

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

ІННОВАЦІЇ В СУДНОБУДУВАННІ ТА ОКЕАНОТЕХНІЦІ

XI Міжнародна науково-технічна конференція

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ ЧАСТИНА II

24 – 25 вересня 2020 р.

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9*

Миколаїв • НУК • 2020

УДК 001.895:629.5
І 66

ОРГАНІЗАТОРИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА
МИКОЛАЇВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ
КОМПАНІЯ «АМІКО ГРУПП»
ПІВДЕННИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР НАН УКРАЇНИ І МОН УКРАЇНИ
МОРСЬКЕ ІНЖЕНЕРНЕ БЮРО
АТ «ЗАВОД «ЕКВАТОР»
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ
У МИКОЛАЇВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
АСОЦІАЦІЯ ВЕТЕРАНІВ ВІЙСЬКОВО-МОРСЬКИХ СИЛ УКРАЇНИ
ДП «ДОСЛІДНО-ПРОЕКТНИЙ ЦЕНТР КОРАБЛЕБУДУВАННЯ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ»
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БАТУМСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАВІГАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ГРУЗІЯ)
ХАРБІНСЬКИЙ ІНЖЕНЕРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (КИТАЙ)
УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ ЦЗЯНСУ (КИТАЙ)
ШАНЬДУНСЬКИЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (КИТАЙ)
ГДАНЬСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)
ЗАХІДНО-ПОМЕРАНСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)
КОШАЛІНСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ПОЛЬЩА)

**Матеріали публікуються за оригіналами, наданими авторами.
Претензії до організаторів не приймаються.**

Відповідальний за випуск:
Блінцов Володимир Степанович

І 66 **Інновації** в судобудуванні та океанотехніці : Матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції, в 2 ч. — Ч. 2. — Миколаїв : НУК, 2020. — 414 с.

У збірнику наведенні матеріали XI Міжнародної науково-технічної конференції «Інновації в судобудуванні та океанотехніці». Збірник становить інтерес для наукових працівників, викладачів, інженерів та студентів.

УДК 001.895:629.5

ISBN:978-966-321-XXX-X

© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2020

Essay tests, which are also known as assignments are designed in order to assess the student capabilities of interpreting objective, collecting material, sorting material, and finally preparing the conclusion of the assignment.

Performance tests

Performance tests are devised in order to assess the expertise of a student in a specific experiment. A specific time period is given to the student in order to conduct the experiment with maximum proficiency.

Like any other type of control, testing takes time, but it should be considered as part of the learning process. Motivation to perform the tasks well, depends on how we use the test results. If testing is seen as a competition between students, then they may not cause motivation, and if testing is used as an opportunity to identify students' progress, then they motivate them and make them think about how to increase their level of knowledge.

Despite many advantages, testing has some drawbacks, which are considered below:

- When performing tests, there is a chance of guessing: the student presents only the answers. The teacher does not trace how students make one or another choice. The preparation of tests is often based on a mental function called recognition, so some methodologists believe that students get used to working with ready-made formulations and are unable to present the knowledge received in any other way.

- Subjectivism is often found in the content of the tests, their selection and instructions for test tasks, much also depends on the specific test system and time given to control knowledge.

- There is a danger of automatic errors. For example, the student did not understand the instructions and began to respond completely differently from what the standard procedure requires.

- Lack of opportunity to reveal personality when performing standard tasks.

It should also be noted that tests make it possible to check a limited area of knowledge and skills. The teacher cannot evaluate the students' ability to solve problems and build a logically connected answer taking into account only test results.

Conclusion

Although there are many types of tests to choose from but the shortcomings of this form of control are also obvious. In our opinion, tests cannot replace other forms of control; however, they open up many new opportunities for the teacher who holds exams or end of lesson quizzes, as they eliminate difficulties of oral and written answers to the question posed.

REFERENCES:

1. Law B, Eckes M., Assessment and ESL. Portage and Main Press, 2007, 286 p.
2. Mclean J., Lockwood R., Why we assess students and how: the competing measures of student performance. Sage Publications, 2006, 72 p.

Кисельова Т.В., Смулякова М.К., Фатєєва В.Г.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУВАННЯ ПРИ НАВЧАННІ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ

Анотація. Розглянуто питання тестування знань, умінь і навичок в процесі вивчення іноземної мови. представлено форми контролю; наведено ряд аргументів за та проти використання тестових методик.

Ключові слова: контроль знань, тестові методики, оцінювання, ефективність навчального процесу, переваги і недоліки процесу тестування.

