

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ СТВОРЕННЯ МОДЕЛЕЙ У ПЕДАГОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Т. І. Стойчик

Криворізький професійний гірничо-технологічний лицей

вул. Елістинська, 1, м. Кривий Ріг, 50053, Україна. E-mail: stoychuk_t@ukr.net

Обґрунтовано теоретичні основи створення моделей у педагогічних дослідженнях, сформульовано поняття педагогічного моделювання; проаналізовано основні його етапи (вступ у проблему побудови моделі, визначення мінімально допустимого набору базових складових, розробка моделі). Обґрунтовано поняття «модель», виявлено перешкоди при її реалізації, визначено основні шляхи вирішення (феноменологічне і змістове моделювання). Проведено порівняльний аналіз понять: освітня модель, навчальна модель, модель навчання. Проаналізовано освітні моделі. Визначено, що в педагогіці моделі класифікуються за різними ознаками: видами діяльності, метою моделювання; сферою застосування та ступенем наближення до кількісних показників. Розглянуто імітаційне моделювання, як один із методів дослідження. Узагальнено основні заходи у сфері управління якістю, як складові підвищення конкурентоздатності товарів і послуг у провідних країнах світу. Автором визначено, основні складові, які стануть ключовими у формуванні авторської моделі системи управління якістю; основні можливості закладу освіти за умови формуванні моделі системи управління якістю та очікувані результати.

Ключові слова: модель, педагогічне моделювання, освітня модель, модель навчання, навчальна модель, конкурентоздатність, система управління якістю.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЗДАНИЯ МОДЕЛЕЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Т. И. Стойчик

Криворожский профессиональный горно-технологический лицей

ул. Элистинская, 1, г. Кривой Рог, 50053, Украина. E-mail: stoychuk_t@ukr.net

Обоснованы теоретические основы создания моделей в педагогических исследованиях, сформулировано понятие педагогического моделирования; проанализированы основные его этапы (вступление в проблему построения модели, определение минимально допустимого набора базовых составляющих, разработка модели). Обосновано понятие «модель», выявлены препятствия при ее реализации, определены основные пути решения (феноменологическое и содержательное моделирование). Проведен сравнительный анализ понятий: образовательная модель, учебная модель, модель учебы. Проанализированы образовательные модели. Определено, что в педагогике модели классифицируются по разным признакам: видами деятельности, целью моделирования; областью применения и степенью приближения к количественным показателям. Рассмотрено имитационное моделирование, как один из методов исследования. Обобщены основные мероприятия как составляющие управления качеством, как составные повышения конкурентоспособности товаров и услуг в ведущих странах мира. Автором определены основные составляющие, которые станут ключевыми в формировании авторской модели системы управления качеством; основные возможности учебного заведения при условии формирования модели системы управления качеством и ожидаемые результаты.

Ключевые слова: модель, педагогическое моделирование, образовательная модель, модель обучения, учебная модель, конкурентоспособность, система управления качеством.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. Моделювання, як пізнавальний прийом, є невід'ємною частиною процесу еволюційного розвитку знань. Вперше цей метод застосовано ще в античну епоху, фактично, одночасно з виникненням наукового пізнання. Починаючи з XIX століття, цей метод застосовується практично в усіх галузях науки. Його розвитку сприяє комп'ютеризація, формулювання основ кібернетики, зокрема педагогічної [1].

Моделювання спрямоване на будь-які процеси і є загальним методом наукового пізнання, яке характеризується складною багатоступінчастою діяльністю і включає «моделювання (розробка загальної ідеї чи мети й основних шляхів її досягнення), проектування (подальша розробка створеної моделі і доведення її до рівня практичного використання) та конструювання (подальша деталізація створеного проекту, що наближає його для використання в конкретних умовах реальними учасниками освітніх відносин)» [2].

Таким чином, результатом педагогічного моделювання може бути будь-яка педагогічна система чи система управління освітою, система методичного

забезпечення, модель освітнього процесу [3] тощо і тому володіння цією методикою є однією з важливих характеристик компетентності сучасного педагога і науковця.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Моделювання було інтегровано в педагогіку ще в 60-ті роки XX століття. Його визначали основним (первинним) методом системного педагогічного дослідження, «стосовно нього всі інші методи виступають як вторинні, обумовлюються ним» [4]. У 70-ті роки XX століття *проблемам моделювання у педагогіці* було присвячено безліч досліджень, значна частина авторів яких щільно пов'язувала цей метод з етапами програми реалізації системного дослідження (С. Архангельський, Т. Ільцова, В. Краєвський, В. Мізінцев, В. Міхєєв, О. Овакімян, Л. Турбович, А. Уваров, А. Ченцов, В. А. Штофф тощо).

