Віктор Д. Рудь, Тетяна Є. Божко, Тетяна Н. Гальчук

ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ЛУЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

У статті розглянуто роль інтенсивних освітніх технологій як необхідної умови діяльності вищих технічних навчальних закладів. Встановлено, що впровадження сучасних інноваційних інформаційних технологій в навчальний процес дозволяє підвищити науково-технічну підготовку майбутніх інженерів. Доцільне застосування інтенсивних технологій навчання підвищує продуктивність пізнавальної діяльності студентів, стимулює їх саморозвиток.

Ключові слова: *освітні, інформаційні технології; університет; вища технічна освіта.*
Рис. 2. Літ. 10.

Виктор Д. Рудь, Татьяна Е. Божко, Татьяна Н. Гальчук

ВНЕДРЕНИЕ НОВЕЙШИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ЛУЦКОМ НАЦИОНАЛЬНОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В статье рассмотрена роль интенсивных образовательных технологий как необходимого условия деятельности высших технических учебных заведений. Установлено, что внедрение современных инновационных информационных технологий в учебный процесс позволяет повысить научно-техническую подготовку будущих инженеров. Целесообразное применение интенсивных технологий обучения повышает производительность познавательной деятельности студентов, стимулирует их саморазвитие.

Ключевые слова: *образовательные, информационные технологии; университет; высшее техническое образование.*

Victor D. Rud[1], Tetiana Y. Bozhko[2], Tetiana N. Galchuk[3]

INTRODUCTION NEW EDUCATIONAL INFORMATION TECHNOLOGY IN LUTSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY

The article analyzes of the role of intensive educational technologies as a necessary requirement of higher technical education. Introduction of advanced innovative information technologies into educational processes can improve the scientific and technical training of future engineers. Proper use of intensive technology in training enhances the performance while learning, as well as stimulating students' self-development.

Keywords: *educational, information technologies; university; higher engineering education.*

Постановка проблеми. Бурхливий розвиток техніки та технологій висуває перед вищими технічними закладами завдання швидкого оновлення змісту навчання і підвищення кваліфікації інженерно-технічних працівників поряд із зміною форм організації навчання. На часі є формування принципово нової системи загальної і професійної освіти, яка має реагувати на нові цивілізаційні виклики, суспільні реалії, бути інноваційною, здатною до оновлення та відкритою до нового.

У процесі підготовки майбутніх інженерів у системі освіти значна роль належить новим освітнім моделям, які є важливими складниками інновацій-

[1] Lutsk National Technical University, Ukraine.
[2] Lutsk National Technical University, Ukraine.
[3] Lutsk National Technical University, Ukraine.

© *Віктор Д. Рудь, Тетяна Є. Божко, Тетяна Н. Гальчук, 2015*

них технологій. Кредитно-модульна система навчання у сучасних навчальних закладах враховує можливості студента технічного університету під час засвоєння науково-технічних знань, самовизначення у процесі професійного становлення. Серед інтенсивних освітніх технологій особливий інтерес представляють ті механізми дидактичного процесу, впливаючи на які, можна досягти істотного підвищення ефективності та якості загальноосвітньої підготовки [4; 6; 8].

Інтенсифікація пошукових та проектних рішень з розробки сучасних технологічних процесів виготовлення виробів здійснюється останнім часом виключно з використанням персональних комп'ютерів. Використання таких засобів на стадії проектування і оптимізації розробки технологічного процесу виготовлення деталей машин значно скорочує підготовку виробництва. У зв'язку з цим розробка і використання в навчальному процесі нових комп'ютерних програм для студентів-машинобудівників є актуальною задачею, що відповідає сучасному рівню розвитку вищої школи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових психолого-педагогічних досліджень і публікацій свідчить, що багато дослідників акцентують увагу на таких проблемах: значення духовних цінностей у розвитку особистості [3; 9]; ціннісно-нормативні механізми регуляції навчально-пізнавальної діяльності [7]; ціннісні орієнтації у структурі розвитку індивідуальності [5]; особисто орієнтовані, рефлексивно-інноваційні технології навчання [1]. Названі вище дослідження складають окремі аспекти обґрунтування інноваційних технологій навчання студентів технічних університетів. Виявлено, що у попередніх дослідженнях не проаналізовано проблему новітніх інформаційних технологій навчання студентів технічних університетів.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Організація процесу навчання у відповідності до системи його принципів є необхідною умовою розвитку параметрів навчального мислення у студентів технічного університету. Порушення будь-яких вимог призводить до порушення інтенсифікації навчання, унеможливлює здійснення студентом навчальної діяльності та досягнення мети навчання.

