльності. Філософське осмислення цих сутнісних моментів діяльності людини виявляє іманентний зміст соціотехнічної діяльності, її природу та специфіку. За своїм умістом і змістом поняття «парадигма» (з грец. – приклад, зразок) досить мінливе в часі. В античній і середньовічній традиції термін уживався для характеристики взаємин реального й духовного світу. У німецькій класичній ідеалістичній філософії вивчення парадигм відбувалося на основі аналізу принципів внутрішньої та зовнішньої єдності різних формоутворень. У філософію науки поняття парадигми було введено позитивістом Г. Бергманом, який характеризував її як нормативність методології.

Проте значного поширення цей термін набув завдяки дослідженням сутності парадигми Т. Куном, котрий указував, що під парадигмами він має на увазі «визнані усіма науковцями досягнення, які протягом певного часу дають науковому співтовариству модель постановки проблем та їх рішень» [1]. Іншими словами, парадигми, будучи базисом наукових традицій, являють собою еталон наукового мислення, виконують як пізнавальну, так і нормативну функцію в розв'язанні світоглядних і практичних завдань людини. Становлячи вищий рівень організації наукового знання, парадигми як джерела методів, методик і методології, прийняті в цьому соціумі, наділяють дослідників й основними пізнавальними принципами діяльності, і формами реалізації цих принципів.

Парадигми культури є соціально-психологічними установками, еталоном ціннісних орієнтацій технології, соціотехнічної діяльності загалом. Парадигми культури формують готовність суб'єкта технічного розвитку та виробництва до усвідомленого вибору типу діяльності й неприйняття іншого. Ілюстрацією до цього може слугувати гігантоманія і зневага до зручностей людини в російській технічній культурі (цар-дзвін, цар-гармата, перші радянські трактори без кабін із металевими сидіннями для водіїв, КАМАЗи, які за комфортабельністю не йдуть ні в яке порівняння з їхніми закордонними аналогами). Домінантна парадигма культури європейської техногенної цивілізації й на сьогодні іманентно детермінує якісний характер загальнонаукових, спеціалізованих і локальних парадигм культури, у тому числі й парадигм соціотехнічної діяльності. Соціотехнічна діяльність, яка

ставить на службу людині потужні сили природи, немичуче перетворюється на джерело підвищеної небезпеки, що виходить від технічних об'єктів, керованих людьми (автомобілів, верстатів, енергетичних систем тощо). Виникає технологічна парадигма культури, відповідна ступеню цієї небезпеки, культури, що передбачає певний рівень осмислення, розуміння, запобігання небажаним наслідкам необережного, безвідповідального використання сучасних технологій. Інакше «чорнобилі» з усе більш жахливою руйнівною силою будуть вибухати, поки не знищать людство. Однією з непорушних умов запобігання асоціальним наслідкам технічного прогресу є формування в культурі парадигми самоцінності людського життя й загалом усього живого. І технологія засобів масового знищення (ядерної, водневої зброї) підводить до цієї парадигми, руйнуючи в потенційного агресора надію на перемогу і власне виживання навіть у разі «успішного» результату в знищенні супротивника. Адже така «перемога» може означати ліквідацію умов для життя на Землі.

Сучасна соціотехнічна діяльність породжує технології, які є універсальним засобом заощадження людських зусиль, робочого часу, що витрачається на задоволення наявних потреб, які створюють резерв вільного часу, у межах якого діяльність людей уже не підпорядковується примусовому трудовому ритму й може регулюватися переважно внутрішніми мотивами особистості. Виникає проблема використання вільного часу, який в умовах низької культури населення може обернутися лихом: інтелектуальною й моральною деградацією людини, не здатної керувати розумно самою собою. Проте технологія підпорядковує собі весь повсякденний уклад культури, духовне життя суспільства. Панування радіоелектронних засобів інформації, «екранізація» праці, комп'ютеризація навчання й дозвілля нівелює культурні особливості націй і регіонів, формує в молоді парадигми пасивного споживання у сфері культури, замість самодіяльності.