УДК 167.7

МОДЕЛЮВАННЯ ЯК МЕТОД ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕОРЕТИЧНОГО ЗНАННЯ

Без'язика А.О., асп. каф. автоматики, Патлайчук О.В., к.ф.н., доц., каф. філософії та культурології, Ступак О.П., ст. викл. каф. філософії та культурології

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Україна, Миколаїв

nastya211221@gmail.com, 0000-0002-1448-3360, olga.stupak@nuos.edu.ua

Аннотація. Проаналізовано особливості застосування моделювання при виконанні наукових досліджень. Наведено класифікацію математичних моделей. Розглянуто математичне моделювання як метод дослідження процесів перетворення енергії в хвильових електростанціях.

Ключові слова: математичне моделювання; копія; технічні системи.

Моделювання як одну з найважливіших категорій процесу пізнання неможливо відокремити від розвитку людства. Ще з дитинства людина пізнає світ, спочатку через іграшки та ігри, і відображає, або моделює, дійсність.

Термін «модель» походить від латинського слова «modulus», тобто зразок, пристрій, еталон. У широкому значенні — це будь-який аналог (уявний, умовний: зображення, опис, схема, креслення тощо) певного об'єкта, процесу, явища («оригіналу» даної моделі), що використовується як його «замінник». [1]

Модель - це представлення об'єкта, системи або поняття в деякій формі, відмінній від реального існування. Модель є засобом, що допомагає в поясненні, розумінні або удосконалюванні системи. Модель може бути точною копією об'єкта (хоча й в іншому масштабі і з іншого матеріалу) або відображати деякі характерні властивості об'єкта в абстрактній формі. Тому модель - це інструмент для прогнозування наслідків при дії вхідних сигналів на об'єкт, який підвищує ефективність суджень і інтуїції фахівців.

Всі моделі - спрощені уявлення реального світу або абстракції. Звичайно відкидають велику частину реальних характеристик досліджуваного об'єкта і вибирають ті його особливості, що ідеалізують варіант реальної події.[2].

Будь-яка модель реальної системи є абстрактним, формально описаним об'єктом. Модель, як правило охоплює тільки основні, характерні властивості системи, залишаючи осторонь несуттєві, другорядні фактори.

Проектування технічних систем взагалі неможливе без їх моделювання. Моделювання забезпечує можливість збереження у зручній формі знань в обсязі, мінімально необхідному і достатньому для досягнення тої чи іншої мети. Моделювання виступає засобом заміни опису реальної системи з високим рівнем складності описом іншої системи з нижчим рівнем складності, а модель є спрощеним представленням системи, що відбиває її найбільш суттєві (для даної проектної процедури) властивості. [3]

Якщо при переході від оригіналу до моделі використовується заміна оригіналу на матеріальне тіло чи явище, то така модель називається фізичною, якщо ж оригінал замінюється його описом, то модель може бути вербальною, математичною або графічною, залежно від використовуваних при описі символів. Реалізована у вигляді макету чи пристрою, чи зафіксована у вигляді словесного опису, рівняння, формули, графіка, креслення, модель є системою наших уявлень про оригінал, його властивості і взаємозв'язки на певному етапі пізнання оригіналу. Вибір об'єктів і методів моделювання визначається поставленою задачею. [3]

Науковою основою моделювання як методу пізнання і дослідження різних об'єктів і процесів є теорія подібності, в якій головним є поняття аналогії, тобто схожості об'єктів за деякими ознаками. Подібні об'єкти називаються аналогами.

Основним видом кількісної аналогії є математична подібність, коли об'єкти описуються за допомогою рівнянь і функцій. Математична подібність є основою математичного моделювання — найбільш розповсюдженого способу опису сучасних технічних систем.

Математичні моделі - сукупність математичних об'єктів і відношень між ними, що адекватно відображає певні властивості об'єкта.

Класифікація математичних моделей відбувається за кількома принципами.

1.Залежно від характеру відображуваних властивостей об'єкта - функціональні і структурні. Функціональні відображають процеси функціонування об'єкта. Вони мають частіше усього форму системи рівнянь. Структурні можуть мати форму матриць, графів, списків векторів і виражати взаємне розташування елементів у просторі. Вони відбивають структурні властивості об'єкта.

2.За способами одержання функціональних математичних моделей - теоретичні й формальні. Теоретичні одержують на основі вивчення фізичних закономірностей. Структура рівнянь і параметри моделей мають певне фізичне тлумачення. Формальні одержують на основі прояву властивостей об'єкта, що моделюється в зовнішньому середовищі, тобто розгляд об'єкта як кібернетичної «чорної скриньки». Теоретичні моделі більш універсальні і справедливі для широких діапазонів зміни зовнішніх параметрів. Формальні більш точні в діапазоні, у якому робилися виміри.