Мета дослідження. Організація навчального процесу у відповідності із сучасними умовами розвитку новітніх інформаційних технологій є необхідною умовою підвищення ефективності та якості навчання у вищих технічних університетах.

Основні результати дослідження. У технічних університетах отримують визнання інформаційні технології на базі персональних комп'ютерів. За рахунок створення єдиного інформаційного простору з'являється можливість значно скоротити час, відведений на аудиторні заняття, залишивши викладачу концептуальну складову навчального процесу. Перехід на викладання з використанням інформаційних технологій передбачає інформаційно-комп'ютерну підтримку навчальних курсів.

Широке використання засобів обчислювальної техніки при підготовці інженерів передбачає наявність розвинутого математичного програмного забезпечення, яке на даний час практично відсутнє у тих машин, які здебільшого використовуються в навчальному процесі більшості вищих технічних

навчальних закладів України. Тому вкрай важливим є розроблення необхідного математичного програмного забезпечення для вирішення різних задач у межах спеціальних дисциплін при підготовці фахівців з напряму «інженерна механіка».

Протягом декількох років у Луцькому національному технічному університеті реалізується концепція системного використання персональних комп'ютерів у навчальному процесі для вивчення технічних предметів і наукових досліджень, що сприяє набуттю майбутніми спеціалістами навичок у послідовному використанні персональних комп'ютерів у практичній роботі інженера-механіка. Дана концепція інтегрує наукову роботу в рамках єдиної методології на основі всебічного використання комп'ютерних засобів. При її впровадженні вирішуються такі задачі:

- впровадження нових інформаційних технологій у навчанні студентів, науковій роботі студентів, аспірантів, викладачів;
- створення програмно-апаратних комп'ютерних засобів, що забезпечують нові інформаційні технології, зокрема, системи автоматизованого моделювання та проектування, автоматизація наукових досліджень тощо.

Для реалізації концепції системного використання персональних комп'ютерів у Луцькому НТУ були залучені колективи практично всіх спеціалізованих кафедр, що готують бакалаврів, спеціалістів та магістрів за напрямом «інженерна механіка». Основним завданням було використання ПЕОМ (персональних електронно-обчислювальних машин) як засобу організації інформації.

Так, на кафедрі комп'ютерного проектування верстатів та технологій машинобудування Луцького національного технічного університету на основі наукових досліджень розроблено програму на мові С++ в середовищі Builder 6 для розрахунку профілю поверхні [2].

Алгоритм імітаційного моделювання представлено на рис. 1, початковими параметрами є: режими різання; геометричні параметри інструмента та заготовки; характеристика інструмента. Алгоритм показує послідовність моделювання формування мікрорельєфу оброблюваної поверхні.

На початку програми одноразово виконується наступна послідовність блоків: ввід даних; завдання вихідного профілю заготовки і структури пористого матеріалу; розрахунок технологічних параметрів обробки.

Після цього починається реалізація блоків, які виконуються послідовно і багато разів. Виконання цих етапів реалізоване у вигляді циклічної послідовності, в якій виконуються блоки: розрахунок фактичної глибини різання; розрахунок кутової величини зони контакту; розрахунок кількості зерен, що беруть участь в обробці за один прохід заготовки; розрахунок випадкового радіуса при вершині зерна; розрахунок випадкових величин різання зерном.

Запропонований алгоритм розрахунку мікропрофіля поверхні при взаємодії інструмента і пористого спеченого матеріалу в процесі шліфування реалізований у вигляді програмного забезпечення. Результатом моделювання є розрахунок профілю оброблюваної поверхні, за яким визначають висотні параметри шорсткості поверхні (рис. 2).

