

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
Академія педагогічних наук України  
Мішкольцький університет (Угорщина)  
Магдебурзький університет (Німеччина)  
Петрошанський університет (Румунія)  
Познанська політехніка (Польща)  
Софійський університет (Болгарія)  
Академія наук вищої школи України

*Присвячується 125-річчю  
Національного технічного університету  
«Харківський політехнічний інститут»*

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:  
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Наукове видання**

**Тези доповідей  
XVIII МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
У чотирьох частинах  
Ч. III**

**Харків 2010**

ББК 73  
І 57  
УДК 002

**Голова конференції:** ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л. (Україна).

**Співголови конференції:** Патко Д. (Угорщина), Поп Е. (Румунія), Карпушевський Б. (Німеччина), Хамрол А. (Польща), Ілчев І. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XVIII міжнародної науково-практичної конференції, Ч.ІІІ (12-14 травня 2010 р., Харків) / за ред. проф. ТОВАЖНЯНСЬКОГО Л.Л. – Харків, НТУ «ХПІ». – 296 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів

ББК 73

© Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
2010

## ЗМІСТ

<i>Секція 13.</i> Інтегровані хімічні технології у хімічній техніці та екології .....	4
<i>Секція 14.</i> Сучасні технології в освіті.....	41
<i>Секція 15.</i> Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині .....	74
<i>Секція 16.</i> Сучасні технології в економіці та менеджменті .....	109
<i>Секція 17.</i> Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера....	166
<i>Секція 18.</i> Нові технології захисту навколишнього середовища та утилізації відходів.....	183
<i>Секція 19.</i> Сучасні проблеми гуманітарних наук .....	211
<i>Секція 20.</i> Управління соціальними системами і підготовка кадрів .....	245

## **СЕКЦІЯ 13. ІНТЕГРОВАНІ ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ХІМІЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТА ЕКОЛОГІЇ**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ОТРИМАННЯ ПОЛІВІНІЛОВОГО СПИРТУ ЯК ПРОЛОНГАТОРА ДІЇ ЛІКАРСЬКИХ РЕЧОВИН**

**Агулян А.А., Підгорна Л.П., Фармазян З.М., Аракелова Е.Р.**

*Харківський національний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

*ЗАТ Єреванський науково-дослідний інститут «Пластполімер», Єреван*

Полівініловий спирт (ПВС) являє велику цікавість з точки зору застосування його в медицині. Наприклад, він використовується в технології приготування лікарських речовин, але при введенні препаратів, що вміщують ПВС, в організм людини існують принципові обмеження з молекулярної маси (ММ) цього полімеру, і використовувати ПВС з ММ вище 30000 недоцільно.

Метою даної роботи було дослідження можливості отримання полівінілового спирту з молекулярною масою 65000-70000 з метою використання його в якості пролонгатора дії протипухлинних лікарських речовин та зниження токсичності лікарської речовини. В живому організмі ММ полімеру зменшиться вдвічі за рахунок часткового гідролізу та дії лікарської речовини, і полімер буде виводитися з організму через нирки.

Вивчено технологічний процес отримання полівінілацетату в залежності від хімічної природи різних ініціаторів, температури та часу синтезу, співвідношення вінілацетат: ініціатор: розчинник (метанол). Процес полімеризації контролювали за такими параметрами, як ММ полімеру та вміст залишкового мономеру. В результаті обрано оптимальне співвідношення мономеру, розчинника та ініціатору, температура та час синтезу для отримання полівінілацетату з ММ 70000 і вмістом залишкового мономеру менше 5 %, омиленням якого в подальшому отримали розчинний у воді ПВС з вмістом ацетатних груп (5-6) %.

Наступним етапом досліджень було вивчення процесу приєднання протипухлинних лікарських речовин (ЛР) до ПВС і отримання препаратів у вигляді плівок, на які осаджували нанорозмірний шар ZnO в магнетроні для активації процесу взаємодії ПВС з ЛР і зниження токсичності ЛР. Біосумісність отриманих матеріалів [ПВС-ЛР] визначали шляхом введення плівки під шкіру білих мишей. Паралельно вводили протипухлинні лікарські речовини у вигляді ін'єкцій.

Встановлено, що розроблені марки ПВС можуть використовуватись в якості пролонгаторів дії протипухлинних лікарських речовин і знижують їх токсичність.

## ІНТЕГРАЦІЯ ТЕПЛА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ 93% ГІДРОЛІЗНОЇ СІРЧАНОЇ КИСЛОТИ

Биканов С.М., Гарєв А.О., Загорулько Н.Є., Зарєчнев О.В.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна*

Тези присвячені модернізації двох установок, що входять до складу технічного проекту отримання 93% гідролізної сірчаної кислоти. Установа буде експлуатуватися на ЗАО «Кримський титан», в Криму.

Початкова суміш – 60%  $H_2SO_4$ , надходить з попереднього цеху і потрапляє в два випарні апарати (ВА), де випарюється до 75% при температурі  $105^{\circ}C$ . Вторинна пара з ВА конденсується в інших теплообмінниках при  $40^{\circ}C$ . Після ВА, 75%  $H_2SO_4$  охолоджується у третьому теплообміннику до  $60^{\circ}C$ . Охолодження теплообмінників здійснюється водою. В іншому цеху 75 %  $H_2SO_4$  змішується з 20% олеумом в змішувачі. При цьому виділяється тепло, яке відводиться охолоджуючою водою. 93%  $H_2SO_4$  після змішувача подається на склад.

Методами пінч аналізу проаналізовано існуючу технологічну схему. Для неї знайдено, що  $\Delta T_{min}=22^{\circ}$ . Встановлено, що кількість гарячих утиліт  $Q_{Hmin}=5024,66$  кВт, кількість холодних  $Q_{Cmin}=7737,15$  кВт. Отримано сітчасту діаграму схеми. Вона свідчить про те, що теплота в існуючій схемі переноситься через пінч, що вказує на можливість інтеграції схеми.

З метою зменшення використання гарячих або холодних утиліт було запропоновано реконструкцію схеми. Для цього охолоджуючу воду з теплообмінників, де конденсується вторинна пара, спрямуємо в змішувач, де вона буде охолоджувати кислоту і водночас нагріватиметься до  $45^{\circ}C$ . Потім цю воду спрямуємо на охолодження кислоти після ВА, де нагріємо її до  $90^{\circ}C$ .

Знайдено, що такій схемі відповідає  $\Delta T_{min}=5^{\circ}$ . Сітчаста діаграма, яка побудована за новими даними, надає таке розміщення теплообмінників, при якому теплота через пінч вже не переноситься. Кількість холодних утиліт при цьому зменшиться на 5799,9 кВт і складатиме  $Q_{Cmin}=1937,25$  кВт. Кількість гарячих утиліт не зменшилось і складатиме, як і раніше  $Q_{Hmin}=5024,66$  кВт. Тобто, ми зменшуємо кількість охолоджуючої води на 360 т/год і додатково отримуємо 12,8 т/год гарячої води з температурою  $90^{\circ}C$ , яка може бути використана на технологічні потреби або для опалення приміщень. Для реалізації цього потрібно встановити два розподільвача і замінити теплообмінник, який охолоджує 75%  $H_2SO_4$  до  $60^{\circ}C$ . Замість його треба встановити пластинчастий теплообмінник.

Термін окупності проекту складає близько півроку.

## **ВИГОТОВЛЕННЯ ПЛАСТМАСОВИХ СЦИНТИЛЯТОРІВ МЕТОДОМ ЛИТТЯ ПІД ТИСКОМ**

**Близнюк Д. О., Авраменко В.Л.**

*Харківський національний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

Одним з найбільш придатних технологічних способів масового виробництва однотипних оптичних виробів є метод лиття під тиском. Використання цього методу для одержання сцинтиляційних тайлів пов'язане з такими його перевагами як, висока продуктивність і відносна дешевина, висока точність виготовлення виробів у комбінації з високими механічними властивостями останніх. Однак, отримання високопрозорих литтєвих пластин за цим методом є важким завданням, оскільки технологія їх одержання пов'язана з оптичними дефектами, які виникають у процесі переробки (двопроменезаломлення, оптична неоднорідність). Основними причинами цих дефектів є деформація макромолекул і їх орієнтація в напрямку руху розтопу та виникнення додаткових внутрішніх напружень під дією температурних градієнтів при охолодженні заготовки.

З метою поліпшення якості литтєвих тайлів було досліджено вплив умов підготовки вихідної сировини та технологічних параметрів лиття на значення їх світлового виходу. Показано що в процесі формування розтопу полістиролу литтєву форму слід нагрівати до 60 °С. При цьому пластини остигають повільніше, але їх оптичні властивості, зокрема якість поверхні, помітно поліпшуються. Слід також відмітити, що орієнтація макромолекул і внутрішні напруження зменшуються зі збільшенням температури розтопу або температури форми. Так само встановлено що при формуванні литтям під тиском для зниження внутрішніх напружень необхідно використовувати матеріал з вузьким молекулярно-масовим розподілом, який характеризується вузьким спектром часів релаксації. Ще однією операцією, яка дозволила поліпшити якість тайлів є просушка перед початком переробки приготовленої суміші гранульованого полістиролу з люмінесцентними доданками впродовж 1-2 годин при температурі 75 °С. Підвищений вміст вологи утруднює переробку і приводить до таких видів браку, як срібlistі смуги на поверхні, розводи, хвилястість, пухирі та раковини, тріщини, жолоблення, відшаровування поверхні, розмірний брак та ін.

В результаті проведених досліджень були отримані сцинтиляційні тайли світловий вихід яких не поступається детекторам, отриманим методом полімеризації в блоці.

# **ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КОНЦЕНТРУВАННЯ РОЗЧИНУ НІТРАТУ НАТРІЮ**

**Болдирєв С.О., Горбунов К.О., Крикун О.І., Толста Н.О.**  
*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків, Україна*

У хімічній промисловості для концентрування розчинів нелетучих та мало летучих речовин або кристалізації мінеральних солей широко використовується процес випарювання.

Випарювання розчину нітрату натрію – складний технологічний процес з фазовими змінами потоків та різними фізико-хімічними властивостями. Він пов'язаний з використанням складного технологічного устаткування і допоміжних механізмів. У багатьох випадках ці процеси супроводжуються виділенням великої кількості шкідливих парів, газів та інших забруднень.

Значною мірою зменшення забруднення відбувається за рахунок застосування автоматичного контролю й регулювання технологічного процесу.

У роботі розглянуто питання щодо розробки заходів підвищення енергоефективності процесу випарювання розчину нітрату натрію пінч методом. Було розраховано матеріальні та теплові баланси установки, визначені потоки, які будуть використані під час теплової інтеграції процесу. Аналіз схеми, що існує, показав наявність теплового потоку через пінч, який опосередковано переносить теплоту від гарячих утиліт до холодних. Завдяки методу табличного алгоритму визначено криві пінч-температури та цільове значення холодних й гарячих утиліт. Визначена точка пінча та оптимальні параметри роботи технологічної схеми. Запропоновано проект реконструкції системи теплообміну даного процесу, який дозволяє знизити затрати енергії.

Зменшення питомих енерговитрат при виробництві нітрата натрію позитивно діє не тільки на конкурентоздатність виробника, але й на зовнішнє середовище внаслідок зменшення викидів шкідливих речовин та емісії парникових газів.

Таким чином, завдяки отриманню удосконаленої технологічної схеми концентрування розчину нітрату натрію, потенціал енергозбереження складає близько двох мільйонів грн. на рік. Строк окупності запропонованого проекту реконструкції складає величину близько чотирьох років.

**МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ МАСООБМІНУ КАТАЛІТИЧНОГО  
ПРОЦЕСУ КОНВЕРСІЇ ВИПУСКНИХ ГАЗІВ ДВИГУНІВ  
ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ**

**Ведь О.В., Толчинський Ю.А.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

У роботі показано послідовність складання рівнянь масообміну в газовій суміші, яка за складом відповідає основним компонентам випускних газів двигунів внутрішнього згоряння. Рівняння описують протікання каталітичного процесу нейтралізації в відповідному конверторі.

Для опису процесу нейтралізації прийнято до розглядання систему теплообміну й гідродинаміки, котра складається із п'яти рівнянь руху газів. Рівняння гідродинаміки, тепло- і масообміну записані для ламінарного режиму руху газової суміші й наближенні прилеглого шару.

Для основних компонентів, що приймають участь у хімічних перетвореннях, записано наступну систему рівнянь переносу:

$$\rho(\vec{v}\nabla)\vec{v} = -\nabla\rho + \mu\Delta\vec{v}, \quad \vec{v} = (v_x, v_y), \quad \rho \cdot C_p(\vec{v}\nabla)T = -\nabla(\lambda\nabla T);$$

$$(\vec{v}\nabla)x_i = -\nabla(D_{ik}\nabla \cdot x_k) \sum_{i=1}^3 x_i = 1, \quad \nabla\rho \cdot \vec{v} = 0,$$

в якій  $v_x, v_y$  – компоненти швидкості в гідродинамічному прилеглому шарі;  $T$  – температура в тепловому прилеглому шарі;  $x_i$  – мольні концентрації компонентів суміші в відповідних їм прилеглих шарах;  $\rho$  – густина суміші;  $C_p$  – теплоємність суміші при постійному тиску;  $D_{ik}$  – коефіцієнт дифузії.

Сукупність записаних рівнянь надає можливість порахувати поверхневі потоки тепла й концентрацій і сформулювати рівняння руху газової суміші змінного складу в довільній зоні руху. Такі рівняння будуть мати тільки переносні складові й джерело температури і концентрацій. Для каталітичної конверсії газових сумішей внутрішнє упорядкування такої зони руху може бути достатньо складним через розташування в ній розгалуженої каталітично активної поверхні. Вимоги, які висуваються до такої поверхні, полягають в наступному: вона повинна бути допустимо проникненою для газової суміші, вона повинна мати достатньо велику внутрішню поверхню. Рівняння гідродинаміки руху газової суміші в зоні з такою внутрішньою поверхнею потребує побудови джерела – об'ємної сили, що виникає в ході гідродинамічної взаємодії потоку й поверхні.

## **РОЗРАХУНОК ВЗАЄМОЗВ'ЯЗАНИХ ТЕПЛООБМІННИХ СИСТЕМ**

**О. В. Демірський**

**АО «СПІВДРУЖНІСТЬ-Т», м. Харків**

На більшості промислових підприємств різних галузей впроваджені заходи раціональної рекуперації тепла та утилізації вторинних енергетичних ресурсів. Однак розповсюдження пластинчатого теплообмінного обладнання зробило можливим застосування нових ефективних технологій енергозбереження і підвистити степінь рекуперації тепла. З іншого боку впровадження пластинчатих теплообмінників потребує нових підходів до проектування теплообмінних систем або їх модернізації.

Враховуючи це, розглянуто проблему економічно ефективною модернізації системи теплообмінного обладнання випарного відділення цукрового заводу, що складається з випарних апаратів концентрування цукрового соку та системи підігрівачів соку перед його подачею до першого корпусу випарної станції.

Окрім безпосередньої заміни трубчатих підігрівачів на пластинчаті, як більш ефективні та компактні, існує і технологічна проблема, яка полягає у впровадженні високотемпературного випаровування, як більш ефективного для концентрування соку. Реалізація цієї технології неможлива без пластинчатого обладнання.

Головна задача енергозбереження випарної станції полягає у зменшенні витрат гострого пару на перший корпус. З іншого боку за високотемпературною технологією необхідно підвищити температуру нагріву соку перед випаровуванням, що приводить до зростання відбору екстра парів на підігрівачі. Внаслідок цього необхідно підвищити кількість гострого пару з котельної на перший випарний корпус, а розхід цього пару треба мінімізувати. Таким чином, має місце внутрішня суперечливість у формулюванні задачі, яка потребує розглядати систему випарних апаратів і систему теплообмінників підігрівачів як взаємопов'язану систему теплообмінних пристроїв.

З метою оптимальної та економічно ефективною реконструкції випарної станції було розроблено алгоритм та математичне забезпечення для розрахунків взаємопов'язаних систем, який орієнтовано на сумісний вибір теплообмінного обладнання у ітераційному процесі. Наведені приклади розрахунків системи парових пластинчатих підігрівачів для чотирьох корпусної випарки.

## **ПВХ ПЛАСТИЗОЛЬ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ТКАНИН З ДЕКОРАТИВНИМ ПОКРИТТЯМ**

**Загоруйко І.Ю., Черкашина Г.М., Лебедєв В.В.**

*Харківський національний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

Пластизолі та покриття на їх основі знаходять повсюдне застосування у виробництві автомобілів, в хімічній, машинобудівній, легкій та інших галузях промисловості. Покриття з пластизолів можуть бути безбарвними або будь-якого бажаного кольору, їх поверхня буває блискучою або матовою, а тиснення дозволяє одержувати будь-який профіль поверхні. Пластизольні покриття мають прекрасні фізичні і хімічні властивості, високий електричний опір, а також зносостійкість, вогнестійкість та стійкість до старіння.

Найбільшого поширення на сьогодні знайшли пластизолі на основі суспензійного полівінілхлориду (ПВХ), в яких як пластифікатори зазвичай використовують діоктилфталат (ДОФ), діоктиладіпінат та діоктилсебацінат, при чьому, останні два пластифікатора переважно застосовують при отриманні пластизолей для виготовлення кислото- та морозостійких покриттів. Як наповнювачі ПВХ пластизолей широко використовують двоокис титану, літопон, тальк, крейда та ін.

Технологія отримання пластизолей основана на тому, що з підвищенням температури розчинність ПВХ в пластифікаторі різко зростає і в певний час починається процес желатинізації розчину. Повністю желатинізована при температурі 160 °С композиція утворює губоподібний пластикат.

Нами розроблений склад ПВХ пластизоля для отримання тканини з декоративним покриттям, який містить емульсійний ПВХ, пластифікатор ДОФ, крейду, двоокис титану, епоксидну смолу ЕД-20, стеарат барію та доданки металовмісного мастила, яке отримують взаємодією монокарбонових кислот з багатоатомним спиртом при 180-220 °С в мольному співвідношенні 1,0:2,5 в присутності оксидів металів: кальцію, свинцю, цинку, магнію в кількості 0,5-1,5 %. Як багатоатомний спирт використовують гліцерин, етиленгліколь. За для поліпшення властивостей готової декоративної тканини до пластизолу додавали речовини, які змінюють його технологічні властивості. Додавання 15 % гранульованого поліетилену дозволяє знизити просочуваність пластизолу крізь тканину, оксиди кальцію та магнію забезпечують поглинання вологи, а застосування 10 % кремнійорганічної рідини призводить до зниження поверхневого натягу пластизолу і, тим самим, сприяє більш швидкому видаленню з нього бульбашок повітря.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЙ НА ОСНОВІ ВТОРИННИХ ПОЛІПРОПІЛЕНІВ

Зотова Т.Г., Черкашина Г.М., Лебедєв В.В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

Широке використання полімерних матеріалів практично в усіх сферах життєдіяльності сучасної людини сполучене з утворенням величезної кількості відходів, які важко розкладають і переробляються. Одним зі шляхів вирішення проблеми полімерних відходів є їхня вторинна переробка в корисні товари та вироби.

В даній роботі проведені дослідження полімерних композицій для виготовлення корпусних меблів на основі вторинного поліпропілену різних виробників з додаванням первинних та вторинних матеріалів та рециклізатору марки Стабітокс.

Вплив складу композиції на основі вторинного поліпропілену на величину  
ударної в'язкості\*

Вторинний поліпропілен «Укржилсоюз» (Польща)										
вихідний	ВПЕ ЗАТ <sup>1</sup>				ПЕВТ-1582					Стабітокс <sup>3</sup>
	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	40 % мас.	1 % мас.
34,67	33,94	31,75	28,29	27,48	33,98	33,05	32,37	31,68	30,86	33,89
Вторинний поліпропілен Астра (ТОВ Донецький машинобудівний завод)										
вихідний	ВПЕ ЗАТ				ПЕВД-158					Стабітокс
	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	40 % мас.	1 % мас.
67,69	66,65	65,69	63,48	62,05	66,68	66,03	64,43	63,58	62,67	66,73
Вторинний поліпропілен ( Полімер-Контейнер, м. Харків)										
вихідний	ВПЕ ЗАТ				ПЕВД-158					Стабітокс
	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	5 % мас.	10 % мас.	20 % мас.	30 % мас.	1 % мас.	
42,05	41,05	40,48	38,93	37,64	41,55	40,88	30,77	38,12	41,68	

\* Вміст чорного барвника у всіх досліджених композиціях становить 1,4 % мас;

<sup>1</sup>ВПЕ ЗАТ – вторинний поліетилен отриманий на основі поліетиленових пакетів;

<sup>2</sup>ПЕВД-158 – первинний поліетилен високого тиску марки 158;

<sup>3</sup>Стабітокс – рециклізатор для вторинних полімерів.

# ДОСЛІДЖЕННЯ КОНВЕРСІЇ АРОМАТИЧНИХ ВУГЛЕВОДНІВ НА ОКСИДНИХ КАТАЛІЗАТОРАХ У ЗОВНІШНЬОДИFUЗІЙНІЙ ОБЛАСТІ ПЕРЕБІГУ РЕАКЦІЇ

Краснокутський Є.В., Ведь В.Є.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

В роботі досліджено протікання процесів конверсії ароматичних вуглеводнів на прикладі бензолу на каталізаторах оксидного типу, що містять метали групи платини як активний компонент. Встановлено експериментальну залежність ступеня конверсії бензолу від таких чинників, як час контакту реакційної маси із каталізатором та питома поверхня каталізатора (рис. 1).

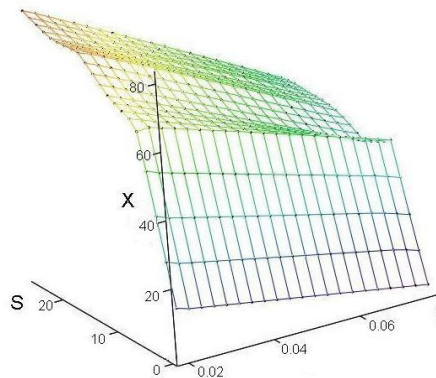


Рис. 1. Залежність ступеня конверсії,  $X$ , % від часу контакту,  $t$ , с та поверхні каталізатора, віднесеної до об'єму реактора, що його містить,  $S$ ,  $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ .

Аналіз експериментальних даних засвідчує, що нелінійний процес зростання ступеня конверсії бензолу протікає із збільшенням питомої поверхні каталізатора. Але збільшення часу перебування реакційної маси в зоні каталізу приводить до зменшення ступеня конверсії бензолу.