3.Залежно від лінійності і нелінійності рівнянь - лінійні і нелінійні.

4.Залежно від множини значень змінних неперервні і дискретні.

5.За формою зв'язків між вихідними, внутрішніми і зовнішніми змінними - алгоритмічні й аналітичні.

6.Залежно від вигляду рівнянь, що використовуються у математичній моделі об'єкта, моделі підрозділяються на статичні і динамічні. У статичних моделях використовуються лінійні і нелінійні алгебраїчні рівняння і їхні системи, а в динамічних - лінійні і нелінійні диференціальні рівняння і їхні системи.[2]

Розглянемо математичне моделювання як метод дослідження процесів перетворення енергії в хвильових електростанціях.

Хвильова електростанція (ХвЕС) - установка, розташована в водному середовищі, метою якої є отримання електроенергії з кінетичної енергії хвиль.

Важливою частиною ХвЕС є електромеханічна частина. Для дослідження статичних і динамічних режимів роботи електромеханічного перетворювача необхідно скласти його математичну модель у формі системи диференціальних рівнянь або у вигляді передаточних функцій. Взагалі математична модель у вигляді диференціальних рівнянь є більш загальною, оскільки дозволяє одержати рівняння для статичних режимів прирівнявши похідні функцій до нуля.

Математичний опис і дослідження особливостей динамічних процесів, що відбуваються в механічних і електричних пристроях ХвЕС, являють складну, трудомістку задачу. Тому на початковій стадії дослідження важливо оцінити правомірність вибору вихідних гіпотез, визначити доцільність застосування тих чи інших коректних припущень.

Розробка математичної моделі ЕМС ХвЕС базується на теоретичних положеннях аналітичної механіки, електротехніки, відповідних розділах математики при широкому використанні експериментальних залежностей, що підтверджують адекватність отриманих моделей реальним об'єктам.

В інженерній практиці великого поширення набув метод по елементного опису ЕМС, в основу якого покладено ідею отримання вихідних рівнянь системи з безпосереднім застосуванням законів механіки, електротехніки та інших суміжних дисциплін. Цей підхід базується на вивченні процесів і явищ, що відбуваються в окремих пристроях і елементах систем, і обліку їх впливу один на одного за допомогою рівнянь зв'язку.

В даний час при моделюванні процесів, що відбуваються в ЕМС ХвЕС можна виділити два основних взаємодоповнюючих шляхи вирішення поставлених завдань. Перший орієнтований на широке застосування аналітичних методів аналізу і синтезу систем керування процесами перетворення енергії, що мають спрощені математичні моделі і можливість формалізації вирішуваних завдань, що дозволяє створювати ефективні алгоритми і програми автоматизації дослідження і проектування систем керування. Другий шлях орієнтований на використання широко застосовуваних в інженерній практиці методів розрахунку регуляторів, налагодження систем керування. Представляється перспективним об'єднання цих напрямків і створення єдиної методології дослідження і проектування ЕМС ХвЕС, що поєднує аналітичність топологічних методів, переваги операційного обчислення, багатокритеріальної оптимізації, інженерну спрямованість методів аналізу і синтезу таких систем, ефективність застосування обчислювальної техніки.[4]

Висновки. Сучасні технічні системи постійно модернізуються та ускладнюються. Особливо це стосується електромеханічних та електроенергетичних систем, через зростання енергоспоживання у світі та підвищенням рівня автоматизації усіх сфер діяльності людини.

У зв'язку з цим процес проектування та дослідження цих систем постійно удосконалюється. Моделювання є однією з найбільш важливих складових роботи фахівців та дослідників.

В центрі уваги інженерів та вчених опиняється усе більше складних систем, що унеможлиблює фізичне моделювання та підвищує значимість математичних моделей та імітаційного (комп'ютерного) моделювання, яке є результатом реалізації на ПЕОМ математичної моделі системи.

Комп'ютерне моделювання стало ефективним інструментом дослідження і проектування складних систем. Актуальність математичних моделей безперервно зростає через їх гнучкість, адекватність реальним процесам, невисокою вартістю реалізації на базі сучасних ПЕОМ (персональних комп'ютерів).

Особливо ефективним є застосування комп'ютерного моделювання на ранніх етапах проектування електромеханічних та електроенергетичних систем, коли ціна помилкових рішень найбільш значна.

