

ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ГАЛУЗІ АВТОТРАНСПОРТУ ДО МОДЕЛЮВАННЯ

6. Людкевич С. Франко і музика // С. Людкевич. Дослідження, статті, рецензії, виступи: у 2 т. Т. 1 / С. Людкевич / [Упоряд., ред., вступ. ст., пер. і прим. З. Штундер]. – Львів: Дивосвіт, 1999. – С. 273–276.
7. Нариси з історії товариства “Просвіта” Самбірщини і околиць. Частина I. / [Упор. О. Сумарук]. – Дрогобич: Посвіт, 2016. – 392 с.
8. Словник літературознавчих термінів. Видання третє, перероблене і доповнене. [Упоряд. Лесин В., Пулинець О.] – Київ: Радянська школа, 1871. – 488 с.
9. Франко І. Із секретів поетичної творчості // Іван Франко. Вибрані твори у трьох томах. Т. 3. [Упорядник та редактор О. Баган]. – Дрогобич: Коло, 2005. – С. 116–190.
10. Франко І. “Каменярі. Український текст і польський переклад. Деяко про штуку перекладання” // Франко І. Зібрання творів у п’ятдесяти томах. Т. 39. – Київ: Наукова думка, 1983. – С. 7–20.
11. Якуб’як Я. Микола Лисенко і Станіслав Людкевич: Монографія. – Львів: ДВЦ НТШ, 2003. – 264 с.
12. Яросевич Л. Поетичні твори І. Франка (“Каменярі”, “Не забудь юних днів”, “Мойсей”) у симфонічних інтерпретаціях С. Людкевича // Вісник Львівського університету. Серія мистецтво. – 2006. – Вип. 6. – С. 70–78.

Стаття надійшла до редакції 11.07.2016

УДК 378:37.011.3

Євген Бохонько, аспірант кафедри теорії та методики трудового та професійного навчання
Хмельницького національного університету

ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ГАЛУЗІ АВТОТРАНСПОРТУ ДО МОДЕЛЮВАННЯ

У статті акцентується увага на необхідності осмислення майбутніми інженерами-педагогами сучасного філософського розуміння моделювання. Розглянуто проблеми, пов’язані зі застосування особливостей та імперативів сучасного наукового пізнання, синтетичної природи науки і техніки. Стаття присвячена аналізу стану розробленості філософських аспектів моделювання.

Ключові слова: модель, моделювання, філософія, аспект, інженерно-педагогічна освіта, інженер-педагог, автотранспорт.

Літ. 15.

Евгений Бохонько, аспирант кафедры теории и методики трудового и профессионального обучения
Хмельницкого национального университета

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ПЕДАГОГОВ ОБЛАСТИ АВТОТРАНСПОРТА К МОДЕЛИРОВАНИЮ

В статье акцентируется внимание на необходимости осмысления будущими инженерами-педагогами современного философского понимания моделирования. Рассмотрены проблемы, связанные с применением особенностей и императивов современного научного познания, синтетической природы науки и техники. Статья посвящена анализу состояния разработанности философских аспектов моделирования.

Ключевые слова: модель, моделирование, философия, аспект, инженерно-педагогическое образование, инженер-педагог, автотранспорт.

Yevhen Bokhonko, Postgraduate student of the Theory and
Methodology of Employment and Vocational Training Department
Khmelnytskyi National University

THE PHILOSOPHICAL ASPECTS OF TRAINING OF ENGINEER-TEACHERS OF MOTOR INDUSTRY TO THE MODELING

The article focuses on the need of comprehension of the contemporary philosophical understanding of modeling by future engineers. The author deals with the problems those are associated with the using of features and imperatives of modern scientific knowledge, the synthetic nature of science and technology. The paper analyzes the status of elaborated philosophical aspects of modeling.