Детальне вивчення кінетики цього процесу показало, що лімітуючою стадією його протікання при температурах від  $320$  до  $350^\circ\text{C}$  є зовнішня дифузія. Тобто, процеси, що протікають у зовнішньодифузійній області, практично не залежать від кінетичних параметрів хімічної реакції. Для підвищення ступеня конверсії у зовнішньодифузійній області необхідно знизити дифузійний опір, що досягається турбулізацією потоку газу і зменшенням товщини пристінного ламінарного шару, крізь який дифундує речовина до активних центрів. Із цього випливає, що на дифузію треба витратити менше часу, про що свідчать дані, наведені на рис. 1.

# СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ОЧИСТКИ ПРОМИСЛОВИХ СТІЧНИХ ВОД

Подустов М.О., Литвиненко І.І. Єнокян С.Р.

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Значний вплив стічних вод промислових підприємств на погіршення екологічного стану в державі продовжує збільшуватися, не дивлячись на значне скорочення виробництва. Найбільш небезпечними є масло емульсійні стічні води. машинобудівних, металообробних та інших галузей. У зв'язку з цим актуальною становиться проблема створення системи управління процесом очистки стічних вод в електролізері безперервної дії.

Системи керування процесом водоочистки, синтез який здійснений на основі результатів досліджень його статички та динаміки, що дозволило визначити сукупність входних величин за ступенем впливу їх на якість очищеної води. В роботі обґрунтована необхідність стабілізації заданих значень ряду змінних, що послугувало основою при розробці автоматичної системи керування процесом очистки промислових стоків, представляючи собою локальні автоматичні системи регулювання: витрати стічних вод, витрати електроліту, сили струму на електродах в електрохімічній камері та електрофлотаторі.

З огляду на те, що при очистці води затрати кількості електроенергії на метала що розчиняється повинні бути оптимальними та є можливість пасивації розчинених електродів, перебіг процесу електролізу доцільно контролювати. Встановлено, що в якості надійної опосередкованою величиною для контролю ходу процесу одержання коагулянту електрохімічним методом може бути використана різниця показників рН потоку електроліту на вході та на виході з електрохімічної камери, оскільки коефіцієнт кореляції між цією величиною та силою струму на розчинених електродах дорівнює 0,94. Зменшення впливу чистого запізнення об'єкту на якість роботи системи регулювання витрати стічної води по відхиленню вихідної ординати від її номінального показника досягнуто використанням зануреного фотодатчика в комплекті з приладом для виміру концентрації масел у воді. Розміщення фотодатчика на виході з апарату електрофлотатора дозволяє скоротити запізнення до 90с, що значно менше часу процесу в електролізері безперервної дії 876с. Крім того, в розробленому датчику-перетворювачі, принцип дії якого оснований на нефелометричному методі виміру інтенсивності світлового потоку, розсіяного дисперсною системою, нивільований гістерезис, що визваний адгезією масел.

## ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВИРОБІВ З ФУРАНО-ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

Рассоха О.М., Алешко С.Є.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут»*

Фурано-епоксидні композиційні матеріали знайшли широке застосування в різних галузях промисловості в якості полімеррозчинів, мастик, клеєвих та герметизуючих компаундів.

Важливим фактором, що забезпечує оптимальне функціонування виробів з полімерних композитів в процесі експлуатації, є створення раціональної структури під час формування композиційної системи та її відносна стабільність впродовж «життєвого циклу».

В роботі вивчені процеси кластероутворення та седиментації в наповнених фурано-епоксидних системах (наповнювач – кварцовий пісок, каолін тощо). Актуальність цих досліджень обумовлена можливістю цілеспрямованої зміни властивостей композитів: кластери з часток наповнювача, що утворюються під час еволюції дисперсно-наповнених фурано-епоксидних матеріалів здійснюють значний вплив як на реологічні (технологічні), так і експлуатаційні властивості композиційних матеріалів.

Показано, що на однорідність структури, яка встановилась, та седиментаційну стабільність полідисперсної системи найбільший вплив здійснює ступінь наповнення. При досягненні граничного ступеню наповнення дисперсною фазою розділ фурано-епоксидної композиційної системи на ізольовані підобласті не відбувається. Утворення кластерів з часток наповнювачів можливо тільки для тих структурних елементів системи, у яких лінійні розміри та відстань між ними приблизно дорівнюють параметру  $H$ . Значення цього параметру в значній мірі залежить від поверхневого натягу фурано-епоксидного сполучника, кута змочування, густини, молекулярної маси олігомери та температури формування композиційної системи. Тому підбір оптимального складу компонентів матеріалу, та їх функціональна модифікація створюють можливість формування раціональної структури фурано-епоксидного композиту.

В роботі показано, що реологічні (технологічні) властивості фурано-епоксидних композиційних матеріалів доцільно регулювати типом та кількістю функціонального модифікатора, видом та ступенем дисперсності наповнювача, ступенем наповнення системи, а також температурою компонентів при суміщенні, способом та умовами приготування матеріалу.

## **НЕЯКІСНІ ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ ЯК ОБ'ЄКТ ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ**

**Самойленко Н.М., Самойленко Д.С., Аверченко В.І., Ткачева І.А.  
Національний технічний університет „Харківський політехнічний  
інститут”, Харків**

Проблема утилізації та знищення неякісних лікарських засобів в Україні носить комплексний характер. З одного боку – це недопущення повторного незаконного обігу виявлених неякісних лікарських засобів, що можуть потрапити до пацієнтів і стати загрозою їх здоров'ю чи життю. З іншого ж боку це – попередження забруднення довкілля при поводженні з ними, яке звичайно передбачає поховання зазначених засобів на звалищах твердих побутових відходів, змив їх у каналізацію та використання високотемпературного спалювання. Дані способи супроводжуються ризиком надходження токсичних речовин у водоносні горизонти на полігонах та в атмосферне повітря при їх спалюванні з утворенням викидів моно оксиду вуглецю, оксидів сірки, фосфору, селену, миш'яку, фосгену, диоксину та ін.

Незважаючи на існуючу законодавчо-правову базу, що регулює утилізацію та знищення лікарських засобів, практично це питання в країні залишається ще не вирішеним.

Утилізація неякісних лікарських засобів передбачає певну кількість різних по своїй суті технологій. Переробці підлягають водні, водно-спиртові, спиртові розчини, речовини на основі нафтопродуктів ( вазелінові) , ліпідів (жири, віск), кислоти жирного ряду. Виходячи з цього необхідно мати обладнання та проводити розчинення, екстракцію, фільтрацію, іонний обмін, випарювання тощо. Враховуючи зазначене та економічний критерій доцільно при організаціях, які вже мають потенційну технічну базу для здійснення таких процесів створювати спецпідприємства.

Однак, з урахуванням низького бізнес-інтересу до цієї діяльності та незацікавленості володарів фармацевтичних організацій в утилізації неякісних ліків за рахунок власних коштів пропонується поєднання дій державної інспекції з контролю якості лікарських засобів, Державної санітарної інспекції та органів Міністерства охорони навколишнього середовища, які під керівництвом державних органів виконавчої влади будуть у межах свої компетенції проводити роботу по організації і обов'язковій утилізації відходів.

## **ВИСОКОІНТЕНСИВНА ТЕХНОЛОГІЯ АНАЕРОБНОЇ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ**

**Тинда О.А., Зінченко М.Г.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В умовах постійного подорожчання енергоресурсів та погіршення екологічних умов навколишнього середовища триває пошук альтернативних джерел енергії, використання яких дало б змогу зменшити руйнівний вплив людини на природу. Особливу увагу привертають технології переробки біомаси органічних відходів в анаеробних умовах з отриманням біогазу (60-70%  $\text{CH}_4$ , 30-40%  $\text{CO}_2$ ), що може утилізуватися з метою вироблення електричної та теплової енергії у когенераційних установках, а також в якості палива. Додатковою перевагою цього способу є добривна властивість збродженої маси. Тож метанове зброджування дозволяє вирішити актуальні сучасні проблеми: пошук альтернативного палива, покращання екологічної ситуації, використання дешевих органо-мінеральних добрив.

В якості сировини для анаеробного зброджування може використовуватися досить широкий діапазон органічних відходів: промислові стічні води, мул комунальних очисних споруд, відходи сільського господарства та ін. Використання метанового зброджування для утилізації біомаси відходів відоме ще з кінця 19 ст. За цей час було накопичено достатньо емпіричного матеріалу з вибору оптимальних умов процесу для більшості видів відходів. Вразливе місце існуючих технологій – необхідність переробки великої кількості рідких стоків з високим вмістом зважених речовин, що тягне за собою збільшення об'ємів реакторів, їх вартості, експлуатаційних витрат і стримує широке розповсюдження такого методу утилізації відходів. До нових інтенсивних технологій анаеробного зброджування відносяться різноманітні варіанти технологій фазового розділення. Наукова концепція технології фазового розділення базується на різних вимогах кислото- та метаноутворюючих бактерій до умов середовища і їх різниці у фізіологічних характеристиках. В процесі двохстадійного анаеробного зброджування використовуються два послідовних реактора: в першому відбувається гідроліз органічного матеріалу та кислотоутворення, у другому – метангенерація. В якості реакторів другої стадії перспективно використовувати реактори II покоління, що характеризуються високою концентрацією активної біомаси в робочому об'ємі, тому дослідження по пошуку засобів підвищення кількості метаногенної мікрофлори всередині реактора є актуальним питанням.

## **МІНІМІЗАЦІЯ ПОВЕРХНІ ТЕПЛООБМІНУ У ПРОЦЕСІ ВИРОБНИЦТВА ГІПОФОСФІТУ НАТРІЮ**

**Товажнянський Л.Л., Ульєв Л.М., Нечипоренко Д.Д.**

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", м. Харків, Україна*

У зв'язку з постійним подорожчанням енергоносіїв, зв'язаному з майбутнім повним їх вичерпанням, не викликає сумнівів необхідність раціонального використання енергоресурсів, особливо в такій енергоємній галузі, як хімічна промисловість. Зниження споживання енергії на одиницю продукції, яку виробляють, при інших рівних умовах позитивно впливає на оточуючу середу і здоров'я людини за рахунок зниження викидання шкідливих газів, які утворюються при спалюванні енергоносіїв.

Одним з основних відходів від виробництва фосфорної кислоти є фосфорний шлам. Утилізація фосфорного шламу являється ядром екологічної проблеми на території Росії, України і Казахстану, тому що фосфорний шлам найбільш агресивний вид відходів фосфорної промисловості.

Для утилізації фосфорного шламу розроблена гнучка технологія отримання фосфіту і гіпофосфіту натрію.

Ці продукти користуються великим запитом. Гіпофосфіт натрію використовується у якості відновника при нанесенні покриття з нікелю, кобальту та олова на метали та пластмаси, а також в якості антиоксиданту, для запобігання знебарвлення алкідних смол при їх отриманні, та ін.

Зменшення питомих енерговитрат при виробництві гіпофосфіту натрію позитивно діє не тільки на конкурентоспроможність виробника, але й на зовнішнє середовище внаслідок зменшення викидів шкідливих речовин та емісії парникових газів. Тому проведення пінч аналізу на підприємствах такого профілю є актуальною темою на даний момент.

У даній роботі розглядається можливість інтеграції з мінімізацією площі поверхні теплообміну. Раніше було розглянуто інтеграцію пінч-системи процесу виробництва гіпофосфіту натрію з використанням методу з максимальною рекуперацією енергії.

За допомогою апарата складових кривих аналізується процес виробництва гіпофосфіту натрію. З даної роботи видно, що інтеграція процесу за допомогою методу мінімізації площі поверхні теплообміну дозволяє отримати систему теплообміну з площею поверхні на 12 % меншою, ніж при інтеграції за допомогою методу максимізації потужності рекуперації теплової енергії.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ДЛЯ ПРОЦЕСУ РЕКТИФІКАЦІЇ СУМІШІ МЕТАНОЛ-ЕТАНОЛ**

**Товажнянський Л.Л., Ульєв Л.М., Рябова І.Б.,**

**Ковальчук О.О.**

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків, Україна*

У промислово розвинених країнах, більш ніж 20 років, розвиваються і використовуються енергозберігаючі методи інтеграції процесів. У промисловості України, з різних причин, системні енергозберігаючі методи не застосовувалися, і тому, питоме енергоспоживання тут в 3–5 разів більше, ніж у західних компаній.

Представлена робота присвячена вивченню процесу ректифікації суміші метанол-етанол, визначенню енерговитрат в існуючій схемі, проведенню пінч-аналізу і розрахунку оптимальних параметрів роботи установки ректифікації, згідно з якими енерговитрати будуть мінімальними. Під час проведення енергоаудиту з використанням пінч-діагностики підприємство працювало в звичайному режимі.

Після проведення пінч-діагностики стало відомо, що підприємство витрачає  $\sim 139,81$  кВт гарячих (пара) і  $\sim 144,33$  кВт холодних (вода, що охолоджує) утиліт для проведення технологічного процесу. На підставі витрати утиліт і цін на них було пораховано, що в рік підприємство витрачає  $\sim 331474$  грн. або 40923 дол. США на закупівлю енергоносіїв. Проте ці витрати можна скоротити, якщо створити систему рекуперації теплової енергії. Тобто, нагріваючи холодний потік до технологічної температури за рахунок теплової енергії гарячих потоків, ми тим самим виконуємо другу вимогу технологічного процесу, а саме охолоджуємо гарячі потоки. Але, якби ми не намагалися відмовитися від використання зовнішніх енергоносіїв, нам це не вдасться. Оскільки не завжди можна усю теплову енергію гарячих потоків віддати холодним, це пов'язано з рядом технічних і технологічних особливостей.

У результаті, після впровадження проекту вдалось понизити споживання гарячих утиліт до  $\sim 29,258$  кВт, а холодних до  $\sim 33,8$  кВт. При цьому річні витрати на енергоносії складатимуть  $\sim 70140$  грн. або 8660 дол. США. Річна економія складатиме  $\sim 261334$  грн. або 32264 дол. США. Економія з точки зору енергії, тобто гарячих і холодних утиліт, то витрата гарячих скоротиться в  $\sim 4,8$  рази, а холодних в  $\sim 4,3$  рази. Що важливо за часів збільшення цін на енергоносії. Також зменшаться викиди  $\text{CO}_2$ , який є побічним продуктом при спалюванні газу, необхідного для вироблення пари, і зменшиться використання прісної води, необхідної для охолодження потоків, яка вже вважається дефіцитом.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ПРОЦЕСУ РЕКТИФІКАЦІЇ СУМІШІ ВОДА – ОЦТОВА КИСЛОТА**

**Товажнрянський Л.Л., Ульєв Л.М., Рябова І.Б., Шелест Т.В.**

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Харків*

Питання заощадження природних та паливно-енергетичних ресурсів стає все більш актуальним у наш час. Україна в даний час забезпечена власними енергетичними ресурсами не більше ніж на 40%, а середня вартість енергії, що припадає на питомий продукт, що випускається українською промисловістю, навіть з урахуванням тіньового виробництва, в 1,5-2 рази перевищує цей показник для індустріально-розвинених країн .

Енергозбереження можна досягти шляхом проектування технологічних схем виробництва на основі сучасних методів інтеграції процесів, які базуються на пінч-аналізі. Цей метод включає два способи визначення мінімального температурного напору та точок локалізації пінча.

Порівнюючи метод побудови складових кривих і табличний алгоритм, ми можемо сказати, що перший необхідний для концептуального розуміння процесу, а другий більш зручний у практичних розрахунках.

У даній роботі розглядається технологічна схема розділення суміші оцтова кислота – вода за допомогою процесу ректифікації. Цільові енергетичні показники до реконструкції становили  $Q_{Hmin} = 45,83$  кВт,  $Q_{Cmin} = 47,297$  кВт. В результаті виконаної роботи вдалося значно знизити навантаження на гарячі і холодні утиліти, тобто зменшити цільові енергетичні значення до  $Q_{Hmin} = 4,9$  кВт, а  $Q_{Cmin} = 6,39$  кВт. Місце локалізації пінча для гарячих  $T_{Hпінч} = 40$  С і холодних потоків  $T_{Cпінч} = 30$  ° С.

Таким чином визначено енергоспоживання процесу і розподіл навантаження між гарячими і холодними утилітами, а також вдалося знизити потужності гарячих утиліт, яка споживається процесом у 9 разів, а холодних – у 7 разів, термін окупності пропонованої системи рекуперації теплової енергії дорівнює 3 роки.

## СКОРОЧЕНИЙ ОПИС ТЕЧІЇ НЕКЛАСИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

Толчинський Ю.А.

*Національний технічний університет*

*“Харківський Політехнічний Інститут” м. Харків, Україна*

Об'єктом дослідження є моделі течії деяких неньютоновських неklasичних матеріалів, отримані за допомогою скороченого опису. Під скороченим описом розуміється такий опис, який дозволяє отримати тільки величини об'ємних витрат та тиску у залежності від повздовжньої координати каналу. В якості похідного використаний скорочений опис течії ньютонівської в'язкої рідини в прямокутному каналі. Геометрія каналу відстежується в рівняннях моделей через параметр відношення сторін прямокутника в перетині каналу. На кордонах каналу задані довільним образом повздовжні та поперечні швидкості. Урахування поперечних характеристик течії здійснюється шляхом перенормування коефіцієнтів рівнянь моделей чисто повздовжньої течії. Для вихідної ньютонівської течії в прямокутному каналі отримані прості дрібно раціональні подання поля швидкості. Вивчені повздовжні течії стисливих баротропних матеріалів, які рухаються в каналі за умов збереження та незбереження масових витрат, а також в умовах сковзання на кордонах каналу. Для течії з незбереженням витрат вивчений важливий у практичному застосуванні випадок руху зі стоком, який імітує течію з подільністю рідинної та твердої фаз, а також випадок течії матеріалу з композитним модулем стискання. Модель течії зі сковзанням використовує умови на кордоні, в яких початок сковзання має порогів характер. Врахування поперечної циркуляції спричиняє перенормування рівняння збереження кількості речовини на доданок, який залежить від форми каналу та повздовжнього градієнту тиску. Розглянута модель повздовжньої течії матеріалу, в'язкість якого залежить від тиску та встановлен вигляд поплавкових коефіцієнтів. Результати цієї моделі розповсюджені на течії, ускладнені стоком та сковзанням. Розроблений ряд моделей течії матеріалів з в'язкістю, залежною від тиску від тиску та температури одночасно. Причиною зміни температури може бути дисипативне тепло або тепловий ефект, об'ємної хімічної реакції. Задля неізотермічної течії вивчений практично важливий випадок, коли завдяки балансу потужності об'ємних джерел та прикордонних стоків тепла у каналі встановлюється течія з постійним градієнтом температури. Цей випадок дозволяє описувати течію з довільним розподілом температур.

**УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ВОДНЮ**  
**Томіліна В.Є., Бреславська Л.Л, Байрачний В.Б.**  
**Національний технічний університет “Харківський політехнічний**  
**інститут, м. Харків**

Удосконалення виробництва водню електролізом води досить актуально у зв'язку з активізацією робіт із проблем атомно-водневої енергетики. Для оцінки напрямків удосконалення технології електролізу й конструкції електролізерів запропонована методика розрахунку розподілу потенціалу й струму по висоті електролізерів для електролізу води, з урахуванням газонаповнення електроліту. Газонаповнення електроліту є важливим чинником, що впливає на розподіл потенціалу й струму, а також перешкоджає інтенсифікації електролізу. Одним з напрямків, що дозволяють нівелювати вплив газонаповнення на розподіл струму по висоті електролізеру, є відвід газів, що виділяються, з тильної сторони газопроникних виносних електродів діафрагмових і мембранних електролізерів.

Метою даної роботи є дослідження розподілу потенціалу й струму по висоті діафрагмових і мембранних електролізерів з відводом газів з тильної сторони виносних електродів й оцінка можливості подальшої інтенсифікації процесу електролізу й зниження питомих витрат електроенергії в цьому виробництві.

На основі еквівалентної електричної схеми заміщення ячейки водневого електролізера розроблена математична модель розподілу потенціалу й струму по висоті біполярної ячейки:

– рівняння для розрахунку сили струму має вигляд:  $I = I_0 \frac{sh(\beta(h-x))}{sh\beta}$ ;

– рівняння для густини струму:  $-\frac{dI}{dx} = i = \beta I_0 \frac{sh(\beta(h-x))}{sh\beta}$ ;

– падіння напруги по висоті ячейки  $U_a = \frac{I_0 R_a}{\beta sh\beta h} (ch\beta x - ch(\beta(h-x)))$ .

На лабораторному електролізері промислової висоти були отримані дослідні дані, які підтвердили адекватність отриманої математичної моделі.

Із проведеного аналізу розподілу потенціалів і струму по висоті різних типів водневих електролізерів можна зробити наступні висновки: – основною причиною нерівномірності в розподілі потенціалу й струму по висоті промислових водневих електролізерів є газонаповнення;

– до 90 % омичних втрат напруги, при водневому електролізі становлять втрати напруги в аноді, електроліті й діафрагмі.

# МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВИПАРНИКІВ АГРЕГАТУ СИНТЕЗУ АМІАКУ З УРАХУВАННЯМ КОНДЕНСАЦІЙНОГО ТЕРМІЧНОГО ОПОРУ

Тошинський В.І., Бабіченко А.К., Бабак Т.В.

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут», Харків*

Блок вторинної конденсації включає конденсаційну колону та два випарники включених у схему роботи двох абсорбційно-холодильних установок (АХУ) і турбокомпресорного холодильного агрегату (АТК) також витрати електроенергії для забезпечення його роботи складають біля 40 % від загального енергоспоживання усього агрегату в цілому. Таку велику енергоємність зумовлює АТК, тому виключення його є важливою задачею яку можна вирішити за допомогою синтезу енерготехнологічної системи, яке дозволяє здійснювати прогнозування показників у різних комбінаціях апаратурно-технологічного оформлення з використанням математичного моделювання.

Основним етапом моделювання є ідентифікація тепло та масообмінних процесів у апаратах блоку вторинної конденсації, а саме у випарниках. Зокрема, визначення коефіцієнту теплопередачі з боку циркуляційного газу що, у свою чергу ускладнено наявністю конденсаційного термічного опору, недооцінка якого є причиною розбіжності цільових показників роботи випарника в промислових умовах з проектними даними. Визначення величини конденсаційного термічного опору та алгоритму ідентифікації, що встановлює наявність його стали метою досліджень.

$$\alpha_{MT} = 2,2q^{0,7} p^{0,21} \quad (1)$$

$$1/R_D = AW_{TP}^{-0,8} d_{BH}^{-0,2} \quad (2)$$

$$R_K = (t_{II} - t_{CT}^{II}) / q \quad (3)$$

де  $(R_{CT} + R_3) = 0,00025664 \text{ м}^2\text{К/Вт}$  – сумарний термічний опір стінок труб та забруднень;  $\alpha_{MT}$  – коефіцієнт тепловіддачі з боку киплячого аміаку,  $(\text{Вт/м}^2\text{К})$ ;  $q$  - питомий тепловий потік,  $\text{Вт/м}^2$ ;  $p$  – тиск кипіння, бар;  $R_D$  – дифузійний термічний опір  $(\text{м}^2\text{К/Вт})$ ;  $A$  – коефіцієнт, що залежить від температури;  $W_{TP}$  – вагова швидкість циркуляційного газу у внутрішньому трубному просторі на одиницю поверхні,  $\text{кг/м}^2\text{с}$ ;  $d_{BH} = 0,015 \text{ м}$  – внутрішній діаметр труб;  $t_{II}$  – температура поверхні конденсату,  $^{\circ}\text{C}$ ;  $t_{CT}^{II}$  – температура стінки зі сторони циркуляційного газу,  $^{\circ}\text{C}$ ;  $R_K$  - термічний опір конденсату,  $(\text{Вт/м}^2\text{К})$ .