Мета роботи полягає в аналізі та узагальненні інноваційного досвіду існуючих моделей системи управління якістю освіти у провідних країнах світу та інших моделей у сфері управління якістю, розроблених вітчизняними і зарубіжними вченими, що застосовуються у педагогічних дослідженнях. Ви-

значенні складових, що сприятимуть підвищенню конкурентоздатності та стануть базовими у формуванні авторської моделі системи управління якістю; основних можливостей закладу освіти за умови формування моделі; очікуваних результатів при створенні авторської моделі.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Педагогічне моделювання розглядається науковцями як творчий цілеспрямований процес конструктивно-проектувальної, аналітико-синтетичної діяльності (на основі обробки існуючої інформації) з метою відображення об'єкта, що є предметом уваги, в цілому, або його характерних складових, які визначають функціональну спрямованість об'єкта, забезпечують стабільність його існування та розвитку, який передбачає певну логічну послідовність мислених і практичних дій, виражених у «формуванні пізнавальних (ідеальних) образів, відображенні технологій створення ідеалізованих образів об'єктів, проведенні експерименту (практична апробація) моделі, обробці отриманої у ході експерименту інформації, переходу від емпіричної діяльності до абстрагування, теоретичного узагальнення, наступного моделювання, формалізації інформації, формулюванні теоретичних положень і на їх основі практичних науково обґрунтованих вимог» [5]; «ґрунтується на абстрактно-логічних процедурах наукового дослідження, в якому абстрагування є однією з найсуттєвіших операцій і, як правило, не обмежується однією моделлю, а здійснюється на декількох рівнях, зокрема – методологічному, дидактико-управлінському, методичному, на кожному з них розробляється частина загальної моделі.

На методологічному рівні розробляються концептуальні положення, які характеризують мету моделювання, понятійний апарат; на дидактико-управлінському – теоретичні й практичні положення щодо забезпечення відповідного освітнього процесу та механізми управління ним; на методичному – технологія практичного здійснення обраного процесу у різних формах навчання» [6].

Моделювання – це дослідження будь-яких явищ, процесів або систем шляхом побудови і вивчення їх моделей; використання моделей для визначення або уточнення характеристики оптимальної побудови об'єктів, що досліджуються [7].

Застосування методу моделювання в педагогічних дослідженнях має специфічний характер, оскільки за допомогою його інструментів пізнаються лише окремі сторони педагогічних об'єктів, з більшою адекватністю вирішуються певні проблеми. Однак, вони не підмінюють методи класичної педагогіки, а лише їх доповнюють; цей метод «дає змогу об'єднати емпіричне та теоретичне в педагогічному дослідженні, тобто поєднувати у процесі вивчення педагогічного об'єкта експеримент з побудовою логічних конструкцій та наукових абстракцій» [8].

Основними етапами педагогічного моделювання визначено:

– вступ у проблему побудови моделі (визначення функції об'єкта, аналіз його місця й ролі у системі освіти);

– вступ у проблему побудови моделі, якій притаманна максимальна функціональна повнота (формулюються критерії, проводяться контрольні заходи щодо перевірки повноти даних структурних компонентів);

– визначення мінімально допустимого набору базових (статичних) складових, яким притаманна функціональна повнота, з сукупності попередньо виділених наскрізних компонентів (встановлення й уточнення взаємозв'язків компонентів системи – логічних, функціональних, семантичних, технологічних);

– розробка моделі динаміки об'єкта дослідження: на основі теоретичного й емпіричного вивчення об'єкта встановлюються стосовно об'єкта відомості (історичні, статистичні, емпіричні), потім формулюються проблеми, що визначають завдання і конкретний предмет моделювання; визначаються закономірності функціонування системи, включаючи необхідні оптимальні параметри, які описують її поведінку й параметри управління; деякі з цих параметрів можуть приймати невизначені значення; передбачаються закономірності розвитку системи в умовах функціонування; встановлюється причинно-наслідковий зв'язок між поведінкою системи й характером управлінського впливу; описуються й аналізуються умови невизначеності функціонування об'єкта [9].

У філософській літературі є декілька наукових підходів до розуміння поняття «*модель*». Це:

специфічний об'єкт з метою отримання чи зберігання інформації (у формі уявного образу, опису знаковими засобами чи матеріальної системи), що відбиває властивості, характеристики і зв'язки об'єкта-оригінала вільної природи, важливі задачі, що розв'язуються суб'єктом [10];

результат абстрактного узагальнення практичного досвіду, співвіднесення теоретичних уявлень про об'єкт і емпіричних знань про нього. Модель виконує декілька функцій: вона чітко визначає компоненти, які становлять систему; схематично та реально відображає зв'язки між компонентами, до того ж, зв'язки всередині модельованого об'єкта можна порівняти зі зв'язками всередині моделі; є інструментом для порівняльного вивчення різних ознак явища, процесу [11];

подумки уявлена або матеріально реалізована система, яка, відбиваючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна його заміщати так, що її вивчення дає нову інформацію про цей об'єкт [12].