Keywords: a model, modeling, philosophy, aspect, engineering and pedagogical education, an engineer-teacher, vehicles.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв’язок з важливими науковими чи практичними завданнями. У Національній доктрині розвитку

освіти України серед пріоритетних завдань виділяється формування у молоді сучасного світогляду, розвиток творчих здібностей і навичок самостійного наукового пізнання, самоосвіти та

самореалізації особистості. Аспекти освіти вимагають фундаментального осмислення, розуміння, яким чином будувати навчання і виховання нового покоління. Важливо виявити й осмислити в сучасній системі освіти, що охоплює майже всі рівні пізнання людини, головне, зрозуміти, яким чином будувати виховний процес, щоб отримати особистість, відповідну своєму часу, здатну вирішувати проблеми сучасного часу. Щоб розумно вирішити дану проблему слід звернутися до філософії, яка має досвід не одного тисячоліття у виробленні фундаментальних підходів у вирішенні проблем людства, включаючи проблеми освіти і виховання.

Аналіз основних досліджень і публікацій.

Аналіз науково-методичної та філософської літератури дозволив виявити, що питання про філософські аспекти моделювання стоїть досить гостро. Це знаходить відображення в наукових розробках проблем сучасної філософії освіти (В. Андрущенко, Г. Бахтін, В. Бех, Б. Гершунський, І. Добронравова, І. Зязюн, В. Ільїн, В. Кохановський, В. Кремень, В. Луговий, В. Лугай, Г. Михальченко, І. Надольний, В. Пазенок, В. Шевченко, Р. Харре).

Моделювання як метод пізнання досліджувалося Б. Глинським, М. Кларінім, К. Морозовим, А. Семеновою, А. Уйомовим, В. Штоффом). Психологічні аспекти оволодіння моделями різного виду розкриті в працях В. Венди, М. Гамезо, Г. Журавльова, Б. Ломова, В. Рубахіна та ін. Методологічні засади моделювання, як особливого виду педагогічної діяльності, розкриті у роботах А. Вербенець, В. Буданова, А. Дахіна, А. Євтодок, А. Цимбалару, І. Зязюна, М. Катаєвої, І. Колесникової, Л. Красюк, В. Кременя, В. Кушніра, С. Лодатко, Н. Масюкової, О. Савченко, Смірнова та ін. Специфіка моделювання як методу навчання досліджена Г. Бачинським, В. Бондарем, М. Левшиним, А. Семеновою та ін.

Наше дослідження орієнтовано на формування готовності майбутнього інженера-педагога автотранспортного профілю до моделювання технологічних процесів, тому, перш за все, слід розглянути роботи, присвячені моделюванню у технічних напрямках.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є виявлення філософських аспектів моделювання у наукових дослідженнях.

Виклад основного матеріалу. Сучасний розвиток науки характеризується потребою складного вивчення різних складних процесів і явищ – фізичних, хімічних, біологічних, економічних, соціальних та інших. Відбувається значне збільшення темпів математизації наукового знання, математичні теорії застосовуються в

різних науках. Це викликано природним процесом розвитку наукового знання, що вимагає на новому етапі залучення новішого і досконалішого математичного апарату, інформаційних технологій, кібернетики. Суттєвим наслідком цього стає підвищення рівня наукових досліджень.

Філософські аспекти моделювання розкриває відомий вчений, доктор філософських наук В.О. Штофф. У своїй книзі “Моделювання та філософія” науковець стверджує: “під **моделлю** розуміється така система, що в думках представляється або матеріально реалізована, яка відображаючи або відтворюючи об’єкт дослідження, здатна замінити його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об’єкт” [14, 16]. Та оскільки реальністю є не тільки об’єктивний природний світ, а і соціокультурний світ, все існуюче взагалі як дійсність, то таке розуміння поняття “модель” має широкий методологічний зміст і вказує на те, що для побудови філософської теоретичної моделі людини як способу осмислення її цілісності немає методологічних обмежень. Так, сучасний американський теоретик моделювання М. Варгофський вважає, що “все, що завгодно може бути репрезентацією (тобто моделлю) всього іншого, оскільки все, що завгодно володіє нескінченною множиною властивостей, спільних для нього і чого завгодно ще” [2, 57]. Окрім того, на його думку, оскільки сама людина визначає, що є репрезентацією чогось, то моделю може бути все, що вона таким вважає, теорія, гіпотеза, аналогія, поетичний образ і т.д.