Отримані результати досліджень показали, що доля конденсаційного термічного опору суттєва та складає у середньому 5 % від загального термічного опору.

## **СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ КОНЦЕНТРУВАННЯ АЗОТНОЇ КИСЛОТИ НІТРАТ-МАГНІЄВИМ СПОСОБОМ**

**Тошинський В.І., Литвиненко І.І., Дзевочко О.М., Лук'яничук О.О.  
Національний технічний університет “Харківський політехнічний  
інститут”, м. Харків.**

Одним з перспективних методів виробництва концентрованої азотної кислоти, що отримав розвиток в теперішній час є метод концентрування азотної кислоти за допомогою плаву нітрату магнію, як водовіднімаючого засобу. Цей метод вигідно відрізняється за своїми економічними показниками від прямого синтезу концентрованої азотної кислоти та від способу отримання за допомогою сірчаної кислоти. Перевага цього методу заключається головним чином в можливості отримання концентрованого продукту, що не містить сірчаної кислоти та шкідливих домішок в газах що відходять. Відомо, що при нагріванні системи  $\text{HNO}_3\text{-H}_2\text{O-Mg(NO}_3)_2$  в паровій фазі утворюється азотна кислота високої концентрації. Наявність  $\text{Mg(NO}_3)_2$  в слабкій азотній кислоті різко змінюється склад азеотропної суміші, а паровій фазі її концентрація доходить до 98% та вище. Основним апаратом процесу є колона концентрування. Відсутність даних про динамічні характеристики колони концентрування не дозволяє розробити надійну та робото-спроможну АСУ стабілізації технологічного процесу.

АСУ забезпечує централізований контроль та управління безперервним технологічним процесом концентрування азотної кислоти, забезпечує оперативне ведення технологічного процесу в рамках регламенту та його стабілізацію, сприяє поліпшенню умов праці та зниженню собівартості продукції, а також підвищує культуру виробництва та збільшує зону обслуговування агрегатів.

На основі експериментальних даних ними визначені динамічні характеристики колони концентрування по основним каналам регулювання та одержані передатні функції.

Встановлено, що більш високу чутливість та кращі динамічні параметри мають канали регулювання: “Температура на 21 тарілці колони концентрування – витрата флегми” та “Вміст азотної кислоти в плаві нітрату магнію на виході із кип’ятильника – витрата гріючої пари”. Співвідношення  $\text{HNO}_3\text{:Mg(NO}_3)_2$  підтримується в межах 1:5 – 1:7 в залежності від концентрації азотної кислоти.

**ВИМІР В'ЯЗКОСТІ СЕРЕДОВИЩ ЩО РОЗШАРОВУЮТЬСЯ**  
**Тошинський В.І., Литвиненко І.І., Подустов М.О., Дзевочко О.М.,**  
**Лисаченко І.Г., Жадан Ю.В.,**  
*Національний технічний університет “Харківський політехнічний*  
*інститут”, м. Харків,*  
**Дубовець О.Н., Лях Б.Г.,**  
*Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків*

Відомий віскозиметр ротаційного типу, що містить електродвигун на валу якого за допомогою горизонтальних кронштейнів встановлений чутливий елемент, занурений в досліджуване середовище, перетворювач і вимірювальний пристрій. Чутливий елемент виконаний з дугоподібних пластин. У цьому віскозиметрі недостатньо використовується замочний ефект для збільшення чутливості до зміни в'язкості, є додаткова похибка при роботі на дисперсних середовищах, що розшаровуються, в'язкість яких може бути різною по висоті об'єкту. У розробленому пристрої блоки чутливого елемента складаються з двох дугоподібних пластин, розміщених паралельно один до одного із заданим діапазоном між ними, кожна з пластин є частиною кола з центром, розміщеним на осі валу, який обертає чутливий елемент, а пластини кожного блоку зміщені одна щодо іншого з можливістю руху по різних траєкторіях.

Вимірювання в'язкості може здійснюватися за швидкістю обертання валу двигуна, при використанні двигуна з м'якою характеристикою і по потужності, споживаній двигуном, вал якого обертається з постійною швидкістю. Швидкість обертання валу визначається частотним датчиком, вихідний сигнал якого сприймається віскозиметром.

Розроблений ротаційний віскозиметр призначений для вимірювання в'язкості будь-яких, зокрема середовищ, що розшаровуються, конструктивний блок чутливого елемента виконаний у вигляді жорстко і співвісно сполучених між собою порожнистої пірамідальної місткості і патрубка прямокутного перетину, встановлений з можливістю переміщення у вертикальному і горизонтальному напрямі і зорієнтований в просторі так, що велика площа його поперечного перетину розташована по напрямку обертання валу двигуна.

Збільшена чутливість приладу до зміни в'язкості, зменшена похибка вимірювання дисперсних середовищ, що розшаровуються.

Розроблений ротаційний віскозиметр відноситься до вимірювальної техніки і може бути використаний в харчовій, медичній, хімічній і інших галузях промисловості.

## **КАПСУЛЮВАННЯ АЗОТОВМІСНИХ ДОБРИВ МОДИФІКОВАНИМИ ФОСФАТАМИ УКРАЇНСЬКИХ РОДОВИЩ**

**Тошинський В.І., Петрівна В.С., ПеченкоТ.І., Фаріга О.М.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

Традиційне застосування мінеральних добрив в Україні, які виробляються на підприємствах галузі, сьогодні вже не повністю вирішує питання підвищення врожайності та якості сільськогосподарської продукції. Одним із шляхів вирішення цієї проблеми є розробка і застосування органо-мінеральних добрив (ОМД), які містять як мінеральні солі, так і органічні компоненти. З розробкою ОМД сільськогосподарське виробництво отримало можливість проводити трирівневе живлення рослин: I - традиційні NPK створюють і підтримують загальний агрофон; II - ОМД, які вносяться локально перед посівом; III - мінеральні макро-і мікродобрива, що внесені у вигляді позакореневих підживлень.

Органічний компонент ОМД з одного боку виступає як бар'єр, який знижує фіксацію фосфору ґрунтом, а з іншого - забезпечує пролонгацію дії азоту і калію, знижує можливу небезпеку підвищення сольової концентрації ґрунтового розчину в прикореневій зоні.

Ґрунтуючись на цих висновках, були проведені лабораторні дослідження з розробки складу та технології одержання NP добрив шляхом капсулювання гранул сечовини фосфатною оболонкою. В якості фосфатного борошна застосовувався фосфорит Ново-Авросієвського родовища, Донецької області, а рідкої фази - розчин азотовмісного добрива. Добриво містить N - 24,1%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 3,8%, K<sub>2</sub>O - 0,6% в оптимальному співвідношенні. Попередні агрохімічні дослідження показали, що врожайність тестованих культур може збільшитися на 15-20%. Підвищити ефективність дії таких добрив можна також шляхом модифікування фосфату оболонки гуматами натрію або калію. При цьому істотно знижуються витрати на отримання добрива, а за результатами вегетаційних і мікропольових дослідів прирібок врожаю становить 20 - 70%. Основною сировиною для отримання гуматів можуть бути бурі вугілля і торф, поклади яких значні в Україні.

Модифікування гуматом фосфоратної оболонки підвищує вміст рухомих сполук фосфору і одночасно виступає бар'єром для дифузії азоту у ґрунт. Отже дефіцит фосфатної сировини та фосфоровмісних добрив в Україні можна частково відшкодувати капсулюванням азотних добрив фосфат-глауконітовим борошном вітчизняних родовищ.

Застосування фосфат-глауконітового борошна Ново-Амвросієвського родовища з добавками гуматів в якості оболонки дозволяє створити комплексне NPK органо-мінеральне добриво, яке, при невисокій вартості виробництва, буде мати такі ж споживчі властивості, як і традиційні NPK добрива, що буде сприяти вирішенню важливої народногосподарської проблеми - створенню збалансованого екологічно безпечного землеробства.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПРОЦЕСУ ВІДДІЛЕННЯ БЕНЗОЛУ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ КОКСОВОГО ГАЗУ**

**Ульєв Л.М., Болдирєв С.О., Василенко О.С.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Скорочення енергоспоживання можна досягти шляхом проектування технологічних схем виробництва на основі сучасних методів інтеграції процесів, які базуються на принципах пінч-аналізу. Застосовуючи пінч-технологію, інженер може використовувати прості й зрозумілі принципи і правила, що враховують контроль і управління, компоновання і комунікації підприємства, безпеку, контроль забруднень навколишнього середовища і так далі з метою отримання інтегрованого проектного рішення, яке, як правило, є не лише енергетично оптимальним, але і технічно прийнятним і здійсненим.

За допомогою методів інтеграції теплових процесів можна досягти якісного покращення процесу проектування, зниження витрат на енергоносії, зменшення викидів шкідливих речовин в навколишнє середовище, кращого використання капітальних вкладень, підвищення продуктивності після реконструкції.

Коксохімічна промисловість є однією з найбільш енергоємних галузей, тому розробка енергоефективних систем теплообмінних апаратів в коксохімічному виробництві є актуальною задачею. В даній роботі розглядається бензолне відділення маріупольського коксохімічного заводу. Бензолні вуглеводні виділяються з коксового газу поглинаючим маслом. Для існуючого процесу було визначено споживання гарячих та холодних утиліт, що складає 10213 кВт та 7038 кВт відповідно. Мінімальна температурна різниця на теплообмінному обладнанні в існуючій процесі складає  $\Delta T_{min}=20^{\circ}\text{C}$ . Теплообмінна система має деякі недоліки, що призводить до підвищеного енергоспоживання.

В роботі для аналізу процесу використовувалися складові криві технологічних потоків, сіткові діаграми та методи оптимального проектування теплообмінних систем.

В результаті проведення роботи була розроблена система рекуперативного та утилітного теплообміну для  $\Delta T_{min}=8^{\circ}\text{C}$ , яка дозволяє знизити споживання зовнішніх гарячих і холодних енергоносіїв до 5066 кВт та 672 кВт відповідно. Для реалізації проекту реконструкції бензолного відділення капітальні витрати складатимуть 4 845 663 грн., а термін окупності проекту не перевищить 1,8 років.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВІДДІЛЕННЯ ДИСТИЛЯЦІЇ БЕНЗОЛУ**

**Ульєв Л.М., Болдирєв С. А., Васильєв М.А.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

В Україні було введено в строй 14 коксохімічних заводів. Всі вони будувались під час відносних дешевих енергоносіїв, і в сьогодення, як правило, працюють далеко не в оптимальному режимі з погляду енергоспоживання. У зв'язку з стійкою тенденцією підвищення цін на енергоносії, питання енергозбереження на КХЗ стало винятково важливим.

У роботі використовувався технологічний процес дистиляції бензолу, типовий для країн СНД. Сирий бензол витягується з прямого коксового газу абсорбцією органічними поглиначами.

Сирий бензол є складною сумішшю хімічних (ароматичних) сполук, головними з яких є бензолові вуглеводні (бензол і його гомологи), їх зміст складає (80–90)%. Як домішки в сирому бензолі містяться неорганічні і сірчисті з'єднання, феноли, пиридинові з'єднання і ін.

Для роботи технологічної схеми до реконструкції потрібно залучити гарячі та холодні утиліти в кількості 5,45МВт та 12,75МВт відповідно.

За допомогою методів пінч-анализа була проведена інтеграція процесу відділення дистиляції бензолу.

Застосування пінч-метода дозволяє досягти істотної фінансової економії за рахунок мінімізації використання зовнішніх енергоносіїв, які підводять енергію, так і відводять, шляхом максимального застосування рекуперації теплоти в рамках даної енерготехнологічної системи. Сумісне зображення гарячої і холодної складених кривих дозволяє набути цільових енергетичних значень для гарячих і холодних енергоносіїв.

За допомогою апарату складових кривих технологічних потоків було показано, що в результаті теплової інтеграції можна зменшити споживання гарячих утиліт в даному процесі на величину – 1,92 МВт, а холодних на величину – 1,56 МВт, що складає 35% та 12,3% відповідно.

При вартості природного газу 2500грн/1000м<sup>3</sup>, річна сума економії підприємства від зменшення витрат природного газу – 4452224грн

**ІНТЕГРАЦІЯ АМІАЧНОГО ХОЛОДИЛЬНОГО ЦИКЛУ НА  
ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ**  
*Ульєв Л.М., Болдирєв С.О., Гарєв А.О., Ярмоленко Ю. М.*  
*Національний технічний університет "Харківський політехнічний  
інститут", м. Харків, Україна*

У зв'язку з тим, що світові ціни на енергоносії постійно зростають, проблема енергозбереження є дуже актуальною для промисловості України. Одним із методів скорочення енергозатрат є пінч-аналіз. Відомо, що для реалізації технологічних процесів в хімічній, харчовій і деревообробній промисловості, в технологічних процесах виробництва, переробки і зберігання сільськогосподарської продукції потрібна значна кількість низькопотенціальної теплової енергії. Зважаючи на те, що більшість з вказаних споживачів теплоти і холоду у багатьох випадках самі є джерелами низько потенціального вторинного тепла, а також та обставина, що часто зустрічається необхідність одночасного виробництва і застосування теплоти і холоду, впровадження високоефективних і екологічно чистих енергоджерел на базі тепло насосних установок (ТНУ) є найбільш актуальним.

У даній роботі було проведено обстеження аміачної холодильної машини з метою його подальшої інтеграції для збереження енергозатрат. За допомогою отриманих даних будуємо складові криві для існуючого процесу, де можемо бачити необхідні утилітні навантаження для обстежуваної системи технологічних потоків.

Для заданої мінімальної різниці температур  $\Delta T_{min} = 7 \text{ }^\circ\text{C}$  наведено температурно-ентальпійну діаграму. Область перекриття потоків уздовж температурної вісі визначає значення теплової енергії, яку можна рекуперувати в даному процесі, а саме 1014,49 кВт енергії, тобто  $Q_{REC}=1014,49 \text{ кВт}$ . Частина холодного потоку, не може бути нагріта за рахунок теплообміну з гарячим потоком та повинна бути нагріта парою. Ця частина потоку є мінімальним значенням, яке потрібно для гарячих утиліт.  $Q_{Hmin} = 147,09 \text{ кВт}$ . Частина гарячого потоку, не може бути охолоджена при теплообміні с холодним потоком, тому для її охолодження потрібна охолоджуюча вода. Це мінімальне значення холодних утиліт, яке необхідне для задоволення вимог розрахункового процесу  $Q_{Cmin}=38,06 \text{ кВт}$ . Ці ж значення розрахунку були отримані за допомогою каскадного методу (методу табличного алгоритму).

Для визначення економічної ефективності впровадження пінч-інтеграції були проведені економічні розрахунки. За умови повного використання тепла рекуперативної системи термін окупності капітальних витрат складає 10,5 місяців

## РОЗРАХУНОК ТА ПРОЕКТУВАННЯ АМІАЧНОЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ МАШИНИ

Ульєв Л.М., Гарєв А.О., Волченко Я В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Аналіз виробничих процесів багатьох галузей харчової промисловості України указує на типовість структури схем енергоспоживання підприємств. Тепло до процесів підводиться гарячими утилітними потоками, а відводиться холодними утилітними потоками. Деякі процеси вимагають охолодження технологічних потоків до достатньо низьких температур. Це може бути забезпечено тільки низькотемпературними холодильними утилітами, що отримуються в холодильних установках.

У існуючих холодильних системах підприємств харчової промисловості України тепло практично не використовується, тобто викидається в навколишнє середовище.

Виконання проекту починається з побудови проекту реакторної системи – перший шар цибулинної діаграми, а потім переходить до другого шару, в якому спільно розглядаються системи розділення і рецикли. Результатом виконання цих двох внутрішніх етапів повинні стати матеріальний і енергетичний баланси ХТС.

Технологічна схема до реконструкції має гарячі утиліти в кількості 1252,8 кВт, холодні – 905,15 кВт.

Використовуючи пінч аналіз проводимо інтеграцію процесу шляхом знаходження балансу між кількістю утиліт та вартістю теплообмінного обладнання без зміни існуючого процесу та теплообмінного обладнання.

В результаті розраховано, що створення рекуперативної системи установки за пропонованою схемою дозволить знизити потужність гарячих утиліт, що споживається процесом на 99,5%, та потужність холодних на 60%.

## **ЕКСТРАКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДАНИХ ДЛЯ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО ІНТЕГРУВАННЯ ПРОЦЕСІВ ДЕЗОДОРАЦІЇ ЖИРІВ**

**Ульєв Л.М., Толста Н.О.**

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний  
інститут", м. Харків, Україна*

На сьогоднішній день енергетична та економічна ситуація в Україні критична, насамперед, через те, що самозабезпечення держави, щодо енергоресурсів, становить ~ 37 %, а викиди шкідливих речовин ~ 60 млн т/рік, враховуючі 20 млн т емісії в атмосферу.

Питоме енергоспоживання в промисловості України в 2-3 рази вище, ніж в економічно розвинених країнах, що надає свідчення про великий енергозберігаючий потенціал на промислових підприємствах, а також про можливість зменшення техногенного навантаження.

Аналогічні проблеми – на підприємствах щодо переробки рослинних жирів. Ці підприємства використовують технологічні процеси для виробництва продуктів. Саме для таких процесів останні десятиріччя були розвинені енергозберігаючі технології під загальною назвою «Інтеграція процесів», зокрема, методи пінч-аналізу, пінч-проекування, котрі дозволяють отримувати роботу підприємства. Для модернізації підприємств України, що побудовані у 60-70 рр ХХ ст., необхідно провести їх ретельне обстеження з метою подальшої інтеграції процесів в них.

У даній роботі ми обстежили діюче підприємство щодо переробки жирів. Були виділені основні процеси. Серед них – один з найбільш емких – процес дезодорації жирів.

При обстеженні були також виділені основні технологічні потоки, котрі можна включити у теплоенергетичну інтеграцію процесу та визначити їх параметри.

Були також побудовані технологічні схеми існуючих процесів, проведені вимірювання витрат технологічних потоків, їх температури. Для екстракції технологічних даних використовувались стаціонарні прилади – витратоміри, термометри. Там, де вони відсутні – переносні прилади.

Дані результати дали можливість скласти потокову таблицю даних щодо процесу дезодорації, який є цифровим зразком процесу та є основою для подальшої інтеграції.

Все вищесказане і є основою для подальшої теплоенергетичної інтеграції.

**ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ  
ПРОЦЕСУ РЕКТИФІКАЦІЇ ЧАСТКОВО РОЗЧИННОЇ АЗЕОТРОПНОЇ  
СУМІШІ ФУРФУРОЛ – ВОДА**

**Ульєв Л.М., Чернишов І.С., Колісник О.А.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Тема економії енергії для промислових підприємств є життєво важливою на сьогоднішній день особливо, коли спостерігається ріст цін на неї, існує її дефіцит. Тому є необхідність використання енергозберігаючих методів проектування. Проектування процесу ректифікації відбувається на основі теплового та матеріального балансів. Задачею такого проектування являється організація теплообміну гарячих (які необхідно охолоджувати) і холодних (які необхідно нагріти) потоків між собою, а також із зовнішніми джерелами енергії. Однією із стадій отримання фурфуролу є ректифікація. Після ректифікації на колонах безперервної дії фурфурол зневоднюється і звільняється від супутніх домішок, перетворюючись на товарний фурфурол.

Ректифікація є одним з найенергоємніших технологічних процесів. У нашому випадку розглядається система азеотропної ректифікації бінарної суміші фурфурол-вода часткового розділення, для якої проводилась реконструкція, шляхом впровадження методів пінч-аналізу для отримання ресурсозберігаючої екологічно безпечної хіміко-технологічної системи (ХТС). Теплова потужність для нагріву холодних потоків до реконструкції системи складала 613,247 кВт, для охолодження гарячих потоків – 554,7 кВт.

За допомогою методу побудови складових кривих була досліджена система ректифікації, що дало можливість визначити справжній потенціал енергозбереження і радити проведення конкретних енергозберігаючих заходів. Побудова складових кривих для заданого  $\Delta T_{min}=10^{\circ}\text{C}$  показує можливість зменшення у розглянутому процесі потужності споживання зовнішніх гарячих і холодних енергоносіїв на 511 кВт за рахунок теплової інтеграції технологічних потоків. Використання енергозберігаючих методів, принципів і правил пінч-технології значно спростило процедуру оптимізації існуючої системи ректифікації, а впровадження створеного проекту дозволило зменшити витрату гріючої пари на підігрівачі, а також оборотної води на холодильниках. Для реалізації даної технологічної схеми капітальні витрати складають 426938 грн., термін окупності капітальних витрат 0,5 року.

## СПОСОБИ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГОНОСІЇВ У РЕКТИФІКАЦІЙНИХ УСТАНОВКАХ

Ульєв Л.М., Чернишов І.С., Колісник С.А.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Витрата тепла при ректифікації рідких сумішей велика. Вона пов'язана з необхідністю генерувати пару в кубовому випарнику і підігрівати початкову суміш до температури живлення. В той же час колону покидають дистилят і кубовий залишок з високою температурою, тому їх тепло можна рекуперувати шляхом використання його в межах установки самої ректифікації, наприклад для підігріву початкової суміші.

Розглянуто питання економії енергії теплоносіїв, які використовуються в процесі ректифікації гомогенної рідкої суміші вода-оцтова кислота. Для ректифікаційної установки із заданою продуктивністю запропонована схема модернізації. Ця схема включає встановлення теплообмінного обладнання для максимальної рекуперації енергії потоків кубового залишку, дистиляту й вихідної суміші при заданому мінімальному значенні температурної різниці й теплового насоса, за допомогою якого тепло конденсації парів дистиляту використовується для нагрівання куба й підігріву вихідної суміші до цільової температури. Задачу оптимальної рекуперації енергії вирішено за допомогою методів пінч-аналізу.

Визначення цільових енергетичних значень  $Q_{Hmin}$  і  $Q_{Cmin}$  провели методом складених кривих і методом табличного алгоритму при  $\Delta T_{min}=10^{\circ}C$ . Вибір  $\Delta T_{min}$  проводився з урахуванням оптимального співвідношення капітальних і енергетичних витрат. В результаті набуті значення гарячої утиліти  $Q_{Hmin} = 4,935$  кВт, холодної  $Q_{Cmin}=6,3918$ , при цьому рекуперується 40,9 кВт. Значення температур пінча холодного і гарячого потоків дорівнює  $30^{\circ}C$  та  $40^{\circ}C$  відповідно.