У процесі формування нової парадигми соціотехнічної діяльності в такому контексті не може не враховуватися такий чинник: сучасне людство усвідомило свою смертність, яка може бути детермінована технічними й моральними причинами. У ході широкомасштабної соціотехнічної діяльності, детермінованої «торнадним» потоком нових технологій, людина чітко усвідомила дві об'єктивні істини: 1) індивід і людство загалом являє собою частину єдиного організму – біосфери; 2) природа є не тільки й не стільки невичерпною коморою й майстернею для людини, а єдино можливим і наявним середовищем проживання людського роду, уже досить деформованим останнім.

Сучасний світ перебуває у стані глибокої кризи, зумовленої передусім духовним станом людства, що характеризується багатьма філософами й соціологами як бездушне та бездумне. Така духовна ситуація багато в чому детермінована всебічним і масовим проникненням техніки, технічного способу вирішення проблем у всі сфери матеріального й духовного виробництва суспільства, людства загалом. У пошуках шляхів виходу із цієї ситуації видатний український учений В. Кремень відводить освіті важливу роль: «... саме освіта здатна поновити «зв'язок часів», вказати шляхи виходу з духовної кризи людства. Адже саме освіта відповідальна за трансляцію культурної спадщини людства» [2].

Чому, розмірковуючи над перспективами розвитку техніки, ми все частіше стикаємося з опором їй, із ворожістю і страхом людей за своє майбутнє? Адже, перетворюючи навколишній світ за допомогою техніки й технічної діяльності, людина полегшує своє життя, вивільняє час для «високих» видів діяльності, пов'язаних із її творчістю й духовністю. Людина боїться не техніки. Людина боїться своєї сутності, яка виявляється тим яскравіше та рельєфніше, чим вона відчуває себе більш незалежною від природи й навколишнього світу. Небезпека полягає не тільки в тому, що людина може застосовувати створену техніку двояко – у конструктивних і деструктивних цілях. Справжня небезпека лежить глибше: у довгій синусоїді опредметнення й розпредметнення технічних рішень, техніки у прогресії змінюється сутність самої людини – вона починає мислити рецептурно-конкретно, абстрагуючись від «зайвих» емоцій і почуттів. На практиці таке мислення реалізується у ставленні до себе й навколишніх людей зі споживчою настановою: наскільки ця людина потрібна мені для досягнення цілей (наскільки цей механізм незамінний, ефективний у моїй службовій або сімейній «машині»)? Небезпека такого мислення лежить не тільки в етичній площині, а в можливості зміни характеру й сутності людської культури, у все наростаючій імовірності «випадення» певних емоцій з асортименту нині ще наявних. При зникненні емоцій така втрата вже значно збільшиться на рівні почуттів. І ця ланцюгова реакція перетворення людини в машину вже не зможе бути зупинена.

У запобіганні такому розгортанню сценарію людського буття чільна роль відводиться інженерії. Проблема інженерного мислення та інженерної діяльності є сукупністю «міжблокових» завдань філософії техніки, бо не може бути зарахована в чистому вигляді ні до соціальних, ні до антропологічних проблем: інженер поєднує в собі якості індивіда, тобто представника людського роду як біологічного виду, з іншого боку, інженер як особистість має досить специфічний набір рольових функцій у суспільстві. Саме він безпосередньо контактує з технікою, і в його діяльності неминує виникати додаткові, специфічні для цього виду діяльності психологічні, моральні, соціальні проблеми. Являючи собою важливий аспект людської діяльності й культури, техніка у своїй основі є результатом раціонального конструювання та раціональної діяльності. Тому принципово техніка піддається розумінню й управлінню, існує можливість довготривалого оцінювання наслідків застосування конкретного технічного проекту.