За визначенням Я. Г. Неуйміна, модель, у загальному розумінні (узагальнена модель) є створюваний з метою одержання і (або) збереження інформації специфічний об'єкт (у формі усвідомлюваного образу, опису знаковими засобами або матеріальною системою), який відбиває якості, характеристики і зв'язки об'єкта оригіналу будь-якої природи, суттєві для поставленого завдання [13].

Будучи формальною конструкцією, модель дає можливість сформулювати логічну структуру наукової теорії й кількісних характеристик відносин між істотними змінними явищ, що досліджуються нею. Це дозволяє перевіряти логічну спроможність від-

повідної змістовної теорії, досліджувати її структуру, розвивати її та висловлювати, ґрунтуючи на ній, певні твердження щодо можливих зв'язків між фактами, що означає можливість її експериментальної перевірки і подальшого практичного використання. Як стверджують науковці, основною перешкодою, що виникає при спробах реалізації цієї програми стосовно педагогіки є нез'ясованість істотних змінних, які беруть участь у психолого-педагогічних процесах, для безпосереднього спостереження і кількісного визначення.

Існує два основних шляхи подолання цих складностей – *феноменологічне і змістове моделювання*. При використанні першого з моделей усуваються всі змінні, що безпосередньо не спостерігаються і не вимірюються. У цьому випадку, вона конструюється як відображення *лише структури вимірюваних змін поведінки людини*, в яких зовні проявляється досліджувана психічна діяльність. При змістовному моделюванні, модель конструюється як *формальний опис певної теорії щодо внутрішньої структури діяльності*, яка реалізується в процесах навчання і поведінки людини. В такому випадку вона містить низку змінних, що безпосередньо не спостерігаються і не визначаються, однак корелюють з певними вимірювальними характеристиками навчання і поведінки [14].

Окремо науковці виділяють й інші поняття, такі як:

- «модель навчання» (педагогічна техніка, система методів і організаційних форм навчання), яка є дидактичною основою моделі;

- «навчальна модель», яка має такі різновиди: семіотична – забезпечує процес переробки знакової інформації; імітаційна – співвіднесення існуючої інформації з майбутньою; соціальна – додаткову динаміку в колективних формах роботи учасників освітнього процесу;

- «освітня модель», яка є логічно послідовною системою відповідних елементів, що включає освітню мету, зміст освітньої діяльності, розробку педагогічної технології й технології управління освітнім процесом, навчальних планів і програм, а також моделі допоміжних процесів [14].

У педагогіці освітні моделі класифікуються за різними ознаками:

а) *за видами діяльності* [15]:

- прогностична – для оптимального розподілу ресурсів і конкретизації цілей;

- концептуальна – ґрунтується на певній концепції або теорії;

- інструментальна – за допомогою якої можна підготувати засоби практичної реалізації та навчити викладачів використовувати педагогічні інструменти;

- контролю і моніторингу – для створення механізмів зворотного зв'язку і корекції можливих відхилень від планованих результатів;

- рефлексивна модель – створюється для напрацювання рішень у випадку виникнення несподіваних і непередбачених ситуацій;

б) *за метою моделювання* [16]:

- структурно-системні, структурно-функціональні, програмно-цільові, схематичні, моделі-проекти;

- матеріальні (статичні й динамічні) та ідеальні (образні, знакові й уявні);

- в) *за сферою застосування* (навчальні, науково-дослідницькі, зокрема дослідні, констатуючі, імітаційні); *за формою моделі* (інформаційні, матеріальні); *за структурою* (ієрархічні, табличні, мережеві); *за ступенем деталізації* (укрупнені, докладні, деталізовані); *за об'єктом дослідження* (моделі засобів навчання, моделі навчальних завдань, моделі-кваліфікаційні характеристики, моделі фахівця); *за розвитком у часі* (статичні, динамічні, історичні, актуальні, перспективні, прогностичні, історично-порівняльні); *за ступенем відтворення основних рис системи моделі* (принципові, структурні, функціональні, параметричні); *за шириною охоплення проблеми* (міжнародні, загальнодержавні, регіональні, унікальні) [17];

- г) *за ступенем наближення до кількісних показників* (так звана «башта» моделей освітніх процесів і систем [18]: вербальна (для опису стану системи); структурно-функціональна та структурно-схематична (для опису структури системи); логічна (для аналізу оптимальності функціонування системи); кібернетична (для математичної обробки даних щодо функціонування системи); імовірнісна (для математичної обробки даних, які віддзеркалюють усі реальні процеси).

