

2. Вікіпедія [Електронний ресурс] : [Інтернет-портал]. – Режим доступу: uk.wikipedia.org/wiki/PolyITAN-1.

3. Буханец Д.І. Новые исследования в разработке техники и технологий, Випуск № 2 / 2014 [Електронний ресурс] – Режим доступу: cyberleninka.ru/article/n/nanotehnologii-i-nanomaterialy-v-kosmicheskoy-tehnike-po-materialam-otchestvennoy-i-zarubezhnoy-pechati.

4. bibliograph.com.ua [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://bibliograph.com.ua/index.files/2/0-37>.

УДК 621.01

ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ПРИВОДІВ

Кустов В. В., Роп'як В. Я., Витвицький В. С.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, l_ropjak@ukr.net*

***Анотація.** Запропоновано вдосконалено методику розрахунку приводів обладнання, яку рекомендується використовувати при проектуванні приводів металообробних верстатів. Особливість методики полягає у графічній ілюстрації зміни чисел обертів валів приводу та крутних моментів із урахуванням обмежень на величину передавальних відношень передач.*

***Abstract.** The improved method of calculating the drive components, which recommended the design drives machine tools. Feature technique is a graphic illustration of numbers changing speed drive shafts and torque in accordance with limitations on the value of the transmission gear ratios.*

Вступ. При підготовці фахівців з технології машинобудування вагоме місце займає дисципліна “Деталі машин”, з якої студенти виконують курсовий проект, що включає розрахунково-пояснювальну записку та графічну частину і присвячений проектуванню приводу, наприклад, конвєсра, мішалки, верстата-качалки тощо. Спочатку проводять кінематичний розрахунок, який включає розрахунок частот обертання валів приводу, враховуючи задану частоту обертання вихідного вала та необхідне тягове зусилля робочого органу (крутний момент тощо). Спочатку визначають загальне передавальне відношення приводу, яке розбивають на складові, враховуючи обмеження на величину передавальних відношень залежно від типу передачі. Далі визначають крутні моменти на всіх валах, а результати розрахунків зводять у таблицю, дані якої використовують для силового розрахунку. Табличний метод проведення силових розрахунків приводу не є наглядним, а студенти допускають ряд помилок. Нами запропоновано числа обертів зобразити на графіку згідно нормалізованого ряду частот обертання. Таке представлення результатів кінематичного розрахунку дозволяє правильно вибирати числа обертів, передавальні відношення і крутні моменти при проведенні силового розрахунку (міжосьової віддалі або діляльного діаметра) та уникати помилок. Запропонована методика розрахунку приводів обладнання логічно переходить у методику

проекування приводів головного руху та руху подач металообробних верстатів. При цьому визначають: діапазон регулювання, число ступенів передач; будують структурну сітку і графік чисел обертів. На підставі останнього вибирають частоти обертання, які застосовують присиловому розрахунку.

Висновки. Запропоновано вдосконалену методику розрахунку приводів обладнання, яка забезпечує графічну ілюстрацію результатів і логічно переходить у методику проектування приводів головного руху та руху подач металообробних верстатів.

УДК 004.3

АПАРАТНО-ПРОГРАМНІ ЗАСОБИ НАВЧАЛЬНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ PHOENIX CONTACT ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

Левицький І. Т., Татарин Т. М., Гедзик Д. І., Кукло Н. В.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
Україна, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15.*

Анотація. В роботі розглядається проблеми розвитку дистанційного навчання, а також апаратно-програмні засоби фірми Phoenix Contact, що призначені для їх вирішення.

Abstract. We consider the problems of the development of distance education, and also hardware and software of Phoenix Contact, that designed to solve them.

Вступ. Контролери - це сучасна елементна база систем автоматизації технологічних процесів. В даний час їх збирають на кристалі мікросхем і вони виконують функції мікрокомп'ютера. Всередині однієї мікросхеми крім процесора змонтовані пристрої пам'яті (ОЗУ і ПЗУ), порти введення/виводу (I/O), інтерфейси зв'язку, таймери, системний годинник і периферійні пристрої, що дозволяють працювати і взаємодіяти між собою і зовнішніми пристроями за допомогою спеціальних мікропрограм, що зберігаються всередині самого контролера. Це дозволяє застосовувати контролери в різних за призначенням пристроях, починаючи з енергетичних установок і закінчуючи побутовими приладами.

Разом з тим, дистанційна освіта, як нова форма навчання, все швидше входить в систему освіти багатьох країн світу. В даний час і в перспективі розвиток системи освіти і її відповідність вимогам в значній мірі визначається і буде визначатися станом і якістю алгоритмів і програм систем електронної, дистанційної освіти, електронних освітніх ресурсів (ЕОР), методами проектування і аналізу алгоритмів і програм для них, обліком індивідуальних характеристик і потреб студентів і користувачів.

Лабораторія ТАТУ є гнучко налаштованим мобільним набором пристроїв для навчання сучасним технологіям автоматизації. Складається з пристроїв різних виробників і розроблений в