Поняття модель найчастіше розуміється як “аналог певного фрагменту... реальності”, “об’єкт – замісник, який... може замінити об’єкт – оригінал” або як “система елементів, що відтворює певні сторони, зв’язки, функції предмета дослідження” [12, 530].

У філософській літературі, присвяченій питанням моделювання, пропонуються й інші визначення моделі. А.А. Зіновьев і И.И. Ревзин дають наступне визначення: “Хай Х є деяка безліч думок, що описують співвідношення елементів деяких складних об’єктів А і В. Нехай У є деяка безліч думок, одержуваних шляхом вивчення А і відмінних від думки Х. Нехай є деяка безліч думок, що відносяться до В і також відмінних від Х. Якщо виводиться з кон’юнкції Х і У за правилами логіки, то А є модель В, а В є оригінал моделі.” В цьому випадку *модель* – лише засіб отримання знань, а не самі знання, отже, з розгляду випадають ідеальні моделі (уявні), оскільки їх значення як елементів знання реальних об’єктів заперечувати не можна [1, 62].

В. Мельник зазначає, що “тотально-універсальний характер техніки та технічної діяльності став визначальним чинником не лише соціально-економічного розвитку, а й духовно-ментальних характеристик людини. Породивши техніку як спосіб свого буття людина потрапила у полон технократичного дискурсу, який змінює не лише її місце у світі, але й трансформує її внутрішній світ” [8, 11].

Техніка перетворилася на домінуючу силу та, як часто буває, на самоціль творчого стремління людини. Справедливою є думка А. Печчеї: “Істинна проблема людського виду на тій чи іншій стадії еволюції полягає в тому, що він виявився нездатним у культурному сенсі крокувати в ногу та пристосовуватися до тих змін, які він сам привніс у цей світ” [11, 8].

В традиційному суспільстві визначальним є споглядальний ідеал освоєння світу, що орієнтує вектор людської активності на самовдосконалення та дотримання традиції. Очевидно, що певною мірою має рацію А. Воронін, зазначаючи: “техніка не блокується автоматично соціально-культурними установками, не відмінюється традиційними цінностями. Традиційне суспільство успішно є ефективно використовує техніку, якщо сприймає модернізаційну стратегію розвитку” [4, 35 – 36].

Цілком зрозумілий інтерес до з’ясування сутності технічного як такого, тим паче – до філософської рефлексії щодо феномену техніки. Незважаючи на соціальну вагомість, неприродну (штучну унікальність) і гуманітарно-антропологічну означеність техніки, систематичне та системне філософське осмислення феномену техніки, як і технічного загалом, датують ХІХ ст., а точніше – 1877 р., коли Е. Капп уперше ввів у науковий обіг поняття “філософія техніки”.

У загальному сенсі техніку можна розглядати в контексті трьох дискурсивних практик – технократичному, природничо-науковому та соціокультурному. Це дає змогу сформулювати три основні концепції техніки – інструменталістську, соціально-детерміністську й концепцію автономної технології.

Е. Капп розглядав техніку в інструментальному сенсі й висунув концепцію органопроєкції, суть якої полягає в тому, що вона повторює у розвитку будову та функцію природних органів людського тіла, проектуючи їх на природні матеріали. Тобто людини відтворює свої можливості, по суті – саму себе. Людина як інженер-конструктор творить, за мірками своєї сутності, світ технічних ідей, використовуючи “напрацювання природи”.