Після інтеграції зовнішніх теплових потоків тепер можна оцінити досягнутий результат. Економія по гарячій утиліті зовнішніх теплових потоків склала 89,2%, по холодній 86,48%. Проте в цілому по всій установці ректифікації економія по гарячій утиліті 4,99%, а по холодній – 5,23%. Поєднання ідеї теплового насоса і інтеграції зовнішніх теплових потоків методом пінч-аналізу в апаратурному оформленні процесу дало наступні результати: відпала необхідність постійного підведення грючої пари до установки. Економія гарячої утиліти 100%. Економія холодної утиліти 99,3% в порівнянні з традиційною схемою і 99,1% в порівнянні з схемою інтеграції зовнішніх теплових потоків.

# ВЗАЄМНИЙ ВПЛИВ ГІДРОДИНАМІЧНИХ І СТРУКТУРНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ВИСОТУ ГАЗОРІДИННОГО ШАРУ ТА БРИЗКОВІДНЕСЕННЯ В КОМБІНОВАНОМУ КОНТАКТНОМУ ПРИСТРОЇ

Філенко О.М., Моїсеєв В.Ф.

*Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут” м. Харків*

У зв'язку з тим, що за останні роки чітко визначився напрямок, пов'язаний з впровадженням екологічно-чистих, високоефективних та не енергоємних технологій, постає питання що до вдосконалення та інтенсифікації уже існуючих дифузійних та подібних до них процесів в інтенсивних режимах розвинутої турбулентності при великих швидкостях газу та рідини. До апаратів що працюють в таких режимах відносяться пінні апарати, насадочні емульгаційні колони, швидкісні масообмінні апарати і подібне обладнання, що дозволяє різко підвищити отримання продукції з одиниці об'єму апарату. Саме турбулізація газорідної системи призводить до збільшення інтенсивності масообмінних апаратів.

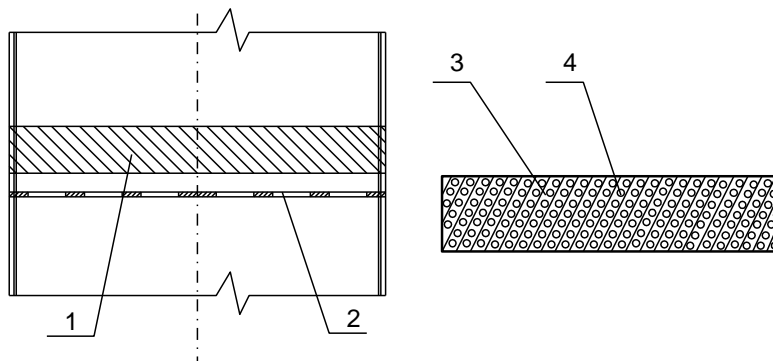


рис.1 – Загальний вигляд комбінованого контактному пристрою з насадкою Н1: 1 – регулярна насадка, 2 – дірчаста провальна тарілка, 3 – гофрована перфорована смуга, 4 – отвори

В результаті проведених досліджень було виявлено, що висота турбулєзованого шару в комбінованому контактному пристрої залежить від таких параметрів: при збільшенні швидкості газу – збільшується, при збільшенні діаметру отворів – збільшується, при збільшенні вільного перетину – зменшується, при збільшенні щільності зрошення – збільшується. Величина бризковіднесення зростає із збільшенням швидкості газу, діаметру отворів і зменшується при збільшенні щільності зрошення.

## **ІНТЕГРАЦІЯ ПРОЦЕСУ РЕКТИФІКАЦІЇ ЧАСТКОВО РОЗЧИННОЇ АЗЕОТРОПНОЇ СУМІШІ ФУРФУРОЛ-ВОДА**

**Чернишев І.С., Болдирєв С. О., Бабак Т.Г., Сільченко К.О.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Україна в даний час забезпечена власними енергетичними ресурсами не більше ніж на 40%, а середня вартість енергії, яка доводиться на питомий продукт, що випускається українською промисловістю, навіть з урахуванням тіньового виробництва, в 1,5–2 рази перевищує цей показник для індустріально-розвинених країн. Тому більшість українських підприємств вимагають реконструкції, а при будівництві нових підприємств необхідно використовувати сучасні ресурсо- і енергозберігаючі методи проектування. Одним з найбільш енергоємних в хімічній промисловості є процес ректифікації. Цей процес має широке застосування в хімічній, нафтохімічній, фармацевтичній, харчовій галузях. До таких енергоємних процесів належить також процес ректифікаційного розділення частково розчинної азеотропної суміші фурфурол-вода. Зниження споживання енергії на одиницю продукції, що випускається, позитивно впливає на довкілля і здоров'я людини за рахунок зниження викиду шкідливих газів, що утворюються при отриманні енергоносіїв. Одним з методів, який дозволяє досягти всіх цих цілей є Pinch-аналіз, за допомогою якого створено мережі теплообмінників з максимальною рекуперацією енергії. При модернізації існуючих виробництв методи Pinch-технології дозволяють максимально використовувати вже встановлене устаткування, що знижує інвестиції в реконструкцію. Процес ректифікації суміші фурфурол-вода являє собою складні технологічні процеси, пов'язані з розділом суміші на чисті компоненти із різними фізико-хімічними властивостями. Методами пінч-аналізу визначили енергозберігаючий потенціал процесу. Використовуючи каскадний метод та метод складових кривих, розраховано, що створення рекуперативної системи установки за запропонованою схемою дозволить знизити потужність гарячих утиліт, що споживається процесом з 502 до 137 кВт, та потужність холодних – з 495 до 144 кВт. За допомогою методу пінч-проекування побудована сіткова діаграма системи рекуперації теплової енергії. Дана діаграма являється основою для синтезу енерготехнологічної схеми процесу та реконструкції процесу. Розраховано річну суму економії підприємства – 845 910 грн. Капітальні витрати при впровадженні проекту становлять 278 892 грн. Термін окупності капітальних витрат розробленої пінч-системи – півроку.

## ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПОЛІОЛЕФІНІВ ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

Шадріков А.С., Авраменко В.Л.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

На сьогоднішній день широкий розвиток виробництва полімерних матеріалів і їх використання в багатьох сферах народного господарства визначено цінними фізико-механічними, хімічними і експлуатаційними властивостями. Відомо, що при використанні виробів із поліолефінів, основну проблему складає дія різних факторів, а саме: тепла, вологи, світла, радіаційного випромінювання, агресивного середовища і механічних навантажень, що погіршують їх експлуатаційні властивості і призводять до старіння і руйнування.

Нами дослідженна можливість стабілізації поліолефінів функціональним наповнювачем. З цією метою досліджували синтетичний алюмосилікат, який має високорозвинену поверхню і добрі адсорбуючі властивості. На поверхню цього наповнювача були іммобілізовані наступні стабілізатори: Tinuvin 783 (бутанова кислота, складний діетиловий ефір, пролімер з 4 – гідроксі – 2,2,6,6 – тетраметил – 1 - піперидинетанолом) і Richnox 1010 (пентаеритритол-тетракіс-3-(3,5-ді-трет-бутил-4-гідроксифеніл) пропіонат). Кожен з цих стабілізаторів відіграє певну роль у поліпшенні властивостей. Richnox – термостабілізатор (покрощує термічні і механічні властивості), Tinuvin – УФ стабілізатор (придає матеріалу стійкості до ультрофіолетового випромінювання).

Адсорбування стабілізаторів на цеоліт проводили з розчину в толуолі. Як полімер-носій використовували кополімер етилену з вінілацетатом. Такий спосіб отримання функціонального наповнювача дає можливість рівномірно розподілити його по всій масі полімерної матриці, що сприяє значно більшій ефективній дії використаних стабілізаторів у порівнянні з традиційними методами стабілізації.

Дослідженно вплив функціонального наповнювача на основі характеристики поліетилену високої густини (фізико – механічні, технологічні та експлуатаційні).

**ВИКОРИСТАННЯ КОІНТЕРКАЛЬОВАНИХ ГРАФІТІВ ДЛЯ  
ВОГНЕЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**  
**Яковлєва Р.А., Спіріна О.Ю., Саєнко Н.В., Биков Р.О., Кондратенко А.В.**  
*Харківський державний технічний університет будівництва та  
архітектури, Харків*

Одним із особливо поширених способів вогнезахисту будівельних конструкцій є використання ефективних спучуваних покриттів на основі епоксидних полімерів, що мають ряд унікальних адгезійно-міцнісних, механічних та антикорозійних властивостей. Для збільшення виходу коксового залишку та зменшення кількості горючих продуктів піролізу епоксидних композицій використовують сполуки фосфору, в тому числі коінтеркальовані сульфатною та фосфатною кислотами графіти, які специфічно впливають на процеси, що протікають у конденсованій фазі під час горіння полімерів.

Метою роботи було дослідження впливу інтеркальованих графітів, що містять сірку та/або фосфор, на ступінь спучування, вихід коксового залишку і міцність пінококсу, який утворюється під час термічного розкладу вогнезахисних епоксидних покриттів. Для одержання спучуваних композицій в якості полімерної матриці використовували епоксидний олігомер марки ЕД-20, що твердіє під дією отвердника амінного типу. Основним спучуючим компонентом є антипірен моноамонійфосфат (МАФ).

Для поліпшення якості пінококсів до складу композицій вводили різні види коінтеркальованих графітів (КІГ). Вихідним матеріалом служив графіт марки ГСМ-2. Досліджували одержані хімічним методом синтезу (Ch) зразки графітів, що були інтеркальовані сульфатною кислотою (S), та коінтеркальовані сумішшю сульфатної і фосфатної кислот (SP), у присутності окиснювачів хлорату натрію (хн) – ChS-хн, біхромату калію (бхк) – ChS-бхк, персульфату калію (пск) – ChS-пск і ChSP-пск; а також одержані електрохімічним методом (Ech) зразки графітів в розчинах електролітів: 50%  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $\rho=1,34\text{г/см}^3$ ) – EchP та суміші 85%  $\text{H}_3\text{PO}_4$  ( $\rho=1,69\text{г/см}^3$ ) і 96%  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ( $\rho=1,84\text{г/см}^3$ ) – EchSP. Показано, що зі збільшенням коефіцієнту спучування КІГ зменшується коефіцієнт спучування епоксидних композицій, що містять ці графіти, і, відповідно, зменшується міцність пінококсу цих композицій в ряду: EchP → ChSP-пск → ChS-пск → ChS-хн → EchSP → ChS-бхк.

Таким чином, маючи весь набір експериментальних даних по коефіцієнтам спучування КІГ, можна отримати епоксидні покриття з різними коефіцієнтами спучування та міцністю пінококсу.

## ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ СИНТЕЗ ПОЛІМЕРНИХ ФОСФАТІВ КОБАЛЬТУ(II) – МАГНІЮ

Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г.

*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ*

Неорганічні матеріали на основі полімерних фосфатів використовують в якості пігментів, емалей, люмінофорів та ін. В останні роки в усьому світі й, зокрема, в Україні відчуваються труднощі з енергетичним забезпеченням. Тому розробка й удосконалення енергозберігаючих технологій полімерних фосфатів є актуальними.

Мета даної роботи – визначити умови синтезу полімерних фосфатів Со(II)–Mg різного аніонного складу з мінімальними енерговитратами.

В якості об'єктів дослідження використовували три групи гідратованих фосфатів кобальту(II) – магнію різної протонізації складу:

- середні фосфати -  $\text{Co}_{3-x}\text{Mg}_x(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  ( $0 \leq x \leq 1.00$ );
- гідрофосфати -  $\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x\text{HPO}_4 \cdot 1.5\text{H}_2\text{O}$  ( $0 \leq x \leq 0.45$ );
- дигідрофосфати -  $\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ( $0 \leq x \leq 1.00$ ).

Результати комплексного дослідження продуктів часткового і повного зневоднення цих трьох груп гідратованих фосфатів відрізняються різноманітністю складу і властивостей.

Термоліз середніх фосфатів відбувається за відносно простою схемою. Вона передбачає реалізацію двох механізмів видалення води: утворення безводного монофосфату (він реалізується на 85-90% в інтервалі 120-180<sup>0</sup>С) і процеси аніонної конденсації (10 – 15% при нагріванні до 220-280<sup>0</sup>С). Вони відбуваються з утворенням конденсованих фосфатів з лінійною будовою аніона складу  $\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_{x(n+2)/2}\text{P}_n\text{O}_{3n+1}$  ( $n = 2-3$ ).

Дослідження продуктів випалювання дигідрофосфатів показали, що основною особливістю їх термолізу є підвищена (у порівнянні з гідро- і, особливо, середніми фосфатами) здатність до внутрішньомолекулярного гідролізу. Внаслідок цього процесу в продуктах їх часткового зневоднення відбувається аніонна конденсація (200-290<sup>0</sup>С), яка супроводжується структурними перебудовами, включаючи повну аморфізацію полімерних фосфатів, значення  $n$  в яких досягає 8-10.

Утворення фосфатів з циклічною будовою аніона – циклотетрафосфатів складу  $(\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x)_2\text{P}_4\text{O}_{12}$  – відбувається у разі випалювання вихідного  $\text{Co}_{1-x}\text{Mg}_x(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  за температур його повного зневоднення. Температурні режими їх одержання залежать від співвідношення катіонів і мінімальні (330-370<sup>0</sup>С) для фосфатів з високим вмістом магнію.

Отже, визначені умови низькотемпературної обробки гідратованих солей забезпечують одержання полімерних фосфатів з різними будовою аніона і експлуатаційними властивостями.

## **ПРОМИСЛОВЕ ВИКОРИСТАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ПОКРИШОК ЯК ЕНЕРГОРЕСУРСІВ У ВИРОБНИЦТВІ ЦЕМЕНТУ.**

**Нзіока А.М., Трошин О.Г., Ведь В.Є.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Багато техногенних відходів, особливо покоришки автомобілів, що містять високий вміст вуглецю, застосовуються в різних виробництвах як альтернативні енергоресурси. Особливо широке застосування цей напрям одержав у цементній промисловості. У наступному часі розроблені технології, що включають у себе застосування покоришок і твердих побутових відходів в якості вторинного джерела енергоресурсів як на стадії кальцинації так і на стадії спікання, замінюючи при цьому до чверті мінеральних енергоресурсів, що не поновлюються (мазут, вугілля).

Такі фактори, як високий вміст вуглеводнів, дешевина, зручність транспортування, зберігання й подачі в піч являють собою перевагу застосування покоришок у промислових масштабах як паливо.

Для визначення состава матеріалу покоришок, а також зольного залишку від спалювання покоришок були проведені лабораторні дослідження. Отримані показники порівнювалися із середніми показниками для енергетичного вугілля, що використовується у цементній промисловості. Виявилось, що вміст багатьох шкідливих елементів, таких як сірка, цинк і ін. у покоришках в 2-4 рази менше, ніж у вугіллі. Крім того, залізний корд, що міститься в покоришках, при згорянні в умовах цементної печі стає частиною шихти, яка переробляється, що поліпшує її технологічні характеристики.

Таким чином, промислове використання автомобільних покоришок як паливо в цементній промисловості дозволяє вирішити комплекс проблем: утилізації техногенних відходів, зниження витрат мінеральних не поновлюваних енергоресурсів, - зниження кількості шкідливих викидів в атмосферу, економії залізвмісної сировини, підвищення якості клінкера.

## **РОЗВИТОК ПРОЦЕСІВ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНИХ БРИКЕТІВ З БІОМАСИ.**

**Трошин О.Г., Моїсеєв В.Ф., Тельнов І.А., Зовінський С.І.**  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків, Україна*

Отримання енергії з нетрадиційних та відновлювальних джерел набуває великого значення в теперешній час, коли спостерігається певний дефіцит енергії та зростання її ціни.

Виробництво паливних брикетів з біомаси, відходів обробки деревини, рослинництва та ін., має наступні позитивні моменти:

- отримання високоякісного (висококалорійного, низькозольного, екологічно безпечного, зручного у транспортуванні та застосуванні) органічного топліва;

- утилізації величезної кількості відходів;

- зменшення залежності від традиційних джерел енергії як на державному рівні так і на рівні приватного господарства;

- розвиток малого та середнього бізнесу, забезпечення зайнятості.

Аналіз розвитку виробництва брикетів показав, що в останній час є потрібними мобільні установки, які б могли здійснювати переробку сировини різної якості на місці утворення або складування відходів.

Основними проблемними моментами технології виробництва брикетів є сушіння та брикетування.

Сушіння є найбільш енергоємною стадією виробництва, а обладнання для сушіння та уловлювання пилу є найбільш габаритним у порівнянні з обладнанням інших стадій. Підвищення питомої продуктивності по волозі, що випаровується, з 30 – 80 кг/(м<sup>3</sup>·год) до 120 – 150 кг/(м<sup>3</sup>·год) є можливим при сушінні в інтенсивних гідродинамічних умовах з застосуванням механічної активації руху матеріалу. У деяких випадках можливо суміщення сушіння та подріблення сировини у одному апараті.

Основними вимогами до стадії брикетування є одержання брикету з густиною 1000-1200 кг/м<sup>3</sup> незалежно від якісної характеристики сировини. Досягнення цих вимог забезпечується за рахунок використання шнекових пресів в яких крім ущільнення сировини відбувається також її нагрів, часткове досушування та скрплення за рахунок природного лігніну без додавання зв'язуючих речовин, а також формування захисного гідрофобного шару на поверхні брикету. Недоліками сучасного пресового обладнання є складність переналадки на різні види сировини та швидке абразивне зношування робочих органів, особливо шнека.

**АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА КОМП'ЮТЕРНА  
СИСТЕМА МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ  
ПРИ АВАРІЙНИХ РОЗЛИВАХ І ВИКИДАХ  
НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН ТА МАТЕРІАЛІВ**

**А. Л. Цикало<sup>1</sup>, О. А. Сагдєєва<sup>1</sup>, В. Blyukher<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Одеська державна академія холоду, м. Одеса*

<sup>2</sup>*Indiana State University, Indianapolis*

Визначення масштабів наслідків аварійних ситуацій та техногенних катастроф, пов'язаних із розливами, викидами та витокami токсичних речовин, є важливою та актуальною задачею. Варіантом її вирішення є розроблена методика розрахунку рівнів ризиків для наслідків аварійних ситуацій, пов'язаних із розливами низькотемпературних речовин (саме – аміаку, який відноситься до великотоннажних хімічних продуктів). Ця методика охоплює найбільш небезпечні практично можливі аварійні ситуації як для випадку зберігання речовини при температурі доквілля під надлишковим тиском, так і для випадку її зберігання в ізотермічних (низькотемпературних) ємностях та сховищах.

Автоматизована комп'ютерна система (подалі – АКС), що входить як складова до запропонованої методики, призначена для моделювання процесів випарювання та розсіювання шкідливої домішки в атмосфері в результаті аварійних витоків, розливів та викидів. АКС дозволяє визначати концентраційні поля та їх динаміку в часі (з моменту початку аварії) в залежності від основних параметрів і характеристик, що описують особливості протікання процесу. Значна кількість допоміжних фізико-хімічних залежностей, коефіцієнтів та інших необхідних для проведення розрахунків даних визначається в АКС в автоматичному режимі. Це стосується критеріальних залежностей з відповідними коефіцієнтами, усереднення концентрацій, розрахунку напрямлення вітру та дисперсій його швидкості, визначення глибини аміачного озера, що утворилося в результаті розливу в обвалованому або у відкритому просторі, урахування утворення та еволюції аерозольних систем (хмар).

Окрім можливості вивчення динаміки процесів, що протікають, серед переваг даної АКС – визначення й наочне представлення зон концентрації (а не тільки глибини ураження, що відповідає критичної концентрації) та можливість накладення концентраційного поля на карти-схеми місцевості, виробничих санітарно-захисних зон, територій та акваторій.

При використанні АКС всі основні етапи методики (від чисельного розрахунку потужності випарювання небезпечної речовини до кінцевого концентраційного поля) здійснюються в автоматичному режимі, а вихідні дані приймаються на основі існуючого масиву даних.

## СЕКЦІЯ 14. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

### РОЗРОБКА САЙТА ІСТОРІЇ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ (ІОТ) НА ФАКУЛЬТАТИВНИХ ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ

*Білоусова Л.І., Сендеров О.А.,  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С.Сковороди, Харків*

У доповіді пропонується як засіб розвитку індивідуальних якостей учнів, а також ступеня їхньої самостійності розробляти загально-колективний сайт історії розвитку ІОТ на факультативних заняттях з інформатики. При цьому, кожному учню або невеликій учнівській бригаді з 2-3 учнів пропонується розробити окрему веб-сторінку, що розповідає про діяльність видатного вченого в області ІОТ, чи про який-небудь оригінальний і знаковий інформаційно-обчислювальний пристрій. Для цього учні мають застосувати знання з HTML-мови, отримані на факультативних або основних заняттях з інформатики на тему «Основи створення веб-сторінок». Далі, використовуючи знання про конструктор сайтів UCOZ.ru, учні самостійно конструюють загальний сайт історії розвитку ІОТ шляхом вміщування і об'єднання окремих веб-сторінок за допомогою UCOZ.ru.

Наведені приклади таких знакових веб-сторінок як англійська про ДЖ.Буля, Ч.Бєбіджа, А.Лавлейс, американська – за участю Р.Моучлі, П.Еккерта, першого комп'ютера ЕНІАКЮ Білла Гейтса та інших, англо-німецька веб-сторінка про протистояння англійської і німецької розвідок : німецький шифрувальний машинці «Енігма» та англійський суперсекретній операції «Ультра» під керівництвом видатного математика А.Тьюрінга. Є також київська веб-сторінка про роботи під керівництвом С.О.Лебедева та В.М.Глушкова по створенню серій радянських ЕОМ : МЕСМ, БЕСМ, «Мир» та інших, харківська веб-сторінка про діяльність зачинателя радянської школи інформатики Г.А.Звенігородського, випускника Харківського політехнічного інституту. Окремо є також жіноча веб-сторінка про діяльність видатних жінок в розвитку ІОТ, таких як А.Лавлейс, Г-Х Мюррей, К.Ющенко. Наведені приклади роботи окремих веб-сторінок та практика роботи сайту Hystory-IVT, розробленого засобами конструктора UCOZ.ru.

Такий підхід до організації факультативної роботи учнів, по-перше сприяє розвитку інтересу учнів до вивчення історії створення як окремих видів техніки ІОТ, так до всієї історії людського суспільства, а необхідність створення єдиного сайту з загальними вимогами до вигляду кожної веб-сторінки та погоджена робота учнів в бригадах сприяє виробленню почуття колективізму у кожного учня.