Останній вид моделі (імовірнісний) відповідає найвищому рівню формалізації об'єкта дослідження (математичному/кількісному, а не якісному/описовому) і ґрунтується на встановленні властивостей розподілу ймовірностей практичної реалізації подій. Саме цей вид моделі є найбільш прийнятним у менеджменті якості освітніх процесів і систем; під час експериментів із застосуванням засобів комп'ютерної техніки він розглядається як окремий вид – «*модельний*», що ґрунтується на створенні віртуальних образів реальних об'єктів і процесів, які відтворюються за допомогою моделюючих (комп'ютерних) програм і має окремий різновид – *імітаційне моделювання*.

Імітаційне моделювання – це метод дослідження, заснований на тому, що система, яка вивчається, замінюється імітатором і з ним проводяться експерименти з метою отримання інформації про цю систему [19].

У ході аналізу проблем управління якістю підготовки конкурентоздатних фахівців нами розглянуто відповідні моделі, розроблені вітчизняними вченими, проте імітаційних серед них немає. Це у своїй більшості структурно-функціональні чи схематичні моделі, які апробуються в реальних умовах. Нами розглянуто:

модель оцінки рівня конкурентоздатності молоді, що включає критерії оцінки (перелік характеристик) молоді робочої сили, які визначаються на основі експертної оцінки роботодавців, тенденцій розвитку виробництва та наявних професійних стандартів у певній сфері діяльності, що дає змогу встановити їх актуальність та відповідність дійсності [20];

модель структури трудового потенціалу конкурентоздатного фахівця як кваліфікаційного, особистісного й психофізіологічного, що включає такі характеристики як професійна спрямованість, професійна компетентність, соціально-значущі та професійно-важливі якості, психологічні і біопсихологічні властивості особистості [21];

модель поетапного формування конкурентоздатності фахівця на основі визначених універсальних критеріїв – демографічних, освітньо-кваліфікаційних, соціально-особистісних, професійних [22];

модель формування ринкового економічного мислення в українських фахівців, що відображає їхню готовність до вільного самостійного і відповідального подолання економічних труднощів, які є і завжди будуть у будь-якому суспільстві, а тим паче за конкурентної роботи» [23];

модель ключових компетентностей конкурентоздатного фахівця (навчальна, культурна, здоров'язберігаюча, інформаційно-комунікативна, соціальна, громадянська, підприємницька), визначених науковцями Національної академії педагогічних

наук України, та європейських стандартів, що включає активність участі у політичних і соціальних процесах, ділову комунікацію у мультикультурному суспільстві, грамотне володіння усним та писемним мовленням, інформаційно-комунікаційними технологіями, готовність та здатність вчитися протягом усього життя [24] та ін.

Практично кожна із зазначених моделей діє за схемою: «ідея – концепція – забезпечення», яка надає повну уяву про об'єкт, що моделюється. Однак жодна з них не є імітаційною і її не можна перевірити в лабораторних умовах за допомогою комп'ютерних технологій. Кожна з них потребувала експерименту, апробації і лише потім – упровадження.

До таких моделей слід віднести і моделі системи управління якістю (далі – СУЯ), створені у США, Японії та країнах Західної Європи у минулому столітті [25], на основі яких нами складено відповідну таблицю, в якій відображено заходи, що сприяли підвищенню їх конкурентоздатності (табл. 1).

Таблиця 1 – Основні заходи у сфері управління якістю, що сприяли підвищенню конкурентоздатності товарів і послуг у провідних країнах світу

| Основні заходи | Країни | | |
|--|--|--|---|
| | США | Японія | Країни Європейського Союзу |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| зміна пріоритетів в управлінні | зміна проблем тарифів, квот, мита тощо на вирішення проблем мотивації робітників та службовців (включаючи матеріальне стимулювання), підвищення свідомості службовців і менеджерів, ведення обліку витрат на якість, розробка і реалізація програм підвищення якості продукції | удосконалення технології виробництва, управління або обслуговування; запровадження обчислювальної і мікропроцесорної техніки, новітніх матеріалів, автоматизованих систем проектування, управління виробництвом, комп'ютеризованими статистичними методами аналізу і контролю; створення системи довіри, що дає значну економію часу і коштів, необхідних на проведення вхідного контролю матеріалів і комплектуючих виробів; постійне навчання персоналу, насамперед вищих менеджерів | вироблення єдиних стандартів, підходів до технологічних регламентів, гармонізовані національні стандарти якості, створені на основі стандартів ISO серії 9000, введення в дію їх європейських аналогів – EN серії 29000 |
| запровадження системи навчання персоналу на робочих місцях | створення гуртків якості | створення гуртків якості; засідання гуртків якості – єдиний вид не виробничої діяльності, дозволеної в робочий час. Засідання відбуваються щотижня. Якщо гуртки якості збираються після роботи, то компанія виплачує компенсацію як за понаднормовий час | створення законодавства для проведення всіх робіт, пов'язаних з оцінкою і підтвердженням якості |