На думку відомого німецького філософа К. Ясперса,

“людина “приречена” на співжиття з технікою, що, з одного боку є методом оволодіння природними силами як можливістю унебезпечення людини, з іншого – породжує непередбачувані наслідки” [15, 100]. Йдеться про нову технічну (штучну реальність), що спричиняє руйнацію традиційних цінностей, сіє зневіру в майбутнє. К. Ясперс вбачає оптимістичну перспективу розвитку європейської цивілізації у подоланні технічного панування над людиною.

Загальнонаукові знання на основі досягнень кібернетики, загальної теорії систем, інформатики досить важливі, оскільки їм належить виняткова роль не тільки у формуванні нових технічних дисциплін (коли загальнонаукові конструкти використовуються як методологічні, організуючі положення), а й напрямів дослідження. Це передусім категорії “система”, “елемент”, “структура”, “функція”, “інформація”, “модель”.

Для низки загальнонаукових понять колицкою стало технікознавство. Яскравий приклад – категорія “модель”. Початково це поняття означало взірць у будівельному мистецтві. Тривалий час модель сприймалася лише як матеріальний взірць, як річ, подібна у певному відношенні до іншої. Пізніше виник і значно розвинувся гносеологічний аспект змісту поняття. Саме тут започатковані всі моделі ідеального (логічного) типу, домінуючі в науці ХХ ст. Сьогодні можна сказати, що і факт переростання поняття “модель” у загальнонаукову категорію головно був зумовлений еволюцією його саме в цьому напрямі – виокремленням гносеологічного аспекту змісту і поступовим зростанням питомої ваги та ролі останнього. Однак витоки поняття були дещо іншими, і постали вони у сфері технічного знання.

Згодом модельні уявлення активно й продуктивно використовувалися в усіх галузях техніки. Власне кажучи, історія розвитку інженерно-технічної творчості та науково-технічного знання може слугувати ілюстрацією прогресу модельного підходу як специфічного пізнавального інструменту. Часто саме потреби техніки в тій чи іншій формі ініціювали появу якісно нових видів моделей і методів моделювання. І якщо розглянути сучасний тип технічної практики та технікознавства, ця тенденція повністю зберігає своє значення.

У методологічній літературі з проблем моделювання відбувається складні класифікації модельних конструктів, які широко розгалужені. Наприклад, Я. Неуймін пропонує диференціювати всі можливі види моделей одночасно у трьох планах, на основі таких важливих критеріїв: за

класами завдань, за класами об'єктів, за формою подання інформації [10, 61]. Серед виокремлених у такий спосіб модельних конструктів поряд із поширеними та визнаними (скажімо, технологічними, кібернетичними, виробничими, математичними, інформаційними моделями) є чимало специфічних, своєрідних: аналогові ізоморфні; аналітичні та графоаналітичні; алгоритмічні й евристично-алгоритмічні; імітаційні; динамічні; ймовірно-статистичні; моделі процесів і систем управління; проектні; людино-машинні та ін. Як засвідчують уже самі назви, більшість із цих видів модельних конструктів органічно пов'язані генетично та логічно за змістом і природою, а функціонально – зі сферою технічної думки. На подібних прикладах добре простежується й те, наскільки серйозно технічні науки сприяють поглибленню модельних уявлень у науці й самій їхній типології, тобто в подальшому розвитку модельного підходу як загальнонаукового засобу пізнання і перетворення дійсності.

Останні десятиріччя позначені бурхливим розвитком наук інформаційно-комунікаційного комплексу. З-поміж них домінуюче місце посіли дисципліни суто технічного характеру або технічні розділи та компоненти ширших за своєю спрямованістю інтегративних галузей знання. Промовисті приклади цього – теорія передачі інформації, інформатика. Революційні зміни в електронній обчислювальній техніці (по суті, не стільки обчислювальній, скільки інформаційній) зумовили принципове розширення можливостей інформатики та переосмислення самого цього поняття. Усі зміни, безумовно, внутрішньо пов'язані з подальшим прогресом у змісті самої категорії “інформація”.