## РОЗРОБКА ЗОШИТА З ДРУКОВАНОЮ ОСНОВОЮ ЯК ЗАСІБ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ З ТЕМИ „БАНКІВСЬКІ ЗАДАЧІ В ШКІЛЬНІЙ ІНФОРМАТИЦІ”

*Білоусова Л.І., Сендеров О.А.,  
Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С.Сковороди, Харків*

Пропонується розробка зошита з друкованою основою, як перша ступінь підготовки курсу для використання його у дистанційному навчанні. Приведені приклади рішення окремих банківських задач як на алгоритмічних мовах, так і в системі електронних таблиць Excel, реалізовані засобами зошита з друкованою основою. Нижче наведені наступні приклади з розробленого зошита з друкованою основою.

1. Який запис мовою Паскаль відповідає виразу:  $((X - 3) \times \sqrt{|\sin(2 \times X)|})$

;

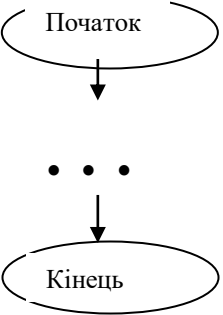
А :  $\text{abs}(X-3) * (\sin(2 * X))^2$  :

Б:  $(X-3) / \sqrt{\sin(2 * X)}$ : В:  $(X-3) - \text{abs}(\sin(2 * X))$ :

Г:  $(X-3) * \sqrt{\text{abs}(\sin(2 * X))}$ :

Д:  $\sin(2 * X) * (X-3)$ : Е:  $\sqrt{\text{abs}(\sin(2 * X))} * (X-3)$

2. Фермер хоче взяти позику \$20000 у банку на 10 років для купівлі трактора, під 5 % річних. Яку суму прийдесться погашати фермеру щороку? Написати формулу для рішення цієї задачі і заповнити таблицю, виконавши наступні вказівки:

вставити відсутні блоки в блок-схему рішення задачі	Виправити текст програми на Паскалі з помилками і пропущеннями	Вирішити задачу засобами електронної таблиці Excel																									
	<pre>Program Prml; Begin Writeln('Внесок='); Readln(A0); Writeln('Скільки років='; Read(n); An=A0*Exp(n*Ln(1+T/100)); Writeln('Кінцева сумма=');</pre>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>1</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>2</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>3</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>4</th> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	1					2					3					4				
	A	B	C	D																							
1																											
2																											
3																											
4																											

Таким чином, можна зробити висновок, що ці засоби сприяють в подальшому більш легкій адаптації цього курсу до дистанційної форми навчання.

# **ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ МУЛЬТИМЕДІА В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРАЦІВНИКІВ ОВС**

**Бугайчук К. Л.**

*Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків*

Застосування мультимедіа технологій насамперед зумовлено тим, що всю інформацію по видах сприйняття можна розділити на три основні групи:

1. Інформація, що сприймається зором людини, так звана зорова або візуальна інформація, що включає текст, графічні зображення і малюнки, фотографії, мультфільми, відеофільми.

2. Інформація, що сприймається слуховим апаратом людини, так звана звукова інформація, що включає довільні шуми, музичні твори, мову.

3. Інформація, що сприймається сенсорною системою людини, так звана сенсорна або тактильна інформація, при роботі за допомогою спеціальних технічних засобів.

Тому, використовуючи усі складові мультимедіа, ми можемо забезпечити комфортне сприйняття інформації максимальною частиною відповідної аудиторії.

Відеоінформація або анімації повинні супроводжувати розділи, які важко зрозуміти в звичайному викладі. В цьому випадку витрати часу для слухачів в 5-10 разів менше в порівнянні з традиційним підручником.

Маємо зазначити, що візуалізація інформації за допомогою технологій мультимедіа дозволяє:

- підвищити мотивацію слухачів до навчання;
- поліпшити сприйняття інформації різними категоріями слухачів в залежності від основного каналу сприйняття інформації;
- візуалізувати абстрактну інформацію за рахунок динамічного представлення будь-яких процесів, або статичних об'єктів та предметів;
- моделювати експерименти проведення яких у навчальних закладах скрутно або неможливо;
- внести зміни до системи навчання більшості традиційних дисциплін, не пов'язаних з інформатикою або інформаційними технологіями;
- підвищити кваліфікацію викладацького персоналу в галузі використання інформаційних технологій в навчальному процесі.

## **БІОМЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ УДАРНИХ ДІЙ В ТАЄКВОНДО**

**Грицюк С. О., Адашевський В.М.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Постійно зростаючий рівень майстерності, посилення конкуренції в таєквондо примушує знаходити нові напрями в дослідженнях біомеханічних характеристик дій спортсмена для вдосконалення технічної майстерності. Основне значення має обґрунтування новітніх методів підготовки спортсменів цього та інших видів спорту, які базуються на сучасних достовірних комплексних методах дослідження цих проблем. Необхідно відмітити що дослідженню цієї проблеми приділялося дуже мало уваги. Тому дослідження, аналіз і розробка раціональних і ефективних ударних дій спортсмена в таєквондо є дуже актуальним.

Для вирішення такого завдання було виконано:

- складені розрахункові схеми і математичні моделі ударних дій спортсмена в таєквондо;
- проведені комплексні експериментально-теоретичні дослідження ударних дій;
- на підставі розрахунків отримані графічні характеристики основних біомеханічних параметрів;
- підготовлені рекомендації для вдосконалення технічної майстерності дій спортсмена в таєквондо.

Складені розрахункові схеми і математичні моделі для дослідження основних біомеханічних параметрів ударних дій спортсмена в таєквондо можуть використовуватися в інших видах єдиноборств.

На основі проведених комплексних експериментально-теоретичних досліджень основних біомеханічних параметрів ударних дій спортсмена в таєквондо можна скласти рекомендації щодо поліпшення біомеханічних характеристик для вдосконалення технічної майстерності спортсмена в таєквондо високого спортивного рівня і спортсменів підготовчих груп.

# ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТРІЛЬЦІВ З ЛУКУ В ГРУПАХ СПОРТИВНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ СДЮСШОР «КОМУНАР»

Грушева О.В., Юрьєва І.А.,  
*Національний технічний університет “Харківський політехнічний  
інститут” м. Харків*

**Вступ.** В досягненні високих спортивних результатів важливу роль відіграє психологічна підготовка спортсменів. Опираючись на досвід команд світового рівня робота психолога в команді де суттєву перевагу над командами, що не мають психолога. Проводячи дослідження було виявлено, що психологічній підготовці стрільців з луку приділяють увагу на рівні особистих відчуттів тренера, що не достатньо для досягнення високих спортивних результатів для дуже багатой кількості спортсменів.

**Мета** цієї роботи за допомогою психологічних тестів виявити рівень психологічної підготовки стрільців з луку груп спортивного вдосконалення.

## **Результати дослідження.**

У психологічній підготовці стрільців з лука груп спортивного вдосконалення емоційна стійкість спортсмена відіграє важливу роль. Чим вище емоційна стійкість спортсмена, тим більше спортсмен стриманий під час виконання вправи змагання. У даній роботі рівень емоційної стійкості перевірявся методикою діагностики тривожності Ч.Д. Спілбергера-Ю.Л. Ханіна. Тестування проводилося під час змагань. На питання тесту відповідало 7 чоловік групи спортивного вдосконалення. Результатами дослідження було виявлено, що емоційна стійкість спортсменів перед змаганнями була досить низька.

Так само вивчалася потреба в досягненні успіху спортсменами груп спортивного вдосконалення. Для вивчення цієї потреби була запропонована методика Ю.М. Орлова потреби в досягненні успіху .

Результатами досліджень виявлено, що у стрільців груп вищої спортивної досконалості потреба у досягненні успіху помірна, що свідчить про те, що спортсмени цього рівня ще не достатнє підготовленні для досягнення найвищих результатів.

**Висновки.** На підставі тестування спортсменів щодо визначення їх емоційної стійкості та потреби в досягненні успіху встановлено, що середньо групові показники знаходяться в межах досить низької емоційної стійкості і помірної потреби досягнення успіху. Таким чином можна стверджувати, що групам даної спортивної кваліфікації необхідна робота з психологом.

## **МАГИСТР – ПРОШЕДШЕЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ**

**Домнин Ф.А.**

*Национальный технический университет “Харьковский  
политехнический институт”*

За годы существования (с 1961 г.) в НТУ “ХПИ” кафедра вычислительной техники и программирования прошла путь от набора одной группы студентов до набора 8 групп, от 10-15 сотрудников до 180-200 человек, с нарастающим и падающим объемом научных исследований. Все это находило решение благодаря поддержке ректората в своевременном реагировании на изменение ситуации. В докладе сообщается о мерах по организации подготовки магистров. Основное это формирование коллектива научных руководителей, на базе которых через 4-5 лет должны появляться доктора технических наук, защищаться каждый год 1-2 кандидатских работ и выполняться работы магистров. На кафедре ежегодно проводится 1-2 международных научно-технических конференции, работает секция молодых ученых и научные семинары. Создаются условия организации при кафедре постоянно действующего мини научно-исследовательского института. Эта среда должна постоянно привлекать к исследованиям наиболее предрасположенных к этому студентов. Для их выявления организована на всех курсах ежегодная система студенческих олимпиад по 4-5 направлениям. Особое внимание уделено организации обучения студентов на последней стадии образования в период преддипломной практики и дипломного проектирования.

Для магистров организованы научно-исследовательская практика и выполнение научно-исследовательской работы в течении двух лет (4-х семестров). По предложенной теме научных исследований под управлением научного руководителя магистром выполняются три научных реферата с последующим углублением уровня разработки, планируется выступление с 3-4 сообщениями и представление к публикации 1-2 статей. Разработан график выполнения магистром всех регламентных функций в течение 2-х лет с выполнением поэтапных контролей. График предполагает упорядочение организованной работы всех обслуживающих кафедр под контролем выпускающей кафедры. На этом уровне пока существует ряд сложностей, которые требуют своего решения. По мнению автора для надлежащей подготовки научных кадров необходимо при кафедрах создавать профильные исследовательские институты (исследовательские группы) со своим статусом и уставом, с автономной системой финансирования.

## СЕРВІСИ GOOGLE У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Комишан Н.О.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків*

Головне, завдяки чому ми знаємо про Google – це, звичайно ж, пошукова система. І це те, на чому корпорація робить основний наголос. Якщо людям потрібно знайти якусь інформацію, куди вони заходять? Звісно, на Google.

Які ж сервіси Google можна використати у навчальному процесі?

Наприклад пошук книг в віртуальній бібліотеці (**Google Book Search**), які скануються Google і зберігаються в цифровій базі даних. Залежно від дозволу видавця користувачі можуть переглядати короткий шматочок тексту, з виділеними результатами пошуку, декілька сторінок або повністю всю книгу. **Google Scholar** - пошукова система повнотекстової освітньої літератури, в якій міститься все віртуальні рецензовані статті журналів. Також словник, в якому ми зможемо знайти словарні визначення та переклад слів.

Ми не можемо собі уявити навчання без текстових документів, такий сервіс як Документи (**Google Docs**), дозволяє створювати документи на зразок накладних, листів, календарів. І презентації, як у PowerPoint. Google docs дає безліч можливостей, і до будь-якого документу ви можете відкрити доступ для сторонніх користувачів.

Також корисним сервісом для викладачів та студентів є Календар (**Google Calendar**), який дає можливість викладачам створювати спільний графік роботи та занять, планувати свій час і тримати студентів в курсі подій.

Не менш важливим для роботи є автоматичний перекладач веб-сторінок (**Google Translate**). Наприклад, якщо ви не володієте англійською мовою, але вам потрібно читати зарубіжні веб-сторінки та черпати звідти інформацію, то за допомогою цього сервісу зможете перевести сторінку та прочитати її на своїй мові. Перекладати можна як веб-сторінки, так і результати пошуку. *Google Translator перекладає текст на 54 мови, що також зручно при вивченні іноземної мови.*

**Google Wave (Хвиля)** – це рівна частка бесід та документів. Люди можуть спілкуватися та працювати разом з текстом, фотографіями, відео матеріалами, картами й багато чим іншим. Це:

- об'єднання безлічі користувачів в один клас з можливістю демонстрації роботи програм, показу веб-сторінок, відео та аудіо.
- відео та аудіо конференцій;
- проведення тестувань та опитувань.

**ДИНАМІКА ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ-  
ПЕРШОКУРСНИКІВ НТУ «ХП», ЯКИХ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я  
НАПРАВЛЕНО ДО СМГ, У ПЕРІОД З 2004/2005 ПО 2007/2008  
НАВЧАЛЬНІ РОКИ.**

**Кучеренко А. С., Блізнєцова З. О.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Проблема збереження та зміцнення здоров'я людини хвилює з давніх часів. Ще Гіппократ казав: для збереження здоров'я слід боротися не з хворобами, а боротися за зміцнення організму поки людина здорова, підвищуючи тим самим його природну здатність протистояти хвороботворних мікробів. Здорова нація – успішна країна.

Особливу увагу слід приділяти здоров'ю дітей та молоді, бо саме вони майбутнє нації. Якщо ще з малого віку виховувати в них мотивацію до збереження та зміцнення здоров'я, ми отримуємо працездатного фахівця, який свого часу стане батьком і буде виховувати своїх дітей із розумінням того, що здоров'я – це найважливіша цінність людини. І є одним із факторів досягнення успіху!

В Україні спостерігається депопуляція населення. Показник смертності серед населення перевищує показник народження малюків.

Стан здоров'я студентської молоді України останнім часом викликає велике занепокоєння. У виступі міністра освіти та науки України І. Вакарчука зазначалося наступне: 9 із 10 студентів мають відхилення у стані здоров'я; до 50% студентів перебуває на диспансерному обліку; кожний 5-ий студент (а на гуманітарних факультетах навіть кожний 2-3) зарахований до підготовчої, СМГ або взагалі звільнений за станом здоров'я від фізичних навантажень. Головний лікар харківської Обласної студентської лікарні Бакуменко М. Г. відмітив що почали реєструватися випадки захворювань які притаманні населенню старших вікових груп, внаслідок цих захворювань тільки за останні два роки 60 студентів визнані інвалідами.

Щодо динаміки зміни чисельності студентів-першокурсників НТУ «ХП», яких за станом здоров'я направлено до СМГ: відмічається суттєве зростання. У 2004/2005 навчальному році їх було 258 студентів, а в 2007/2008 їх вже 499. Зростання становило майже 88%! Це при тому, що загальна чисельність студентів-першокурсників зменшується: 3289 студентів-першокурсників у 2004/2005, та 3036 – у 2007/2008 (тобто чисельність зменшилась майже на 8%).

Отримані результати вимагають негайних відповідних дій щодо підвищення мотивації у студентів до збереження і зміцнення свого здоров'я, та формування установи до здорового способу життя.

## ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ТА ВЕБ 2.0

Кухаренко В.М.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У 2005 році відбулися великі зміни в роботі Інтернет: з'явилися соціальні сервіси Веб 2.0, які дозволили будь-якому користувачу Інтернет створювати особисті ресурси та надавати до них доступ. Як результат, Стефеном Доунсом була запропонована нова філософія дистанційного навчання (e-learning 2.0), почали з'являтися нові теорії.

Розглянемо зміни у ДН поетапно. Перший етап – вибір віртуального навчального середовища (ВНС). Раніше ВНС організація створювала самостійно, або використовувався комерційний продукт. Зараз можна використати продукти Open Source, які випереджають комерційні за можливостями з урахуванням сервісів Веб 2.0.

Відбулися зміни і на етапі проектування дистанційного курсу, крім використання підходів педагогічного дизайну з'явилася можливість залучити нову педагогічну теорію – коннективізм, запропоновану Джорджем Сименсом у 2004 році. Як приклад використання нових підходів можна розглядати дистанційний курс про коннективізм, який розробили С. Доунс та Дж. Сименс у 2009 році. Характерною рисою цього курсу є те, що віртуальне середовище використовується тільки для обговорення проблем, а весь курс побудований у вікі і слухачі мають можливість його розширювати.

Суттєві зміни відбулися на етапі створення дистанційного курсу у віртуальному середовищі. Почалося широке використання Power Point, який був названий королем дистанційного навчання, додатки до нього дозволяють презентацію робити інтерактивною, нелінійною, з тестовою перевіркою отриманих знань та навичок. Додатки перетворюють презентацію у флеш, яка задовольняє стандартам Scorm і може бути інтегрована у будь-яке віртуальне навчальне середовище. Всі ці технології отримали назву «швидкі технології дистанційного навчання» [4] і дозволяють викладачу або експерту зі змісту самостійно створити дистанційний курс високої якості.

Змінився і сам дистанційний навчальний процес. Наприклад, курс «Коннективізм» проводило декілька тьюторів, які працювали зі своєю групою студентів. Загалом навчалося 2200 студентів, під час навчання були створені угорська та іспанська версії курсу, за ініціативою слухачів - середовище на Second Life. Була створена мережа, де кожен учасник був студентом і викладачем одночасно. Великий вплив на організацію ДН має поява програмного забезпечення (DimDim, WIZIQ, Sclipo, Adobe Connect та ін..) для проведення вебінарів (семінари в веб).

## ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ WEB 2.0 У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ

Лопай С.А.

*Харківський національний педагогічний університет  
імені Г.С.Сковороди, Харків*

Переваги застосування інформаційних технологій пов'язані з можливістю індивідуально підбирати об'єм і складність завдань, індивідуально підбирати послідовність вивчення матеріалу, можливістю для кожного студенту вибрати свою форму представлення результатів роботи. Перспективи й можливості використання інформаційно–комунікаційних технологій безмежні. Та особливо їх розвиток прискорився з появою швидкісного Інтернету та технологій Web 2.0.

А саме, сервіс Zoho надає можливість організації й проведення в мережі колективної роботи. Це свого роду "віртуальний клас" для студентів, на якому "викладаються" всі студентські роботи, документи текстові, графічні, є календар з розміщеними основними подіями курсу.

Delicio дозволяє студентам спільно формувати єдиний інформаційний вузол з теми роботи чи дослідження.

Flickr – соціальний сервіс, призначений для зберігання й подальшого особистого або спільного використання цифрових зображень. Студенти можуть розміщувати на сервері свої фотографії стосовно якоїсь проблеми чи питання, що розглядається. До цього сервісу можуть підключитися всі бажаючі, тому він стає інструментом для спільної навчальної діяльності студентів і з різних вузів.

Youtube – соціальний сервіс, призначений для зберігання, перегляду й обговорення цифрових відеозаписів, може бути використаний майбутніми фахівцями як спеціальне джерело відеоматеріалів.

Livejournal – це особисті записи, що нагадують щоденник (блоги). Читаючи і коментуючи блоги студенти починають вчитися один у одного. Блоги допомагають розвивати співпрацю у групі, сприяють більш близьким відносинам між студентами, виводять завдання, що виконується, за межі навчального процесу й взаємовідносин викладач-студент, дозволяючи усім бажаючим оцінити й прокоментувати роботу.

Wiki – це середовище для швидкої гіпертекстової взаємодії, у якому реалізована радикальна модель колективного гіпертексту, коли можливість створення й редагування будь-якого запису надана кожному із членів мережного співтовариства.

Соціальні сервіси Web 2.0 – це мережне програмне забезпечення, яке підтримує групові взаємодії зовсім нового характеру, що допомагає зовсім по новому організувати роботу студентів.

# ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ

Мельников А.Ю., Кушнир Ю.В.

*Донбасская государственная машиностроительная академия,  
г. Краматорск*

В настоящее время перед высшей школой ставится задача максимального использования принципов болонской системы, организации ритмичной работы студентов в период между сессиями, что особенно актуально для заочной формы обучения. Осуществление этого невозможно без широкого внедрения информационных технологий в образовательный процесс. Сейчас распространены, с одной стороны, специализированные сайты дистанционного образования, содержащие учебные курсы и предполагающие выдачу сертификатов или дипломов. С другой стороны, интернет-форум сайта каждого вуза имеет специализированные разделы, посвященные дистанционному обучению и направленные на установление «двусторонней связи» между иногородними студентами и преподавателями вуза. Использование первого варианта требует серьезного экономического и юридического обоснования, второй показал свою неэффективность. Поэтому была поставлена и решена задача создания сайта, который нес бы одновременно информационные, организационные и образовательно-контролирующие функции.

Система предусматривает работу трех пользователей – администратора, преподавателя и студента. Администратор формирует список предметов, список преподавателей и закрепление каждого предмета за преподавателями, список групп и перечень предметов, изучаемых данной группой, а также списки студентов каждой группы. Преподаватель имеет доступ ко всей перечисленной информации, но без права ее изменения; кроме того, работа с личными данными (изменение пароля) – прерогатива исключительно преподавателя. Студент работает с личными данными и со списком своей группы (без права изменения информации): он получает возможность взять электронный конспект лекций и электронные методические указания к изучению курса и выполнению контрольной работы по предметам, изучаемым в текущем семестре, может увидеть результаты проверки преподавателем контрольной работы и т.п. Также введен раздел «Сообщения» («Внутренняя почта»), который дает возможность виртуального общения между студентом и преподавателем в режиме реального времени.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИЕМА В ВУЗ НА ЗАОЧНУЮ ФОРМУ ОБУЧЕНИЯ**

**Мельников А.Ю., Варваров Э.Э.**

*Донбасская государственная машиностроительная академия,  
г. Краматорск*

Анализ результатов приема в высшее учебное заведение позволяет спрогнозировать приемную ситуацию на будущий год, продумать политику вуза относительно приема.

В качестве исходных данных были взяты результаты набора в Донбасскую государственную машиностроительную академию в 2009 году на заочную форму обучения (статистический анализ показал, что фактором смены вуза на данной форме можно пренебречь: подавляющее большинство таких абитуриентов приносили оригинал аттестата).

Базы данных содержат информацию о более чем 300 студентах, включающую оценки по 23 параметрам, среди которых:

- выбранное направление обучения;
  - конкурсный балл;
  - город;
  - область;
  - владение иностранным языком;
  - направление, на которое был зачислен;
- и др.

Самыми важными параметрами (они же входные данные модели) являются выбранное направление (специальность) обучения, конкурсный балл и город, в котором проживает абитуриент. Именно на основе этих данных мы можем сделать вывод о том, на какое направление он был зачислен (выходные данные).

В работе для анализа данных использовался метод нейронных сетей. Используется многослойный персептрон, обучение проводится с учителем (имеется обучающее множество). Исследование проводилось в среде Deductor studio.

При анализе абитуриентов, поступающих на первый курс, правильно был распознан 121 пример из 131 (92,4%), на третий – 140 из 141 (99,3%), что свидетельствует о высокой степени адаптации созданной модели к заданной системе.

Дальнейшее исследование может выявить тенденции и закономерности в современном демографическом распределении в предпочтении специальностей, то есть узнать, какие направления на сегодняшний день пользуются наибольшим спросом, а какие требуют популяризации.