| Продовження табл. 1 | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| зміна мотивації працюючих | запровадження принципів Е. Демінга – нагороджувати: – за перспективні рішення, а не сьогочасні; – тих, хто бере на себе ризик, а не тих, хто його уникає; – за творчу роботу, а не сліпе підпорядкування; – за результати роботи, а не за обсяг; – за спрощення, а не марні ускладнення; – за якість, а не швидку роботу; – тих, хто працює один з одним, а не проти один одного | запровадження програми участі персоналу в забезпеченні якості, що одержала назву «п'ять нулів» і сформульована у вигляді коротких правил: – не створювати (умови для появи дефектів); – не передавати (дефектну продукцію на наступну стадію); – не приймати (дефектну продукцію з попередньої стадії); – не змінювати (технологічні режими); – не повторювати (помилки) | встановлено жорсткий контроль за задоволенням вимог споживачів і вирішенням конфліктів, що виникають між виробником і постачальником продукції |
| залучення громадського сектору до управління якістю | утворення Американського товариства з контролю якості – провідного в країні науково-технічного товариства, утвореного в 1946 р., що нараховує близько 53 тис. колективних й індивідуальних членів | культивування принципів: – «твій споживач – виконавець наступної виробничої операції»; – «повне закріплення відповідальності за якість результатів праці за безпосереднім виконавцем»; «нормальній людині соромно погано працювати». | утворення: – Європейської координаційної ради з випробувань і сертифікації; – Європейського комітету з оцінки і сертифікації систем якості; – регіональної інфраструктури та мережі національних організацій, уповноважених проводити роботи з сертифікації продукції і систем якості, акредитації лабораторій, реєстрації фахівців з якості та ін. |
| заснування національної премії якості | ім. М. Болдріджа за видатні досягнення у сфері підвищення якості продукції, що з 1987 р. щорічно присуджуються трьом кращим фірмам | премія Демінга в Японії (існує з 1951 року і характеризує японське «економічне диво») | У 1988 р. створено Європейський фонд менеджменту якості, що разом з Європейською організацією з якості заснував Європейську премію з якості. Ця премія з 1992 р. присуджується кращим європейським фірмам-виробникам |

Джерело: складено автором на основі [25].

Автором визначено основні можливості закладу освіти за умови формуванні моделі СУЯ та очікувані результати. До групи можливостей віднесено: лідируючу роль керівництва закладу; компетентність персоналу закладу; підтримку в закладі освіти політики і стратегії забезпечення якості; партнерство і ресурси; інноваційні процеси в закладі освіти. До групи результатів, віднесено – задоволення споживачів якістю освітніх послуг; задоволення персоналу наданими послугами та мотивація; вплив на суспільство, результати роботи (ключові показники діяльності).

Подальші дослідження автора будуть спрямовані на створення нової сучасної моделі управління якістю підготовки конкурентоздатних фахівців з урахуванням вище зазначених складових та існуючих теоретичних основ створення моделей у педагогічних дослідженнях зарубіжними і вітчизняними науковцями і практиками.

ЛІТЕРАТУРА

1. Яблочников С. Л. Педагогічна кібернетика. Системно-кібернетичний підхід до управління в освіті: монографія. Вінниця: ТОВ «Фірма «Планер», 2011. 406 с.
2. Коляда М. Г. Загальні принципи педагогічного проектування і діяльнісний підхід до його реалізації. *Проблеми сучасної педагогічної освіти*. Ялта. 2006. Вип.12. Ч.1. С. 95–201
3. Монахов В. М. Педагогическое проектирование – современный инструментальный дидактических исследований. *Школьные технологии*. Москва. 2001. № 5. С. 75–89.
4. Кузнецова А. Г. Развитие методологии системного подхода в отечественной педагогике: монографія. Хабаровск: ХК ИППК ПК, 2001. 152 с.
5. Пуліна А. А. Система організаційно-методичного забезпечення педагогічного проектування в

загальноосвітніх навчальних закладах: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01/ ДВНЗ «Університет менеджменту освіти». Ялта, 2011. 308 с.

6. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в закладах освіти. *Імідж сучасного педагога*. Київ. 2004. № 10 (49). С. 31–33.

7. Моделювання в процесах прийняття і реалізації управлінських рішень URL: https://studme.com.ua/1452010612692/menedzhment/modelirovanie_protessah_prinyatiya_realizatsii_upravlencheskih_resheniy.htm (дата звернення: 02.03.2020).

8. Матушинский Г. У. Проектирование моделей подготовки к профессиональной деятельности преподавателей высшей школы. *Educational Technology and Society*. Казань. 2000. №3(4). С. 183–192.

9. Вазинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень: навч. посіб. / Сумський ДПУ імені А. С.Макаренка. Суми, 2016. 260 с.

10. Пирогов О. В. Моделирование в образовании. *Инновации в образовании*. Москва. 2004. № 5. С. 36–40.

11. Матушинский Г. У., Фролов А. Г. Проектирование моделей подготовки к профессиональной деятельности преподавателей высшей школы *Educational Technology and Society*. Казань. 2000. №3(4). С. 183–192.

12. Матвієнко О. В. Основи інформаційного менеджменту: навч. посіб. Київ: Центр навчальної літератури, 2004. 128 с.

13. Красікова Т. І. Організація навчального процесу у коледжах як педагогічна проблема: метод. посіб. Харків: Константа, 2001. 71 с.

14. Яблочников С. Л. Педагогічна кібернетика. Системно-кібернетичний підхід до управління в освіті: монографія. Вінниця: ТОВ «Фірма «Планер», 2011. 406 с.

15. Моделювання педагогічної діяльності у підготовці фахівця: навч.-метод. посіб. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 196 с.

16. Гнезділова К. М., Касярум С. О. Моделі та моделювання у професійній діяльності викладача вищої школи: навч. посіб. Черкаси: Чабанен-

ко Ю. А., 2011. 124 с.

17. Єжова О. В. Класифікація моделей в педагогічних дослідженнях. *Наукові записки КДПУ* / ред. С. П. Величко. Кіровоград: КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. Вип. 5, ч. 2. С. 202–207.

18. Яблочников С. Л. Ієрархія моделей педагогічних систем. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету* / ред.: П. С. Атаманчук та ін. Кам'янець-Подільський, 2009. Вип. 15. С. 138–140.

19. Імітаційне моделювання. URL: https://www.google.com.ua/search?source=hp&ei=_IxpXe3EB4rQrgSXm4igCQ&q=імітаційне+моделювання+це&oq=імітаційне+моделювання&gs_l=psy-ab.1.1.014j0i22i3016.1205.6313..22392...0.0..0.174.2748.4j19.....0....1..gws-wiz.....0..0i131j0i10j0i30 (дата звернення: 02.03.2020).

20. Кримова М. О. Оцінка конкурентоспроможності молодих фахівців з економічною освітою на ринку праці України. *Демографія та соціальна економіка*. 2015, № 2 (24). С. 53–64.

21. Майковська В. І. Модель конкурентоспроможного фахівця як результат урахування вимог щодо якості й ефективності його професійної підготовки. *Наукові записки кафедри педагогіки*. Харків. 2013. Вип. 31. С. 132–137.

22. Медведь В. В. Основи формування конкурентоспроможності фахівця: чинники, складові, критерії. *Теорія та методика управління освітою*. м. Севастоль. 2011. Вип.7. С. 8.

23. Невмержицька Н. М. Особливості ринку праці для молоді в контексті цивілізаційно-ціннісного розколу в Україні. *Збірник наукових праць VI Міжнародної науково-практичної конференції*. К., 2015. Ч. 1. С. 273.

24. Мудра С. В. Підготовка конкурентоздатних фахівців у ВНЗ України: мовленнєва компетентність. URL: <http://journals.urau.ua/appfpo> EISSN: 2410-4620 (дата звернення: 03.03.2020).

25. Закордонний досвід управління якістю продукції. URL: https://pidruchniki.com/18210712/ekonomika/zakordonniy_dosvid_upravlinnya_yakistyu_produktsiyi (дата звернення: 03.03.2020).