Тому володіння комплексом знань і умінь, пов'язаних з використанням методів моделювання, в даний час є необхідним елементом технічної культури і затребуваності фахівців на ринку праці, важливою частиною їх професійної підготовки та перепідготовки.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

- [1] Томашевський В. М. (2005) *Моделювання систем* Київ: Видавнича група ВНУ.
- [2] Чорний О.П., Луговой А.В., Родькін Д.Й., Сисюк Г.Ю., Садовой О.В.(Ред.). (2001). *Моделювання електромеханічних систем*. Кременчук: Обрій.
- [3] Гліненко Л.К. (2003) *Основи моделювання технічних систем: Навч. Посібник*. Львів: Видавництво «Бескид Біт».
- [4] Коробков В.А. (1986) *Преобразование энергии океана*. СПб.: Судостроение.

Bez'yazy`ka A.O., Patlaichuk O.V., Stupak O.P.

MODELING AS A METHOD OF ORGANIZATION OF THEORETICAL KNOWLEDGE

Text of the annotation. Features of application of modeling at performance of scientific researches are analyzed. The classification of mathematical models is given. Mathematical modeling as a method of studying the processes of energy conversion in wave power plants is considered.

Keywords: mathematical modeling; copy; technical systems.

УДК 167.7

ПРИРОДА І ТЕХНІКА

Іванов А.В., асп. каф. комп'ютеризованих систем управління, Патлайчук О.В., к.ф.н., доц. каф. філософії та культурології, Ступак О.П., ст. викл. каф. філософії та культурології
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Україна, Миколаїв
toha18ivanov@gmail.com, 0000-0002-1448-3360, olga.stupak@nuos.edu.ua

Анотація. Техніка як феномен суспільного життя є предметом дослідження різних наук, в тому числі і філософських. Але сьогодні все більше потребує уваги морально-етична та культурологічна проблематика, гуманістичні та ціннісні аспекти розвитку науки, техніки та технології. Соціальні наслідки технічного розвитку, особливості сучасної "технотронної ери", формування системи цінностей в постіндустріальному суспільстві – це ті проблеми, які торкаються інтересів всього людства. А гострота цих проблем полягає не тільки у тому, що відбуваються незворотні зміни природного середовища, а й відбувається вплив на саму людину – на її свідомість, сприйняття світу, систему ціннісних орієнтацій. Сьогодні техніка та антропологічна криза (деградація людини та втрата духовності) – взаємопов'язані. При цьому, слід зазначити, що саме техніка та технічне ставлення до всього є одним із факторів цього глобального неблагополуччя.

Ключові слова: постіндустріальне, антропологічна криза, техніка.

Витоки розуміння техніки знаходяться в глибині віків. Так, давньогрецьке слово "techne" в античному світі розумілося достатньо широко. Його тлумачили як вміння ремісника, його високу майстерність у виконанні певних робіт, навіть твори мистецтва. До сфери "techne" відносили також землеробство й мисливство, мореплавство й лікування, ткацьке та зброярське мистецтво і багато іншого. У широкому сенсі слово "techne" означає звернення до невідомого, раніше невідомого. "Techne" представляє собою сферу знання, яке безпосередньо пов'язане з людською діяльністю. Знання про те, що раніше не існувало і не могло існувати саме по собі, знання, що з'являється в результаті людської діяльності, народжується завдяки свідомості людини, її праці та слугує її цілям – відноситься до сфери технічного знання.

Культура, як форма буття соціальної реальності, проявляється у здатності задавати штучні основи протікання "звичайних процесів", конструктивно синтезувати, утримувати й відтворювати причини та наслідки, які неможливі поза технологією. Взагалі технічний прогрес, можна сказати, багатогранне соціальне явище, яке є результатом, перш за все, постійної взаємодії техніки з іншими сферами діяльності суспільства й індивіда і тому має завжди складний характер. Це відбувається тому, що праця, соціальна діяльність, як джерело та субстанція культури, імманентно технічні й технологічні. У техніці найбільш рельєфно виражається опосередкованість людських відносин до природи та конструктивна природа культури. Це відбувається завдяки предметному синтезу природного та соціального, законів природи й людських потреб, природної необхідності та доцільності. Техніка і технологія забезпечують визначеність, відтворюваність культури як людського світовідношення в безкінечній творчій еволюції природно-історичного. Технологічність цивілізації є настільки очевидною та загальноприродною властивістю, що саме по цій прикметі дуже часто її протиставляють культурі, хоча насправді зв'язок культури, технології та цивілізації значно складніший і потребує для свого аналізу більш тонких дистинкцій [1].

Сенс техніки в тому, що вона є засобом людської діяльності і ні в якому разі вона не повинна її замінювати. У дійсності призначення техніки – це посилення "органів" та потенцій людини, в тому числі інтелектуальних. Виходячи з вище сказаного, поняття "техніка" можна розглядати у вузькому сенсі, як технічний пристрій (артефакт), який створений людиною з елементів природи для вирішення конкретних культурних