У високотехнологізованих суспільствах робляться спроби виявлення та ліквідації негативного впливу впроваджуваних проектів на соціальні процеси, створюються правові механізми, що регулюють ці питання. Ці розробки отримали назву «оцінювання техніки» або соціально-гуманітарної експертизи технічних проектів. Представники комісії Союзу німецьких інженерів, котрі займаються розробкою основ оцінювання техніки, визначили як центральні такі галузі технічної діяльності, як здатність функціонування, економічність, добробут, здоров'я, безпека, якість навколишнього середовища, якість суспільства, розвиток особистості. Це ілюстрація сучасної парадигми оцінювання технічної діяльності: техніка не є ціннісно-нейтральною й повинна задовольняти низку ціннісних вимог. У директивах Союзу німецьких інженерів оцінювання техніки визначається як «планомірний, систематичний, організований захід, який аналізує стан техніки і можливості її розвитку; оцінює безпосередні та опосередковані технічні, господарські, у плані здоров'я, екологічні, гуманні, соціальні та інші наслідки цієї техніки і можливі альтернативи» [3], тобто є міждисциплінарною проблемою, яка потребує підготовки фахів-

ців широкого профілю, котрі володіють не тільки науково-технічними, а й соціально-гуманітарними знаннями.

При дослідженні проблем експертизи та оцінювання техніки неминує виникати питання про професійну належність тієї групи людей, чия думка матиме вирішальне значення, тих учених і практиків, які зуміють усвідомити, інтегрувати весь потік аксіологічної інформації та вимог, що надійде від представників різних наук із приводу застосування цієї технічної інновації. Очевидно, що вирішальна роль тут відводиться інженерам. Але в умовах індустріального суспільства вся система підготовки інженерів передбачає формування такого фахівця, який зуміє надати додатковий імпульс індустріалізації суспільства. Прихильники концепції «індустріального розуму» вважають, що в умовах індустріального суспільства формується розумовий, механічний тип діяльності – як професійної, так і соціальної – інженера, у якого преважує бездушність і бездумність у моральному й загальнолюдському аспектах.

Проте існує більш оптимістичний і, на нашу думку, більш продуктивний підхід до розуміння перспектив інженерії: інженер є членом свого суспільства, і в його цінностях і нормах відображаються цінності й норми цього суспільства, його пороки й недосконалість. І загальнолюдські етичні норми в межах інженерної діяльності мають додаткову специфіку. Ця «додатковість» являє собою особливу відповідальність перед суспільством за гуманістичне розв'язання амбівалентності техніки в кожному конкретному випадку створення та застосування технічного пристрою. Сучасний інженер, користуючись технічними знаннями, навичками й засобами, перетворюючи світ на основі наукового світогляду, повинен бути передусім високоморальним громадянином, людиною з добре розвиненим не тільки розумом, а й душею, совістю. А тому слова видатного інженера П. Енгельмейера про те, що інженер мусить усередині «власного середовища підвищити розумовий розвиток і перейнятися на підставі історичних та соціологічних даних всією важливістю своєї професії у сучасній державі» [4], видаються нам основною парадигмою сучасного інженерного мислення, діяльності й освіти.

Спроби підвищення ефективності в досягненні творчого рівня оволодіння знаннями майбутніми інженерами робляться вітчизняними та зарубіжними педагогами вже досить давно. Розвиток пізнавальних здібностей студентів забезпечує досягнення трьох основних рівнів оволодіння знаннями майбутніми інженерами: здатності ідентифікувати й відтворювати адекватний цілям дослідження блок інформації; здатності самостійно вирішити завдання, яке є типовим щодо інформації, отриманої у процесі навчання; здатності до творчого вирішення принципово нових для студента завдань на основі інформації, отриманої в ході навчання та в процесі самоосвіти.

Уже із XVIII століття інженерна діяльність як професія перебуває в тісній єдності із застосуванням наукових знань у технічній практиці. До початку XX століття інженерна діяльність становила складну систему різних видів діяльності (образотворчої, конструкторської, проектувальної, технологічної тощо), була детермінована й обслуговувала функціонування різноманітних сфер техніки (машинобудування, хімічні технології тощо), що значно підвищило потребу в залученні у виробництво інженерних кадрів, здатних до творчого, нестандартного підходу у вирішенні проблем, які виникають у процесі і з приводу виробництва.

Для інженерної діяльності в XXI столітті характерною є глибока диференціація за різними функціями та галузями, яка призводить до структурування її на низку взаємопов'язаних видів діяльності й таких, що забезпечують їх підвиди.