THEORETICAL BASIS OF MODEL CREATION IN PEDAGOGICAL RESEARCH

T. Stoychik

Kryvyi Rih Vocational Mining and Technological Lyceum
vul. Elistynska, 11, Kryvyi Rih, 50053, Ukraine. E-mail: stoychik_t@ukr.net

Purpose. The purpose of the article is to analyze and summarize the innovative experience of existing models of education quality management in the leading countries of the world and other models in the field of quality management, developed by national and foreign scientists used in pedagogical research. **Methodology.** Scientific methods of analysis, generalization, description and comparison are used to substantiate the theoretical foundations of model creation in pedagogical research. **Findings.** It is revealed that the main obstacle in the implementation of the model is the lack of understanding of the essential variables involved in the psychological and pedagogical processes; the main ways of solving are defined: phenomenological (the model is constructed as a reflection of only the structure of measurable changes in human behavior) and meaningful modeling (the model is constructed as a formal description of a certain theory regarding the internal structure of activity). **Originality.** The article is aimed at substantiation of theoretical bases of model creation in pedagogical researches, where the concept of pedagogical modeling is formulated. The concept of "model" is substantiated and the comparative analysis of concepts is made: education model, educational model, training model. It is determined that in pedagogy educational models are classified according to different characteris-

tics: by types of activity, the purpose of modeling; scope and approximation to quantitative indicators. Imitation modeling is considered as one of the research methods. **Practical value.** The main measures in the field of quality management have been summarized, which have helped to increase the competitiveness of goods and services in the leading countries of the world. **Conclusions.** As a result of the analysis it is revealed that the modeling method is getting its maximum use today. It is subject to all educational processes and systems, among which, in our view, are important models of education, such as: the model of developmental education, the traditional model of education, rationalistic, phenomenological and non-institutional. Further research will be aimed at creating a new modern model of training quality management for competitive professionals, taking into account these models of education and existing theoretical foundations for the creation of models in pedagogical research by foreign and national scientists and practitioners.

Key words: model, pedagogical modeling, educational model, training model, training model, competitiveness, quality management system.

REFERENCES

1. Yablochnikov, S. L. (2011), *“Pedagogichna kibernetika. Systemno-kibernetichnyy pidkhid do upravlinnya v osviti”* [Pedagogical cybernetics. System-cybernetic approach to management in education] Vinnytsya, «Firma «Planer», 406 p.
2. Kolyada, M. H. (2006), *“Zahal'ni pryntsypy pedagogichnoho proektuvannya i diyal'nisty pidkhid do yoho realizatsiyi”* [General principles of pedagogical design and activity approach to its realization], *Problemy suchasnoyi pedagogichnoyi osvity* [The problem of modern pedagogical education], Yalta, № 12, Is.1, pp. 95-201.
3. Monakhov, V. M. (2001), *“Pedagogicheskoe proektirovaniye – sovremennyy ynztrumentaryy dydaktycheskykh yssledovanyy”* [Pedagogical design - a modern toolkit of didactic research], *Shkol'nye tekhnolohyy* [School technology], Moscow, №5, pp. 75-89.
4. Kuznetsova, A. H., (2001), *“Razvytye metodolohyy systemnoho podkhoda v otechestvennoy pedahohyke”* [Development of a methodological approach in Russian pedagogy], Khabarovsk, KHK YPPK, 152 p.
5. Pulina, A. A. (2011), *“Systema orhanizatsiynno-metodychnoho zabezpechennya pedahohichnoho proektuvannya v zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladakh”* [The system of organizational and methodological support of pedagogical design in secondary schools], DVNZ «Univrsytet menedzhmentu osvity» [SHEI “University of Education Management”], Yalta, 308 p.
6. Danylenko, L. I. (2004), *“Upravlinnya innovatsiynoyu diyal'nisty v zakladakh osvity”* [Management of innovation activities in educational institutions], *Imidzh suchasnoho pedahoha* [The image of a modern teacher], Kyiv, № 10 (49), pp. 31–33.
7. *Modeliuvannya v protsesakh pryiniattia i realizatsii upravlinskykh rishen* [Modeling in the processes of initiation and implementation of management decisions] URL: https://studme.com.ua/1452010612692/menedzhment/modelirovanie_protessah_prinyatiya_realizatsii_upravlencheskih_resheniy.htm (accessed: 02.03.2020).
8. Matushinskii, G. U. (2000), *“Proektirovanie modelei podgotovki k professionalnoi deyatelnosti prepodavatelei vysshei shkoly”* [Designing models of preparation for the professional activities of higher education teachers], *Educational Technology and Society*, Kazan, №3(4), pp. 183–192.
9. Vazhynskyi, S. E., Shcherbak, T. I. (2016), *Metodyka ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen*, [Methods and organization of scientific research] Sumy, 260 p.
10. Pirogov, O. V. (2004), *“Modelirovanie v obrazovanii”* [Modeling in Education], *Innovatsii v obrazovanii* [Innovation in Education], Moscow, № 5, pp. 36–40.
11. Matushinskii, G. U. (2000), *“Proektirovanie modelei podgotovki k professionalnoi deyatelnosti prepodavatelei vysshei shkoly”* [Designing models of preparation for the professional activities of higher education teachers], *Educational Technology and Society*, Kazan, №3(4), pp. 183–192.
12. Matviienko, O. V. (2004), *Osnovy informatsiynoho menedzhmentu* [Fundamentals of information management], Kyiv, 128 p.
13. Krasikova, T. I. (2001), *Orhanizatsiia navchalnoho protsesu u koledzhakh yak pedahohichna problema* [Organization of the educational process in colleges as a pedagogical problem], Kharkiv, Konstanta, 71 p.
14. Yablochnikov, S. L. (2011), *Pedahohichna kibernetika. Systemno-kibernetichnyi pidkhid do upravlinnia v osviti* [Pedagogical cybernetics. System-cybernetic approach to management in education], Vinnytsia, 406 p.
15. *Modeliuvannya pedahohichnoi diialnosti u pidhotovtsi fakhivtsia* [Modeling of pedagogical activity in specialist training] (2015), Vinnytsia, «Nilan-LTD», 196 p.
16. Hnezdilova, K. M., Kasiarum, S. O. (2011), *Modeli ta modeliuvannya u profesiinii diialnosti vykladacha vyshchoi shkoly* [Models and modeling in the professional activity of a high school teacher], Cherkasy, 124 p.
17. Yezhova, O. V. (2014), *“Klasyfikatsiia modelei v pedahohichnykh doslidzhenniakh”* [Classification of models in pedagogical research], *Naukovi zapysky KDPU* [Scientific notes of KSPU], Kirovohrad, Is. 5, ch. 2, pp. 202–207.
18. Yablochnikov, S. L. (2009) *“Tierarkhiia modelei pedahohichnykh system”* [Hierarchy of models of pedagogical systems], *Zbirnyk naukovykh prats Kam'yanets-Podilskoho natsionalnoho universytetu* [Collection of scientific works of Kamyanets-Podilsky National University], Is. 15, P. 138–140.
19. *Imitatsiine modeliuvannya* [Simulation