Це поняття колись було побутовим, позбавленим всякого семантичного навантаження в науковому пізнанні. Тоді це поняття перебувало на периферії процесів наукового розвитку. Становище кардинально змінилося саме у той період, коли поняття “інформація” стали активно використовувати різні технічні дисципліни.

Виникли філософські концепції, в яких інформація ставилася в один ряд з протяжністю і рухом. Інформаційність трактується в них як властивість всього Універсуму і кожної його складової. У багатьох випадках і у різних авторів інформація трактується як: заперечення ентропії (Л. Брілюена); комунікація та зв'язок, в процесі якої усувається невизначеність (К. Шеннон); передача різноманітності (Дж. Ешбі); міра складності структур (Х. Моль); ймовірність вибору (А.М. та І.М. Яглом.) Проте логічного суворого

загальноприйнятого поняття інформації поки немає.

“Інформація є інформація, а не матерія і не енергія” – писав Норберт Віннер [3, 201].

В пізнанні шляхів генерації інформації особливо важлива роль інтуїції, детально про яку йдеться в книзі Е.Л. Фейнберга [13, 160]. Він каже про те, що великий професійний досвід вченого дозволяє йому віднайти суттєві зв'язки між різнорідними, на перший погляд, спостереженнями. Цікаво згадати і афоризм Конфуція про три шляхи до розуму: благородному – через роздуми, найлегшому – через наслідування, самому гіршому – через досвід.

Останні десятиліття ХХ ст. ствердно продемонстрували можливості сучасної обчислюваної техніки створювати системи для розпізнавання образів у світі, що нас оточує. Вони в багатьох якостях аналогічні будові та функціонуванню головного мозку людини. Філософське осмислення цих успіхів приводить, з однієї сторони, до нового погляду на нашу свідомість, а з іншої, не дає ніяких гарантій на досягнення об'єктивної та вічної істини [6].

В області природно-наукового знання і заснованих на ньому високих технологій все чіткіше видно границі раціонального уявлення навколишнього світу. Згадаємо, як П.Л. Капица [7, 95] застерігав нас від небезпеки затьмарення віддалених тривожних перспектив майбутнього цивілізації за поточними турботами сьогодення. І вже зараз ми бачимо, як серйозні екологічні загрози та небезпеки тотального впровадження комп'ютерної техніки створюють досить похмурі перспективи для сучасної цивілізації.

Цікавість до історичних періодизацій досліджуваної проблеми пов'язана з тим, що через багатогранність різних трактувань техніки в цілому, не завжди можна достеменно ствердити, чи є даний артефакт технікою чи ні.

Л. Мемфорд, автор однієї з фундаментальних праць з історіофілософії техніки, вів походження техніки від початку другого тисячоліття. В основу періодизації він положив виділення великих технологічних комплексів, в основі яких лежить той чи інший вид енергії, яку використовує суспільство. Він пов'язує епохи технічного розвитку з джерелами енергії [9].

Якщо коротко схематизувати становлення комунікативного виміру навчальної парадигми європейського типу, то можна виділити чотири основних етапи, що сформувалися під впливом окремої “комунікативної революції”.

Перший етап (“перша комунікативна

революція”) співпадає з появою усної мови, коли передача знань можлива тільки шляхом безпосереднього навчання.

Другий етап (“друга комунікативна революція”) починається після винайдення писемності.

Третій етап (“третя комунікативна революція”), так звана “Гутенбергова революція”, почалась від часу створення Іоаном Гутенбергом (1400–1468 рр.) в середині XV століття розбірного шрифту та друкарського станка. Тоді процес тиражування знань прийняв масовий характер.

Четвертий етап (“четверта комунікативна революція”), так звана “інформаційна революція”, “цифрова революція”, почалась в середині XX століття з часу появи комп’ютерної техніки.