# **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**Мельников А.Ю., Кушнир Ю.В.**

*Донбасская государственная машиностроительная академия,  
г. Краматорск*

В Донбасской государственной машиностроительной академии уже много лет существуют специальные ознакомительные курсы для абитуриентов («Малый факультет»), которые призваны сформировать у слушателей представление о будущей специальности и ознакомить их с дисциплинами учебного плана этой специальности. Специфика традиционного учебного процесса ограничивает географию слушателей Малого факультета учащимися местных городских школ, однако имеющиеся наработки могли бы способствовать привлечению к поступлению в Академию выпускников учебных заведений других городов.

На кафедре интеллектуальных систем принятия решений была разработана система дистанционного обучения, первоначальной целью которой являлось совершенствование общения и обмена информацией между студентами заочной формы обучения и преподавателями (<http://www.ispr.ws>). Поскольку большинство учащихся имеет доступ к Интернету, было принято решение применить систему дистанционного обучения для курсов Малого факультета. Для этого была добавлена возможность индивидуальной регистрации пользователей в системе и разделение их на отдельные группы по географическому признаку.

Учащимся предоставляются следующие возможности:

- получение информации об учебных курсах и проводящих эти курсы преподавателях;
- получение сокращенного лекционного материала, методических пособий и электронных учебников для изучения курса;
- тестирование по отдельным разделам дисциплины или всему курсу;
- дистанционное общение с преподавателями;
- дистанционное общение и обмен информацией между учащимися.

Анализ статистики посещений сайта свидетельствует, что активными (т.е. посетившими «личный интернет-кабинет» более 1 раза) пользователями являются 32,5% школьников (от числа слушателей Малого факультета) и 36% студентов техникумов, что является неплохим показателем. Оценить эффективность примененной технологии можно будет в сентябре после подведения итогов нового набора студентов.

# КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РАСПИСАНИЯ ЗАНЯТИЙ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Мельников А.Ю., Мороз В.В.

*Донбасская государственная машиностроительная академия,*

*г. Краматорск*

Необходимость наличия в учебном заведении программы для составления расписания занятий неоспорима. Рынок программного обеспечения предлагает ряд решений этой проблемы, однако каждая разработка ориентирована на конкретный вуз и для своего использования нуждается в адаптации под нужды другого заведения. Поэтому целесообразным является разработка нового программного обеспечения, которое может быть использовано без дополнительной адаптации под изменяющиеся бизнес-процессы.

Для некоторого упрощения задачи на начальном этапе проектирования были сделаны некоторые допущения:

1. Расписание составляется из расчета не более пяти пар в день.
2. Все пары проводятся в одном корпусе.
3. Задача ставится в терминах линейного программирования.
4. Все коэффициенты модели и искомые переменные целочисленные.
5. В одной аудитории проводится занятие только для одной группы.

Программа для автоматизированного составления расписаний занятий в качестве исходных данных использует список дисциплин, список учебных групп и учебную нагрузку каждой группы, т.е. исходная информация для диспетчеров и для программы идентична и не требует дополнительной обработки.

Программа ориентирована на следующий круг потребителей: преподавательский состав институтов и университетов, представители деканатов, ответственные за составление расписания занятий.

Ядро системы и интерфейсная часть были написаны на Delphi 7.0. Методы решения и алгоритмы формирования ограничений написаны с использованием объектно-ориентированной технологии, что позволит в будущем легко инкапсулировать их в дальнейшие модификации системы, не нарушая целостности взаимодействия различных алгоритмов. База данных была реализована с использованием драйвера доступа к таблицам Paradox, запросы к ней осуществляются на языке PL/SQL. Исходные данные задачи заносятся в таблицы базы данных с помощью запросных форм.

## **ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС «БАЗОВІ НАВИКИ РОБОТИ В PHOTOSHOP CS3»**

**Можарова Г. П.**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків*

Даний курс орієнтований на учнів середньої школи або на осіб, яким необхідно зробити перші кроки у вивченні Photoshop CS3. Основна задача цього курсу: оволодіння основними інструментами та базовими операціями. По закінченню вивчення курсу учень буде володіти такими навиками:

- Основи фотокорекції
- Ретушування та відновлення старих фотознімків
- Виконання тексту за допомогою різноманітних ефектів
- Малювання за допомогою Photoshop
- Створення композицій

Для вивчення та засвоєння курсу передбачені детальні та наглядні медіа уроки з покроковим описом кожної операції. Для додаткового контролю використовуються тести. Спілкування здійснюється у тематичних форумах та чатах, за допомогою яких можливо проаналізувати роботи та виконати так звану «роботу над помилками», або організувати галерею робіт з голосуванням та наданням більш високих балів переможцям.

Дистанційний курс створено у віртуальному навчальному середовищі Moodle. Курс вивчається протягом п'яти тижнів:

Тиждень 1. Знайомство з інструментами та панелями.

Тиждень 2. Основи фотокорекції.

Тиждень 3. Ретушування та відновлення.

Тиждень 4. Основи шрифтових ефектів.

Тиждень 5. Основи малювання та створення композицій.

# **ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ СПОРЯДЖЕННЯ НЕ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОНАННЯ СПОРТИВНИХ ВПРАВ СПОРТСМЕНОМ- ПІДВОДНИКОМ**

**Орлова С. М., Грунтовський Г. Х.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

Для визначення впливу спорядження на ефективність виконання спортивних вправ плавцями підводниками використовувався тест на здолання дистанції 50м. зі індивідуально підібраним для кожного спортсмена (у відповідності до його майстерності та антропометричних показників) спортивним екіпіруванням підводника та зі стандартним екіпіруванням. Усі учасники дослідження долали дистанцію 50 метрів. Спочатку у стандартному екіпіруванні, у другий раз долали ту ж дистанцію в індивідуальному спорядженні плавця-підводника (моноласта). У третій раз спортсмени долали ту ж дистанцію але у пірнанні. Частота серцевих скорочень (ЧСС) замірювалося у кожного спортсмена до начала експерименту, одразу після кожної спроби, та через 2 хв. після додання дистанції.

Отримані результати показали що в 100% спортсменів легше перенесли навантаження у індивідуальному екіпіруванні( 50м та 50м пірнання). На цих дистанціях показники відновлення пульсу, через 2 хв. після навантаження (ЧСС2), були вище чим після дистанції 50м без ласт. Також тестування показало що в більш кваліфікованих плавців краще відновлюється пульс, тобто і саме навантаження вони переносять легше. Також слід зазначити що ЧСС1 на дистанції 50 м. пірнання було незначно вище чим ЧСС на дистанції 50м. , але обидва показники були менше чим ЧСС1 на дистанції 50м у стандартному спорядженні.

Результати проб ЧСС та його відновлення після додання дистанції 50м. та 50м. пірнання в індивідуальному спорядженні були значно ліпшими. Пульс скорочувався за менший проміжок часу, ніж при доданні дистанції у стандартному спорядженні.

Це дослідження показало, що екіпірування плавця-підводника не тільки впливає на показники швидкості додання дистанції, але і на ефективність виконання спортивної вправи. Ці цього можна зробити висновок що правильність індивідуального підбору екіпірування спортсмена є абсолютно необхідною для тренувального та змагального процесу, та може суттєво вплинути на тренувальні та змагальні результати. Важливим у технічному екіпіруванні спортсмена-підводника є відповідність розмірів моноласта до антропометричних показників спортсмена.

## **АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ФІНАНСУВАННЯ КОМЕРЦІЙНИХ СТАРТІВ З ЛЕГКОЇ АТЛЕТИКИ**

**Ю.С.Польова , М.В. Кучеренко-Щебликіна**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський Політехнічний Інститут» м. Харків*

Мета - визначити характер і шляхи фінансування змагань міжнародного рівня з легкої атлетики для подальшого їхнього впровадження в практику українського спорту.

Комерціалізація спорту - це процес використання його для одержання прибутку, залучення в орбіту товарних відносин як активної ланки Комерціалізація спорту є джерелом фінансування підготовки й участі спортсменів в олімпійських іграх, що вимагають усе більших коштів , створення ефективної системи матеріально-фінансового стимулювання спортсменів, оплати витрат МОК і МСФ. Ці фактори, безсумнівно, сприяють розвитку спорту в умовах панування комерційних відносин.. Не залишається в наклادی й олімпійський рух, оскільки комерційний інтерес телебачення стимулює пошук форм збільшення видовищності телепоказу змагань, утягуючи, тим самим, у їхній перегляд більшу масу телеглядачів, прилучаючи їх, нехай навіть у пасивній формі до олімпійського руху. Відзначимо також, що комерціалізація несе в собі й негативні для спорту моменти з можливими при наявності сприятливих для цього умов негативними наслідками.

Комерційний інтерес здатний негативно впливати на вибір міста для проведення змагань; породжує спроби виключити із програми невидовищні види легкої атлетики.; породжує неминуче збільшення числа фахівців з комерції за рахунок скорочення фахівців- організаторів змагань ; веде до подорожчання квитків на змагання, вартості проживання делегацій, журналістів, туристів; сприяє обмеженню прав спортсменів, тренерів, представників ЗМІ; веде до ослаблення уваги до питань екології, транспорту, безпеки. Комерціалізація спорту чревата перетворенням його в різновид шоу-бізнесу, а олімпійських ігор - у розважальне спеціалізоване шоу.

Усе це сприяє зниженню авторитету спортивного руху.

Результати дослідження можуть бути використані в методичній роботі Головного Управління по справах спорту й туризму Харківської обласної адміністрації й учбово- педагогічній роботі у викладанні різних дисциплін, пов'язаних з організацією й керуванням, економікою й правовими аспектами міжнародного спортивного Руху, діяльності спортивних організацій усіх рівнів для розробки рекомендацій у їхній майбутній роботі.

## ВИКОРИСТАННЯ РЕЙТИНГОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ В ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ

Прус О.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут» м. Харків*

Останнім часом все частіше постає питання об'єктивного оцінювання учнів на заняттях фізичного виховання. І це не дивно, бо оцінка є не тільки показник рівня підготовленості учня, а ще й засобом мотивації, формування самооцінки та особистості учня.

У зв'язку із змінами орієнтирів і цілей системи навчання (особистісноорієнтоване навчання, перевага об'єму самонавчання над класним і т.п.), та зміни програми фізичного виховання з включенням великої кількості ігор, традиційна система оцінювання все менше здатна виконати свої основні функції.

У зв'язку з переліченими змінами, постає питання створення нової системи оцінювання, яка б враховувала сучасні вимоги до неї. З'являється велика кількість нових варіантів систем оцінювання здібностей та досягнень учнів. Наведемо декілька з них: експертна оцінка, шкала нормативів, розробка власних тестів, підсумкове оцінювання, шкала оцінювання, рейтингове оцінювання і т.і.

Пропонується багато варіантів підрахунку рейтингу учнів, але є загальні переваги рейтингової системи над традиційною: вона примушує учня працювати на кожному занятті та позакласно, а не тільки під час тестування, дозволяє підвищити оцінку за рахунок гарного виконання окремих вправ, формує самостійність вибору, дозволяє вчителю вести постійний контроль роботи учнів, значно об'єктивніша при оцінці техніко-тактичних та ігрових дій учня.

Рейтингова система оцінювання не передбачає виставлення оцінки за урок чи окрему дію учня. Учень лише отримує окрему кількість балів за певні завдання. Таблиця очок та вправ подається для ознайомлення на початку року, тому учень має можливість тренуватися самостійно для виконання вправ якнайкраще. Тому, дитина може отримати гарну річну оцінку, не зважаючи на невдале виконання нею окремих вправ.

Таким чином дана система виявляє комплексну оцінку здібностей учня, не травмує його психіку, формує адекватну самооцінку та оцінку оточення, що дуже важливо для дитини шкільного віку.

**Список використаних джерел:** 1. Закон України про фізичну культуру і спорт від 24.12.93 2. Лабскір В. М. Психофізична культура.– К.-Харків: ІСДО, 1993.– 98 с., [www.osvita.ua/school](http://www.osvita.ua/school)

## ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРУВАННЯ ТЕКСТУ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Рибалко О. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

На роботу з інформацією впливають швидкість та якість переробки інформації. Чим активніше у процесі присвоєння знань використані інтелектуальні операції (символічне кодування, розуміння та акцентування логічних зв'язків, категоріальне упорядкування та когнітивні трансформації тощо), тим вищим буде результат утримання інформації на третій стадії сприйняття – розумінні.

Узагальнюючи весь досвід стосовно створення тексту для дистанційних курсів [1], можна запропонувати наступну покрокову технологію оптимального вибору сукупності способів і прийомів структурування тексту у дистанційному курсі.

Крок 1. Визначити задачі формування знань і умінь студентів на конкретному навчальному занятті.

Крок 2. Відібрати зміст навчального матеріалу, основні наукові ідеї, поняття, закони, уміння, що повинні бути засвоєні студентами.

Крок 3. Обґрунтувати логікові розкриття теми відповідно до основних дидактичних принципів.

Крок 4. Вибрати оптимальні сполучення методів, форм і засобів подання інформації для реалізації змісту теми і задач, які запропоновані цією темою.

Крок 5. Вибрати форми організації навчальної тексту з урахуванням підготовки та ступеню сприйняття інформації студентами.

Крок 7. Вибрати реальну схему керування навчальним текстом.

Крок 8. Визначити оптимальний темп навчання з урахуванням можливостей студентів у сприйнятті інформації.

Крок 9. Визначити завдання-зміст, обсяг і методи самостійної роботи студентів.

Список літератури: 1. Биков В.Ю., Кухаренко В.М., Сиротенко Н.Г., Рибалко О.В., Богачков Ю.М. Технологія розробки дистанційного курсу. За ред. Бикова В.Ю та Кухаренка В.М. Київ, Міленіум 2008. 324 с.

## **РОЗРОБКА ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ «ЕЛЕКТРОНІКА ДЛЯ ШКОЛЯРІВ ТА ПОЧАТКІВЦІВ» У СЕРЕДОВИЩІ MOODLE**

**Савченко М.В.**

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, Харків*

Електронна техніка є одною з важливих складових сучасної цивілізації. Знання основ електроніки необхідне при опануванні багатьох сучасних професій. Початкові знання основ електроніки краще отримати ще в шкільному віці. Процес цей дуже цікавий, бо супроводжується корисною роботою по складанню та налагодженню електронних пристроїв різної ступені складності. При цьому школяр отримує практичні навички роботи з електронними елементами, вчиться читати схеми, проводити вимірювання електричних параметрів, безпосередньо вивчає фізичні явища, на основі яких працюють складові розроблених пристроїв. Незважаючи на велику кількість сайтів присвячених електроніці, навчальних сайтів для початківців, які б були побудовані на основі методів дистанційного навчання, практично немає. В даній роботі реалізовано дистанційний курс по основам електроніки для школярів орієнтований на отримання в першу чергу практичних навичок по створенню найпростіших електронних пристроїв [1]. Курс знайомить з основними електронними елементами, дає поради як створити робочий куточок радіоаматора, відкриває секрети правильної пайки, вчить тестувати елементи, вимірювати електричні параметри, складати та налагоджувати прості пристрої, використовувати комп'ютерні програми для моделювання електронних схем. Курс розміщений у сучасному віртуальному навчальному середовищі Moodle і розрахований на 8 тижнів навчання. Кожного тижня передбачено тестування, виконання віртуальної лабораторної роботи, обговорення конкретних питань та консультування у форумах, он-лайн спілкування у чатах. Кожен учень за час навчання повинен скласти реальний електронний пристрій і презентувати його на сайті курсу за допомогою сучасних інформаційних технологій. Оскільки в курсі можуть навчатися діти з любого куточка України, то буде дуже корисно вивчити грошові витрати, які необхідні в тому чи іншому регіоні для реалізації учнями своїх проектів у цьому курсі. Перед проведенням конкретних робіт учні будуть складати іспит по техніці безпеки при роботі електричними пристроями та хімічними речовинами.

Інформаційні посилання

1. <http://dl.kharkiv.edu/course/view.php?id=33> – сайт курсу «Електроніка для школярів та початківців» в середовищі Moodle.

## **КІНЕМАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ БІГУ НА ПРЯМИХ ТА ВІРАЖАХ**

**Сиволап О.О.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Для успішного бігу на прямих ділянках і віражах спортсмен повинен застосовувати певну техніку бігу, де змінюються співвідношення довжини і частоти кроків, кінематичні і динамічні характеристики залежно від довжини дистанції, швидкості бігу, антропометричних особливостей і фізичних можливостей кожного спортсмена, тому визначення перерахованих характеристик і їх аналіз – актуальне завдання.

Мета роботи полягала у визначенні кінематичних і динамічних характеристик, біомеханічному аналізі тренувального бігу легкоатлетів.

Для реалізації поставленої мети були вирішені задачі:

1. Проведена відео зйомка бігу і складена кінограма бігових дій.

2. За допомогою натурального експерименту по кінограмі тренувального бігу спортсмена і спеціальної апаратури, розробленої в науковій лабораторії кафедри фізичного виховання НТУ «ХПІ», визначені кінематичні характеристики бігових дій.

3. Складені математичні моделі, на основі розрахунків яких були визначені динамічні характеристики біомеханічної системи.

В результаті виконаної роботи отримані і проаналізовані біомеханічні характеристики бігу по прямій ділянці дистанції і віражу. Виявлені відмінності в значеннях прискорень центру мас спортсмена, сили відштовхування, нормальній реакції опори і сили тертя в бігу по віражу і по прямій ділянці. Аналіз кінематичних графічних характеристик показав, що максимальні значення прискорень на прямій ділянці склали  $2.2 \text{ м/с}^2$  по сагіттальній осі,  $2.7 \text{ м/с}^2$  - по подовжній осі. Максимальні значення прискорень на віражі склали  $1.9 \text{ м/с}^2$  по сагіттальній осі,  $4 \text{ м/с}^2$  - по подовжній осі.

Аналіз динамічних графічних характеристик показав, що максимальні значення сили тертя на прямій ділянці склали 105 Н, нормальна реакція опори – 600 Н. Максимальні значення сили тертя на віражі склали 105 Н, нормальною реакція опори, – 615 Н. Максимальне значення сили відштовхування на прямій ділянці склало 585 Н, на віражі – 620 Н.

Отримані результати дозволять проводити коректування техніки бігу по віражу і прямій.

## ОСОБИСТІТЬ: ПРОБЛЕМА ОТОТОЖНЮВАННЯ

Синєбрюхов Ю.Б.

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут" м. Харків*

К. Клакхон визначає особистість як продукт спрямованої реалізації як біологічних, так і соціальних бажань і потреб членів соціальної групи. Основні риси фундаментальних розумових конструкцій і постійних емоцій тільки у виняткових випадках ґрунтуються на унікальній біологічній спадщині й особливому життєвому досвіді; як правило, вони є *продуктом культури*.

"Особистість – це звичка, яка її конститує." (Дж. Стюарт). Що кодує й декодує навички спілкування із символами. Як у шкільної схемки кодування кольорів веселки "кожен мисливець бажає знати"...*свої джерела*.

Далі, важливе значення набуває, як пише Е. Еріксон проблема "динаміки поколінь" коли ідентичність особистості крім особистої тотожності розуміє також і цілістність, тобто, коли ідентичність це не тільки справа індивідуальності, а й справа соціуму(статі, *етносу* тощо). На початку часів вже існували яскраві особистості, хоча термін особистість можна визначити лише *ретроспективно*. В античному етносі "Я" – *це безліч cogito у мой голові*. Тобто - це проблема існування в чистому вигляді. Час людей, що бродять по місту із запаленим ліхтарем серед біла дня перемінив вік прагматизму.

Тоді "Я" – *це безліч справ, які роблю*. Номо faber - шановна особистість у новий час.

І хоча ХХ століття дало миру утопію всесвітньої революції (В.Ленін) і утопію всесвітньої демократії (В.Вільсон), особистість залишилася тим, чим вона й була – зборами якостей, які потрібні та мають культурний потенціал.

*Тепер собистість – це те, що від мене хочуть.*

Тоді "Я" залишається бовтатися між "Символічним" (ілюзія "Іншого") і "Уявлюваним" (ілюзія "Я"), сподіваючись зрештою створити "свій власний нарцисичуий образ, тобто поставити "Я" на місце "суб'єкта", створити собі КУЛЬТУРНЕ АЛІБІ (Ж.Лакан). Як помітив Р.А. Уилсон, ми не тільки інтерпретуємо дані, у міру їхнього одержання, ми "підганяємо" дані до існуючих правил ігри".

Поведінка особистості будується на підставі внутрішньої моделі себе, вважає Еріх Нойман, коли етика ґрунтується цілістністю, а не бажанням бути ідеальним. Коли особистість пізнає цю внутрішню роботу, вона краще розуміє себе і навколишній світ.

## ТЕКСТ ДИСТАНЦІЙНОГО КУРСУ ЯК ДІАЛОГ ОСОБИСТОСТЕЙ Сиротенко Н. Г.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Дистанційне навчання є формою, що спрямована на підтримку особистості у її прагненні до самоствердження і удосконалення у суспільстві. Дистанційний курс як основне джерело необхідної інформації призначений надати людині, яка навчається, можливість створювати особисте навчальне середовище з такими характеристиками, які спроможні задовольнити усі її вимоги щодо критеріїв і особистих цінностей свого розвитку. Текст дистанційного курсу (далі ДК) має не тільки надавати інформацію згідно із своїми цілями, але й забезпечувати успішне опанування людиною цих даних, тобто сприймати їх, усвідомлювати і, що дуже важливо, присвоювати для подальшого використання у діяльності. У такий спосіб той, хто працює з ДК, поповнює свій досвід, знову аналізує його, визначає потреби у додатковому пошуку, переосмислює і т. ін..

Процес сприйняття тексту складає певну систему, яка включає: сприйняття смислу – безпосереднє присвоєння, сприйняття сутності процесу діяльності (тобто опрацювання), усвідомлення доцільності форми і змісту діяльності, а також характеру її можливого перетворення під час досягнення цілі. Системне сприйняття тексту для людини включає також усвідомлення часу як необхідної складової у справі свого удосконалення і ствердження. Отже минулий досвід, сьогоденні надбання, перспективи майбутньої діяльності – усі вони проявляються у взаємному впливі при дослідженні часового аспекту роботи з інформацією.

Отже, текст ДК як засіб і форма навчання завжди містить визначену настанову на за діяння, що соціально спрямована на особистість, яка працює з текстом. Передбачений у тексті діалог сприяє глибокому дослідженню і розумінню сутності поставлених проблем. Формування діалогу – це не тільки питання і пошук відповідей, це також учасники діалогу, тобто автор тексту і той, хто навчається. Тут неабияку роль відіграє прихований діалог у згорнутому вигляді, що наданий у цитатах, розміщених у тексті.

Обов'язковою умовою і мотивацією діалогу є спілкування, і зміст ДК має стати комунікатором, щоб ініціювати спілкування.

Отже, зміст тексту треба досліджувати і проектувати не тільки стосовно процесу пізнання його об'єктів, але й з точки зору компетентності і адаптації тих суб'єктів, які з ним працюють.