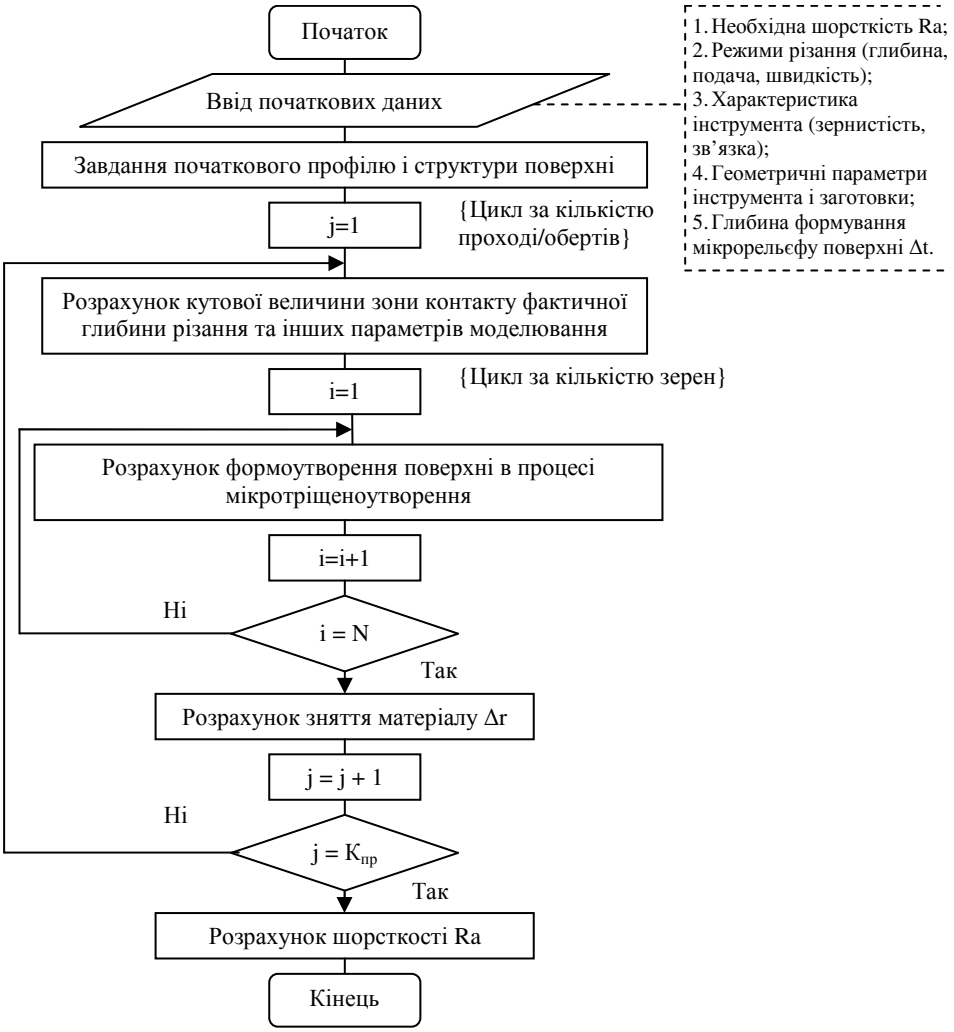

Рис. 1. **Алгоритм математичної моделі** [2]

Дана програма [10] дозволяє ефективно розраховувати шорсткість поверхні деталі та використовується при викладанні навчальних курсів: «Основи технологій машинобудування», «Теоретичні основи виготовлення деталей та складання машин», «Технологія обробки типових деталей та складання машин». Досвід показує, що при навчанні студента за допомогою ЕОМ у діалоговому режимі підвищується активність навчання і інтерес до предмету.

Вирішальна роль у виконанні завдань розвитку пізнавальної активності і мислення студентів технічного університету належить викладачу, який вчасно стимулюючи пізнавальну діяльність студентів оригінальними формами роботи на заняттях, підвищує науково-технічну підготовку інженерів.

Нові інформаційні технології, підвищуючи активність студента, призводять до перебудови навчального процесу в бік самостійних форм навчання із

скороченням кількості лекцій, але запровадження новітніх інформаційних технологій збільшує роботу викладача щодо підготовки навчального процесу, удосконалення навчальних програм.