Складна організація підвидів (кооперантів) інженерної діяльності має багату історію. На перших етапах свого

розвитку інженерна діяльність, орієнтуючись переважно на застосування фізичних і математичних знань, включала в себе винахідництво, конструювання дослідного зразка й розроблення технології виготовлення нової технічної системи. Тут інженерна діяльність винахідників, конструкторів і технологів була тісно пов'язана із технічною діяльністю, що виконувалась на виробництві техніками та робітниками. Остання ставала виконавською щодо інженерної діяльності, а зв'язок між ними здійснюється за допомогою креслень, виготовлених «ученими рисувальщиками» [3], як у Росії того часу називали креслярів.

Структура інженерної діяльності з плином часу ускладнювалася й на класичному етапі свого розвитку включала таке: 1) винахідницьку діяльність (створення на підставі наукових знань і технічних винаходів нових принципів дії, способів їх реалізації в конструкції технічних систем); 2) конструювання та організацію виробництва технічних систем; 3) інженерні дослідження (системи, елементами яких є проектне дослідження, наукове обґрунтування розробки, аналіз можливості використання спектра наявних наукових даних для інженерних розрахунків, характеристика ефективності розробки, аналіз необхідності проведення додаткових наукових досліджень тощо); 4) проектування (науково-технічні розрахунки на кресленні параметрів майбутньої технічної системи). Саме останній компонент класичної інженерної діяльності детермінований соціальним замовленням, під яким сучасні російські дослідники філософії техніки В. Стьопін, В. Горохов, М. Розов розуміють «потребу у створенні певних об'єктів, викликану або «розривами» в практиці їх виготовлення, або конструкцією, або потребами...», яка постійно розвивається.

Мета сучасного проектування, що виділилося у сфері інженерної діяльності й відокремилось у самостійну галузь діяльності у другій половині ХХ століття, уже не обмежується розробленням креслень конструкції, а й полягає в орієнтуванні та організації «проектування як процесу, який кладе початок змінам у штучному середовищі» [5]. Проектування як сутнісне ядро соціотехнічної діяльності в силу своєї багатомірності й різноплановості багатьма дослідниками розуміється по-різному, про що Д. Джонс пише: «Ось деякі визначення та формулювання процесу проектування: «пошук істотних компонентів будь-якої фізичної структури» (Александр); «цілеспрямована діяльність щодо вирішення завдань» (Арчер); «прийняття рішень в умовах невизначеності з тяжкими наслідками у разі помилки» (Азімов); «моделювання передбачуваних дій до їх здійснення, яке повторюється до тих пір, доки не з'явиться повна впевненість у кінцевому результаті» (Букер); «визначальний чинник для тих частин виробу, які вступають в контакт з людьми» (Фарр); «приведення виробу у відповідність з обставинкою при максимальному врахуванні всіх вимог» (Грегори); «натхненний стрибок від фактів справжнього до можливостей майбутнього» (Пейдж); «творча діяльність, яка викликає до життя щось нове і корисне, чого раніше не існувало» (Різуїк)» [5].

На початку ХХІ століття проектування розуміється як процес, що закладає онтологічні та аксіологічні принципи й засади змінам у штучному середовищі, що детермінує появу й застосування нової методології процесу, побудованої на участі різнопрофільних висококваліфікованих фахівців у колективній розробці проекту. Основні завдання соціотехнічної діяльності переміщуються зі сфери розробки артефактів у галузь прогностичного аналізу тих змін, які детермінують випуск проектованої продукції у сферах промислового виробництва і збуту, споживчого попиту й суспільстві загалом.

Відповідно до цього руху, оснований на парадигмі розуміння та організації соціотехнічної діяльності і її

продуктів у широкому контексті, відбувається розвиток принципів, форм і методів інженерної освіти. Останні все активніше включають технічні засоби навчання, моделювання, вирішення проблемних ситуацій, ділові ігри та інші методи активізації пізнавальної діяльності студентів з метою розвитку творчого рівня мислення, здатності приймати нестандартні рішення й почуття відповідальності за коротко- і довготривалі наслідки прийнятого технічного рішення. Поява й розвиток цих методів навчання відображають процеси, що мали місце в соціотехнічній діяльності: перехід від кустарних промислів із традиційним передаванням знань, умінь і навичок, у яких проектування базувалося на емпіричному методі проб і помилок, до «експериментування» на кресленнях, що являють собою «масштабні зорові моделі виробів і засоби передачі основних конструктивних даних від розробників до виробників і подальших розробників» [5].