## ВПЛИВ КУЛЬТУРИ СПІЛКУВАННЯ НА АКТИВНІСТЬ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Токар Г. І.

*Національний технічний університет “ХПІ”, Харків*

Структура спілкування включає три базові елементи: комунікацію, інтеракцію і перцепцію. Дистанційні курси, як правило, переважно використовують інформативну (комунікаційну) складову спілкування. Для організації повноцінного освітнього процесу потрібне підключення усіх компонентів спілкування.

Оптимізація використання елементів спілкування в дистанційному курсі безпосередньо впливає на результативність навчання.

Дуже важливим виступає стиль спілкування викладача на ефективність навчання студентів. Адже спілкування як діяльність і діалог враховує особливості та можливості всіх дійових осіб процесу, а саме, викладача, інформації і того, хто навчається. Причому інформація до того ж є основним комунікатором, який впливає на якість спілкування.

Слід враховувати, що інформація в процесі спілкування може не лише передаватися, але також формуватися, уточнюватися та розвиватися.

Потрібно таким чином організовувати спілкування у студентській групі, щоб воно додавало певні умови для взаємної допомоги при навчанні, пошуку нових, нестандартних рішень, і як наслідок, підвищення навчальної активності студентів.

Слід додати, що спілкування повинно як комунікатор враховувати не тільки обговорення особливостей опанування інформації, але сприяти формуванню потрібних елементів навчальної та пізнавальної діяльності. Тим самим відбувається процес закладання основ професійної діяльності у тих, хто навчається, на підґрунті опанованої інформації. З метою розвитку пізнавальної активності, усвідомлення та прийняття матеріалу у студентів особлива роль у дистанційному процесі може надаватися форуму, який дозволяє не тільки ставити питання і коментувати методи передачі інформації, а також знаходити нові підходи до опрацювання інформації, обговорювати альтернативи щодо прийняття рішень, що дозволяє на прикладі роботи в курсі формувати роботу в команді та враховувати особливості партнерів.

Таким чином, при проектуванні, реалізації, керуванні та моніторингу дистанційного навчального процесу необхідна ретельна підготовка базових елементів спілкування, які розміщені не лише у змісті дистанційного курсу, алей супроводжують інші складові процесу, а саме діяльність викладача, активність студента, форум та ін.

# ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ ОЛІМПІЙСЬКОЇ ТЕМАТИКИ ЯК ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЗАЦІКАВЛЕНОСТІ УЧНІВ ДО СПОРТУ ТА ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Циганкова Н.В., Лабскір В.М.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

**Вступ.** Олімпійська освіта – це процес і результат набуття, оволодіння, здобування, засвоєння сукупності систематизованих наукових знань, умінь, навичок в галузі олімпійського руху. Олімпійська освіта, як суспільне явище сьогодні набуває глобального характеру: в ряді країн вона введена до програм навчальних закладів й реалізується в різноманітних формах.

*Мета дослідження.* Визначити особливості формування знань олімпійської тематики як чинника підвищення зацікавленості учнів школи до спорту та фізичної культури.

*Організація дослідження* передбачала проведення педагогічного експерименту, мета якого полягала у перевірці ефективності запропонованих організаційно-методичних заходів, спрямованих на підвищення обізнаності учнів в олімпійському русі.

Педагогічний експеримент полягав у тому, що на уроці вчитель фізичної культури за розробленими нами вказівками, протягом 3–5 хвилин повідомляв учням інформацію олімпійської тематики.

**Результати дослідження.** Після проведення педагогічного експерименту з використанням запропонованих організаційно-методичних заходів олімпійської освіти учні експериментального класу показали значно кращу обізнаність у питаннях олімпійської тематики. В ході експерименту нам вдалося підвищити обізнаність учнів 11-річного віку з окремих питань олімпійської тематики в середньому на 45,9%. Результати проведеного педагогічного експерименту свідчать, що олімпійська освіта не тільки сприяє підвищенню обізнаності учнів з олімпійського руху, а й змінює їхнє ставлення до занять фізичними вправами на позитивне та активне. Так, після впровадження експериментального фактору у експериментальному класі нам вдалося досягти 100% позитивного ставлення учнів до спорту та уроку фізичної культури та збільшити на 10,3% кількість школярів, котрі почали відвідувати спортивні секції.

**Висновки.** Таким чином, проведене нами дослідження дозволило встановити, що запропоновані заходи олімпійської освіти для 11-річних учнів сприяють кращому засвоєнню культурно-виховних ідеалів і цінностей олімпізму в шкільному навчально-виховному процесі.

## ВИКОРИСТАННЯ СОЦІАЛЬНИХ СЕРВІСІВ У НАВЧАННІ

Шуляков В.М.

*Харківський Національний Автомобільно-Дорожній Університет. Харків*

Світ соціального програмного забезпечення великий, різноманітний і складний. Є безліч додатків, які створюють цей простір.

Деякі з них мають єдине функціональне призначення, такі як Twitter, Google Docs, Google Reader. Деякі багатоцільові, такі, як Facebook, та Moodle.

Треба визнати, що значущість мережевих соціальних елементів майже вимагає звернути на них у вагу для використання у навчанні. І саме зараз постає потреба та необхідність у впровадженні цих ідей у вищому навчальному закладі, з початку, ймовірно, в якості пілотного проекту, з невеликою групою людей. У зв'язку з цим, звісно, постають деякі питання. З чого почати, де підводні камені, яких потрібно остерігатися, що буде допомагати або заважати вам?

Почати треба з особистості. Більшість соціальних програмних проєктів створенні з метою заохочення творчості, обміну знаннями та спільної роботи. Це має бути досягнуто за рахунок надання інструментів, які дозволяють людям зв'язуватися один з одним, співпрацювати в роботі та обмінюватися знаннями.

Часто, дуже мало наділяють уваги, яким чином ці інструменти будуть дійсно використовуватися, як зацікавлені особи дізнаються про їх використання, яка мотивація у них буде, щоб їх використовувати, і наскільки ця мотивація буде стійкою.

Для створення успішних навчальних соціальних проєктів ми повинні пам'ятати, що ми маємо справу з людьми, з їх потребами, бажаннями, іншими пріоритетами, і різними рівнями довіри.

Соціальне навчання починається з людини. Це окрема особистість вибрана для сприятливої співпраці, для навчання. Окремі індивідуальності встановлюють зв'язок з іншими такими ж. Тільки тоді, через їх зв'язки можна навчити групу, організацію.

Отже, замість того, щоб негайно помістити людей в спільне робоче середовище, очікуючи від них створення знань разом, треба почати з демонстрації корисності соціального навчання для індивіда.

Спільне соціальне навчання вимагає як від викладача, так і від учня увійти у ролі, які дуже відрізняються від тих, до яких вони звикли. Така зміна культури вимагає часу, терпіння і багато заохочення. Багато буде пов'язано з простотою використання програмних засобів. У декого може з'явитися відсутність мотивації. Щоб запобігти цьому, треба на початку навчання проводити пояснювальні заходи, вебінари, тренінги.

## **ПИСЕМНЕ МОВЛЕННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ АСПЕКТ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИМ МОВАМ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ**

**Яценко Н.В., Мішеніна Н.І.**

*Національний технічний університет „Харківський  
політехнічний інститут”, м. Харків*

Письмо у методичному плані тривалий час було майже повністю усунуте із процесу навчання, однак в останні роки роль письма в навчанні іноземній мові поступово підвищується, і, у певному сенсі, письмо починають розглядати як резерв у підвищенні ефективності навчання іноземній мові.

Писемна мова - це самостійна цілісна цілеспрямована мовна структура, що забезпечує спілкування за допомогою письмового тексту. Письмовий текст виступає в цьому випадку представником автора як учасника мовної комунікації. Комунікативна писемна мова - це експресивний вид мовної діяльності, спрямований на породження мовного повідомлення в писемній формі. Розвиток уміння виражати думки в писемній формі відбувається на базі й за допомогою навчальної писемної мови, що, у свою чергу опирається на техніку письма, сформовані графічні й орфографічні навички.

Метою навчання комунікативної писемної мови є розвиток умінь створювати різні типи й жанри письмових повідомлень, а саме:

- писати особистий лист, заповнювати анкети, бланки;
- викладати відомості про себе у формі, прийнятої в сучасному суспільстві (автобіографія/резюме);
- складати план, тези усного/письмового повідомлення, у тому числі на основі виписок з тексту;
- розпитувати в особистому листі про новини й повідомляти їх;
- розповідати про окремі факти/подіях свого життя, виражаючи свої судження й почуття;
- писати доповіді, анотації, наукові статті.

Здатність викласти в письмовій мові свої думки іноземною мовою варто розвивати послідовно й постійно. У сучасній німецькій методиці одержав поширення так названий «креативний лист». Під цим поняттям маються на увазі вправи продуктивного характеру всілякого ступеня складності, різноманітні за формою й по змісту, часто в ігровій формі.

Контроль навичок письмової мови виступає не тільки як оцінний інструмент, але навчальний і що виховує. Очевидно, що викладач повинен володіти типологією завдань, чітко бачити й формулювати місце й види контролю, ясно уявляти собі мету, з якої він застосовує завдання при плануванні контролю.

# ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНОЇ КІЛЬКОСТІ ПОВТОРЕНЬ ДЛЯ СТАБІЛІЗУВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛЮДИНИ

Шибицька Н.М., Тимофієва Г.А.

*Національний авіаційний університет, м.Київ*

У рамках переходу освітнього процесу на інноваційну програму розвитку, особливу увагу приділяють розробці сучасних, ефективних інтелектуальних систем навчання (ІСН). Такі системи дозволяють підвищити ефективність учбової діяльності за рахунок індивідуалізації процесу навчання. Важливою частиною роботи ІСН є математична модель пам'яті людини, як об'єкта навчання. Таким чином, необхідно дослідити математичну модель людини із врахуванням його психофізіологічних характеристик.

Процес ідентифікації параметрів людини, як оператора ергатичної системи та прогнозування його стану протягом часу має вигляд диференційного рівняння другого порядку, де коефіцієнти рівняння є параметрами стану об'єкта навчання, та обумовлені психофізіологічними характеристиками людини, такими як інерційність мислення, пов'язану з осмисленням інформації та переводом її з короткотривалої пам'яті до довготривалої, узагальненим параметром процесу засвоєння інформації людиною, що навчається та здатністю збереження інформації в довготривалій пам'яті людини.

При проведенні експериментальних досліджень, було проведено тестування людини, що навчається, у різні проміжки часу, а саме до початку процесу навчання, після його закінчення та через деякий проміжок часу. При цьому, було розглянуто випадок, коли людиною повторювався один й той же матеріал. Виявлено залежність між кількістю повторень дидактичного матеріалу та психофізіологічними характеристиками людини. Таким чином можна розрахувати необхідну кількість повторень матеріалу для того, щоб показники психофізіологічних характеристик людини були стійкими.

Доведено, що в залежності від складності  $k=1$ , обсягу та змісту дидактичного матеріалу для дослідної групи об'єктів навчання в межах групи «відмінників», достатня кількість повторень дидактичного матеріалу  $n=3$ . В той же час в межах групи дослідної групи, що навчається на «добре» та «задовільно», виявлено, що необхідна кількість повторень  $n=4$  та  $n \geq 5$  відповідно.

Таким чином, запропонована методика надає можливість більш точно прогнозувати рівень знань людини із часом та визначити необхідну кількість повторень певного матеріалу. Включаючи функцію повторення у процес навчання можна отримати стійкі психофізіологічні характеристики, що дозволяє індивідуалізувати процес навчання.

## **МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ Е-НАВЧАННЯ В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ХІМІЇ**

**Пономарьова І.Г., Антрапцева Н.М.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ*

Становлення нової системи освіти, що відбувається в Україні, орієнтовано на входження в світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в педагогічній теорії і практиці, пов'язаними з впровадженням інноваційних технологій навчання, що мають бути адекватними сучасним технічним можливостям. На сьогодні ще залишається відкритим ряд питань і проблем, пов'язаних з використанням комп'ютерних технологій у навчальному процесі. Зокрема, це стосується електронних освітніх ресурсів і методик їх застосування.

На кафедрі загальної хімії Національного університету біоресурсів і природокористування України створено електронні навчальні курси з загальної та неорганічної хімії на базі платформи дистанційного навчання Moodle. Курс містить елементи двох категорій: пасивні (ресурси) – передбачають відображення статичної інформації: посилання, зображення, відеоролики, текстові або HTML-сторінки; активні (активності) – дозволяють студентам взаємодіяти з курсом, при цьому результати роботи студентів зберігаються в базі даних. Це обумовлює основні вимоги до організації і принципів формування вмісту електронних навчальних курсів, структурування за змістовими модулями методичних електронних матеріалів, таких як, лекції та презентації до них з елементами мультимедіа, лабораторні роботи, завдання для самостійної роботи, тести для перевірки рівня засвоєння знань та вмінь тощо. При цьому враховується необхідність детального корегування взаємодій викладача і студентів в новому інформаційно-предметному середовищі.

Результатом успішного впровадження в навчальний процес електронних курсів є формування не лише інформаційно-комп'ютерної культури студента, але й забезпечення підвищення ефективності навчання та якості знань.

Наш досвід використання електронних навчальних курсів в практиці викладання хімічних дисциплін однозначно доводить, що комп'ютерні технології суттєво підсилюють мотивацію вивчення хімії, підвищують рівень індивідуалізації навчання, інтенсифікують процес навчання. Вони повинні стати не додатком, а самостійним сучасним методичним забезпеченням, невід'ємною частиною цілісного освітнього процесу, що значно підвищує його ефективність.

## **ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ІЗ ХІМІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ**

**Біла Г.М., Антрапцева Н.М., Пономарьова І.Г.**

*Національний університет біоресурсів і природокористування  
України, Київ*

Болонські пропозиції вимагають використання нових навчальних технологій. Серед них найбільш відповідає вимогам часу кредитно-модульна система навчання, відповідно до якої змінюються акценти та перерозподіляються обсяги аудиторних занять і самостійної роботи студентів в бік збільшення останньої.

Самостійна робота будучи найефективнішою формою навчальної діяльності студентів, залишається одним з найбільш складних моментів організації навчального процесу, яка потребує постійного вдосконалення. Вона може зайняти належне місце у загальному ланцюзі дидактичної системи навчального предмету і виконувати багатоаспектну роль у підвищенні ефективності навчання лише за умов грамотно побудованого методичного забезпечення.

Для активізації самостійної роботи студентів на кафедрі загальної хімії НУБіП України як одна з складових навчально-методичних комплексів з хімічних дисциплін створено і використовуються методичні вказівки до самостійної роботи студентів. В них для кожної теми, що вивчається, наведено ретельно відібраний програмний матеріал з елементами сучасних наукових хімічних досягнень, який подається у вигляді завдань типу «Перевірка засвоєння матеріалу», «Готуємося до колоквиуму», «Проблемні питання». Виконання цих завдань сприяє розвитку пізнавальних здібностей, ініціативи, творчого мислення студента, поєднанню теоретичних та практичних положень, вчить аналізувати та узагальнювати отриману інформацію, перетворюючи її у знання та уміння.

Однією з особливостей організації самостійної роботи студентів в сучасних умовах є створення і впровадження інформаційно-методичного забезпечення на основі комп'ютерних технологій, що гарантує якісні зміни в діяльності викладача і студентів. З цією метою самостійна робота виділена як окрема складова електронного навчального курсу з загальної та неорганічної хімії, розробленого на базі платформи Moodle.

Одночасне використання як традиційного методичного забезпечення так і комп'ютерних технологій – характерне явище для сучасних умов. Це безумовно відіграє позитивну роль в активізації самостійної роботи студентів та підвищенні якості навчання і може сприяти модернізації вищої освіти України у загальному контексті інтеграції до Європейського простору.

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИЦІ СТУДЕНТІВ ФІЗИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**

*Т.В. Клочко, Н.Д. Парфьонова*

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Харків, Україна**

Впровадження сучасних технологій у процес навчання сприяє підвищенню рівня інформаційної культури студентів. Використання комп'ютерних технологій при вивченні нового матеріалу надалі приводить до кращого його засвоєння, наближає процес навчання до наукового пошуку.

Незважаючи на те, що пакети символічної математики працюють за принципом «чорної скриньки»: на «вході» – вхідні дані, на «виході» – результат (при цьому хід розв'язання завдання користувачеві може бути невідомий), можна набути вміння використовувати ці пакети та опанувати аналітичні методи розв'язання одночасно. У цьому й складається мистецтво викладача, що підбирає конкретні завдання конкретним студентам. Правильний підбір задач дозволяє повторити вивчений метод і проаналізувати отриманий розв'язок.

В епоху інформаційного буму, коли інформація є все більш доступною, обсяг матеріалу, який треба донести викладачу, все збільшується, а час, необхідний для цього, збільшити неможливо. Для підвищення ефективності і якості навчання необхідно змінювати підходи, методи, прийоми навчання. Зрозуміло, що більше навантажити студентів неможливо, як неможливо і збільшувати кількість годин з одних предметів за рахунок зменшення з інших. Ця проблема гостро стоїть перед викладачами.

Міжпредметні зв'язки є також однією з найважливіших дидактичних умов підвищення наукового рівня викладання навчальних дисциплін і ефективності навчального процесу в цілому. У зв'язку з цим треба переглянути програми таких предметів як «Інформатика», «Математичне моделювання» тощо. Потрібно не окремо створювати програми для цих предметів, а «вникнути» в зміст суміжних предметів, створити єдину систему програм, у якій би перекликались теми зі спеціальних предметів. Це вимагає немалих зусиль та часу.

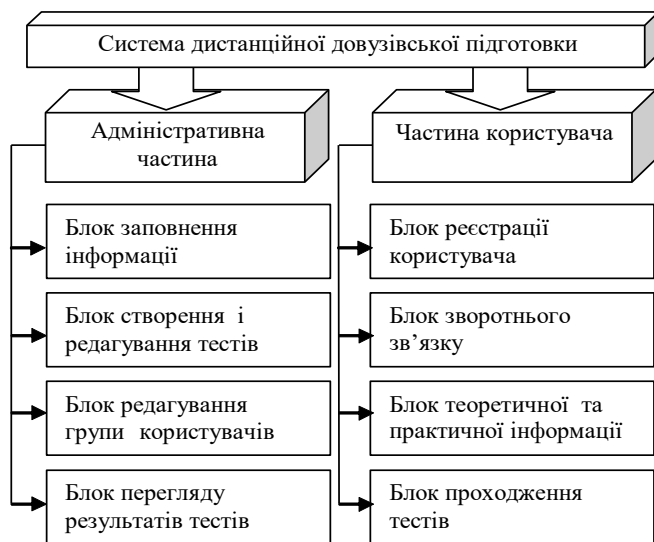
В доповіді буде наведений приклад вивчення пакета Maple у курсі «Математичного моделювання» на завданнях із паралельного курсу «Комплексний аналіз». Такий підхід дозволяє продемонструвати можливості математичного пакета й при цьому закріпити методи розв'язання завдань класичного математичного курсу, наочно дає побачити міжпредметні зв'язки, далеко не очевидні студентам.

# СИСТЕМА ДИСТАНЦІЙНОЇ ДОВУЗІВСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

Опара Д.С.

Сумський державний університет, м. Суми

Останнім часом розвиток інформаційних технологій зробив актуальною проблему модернізації системи освіти. Суть такої модернізації найбільше відбилася в системі дистанційної освіти (ДО).



Одним із видів ДО є дистанційна довузівська підготовка, завдяки якій будь-який бажаючий зможе ретельніше підготуватися до здачі зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО). Дана система являється авторським програмним продуктом і тому не є всебічно функціонально розвиненою, а спеціалізована під певний рід діяльності. Вона складається з двох основних частин: адміністративної та

користувача. В адміністративній частині є широкі можливості настройки відвідувачів, заповнення та редагування сторінок, розробки та доповнення інформації в тестах. В свою чергу, в частині користувача існує можливість реєстрації, зворотнього зв'язку, освоєння теоретичної і практичної інформації та проходження тестування.

Для реалізації всіх цих складових існуючі системи, такі як Moodle, LearningSpace, Macromedia Authorware, підходять не в повній мірі, тому що не враховують всі аспекти довузівської підготовки. Тому з'явилась потреба в розробці індивідуального програмного продукту. За допомогою HTML, PHP, JavaScript, MYSQL реалізовані всі необхідні модулі даної системи, а також при необхідності можлива їх модифікація під індивідуальні потреби замовника.

Дана система охоплює всі етапи підготовки - від теорії до практики. В ній реалізовані модулі для динамічного наповнення сторінок, що дозволяє весь час вдосконалювати необхідну інформацію. Завдяки блоку тестування є можливість перевірити набуті знання.

Саме при розробці системи дистанційної довузівської підготовки, педагогічна та змістовна організація викладеної інформації є найбільш пріоритетним завданням. Таким чином даний програмний продукт охоплює всі етапи навчання та дає можливість творчого розвитку особистості.

## **МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОНФІГУРАЦІЇ «1С: ЕКЗАМЕНАТОР» У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

**Абдурайімов Э.Н.**

*Республіканський вищий навчальний заклад  
«Кримський інженерно-педагогічний університет», Сімферополь*

Системи автоматизованого тестування створюються й експлуатуються вже понад сорок років. У цей час спостерігається висока насиченість ринку програмних продуктів такими системами як вітчизняних, так і закордонних розроблювачів. Серед них необхідно відзначити конфігурацію «1С: Екзаменатор 7.7» фірми «1С».

Дана конфігурація призначена для створення, зберігання наборів тестових завдань (питань), оцінки їхньої ефективності, підготовки на їхній основі тестів і субтестів в електронному й друкованому вигляді, організації проведення тестування, зберігання й аналізу результатів проходження здобувачами тестування. Вона може використовуватися в різних цілях: для підготовки й оцінки якості засвоєння навчального матеріалу студентами різних спеціальностей по досліджуваним курсам, самостійної підготовки по досліджуваних предметах і будь-якій тематиці, створення тестів і питань (тестових завдань) по різних дисциплінах, діагностики тестових властивостей питань (завдань) за допомогою статистичних характеристик і ін.

У конфігурації ведеться список здобувачів на проходження тестів. При необхідності список здобувачів можна організувати в групи. Ведеться журнал проходження тестування з можливістю відбору по ряду значень, що дає можливість аналізувати хід підготовки здобувачів. Також містяться тести, які складаються з довільної кількості питання й завдань.

У конфігурації можлива робота у двох основних режимах:

- підготовка, при якому відповіді перевіряються відразу після закінчення тестів і учню оголошується результат;
- тестування, при якому перевіряються знання учнів без підказок.

Конфігурація формує й зберігає в спеціальному журналі тест на кожного студента, а також автоматично зчитає кількість правильних, і неправильних відповідей, і дозволяє в будь-який час роздрукувати звіт про тестування, як конкретного студента, так і групи студентів.