Ця революція в комунікативній сфері не могла обійти стороною систему освіти. Сьогодні саме сфера освіти знаходиться на передових рубежах поглиблення і розширення нових інтелектуальних технологій, без яких неможливий розвиток будь-якої сфери постіндустріального світу. Від того, як швидко загальноосвітня і вища школи адаптуються до реалій інформаційного суспільства, залежить місце кожної країни в ситуації жорсткої конкуренції, що підсилюється процесом економічної та політичної глобалізації.

Оскільки освіта не повинна трактуватися як статичне явище, а перебувати в постійному русі та зміні, може бути представлена як процес. Дослідники у галузі вищої школи (В.П. Андрущенко, В.Г. Кремень, Н.Г. Ничкало, М.П. Лещенко, С.О. Сисоєва, Л.П. Пуховська та інші) вважають, що слід здійснювати глибокі, докорінні, кардинальні перетворення, які б торкалися як реформування системи вищої освіти, так і практики підготовки майбутніх фахівців. Такі пошуки можливі тільки на основі теоретико-методологічних засад, які відображаються у філософії освіти. Ці концептуальні ідеї мають слугувати теоретичним підґрунтям для подолання більшості нагальних суперечностей, що стосуються процесу підготовки фахівців [5].

Висновок. Таким чином, філософські аспекти моделювання достатньо широко обговорюються в науковому колі, проте питанням моделювання технологічних процесів недостатньо опрацьовані

в контексті філософського знання та не знайшли свого систематичного висвітлення.

1. Батороев К.Б. *Кибернетика и метод аналогий.* / К.Б. Батороев. – М.: Высшая школа, 1974. – 124 с.

2. Вартофський М. *Модели. Репрезентация и научное понимание* / М. Вартофський. – М.: Прогрес, 1988. – 506 с.

3. Винер Н. *Кибернетика, или управление и связь в животном и машине* / Н. Винер – М.: Наука, 1983. – 344 с.

4. Воронин А.А. *Миф техники* / А.А. Воронин. – М.: Наука, 2004. – 202 с.

5. Дубасенюк О. *Філософія освіти: проблеми становлення та розвитку* / О. Дубасенюк // *Історія. Філософія. Релігієзнавство: наук. журн. / Житомир. держ. ун-т ім. Івана Франка*, 2008. – С. 11.

6. Жданов Г.Б. *Информация и сознание.* / Г.Б. Жданов. // *Вопросы философии.* – 2000. – №11. – С. 99 – 104.

7. Капица П.Л. *Эксперимент, теория и практика.* / П.Л. Капица. – М.: Прогрес, 1974. – 145 с.

8. Мельник В.П. *Філософія. Наука. Техніка: Методолого-світоглядчий аналіз* / В.П. Мельник: монографія – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 592 с.

9. Мэмфорд Л. *Техника и природа человека* / Л. Мэмфорд. // *Новая технократическая волна на западе.* – 1986. – С. 225 – 239.

10. Неуймин Я.Г. *Модели в науке и технике. История. Теория. Практика.* / Я.Г. Неуймин. – М.: Наука, 1984. – 192 с.

11. Печчеи А. *Человеческие качества* / А. Печчеи. – М.: Политиздат, 1985. – 284 с.

12. Солонников С.Ю. *Большой энциклопедический словарь: философия, социология, религия, эзотеризм, политэкономия* / С.Ю. Солонников. – М.: МФЦП, 2002. – 1008 с.

13. Фейнберг Е.Л. *Две культуры. Интуиция и логика в искусстве и науке* / Е.Л. Фейнберг. – М.: Наука, 1992. – 251 с.

14. Штофф В.А. *Моделирование и философия* / В.А. Штофф. – М.: Наука, 1966. – 304 с.

15. Ясперс К. *Смысл и назначение истории* / К. Ясперс. – М.: Политиздат, 1991. – 148 с.

Стаття надійшла до редакції 15.08.2016

“Вираз, який людина носить на обличчі, набагато важливіший, ніж одяг, який вона носить на тілі”.

Дейл Карнегі

американський психолог, педагог та письменник