У другій половині ХХ століття виділення зі сфери інженерної діяльності й відокремлення проектування в самостійну галузь діяльності детермінувало створення кризової ситуації традиційного інженерного мислення, «орієнтованого на додаток знань лише природничих і технічних наук і створення відносно простих механічних систем» [3], результатом чого стало формування соціотехнічної діяльності, орієнтованої на створення складних технічних систем. Тут змінюється не тільки об'єкт інженерної діяльності (замість окремого технічного пристрою, механізму, машини тощо об'єктом дослідження і проектування стає складна система «людина-машина»), а трансформується й сам характер інженерної діяльності, у якій поряд із диференціацією по галузях і видах наростають інтеграційні процеси, організацію та керівництво якими покликани забезпечити якісно нові фахівці – інженери-системотехніки.

Системотехнічна діяльність здійснюється системою груп фахівців, котрі розробляють підсистеми проекту, робота яких координується й управляється спеціальною групою фахівців-універсалів, які називалися «інженери-системотехніки». Очевидно, що в такій ситуації проектування не є виключно плодом технічних наук, так як інженерна діяльність розширила межі всіх розробок і вийшла в соціально-технічну та соціально-економічну сферу, що детермінувало відокремлення проектування в самостійну галузь діяльності й перетворення його в системне проектування. Специфічною особливістю останнього є спрямованість не тільки на розроблення машинних компонентів, а й орієнтація на проектування або вдосконалення людської реальності. Це призводить до ситуації кардинальної зміни зв'язків між інженерною діяльністю та інженерним проектуванням – останнє входило невід'ємним компонентом у традиційну інженерну діяльність. Системне проектування, навпаки, може включати (у разі створення нових машинних компонентів) інженерну діяльність, а може й не включати, так як сфера його застосування збігається з усіма галузями соціальної практики, де промислове виробництво – лише підсистема поряд зі сферами, вільними від інженерної діяльності, зокрема навчання, управління тощо.

Така ситуація детермінує необхідність формування фахівців якісно іншого рівня, які синтезують глибокі знання не тільки технічних і природничих, а й наук соціально-гуманітарного профілю, що наділяють філософським світоглядом, глибоким розумінням сутності й характеру загальнолюдських цінностей, необхідності інтеграції останніх із національними цінностями у процесі проектування й виробництва нових технологій і техніки.

Вершиною розвитку системотехнічного проектування стає формування соціотехнічного проектування, глобальним завданням якого є активне, цілеспрямоване перетворення соціально-організаційних структур. Тут фокус

проекування лежить не у сфері створення машинних компонент, а в галузі людської діяльності, її соціальних і психологічних аспектів. Специфіка сучасного соціотехнічного проектування полягає у двох площинах, що взаємно перетинаються і взаємно детермінуються. З одного боку, соціотехнічне проектування характеризується гуманітаризацією. Як зазначають російські філософи В. Стьопін та інші, «проекування саме стає джерелом формування проектної тематики і вступає тим самим у сферу культурно-історичної діяльності», тобто об'єктом проектування є сама галузь проектної діяльності, у якій формується «особливий методичний шар, спрямований на вироблення норм і приписів для проектних процедур, та теоретичний шар, що забезпечує методистів знаннями про ці процедури» [3].

Іншими словами, саморозвиток проектної діяльності має своїм механізмом єдність і боротьбу суперечностей між можливостями справді гуманістичної проектної діяльності й системою наявних знань, на яких базується проектна діяльність. У процесі розвитку цієї системи відбувається подальший рух знань про проектування в контексті вдосконалення гуманістичної спрямованості норм цієї діяльності.

З іншого боку, соціотехнічне проектування є проектуванням без протоколів, у нього залучені різні типи діяльності, у ході яких утілюються ідеали, сформовані в культурі. Отже, у тісній взаємодії з такими культурними феноменами, як управління, прогнозування, організаційна діяльність тощо, соціотехнічне проектування, модифікуючись, трансформує культуру.