modeling] URL:
https://www.google.com.ua/search?source=hp&ei=_IxpXe3EB4rQrgSXM4igCQ&q=imitatsiine+modeliuvannia+tse&oq=imitatsiine+modeliuvannia&gs_l=psy-ab.1.1.014j0i22i3016.1205.6313..22392.0.0.0.174.2748.4j1901gws-wiz00i131j0i10j0i30 (accessed: 02.03.2020).

20. Krymova, M. O., (2015), “*Otsinka konkurentospro-mozhnosti molodykh fakhivtsiv z ekonomichnoiu osvitoiu na rynku pratsi Ukrainy*” [Assessment of the competitiveness of young professionals with economic education in the labor market of Ukraine], *Demohrafiia ta sotsialna ekonomika* [Demography and social economy], № 2 (24), pp. 53–64.

21. Maikovska, V. I. (2013), “Model konkurentospromozhnoho fakhivtsia yak rezultat urakhuvannia vymoh shchodo yakosti y efektyvnosti yoho profesiinoi pidhotovky” [The model of a competitive specialist as a result of taking into account the requirements for the quality and effectiveness of his training], *Naukovi zapysky kafedry pedahohik* [Scientific notes of the department of pedagogy], Kharkiv, № 31, pp. 132–137.

22. Medved, V. V. (2011), “*Osnovy formuvannia konkurentospromozhnosti fakhivtsia: chynnyky, skladovi, kryterii*” [The basis for the formation of the competitiveness of the specialist: factors, components, criteria], *Teoriia ta metodyka upravlinnia osvitoi* [Theory and methods of education management], Sevastol', № 7, p. 8.

23. Nevmerzhytska, N. M. (2015), “*Osoblyvosti rynku pratsi dlia molodi v konteksti tsyvilizatsiinno-tsinnisnoho rozkolu v Ukraini*” [Features of the labor market for young people in the context of civilizational and divisive split in Ukraine], Kyiv, Is. 1, p. 273.

24. Mudra, S. V. “*Pidhotovka konkurentozdatnykh fakhivtsiv u VNZ Ukrainy: movlenniava kompetentnist*” [Training of competitive specialists in Ukrainian universities: speech competence] URL: <http://journals.urau.ua/appfo> EISSN: 2410-4620 (accessed: 03.03.2020).

25. *Zakordonnyi dosvid upravlinnia yakistiu produktsii* [Foreign experience in product quality management] URL: https://pidruchniki.com/18210712/ekonomka/zakordonniy_dosvid_upravlinnya_yakistyu_produktsiyi (accessed: 03.03.2020).

Стаття надійшла 24.02.2020.