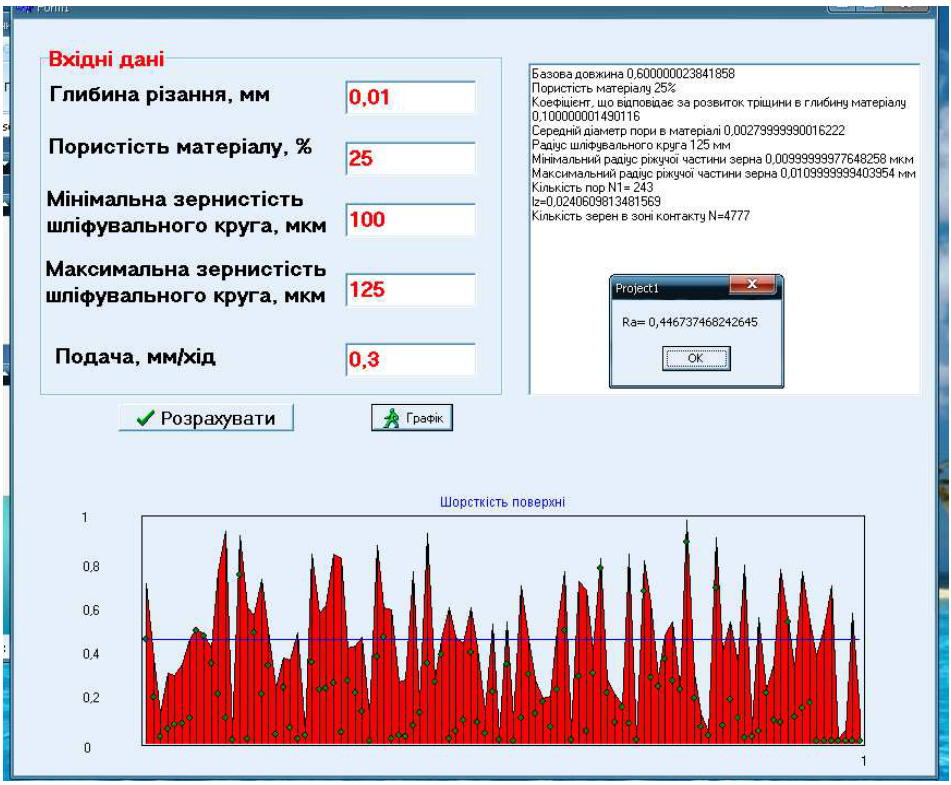

Рис. 2. **Вікно програми** [10]

Висновки. Узагальнення важливих аспектів технологій навчання у підготовці майбутніх інженерів передбачає здійснення ґрунтовного аналізу ролі інтенсивних освітніх технологій як необхідної умови діяльності вищих технічних навчальних закладів. Було встановлено, що впровадження сучасних інноваційних інформаційних технологій в навчальний процес дозволяє підвищити науково-технічну підготовку майбутніх інженерів-механіків. Вважаємо, що доцільність застосування інтенсивних технологій навчання підвищує продуктивність пізнавальної діяльності студентів, стимулює їх саморозвитку.

1. *Бех І.Д.* Виховання особистості: У 2 кн. – К. : Либідь, 2003. – Кн. 1: Особистісно орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади. – 280 с.

2. *Божко Т.Є., Рудь В.Д., Гальчук Т.Н.* Математичне моделювання формоутворення мікрорельєфу поверхні в процесі абразивної обробки спечених пористих матеріалів // Технологічні комплекси.– 2012.– №1,2. – С. 104–112.

3. *Бойко А.М.* Виховання людини: нове і вічне: Монографія. – Полтава: Техсервіс, 2006. – 566 с.

4. *Євдокимов О.Ф.* Ефективність нових технологій організації навчання студентів // Педагогика і психологія.– №2.– 1997. – С. 161–172.

5. Інтегративно-особистісний підхід у психологічній науці та практиці: Монографія / Г.О. Балл, О.В. Губенко, О.В. Завгородня та ін.; За ред. Г.О. Балла. – Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2012. – 206 с.

6. *Красюк Т.А.* Нові підходи до організації навчального процесу // Освіта. Технікуми. Коледжі.– 2003.– №2. – С. 50.

7. *Матюша І. К.* Особистість і колектив як цілісна гармонійна система (психолого-педагогічний аспект): Навч.-метод. посібник. – К.: Інститут змісту і методів навчання, 1997. – 188 с.

8. *Нісімчук А.С.* Педагогічна технологія (для магістрів): Підручник. – Луцьк: Волинська обласна друкарня, 2004. – 144 с.

9. Розвиток громадянської спрямованості особистості в юнацькому віці: Монографія / Ред. М.Й. Боришевський; Ін-т психології ім. Г.С. Костюка АПН України, лабораторія психології особистості ім. П.Р. Чамати. – К.: Педагогічна думка, 2007. – 186 с.

10. *Рудь В.Д., Божко Т.Е.* Компьютерное моделирование формообразования микрорельефа поверхности в процессе обработки спеченных пористих материалов // Материалы и покрытия в экстримальных условиях: исследования, применение, экологически чисте технологи производства и утилизации изделий: 7-мая международная конференція (24–28 сентября 2012 г.): Тезисы докладов. – Крым, Понизовка, 2012. – С. 326.

Стаття надійшла до редакції 13.11.2014.