Соціотехнічне проектування має якісно інший характер, порівняно з традиційною інженерною та системотехнічною діяльністю. Останню ріднить із соціотехнічною діяльністю спрямованість на проектування систем типу «людина-машина», проте соціотехнічне проектування виходить за межі традиційної тріади «наука-інженерія-виробництво» в галузь різноманітних видів соціальної практики, тобто стає самостійною сферою сучасної культури. Соціотехнічна парадигма проектування в ХХІ столітті детермінує всі галузі інженерної діяльності й усю техносферу, що зумовлює чітке розуміння необхідності екологічного, соціального та іншого оцінювання техніки, свідомості соціальної відповідальності інженера і проектувальника.

Відомо, щовиконаннябудь-яких професійних завдань – чи то виробничі, торгові, управлінські тощо – вимагають від людини певних морально-етичних якостей, вчинків і включення її в певні моральні відносини. Це зумовлено тим, що будь-який вид спеціалізованої діяльності має свої неповторні ситуації, труднощі та суперечності, які необхідно вирішувати й долати в ході самої діяльності, що породжує в будь-якій діяльності її етико-моральну специфіку. Останнє накладає обов'язок вивчати, досліджувати цю специфіку, навчати персонал, тобто сприяти оволодінню цією професійною специфікою всіма працівниками цього виду діяльності, що означає необхідність налагодити постійно діючий навчально-педагогічний процес.

Комплексний підхід до розуміння та раціонального перетворення соціотехнічної діяльності й підготовки кадрів у напрямі істинної гуманізації цих процесів вимагає використання комплексного підходу до методів і засобів навчання майбутніх інженерів і менеджерів. Не виключаючи використання у процесі навчання тих засобів навчання, які виправдовують себе у вітчизняній практиці, засоби навчання нового покоління доповнюють наявні, надають їм нові можливості використання в навчальному процесі завдяки розширенню функцій. Засоби навчання нового покоління, об'єднані в комплекси для забезпечення різних рівнів навчальної діяльності й застосування в навчальних закладах різних рівнів, використовуючи

нові інформаційні технології навчання, забезпечують суб'єктів навчання навичками користувача новими інформаційними технологіями для використання цих знань у навчальній і майбутній професійній діяльності. Формуючи навчальне середовище для здійснення продуктивної навчальної діяльності, відповідаючи сучасним психолого-педагогічним, санітарно-гігієнічним та ергономічним вимогам, засоби навчання нового покоління завдяки своїй універсальності забезпечують посилення міжпредметних зв'язків, активізують навчально-пізнавальну діяльність об'єктів навчання й розвивають їхню самостійність.

Аналіз передового зарубіжного досвіду дає змогу сформулювати такі основні тенденції створення засобів навчання нового покоління:

1. Шляхом збільшення кількості навчальних предметів, у яких використовуються засоби навчання, розширюється сфера використання засобів навчання в навчальному процесі.

2. Здійснюється перехід від епізодичного до системно-використання засобів навчання нового покоління.

3. Підвищується ступінь інтелектуалізації засобів навчання нового покоління з метою розширення сфери діалогізації навчального процесу.

4. Розвиваються засоби навчання на базі інформаційних технологій – тренувальні програми, інтелектуальні наставники, системи зі змішаною ініціативою діалогу, системи мультимедіа, експертні системи, системи дистанційного навчання тощо.

5. Упроваджується використання засобів навчання нового покоління в позанавчальній роботі, наближаючи навчальну діяльність до дослідницької, конструкторської та професійної (ділові ігри, моделювання ситуацій тощо).

6. Засоби навчання нового покоління активно формують навчальне середовище, відповідають вимогам навчального дизайну й ущільнюють навчальну годину шляхом розвантаження підручників і відмови від пріоритету вербального підходу до подання навчального матеріалу.

7. За рахунок багатofункціональності засоби навчання нового покоління забезпечують індивідуальну, індивідуально-групову та групову продуктивну навчальну діяльність і її альтернативність на рівні формування нового стилю мислення стосовно цілей діяльності й засвоєння знань на рівні використання [7].

Література

1. Кун Т. Структура наукових революцій / Т. Кун. – М., 1977. – С. 11.
2. Кремень В.Г. Національна освіта як культурне явище / В.Г. Кремень // Учитель. – 1999. – № 11–12. – С. 14.
3. Філософія науки і техніки / [В.С. Стьопін, В.Г. Горохів, М.А. Розов]. – М., 1996. – С. 398.
4. Енгельмейер П.К. Завдання філософії техніки / П.К. Енгельмейер // Бюлетень політичного суспільства. – 1913. – № 2. – С. 113.
5. Джонс Д. Інженерне і художнє конструювання / Д. Джонс. – М., 1976. – С. 8.
6. Макаренко А.С. Твори : у 7 т. / А.С. Макаренко. – К. : 1953–1955. – Т. 1. – 1953. – С. 559.
7. Засоби навчання / [А.М. Гурт, Ю.О. Жук, В.П. Волзький]. – К., 1997. – С. 16–17.

Анотація

Шевченко Г. А. Соціотехнічне проектування й перспективи інженерії. – Стаття.

У статті із гуманістичних позицій аналізуються проблеми соціотехнічного проектування й перспективи інженерії. Соціотехнічна діяльність ставить на службу людині потужні сили природи, які неминуче перетворюються на джерело підвищеної небезпеки. Виникає технологічна парадигма культури, що передбачає певний рівень

осмислення, розуміння, запобігання небажаним наслідкам необережного, безвідповідального використання сучасних технологій. Установлені теоретична і практична можливість раціонального формування парадигм соціотехнічної діяльності й відповідних їм наукових і організаційних заходів підготовки інженерних кадрів. Розуміння та раціональне перетворення соціотехнічної діяльності й підготовки кадрів у напрямі істинної гуманізації цих процесів вимагає використання комплексного підходу до методів і засобів навчання майбутніх інженерів і менеджерів. Подані основні тенденції формування методів сучасної освіти, відповідних новітньому вітчизняному та іноземному досвіду.

Ключові слова: гуманізм, парадигма, соціотехнічна діяльність, соціотехнічне проектування, інженерія.

Анотація

Шевченко А. А. Социотехническое проектирование и перспективы инженерии. – Стаття.

В статье с гуманистических позиций анализируются проблемы социотехнического проектирования и перспективы инженерии. Социотехническая деятельность ставит на службу человеку мощные силы природы, которые неизбежно превращаются в источник повышенной опасности. Возникает технологическая парадигма культуры, предполагающая определенный уровень осмысления, понимания, предупреждения нежелательных последствий неосторожного, безответственного использования современных технологий. Установлена теоретическая и практическая возможность рационального формирования парадигм социотехнической деятельности и соответствующих им научных и организационных мероприятий подготовки инженерных кадров. Понимание и рациональное преобразование социотехнической

деятельности и подготовки кадров по направлению истинной гуманизации данных процессов требует использования комплексного подхода к методам и средствам обучения будущих инженеров и менеджеров. Представлены основные тенденции формирования методов современного образования, соответствующие новейшему отечественному и иностранному опыту.

Ключевые слова: гуманизм, парадигма, социотехническая деятельность, социотехническое проектирование, инженерия.

Summary

Shevchenko A. A. Socio-technical design and engineering perspectives. – Article.

The problems of socio-technical design and engineering perspectives are analyzing from humanistic positions. Socio-technical activities puts powerful forces of nature to the service of men, which inevitably turn into a source of increased danger. There is a technological paradigm of culture, implies a certain level of understanding, comprehension, prevention of unwanted consequences of careless, irresponsible use of modern technologies. The theoretical and practical possibility of forming a rational paradigm socio-technical activity and the corresponding scientific and organizational activities of training engineers is established. The understanding and rational transformation of socio-technical activities and training towards the true humanization of these processes using integrated approach to the methods and means of training future engineers and managers. That's why, this article presents the main trends shaping the main tendencies of forming the modern methods of education corresponding to the latest domestic and foreign experience.

Key words: humanism, paradigm, socio-technical activity, socio-technical design, engineering.