Таким чином, конфігурація «1С: Екзаменатор» являється зручною для використання в навчальному процесі, оскільки дозволяє автоматизувати працю викладачів навчальних закладів по оцінці якості отриманих знань учнями.

## **СЕКЦІЯ 15. ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ НАУКОВИХ І СОЦІАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ У МЕДИЦИНІ**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ СТУПЕНЯ РУХЛИВОСТІ НОСОВОГО КЛАПАНА ЗА ДАНИМИ ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЇ**

**Аврунін О.Г., Носова Т.В., Жемчужкіна Т.В.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м.Харків*

В теперішній час при реконструктивній хірургії порожнини носа (ендопластика) провідну роль грає розуміння функціонування носового клапана. Носовий клапан є структурою, що регулює потік повітря в носовій порожнині. Відомі методи дослідження носового клапана засновані на якісній оцінці його функціонування. Методи інтроскопічної візуалізації, такі як спіральна комп'ютерна томографія, дозволяють оцінити його анатомічні розміри, але не дозволяють проводити функціональну діагностику. Тому актуальним завданням є створення критеріїв його функціонування на основі виміру його фізіологічних показників.

У даній роботі пропонується дослідження функцій носового клапана за даними електроміографії. Електроміографія дозволяє оцінити активність м'язів носового клапана, що протидіють його закриттю при розрідженні під час форсованого подиху. Для реєстрації електроміографічного сигналу нами було використано поверхневий електрод, що підключений до мікрофонного входу звукової карти ПК, з живленням від інтерфейсу USB.

Методика дослідження складається з закріплення електрода на крилі носа обстежуваного, реєстрації електроміографічного сигналу, що надходить зі звукової карти за допомогою програми CoolEdit і наступній обробці й аналізі електроміограм у пакеті MatLab. При цьому електроміографічний сигнал реєструється в процесі форсованого подиху.

Подальша обробка електроміографічного сигналу полягала в низькочастотній фільтрації для виділення потрібного діапазону частот, а також у проведенні частотного (спектральний аналіз постійної та випадкової складових сигналу, спектрально-часовий аналіз), часового (кореляційний аналіз, фазові характеристики) й статистичного аналізу (у тому числі аналіз форми гістограм розподілу амплітуд та тривалостей хвиль електроміограми).

Отримані результати досліджень дозволяють оцінити ступінь ригідності носового клапана за амплітудним та частотним аналізом електроміографічного сигналу. Перспективою роботи є клінічні випробування запропонованої методики й формування статистично значущих кількісних критеріїв оцінки функціонального стану носового клапана.

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРНОГО АНАЛІЗУ В ЗАДАЧІ ДІАГНОСТИКИ МІТОХОНДРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ**

**Борисов<sup>1</sup> А.П., Васильєва<sup>2</sup> О.В., Гречаніна<sup>2</sup> Ю.Б., Поворознюк<sup>1</sup> А.І., Філатова<sup>1</sup> Г.Є.**

*<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

*<sup>2</sup>Харківський спеціалізований медико-генетичний центр, м. Харків*

Задача діагностики включає етап побудови діагностичної моделі на основі аналізу вхідних даних, який складається в визначенні інформаційно значущих ознак захворювань. Вхідні дані надані Харківським спеціалізованим медико-генетичним центром для аналізу ознак, які необхідні для діагностики мітохондріальних захворювань. Особливості цих даних в тому, що вони вузькоспеціалізовані та можуть бути неповними. Серед них присутні групи показників біохімії крові та УЗД. Необхідно визначити, як ці групи взаємодіють одна з іншою.

Для вирішення поставленої задачі необхідно знайти та застосувати метод, який покаже зв'язок між групами показників. Основними вимогами до шуканого методу є знаходження зв'язку однієї множини змінних від другої множини та можливість використання методу для неповних даних.

Існує велика кількість методів для знаходження зв'язків між змінними. Серед них відомі методи кореляційного, регресійного аналізів, методи групового урахування аргументів, які не дозволяють знаходити зв'язок між множинами змінних, крім того вони не можуть бути застосовані до неповних вхідних даних. В якості визначення зв'язку між множинами змінних запропоновано використовувати розташування об'єктів в багатомірному просторі ознак. Якщо припустити, що групи ознак зв'язані між собою, то в багатомірному просторі ознак об'єкти будуть згруповані. Тому запропоновано використовувати методи кластерного аналізу для визначення груп об'єктів, які дозволяють зробити висновки щодо наявності зв'язків між множинами ознак. Серед всіх методів кластерного аналізу запропоновано використовувати метод «Слор», тому що він дозволяє виконувати кластеризацію об'єктів, які описуються різними підмножинами вхідного простору ознак. Основна ідея методу складається в максимізації глобального критерію розбиття об'єктів на кластери. При цьому коефіцієнт відштовхування регулює рівень подібності об'єктів всередині кластера та фінальну кількість кластерів.

В ході застосування методу визначено його ефективність для наданих вхідних даних, проаналізовано показники мітохондріальних захворювань та зроблено висновки щодо їх взаємодії.

## МЕТОДИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРОПУЩЕНИХ ДАНИХ В ЗАДАЧІ ДІАГНОСТИКИ МІТОХОНДРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Бойко<sup>1</sup> Д.О., Васильєва<sup>2</sup> О.В., Галкін<sup>1</sup> Д.О., Гречаніна<sup>2</sup> Ю.Б.,  
Поворознюк<sup>1</sup> А.І., Філатова<sup>1</sup> Г.Є.

<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків

<sup>2</sup>Харківський спеціалізований медико-генетичний центр, м. Харків

Формування медичних даних є складний та неоднозначний процес тому, що здобуття даних виконується в різний час, різними лікарями з використанням методик, що розрізняються. Це призводить до того, що при стандартизації усієї вибірки можливі пропуски даних у різних пацієнтів. При істотному дефіциті даних в задаче синтезу діагностичних моделей мітохондріальних захворювань (МЗ) видалення даних, які мають пропуски, недопустиме. Тому задача відбудови пропущених даних є актуальною.

Метою даної роботи є аналіз ефективності існуючих методів для відновленням діагностичних ознак МЗ.

На сьогоднішній день немає алгоритму, який дозволяє відновлювати данні без похибок. Для вирішення поставленої задачі пропонується використовувати наступні методи з аналізом їх ефективності для реальних даних: заміна пропуску загальним середнім, заповнення з упередженим підбором, евристичний алгоритм, регресійний аналіз, генетичні алгоритми, методи розпізнавання образів.

Діагностичні ознаки МЗ представлені Харківським спеціалізованим медико-генетичним центром у вигляді таблиці експериментальних даних (ТЕД) типа «об'єкт-ознака»  $\mathbf{X} = [x_{ij}]_{1,1}^{N,m}$ , де  $x_{ij}$  –  $j$ -та ознака  $i$ -го об'єкта (пацієнта);  $N$  – кількість пацієнтів;  $m$  – кількість ознак. Шляхом видалення з ТЕД об'єктів, які мають пропуски даних, отримана навчальна ТЕД (НТЕД).

На основі аналізу НТЕД розроблено критерій  $J = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left| \frac{x_{ij} - x'_{ij}}{x_{ij}} \right|$ , де  $x_{ij}$ ,  $x'_{ij}$  –

еталонне (з НТЕД) та відновлене (за допомогою метода) значення  $j$ -ї ознаки  $i$ -го об'єкта відповідно. Таким чином, для відновлення невідомого значення  $j$ -ї ознаки необхідно використовувати той метод, для якого виконується умова  $p = \arg \min_{k=1,K} J_k$ , де  $p \in [1, K]$  – номер оптимального методу,  $J_k$  – значення критерію для  $k$ -го методу;  $K$  – кількість методів.

На основі розробленого критерію оцінки методів відновлення даних проаналізовані методи й алгоритми та вибрано кращі методи відновлення ознак, які необхідні при діагностиці МЗ.

# РЕАЛІЗАЦІЯ КОМБІНОВАНОГО ВИРІШАЛЬНОГО ПРАВИЛА ДЛЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ

Бурцев М.В., Поворознюк А.І.

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

Розроблене комбіноване вирішальне правило, що поєднує об'єктивну (ймовірносний підхід) та суб'єктивну (нечітка логіка) складові потребує втілення у вигляді програмного продукту, який може бути використаний на різноманітних платформах, що обумовлено економічною складовою: велика кількість медичних закладів не володіє необхідними коштами для придбання ліцензійного програмного забезпечення Microsoft, тому треба забезпечити коректне функціонування розробки як у Windows, так і в Linux системах. Виходячи з цього, найбільш адекватним інструментом розробки є Java, оскільки Sun Microsystems надає реалізації Java Runtime Environment (JRE) для Windows, Solaris, Linux тощо. Apple Computers видає власну версію JRE для MacOS X. Отже, можна стверджувати, що Java-розробка буде адекватно виконуватись на всіх найбільш розповсюджених платформах як самостійний додаток (standalone application). Окрім того, одні й ті самі Java-класи ядра розробленої системи можуть бути використані для побудови мережевої версії системи (Web-додаток), а також версії для мобільних пристроїв.

Для зберігання даних навчальної вибірки, даних про нові об'єкти діагностики, знань системи розроблено MySQL-базу даних (БД). Для реалізації комбінованого вирішального правила розроблені класи, які втілюють необхідні сутності (рис. 1).

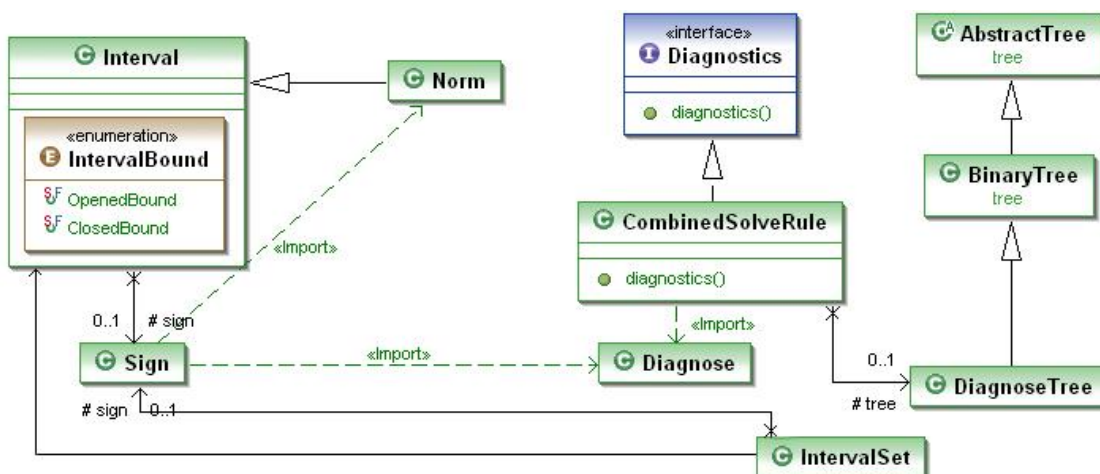


Рисунок 1 – Діаграма сутностей.

Зв'язок рівня даних (БД) та рівня логіки системи (Java-класи) здійснено за допомогою технології об'єктно-реляційного зв'язування.

# **ПРОГРАМНИЙ ПРОДУКТ ДЛЯ АНАЛІЗУ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ**

**Величко О.М., Муханов М.О.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Програмний продукт призначений для аналізу варіабельності ритму серця і оцінки стану вегетативно-судинної системи у динаміці. Пропонується проводити розрахунки основних і їх оцінку у динаміці. Це дозволить в режимі реального часу відслідковувати зміни функціонального стану людини. Для реалізації запропонованого підходу було розроблено програмне забезпечення на мові Java SE6, яке орієнтовано на використання комп'ютерних засобів незалежно від платформи.

Реалізовано розрахунок середнього значення, дисперсії, середнього квадратичного відхилення (СКВ), моди, амплітуди моди, здійснюється побудова гістограми розподілу кожну хвилину і скатетогам кардіоциклів в якому кожен інтервал часу в 1 хвилину відображується визначеним кольором.

Ми пропонуємо також виконувати оцінку показника активності регуляторних систем (ПАРС) в кожну хвилину часу і відображати його в динаміці.

Оцінка ПАРС виконується за стандартною методикою Баєвського в балах за 5-ти показникам (частота пульсу, індекс напруги, СКВ, повільні хвилі першого (ПХ-1) і другого порядків (ПХ-2)). Обчислення ПХ-1, ПХ-2 потребує пошук спектрального складу початкового сигналу. Нами розроблений алгоритм перетворення кардіоінтервалограми в штучну послідовність, враховуючу тривалість кардіоінтервалів як по осі абсцис, так і по осі ординат, для якого і виконується процедура дискретного перетворення Фур'є.

Для перевірки коректності запропонованого підходу для оцінки кардіоінтервалограми у динаміці розроблено блок, в якому реалізовані стандартні методи оцінки варіабельності ритму серця.

У подальшому передбачається адаптувати програмний продукт для застосування в телеметричних кардіологічних системах.

## **МОЖЛИВОСТІ ВЕЙВЛЕТНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ**

**Величко О.М., Попов О.В.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Однією із проблем, що виникають при лікуванні порушень ритму серця є правильний вибір типу кардіостимулятора, що імплантується, який найкращим чином підходить би для корекції аритмій, наявних у даного хворого, що пояснюється обмеженістю традиційних методичних можливостей при вивченні активності серцево-судинної системи на основі аналізу доступних електрокардіографічних сигналів. Таким чином, розробка нових методів аналізу електрокардіограм і пошук більш чутливих і інформативних діагностичних критеріїв підтверджують перспективність наукових праць у цьому напрямку.

Запропоновано використання технології вейвлетного аналізу для вирішення задачі обробки ритмограм і інтервалограм ритму серця, що дозволяє проводити ранжування даних всередині діагностичної групи внаслідок отримання нових інформативних даних.

Розроблено алгоритмічне та програмне забезпечення блоку обробки даних у складі системи, в якому реалізовані стандартні методи дослідження варіабельності і метод, що базується на технології вейвлетного аналізу і значно поширює функціональні діагностичні можливості системи.

У якості інформативних показників обрано деталізуючи середні значення коефіцієнтів дискретного вейвлетного перетворення 4-го та 5-го порядків. Проведено чисельні експерименти із групою для навчання для 30 пацієнтів, ритмограми яких було класифіковано за показником активності регуляторних систем.

Це дозволило провести аналіз достовірності результатів експериментальних досліджень за критерієм Ст'юдента та коефіцієнтом кореляції. Встановлено тісний кореляційний зв'язок між показниками, що були отримані за стандартними методами та вейвлетними коефіцієнтами, що підтверджує перспективність використання вейвлетного перетворення для аналізу ритмограм та інтервалограм.

Практичне застосування результатів роботи орієнтовано для підтримки ухвалення рішення лікарем при індивідуальному доборі кардіостимулятора, що імплантується.

## **ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ РОЗПОДІЛЕНИХ ОБЧИСЛЕНЬ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ ПІДБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ДІЄТИЧНОГО МЕНЮ**

**Вяхіреєв Р.А., Максютя Н.В., Поворознюк А.І., Денисенко Д.М.**  
*Національний технічний університет “ХПІ”, м. Харків*

Задача підбору оптимального дієтичного меню є актуальною на теперішній час, бо ефективність лікування у багатьох випадках залежить від збалансованого харчування. З метою зменшення часу складання щоденного меню та для отримання вчасних та оптимальних розрахунків хімічного складу дієтичного раціону для пацієнтів лікувальні заклади потребують автоматизації цього процесу. Найоптимальніший результат підбору дієтичного меню можуть дати тільки методи перебору, повного або часткового, які, в свою чергу, мають вагомий недолік – трудомісткість обчислень. В роботі пропонується використання методів розподілених обчислень з метою уникнення цього недоліку. На поточний час можна спостерігати, що великими темпами збільшується обчислювальна потужність комп'ютерів. Створюються суперкомп'ютери, потужні сервери, що дозволяють обробляти великі обсяги даних з величезною швидкістю. Але ціна цих потужностей недосяжна для багатьох організацій. Альтернативою є паралельні розподілені обчислення на багатьох комп'ютерах, вони не потребують дорогого обладнання та при необхідності можуть легко масштабуватися.

Існує багато різноманітних за реалізацією технологій, що дозволяють організувати паралельні розподілені обчислення: MPI, що є надбудовою над мовою C++; система MOSIX, що дозволяє організувати розподілення задачі прозоро для програми; кластерні та grid-системи. Однак всі вони потребують складної та дорогої реалізації прикладних програм. Позбавитися цих проблем дозволяє технологія MapReduce, що реалізується у програмному комплексі Hadoop. Основною перевагою цього підходу є простота та зручність. На першому етапі всі вхідні дані розбиваються на частини головним вузлом, на другому етапі ці частини обробляються паралельно на великій кількості робочих вузлів, по закінченні відповіді з кожного робочого вузла об'єднуються у кінцевий результат на головному вузлі. Таким чином, використання повного перебору надає можливість отримати для кожного пацієнта набори дієтичних меню, оптимальних за хімічним складом. Перспективою подальшого дослідження є оптимізація методу повного перебору за рахунок паралельних розрахунків та розробка розподіленої системи підбору оптимального дієтичного меню.

## **ОСОБЛИВОСТІ РЕЄСТРАЦІ СИГНАЛУ ЕКГ У ПОРТАТИВНИХ ПОБУТОВИХ ПРИСТРОЯХ ДЛЯ БІОМОНІТОРИНГУ**

**Глибицький Д.М., Дацок О.М.**

*Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, м. Харків*

Моніторинг електрокардіограми (ЕКГ) є важливим аспектом контролю стану здоров'я, оскільки дозволяє виявляти особливості роботи серцево-судинної системи та її патології. Під час розробки пристроїв моніторингу слід враховувати особливості довготривалої реєстрації ЕКГ, способи накладення електродів, а також технічні вимоги до блоку реєстрації.

Сигнал ЕКГ характеризується наступними особливостями: мала амплітуда (до 2 мВ на тлі завад амплітудою до десятків-сотень мВ); на нього впливають фізичні навантаження, емоційний та інші фізіологічні стани; на частотний спектр ЕКГ накладаються частоти синфазної завади та міографічні шуми. Довготривалі вимірювання ЕКГ в умовах повсякденної діяльності, як правило, виконуються за допомогою грудних відведень, оскільки вони не обмежують свободу руху. У ряді випадків обмежуються одним вимірювальним каналом, оскільки діагностика більшості патологій може бути виконана по одному відведенню. У подібних системах одним з найбільш важливих аспектів є зручність накладання, носіння та зняття електродів, оскільки від цього також залежить якість вимірювань. Для моніторингу ЕКГ використовуються одноразові гелеві електроди, а також активні електроди (контактні та безконтактні), що підсилюють сигнал безпосередньо у місці вимірювання. Під час моніторингу ЕКГ у побутових умовах необхідно враховувати наступні джерела завад і артефактів: неправильне накладення електродів; зміщення електродів та втрата контакту; рухи суб'єкта; електромагнітні наведення; вплив потовиділення та зміни властивостей шкіри під датчиком; коливання ізоляції внаслідок дихальних рухів; деградація поверхні електроду; плаваючий потенціал (накопичення заряду на електродах); вплив конструкції датчика на параметри вимірюваного сигналу. Персональний блок реєстрації даних для добового моніторингу ЕКГ повинен задовольняти вимогам якості оцифрування (16 чи більше розрядів, з частотою не менше ніж 300 Гц), споживаної потужності (не більш 100 мВт), об'єму використовуваної постійної пам'яті (не менш ніж 100 Мб у випадку 3-х відведень), а також вартості (не більше 100 у.о.).

Застосування в портативних біомоніторах блоку реєстрації ЕКГ, виконаного з урахуванням наведених умов, дозволить підвищити точність вимірювання параметрів ЕКГ та ефективність діагностики.

## **СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ**

**Денисенко Д.М., Максютя Н.В., Поворознюк А.І.**

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

Для ефективного лікування та профілактики багатьох захворювань необхідно застосовувати комплексний підхід, складовою частиною якого є дієтичне харчування. В умовах обслуговування великої кількості пацієнтів складність даного підходу значно підвищується. Автоматизовані системи планування харчування, які з'явилися нещодавно, дозволяють вирішити дану проблему за рахунок автоматизації процесу комплексного підбору оптимального раціону для пацієнтів, що значно знижує навантаження на медперсонал. Однак більшість існуючих розробок не підходять для використання в умовах вітчизняних лікувальних закладів через їх істотну вартість, високі вимоги до системних ресурсів та закритий код реалізації.

Метою роботи є розробка системи планування дієтичного харчування, яка дозволить врахувати вимоги вітчизняних лікувальних закладів і сформувані оптимальне меню для заданих дієт. Авторами розроблена структура системи, відповідно до якої спроектована база даних та розроблено комплекс програмних засобів, що забезпечують функціонал системи і надають зручний інтерфейс користувачеві.

Підбір оптимального меню розділений на два етапи. На першому етапі формується список компонент меню з урахуванням дозволів для певної дієти, індивідуальних особливостей пацієнта і з урахуванням наявності продуктів харчування в дієтідальні залежно від дня тижня. На другому етапі безпосередньо виконується підбір оптимального за ціною меню. При цьому меню включає такі компоненти, які максимально точно відповідають енергетичній цінності та хімічному складу страв, що споживаються за добу відповідно до приписаної дієти. Авторами запропонована формалізація задачі підбору оптимального дієтичного меню в термінах лінійного програмування та її рішення за допомогою симплексного методу.

Таким чином, система планування дієтичного харчування дозволить автоматизувати процес підбору меню відповідно до призначеної дієти та уподобань кожного пацієнта, а також прискорити процес одужання за рахунок оптимального режиму харчування. Перспективи подальших досліджень полягають в дослідженні способів формування функції мінімізації вартості меню з урахуванням розбиття страв на групи, відповідні до кожного прийому їжі на добу.

# КОМП'ЮТЕРНА СИСТЕМА БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНОГО ПІДБОРУ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ В ДЕРМАТОЛОГІЇ

Дмитрієнко В.Д., Поворознюк О.А.

*Національний технічний університет „ХПІ”, м. Харків*

Призначення лікарських препаратів є актуальною оптимізаційною задачею, тому що на теперішній час для лікування різних типів захворювань використовується більш 7 тисяч лікарських препаратів у 15 тисячах лікарських формах, вироблених у 76 країнах світу, і лікар потенційно має широкий спектр вибору препаратів-аналогів, який виконується на інтуїтивному рівні.

Для заданої області медицини, зокрема дерматології, яка характеризується множиною захворювань  $\{D_i\}$ , формується множина препаратів  $Y_0 = \{y_1, \dots, y_n\}$ , які застосовуються і однорідні групи пацієнтів  $\Omega_j$ , кожна з яких описується вектором характеристик  $X_j$  (вік, стать, анамнез, соціальний статус і т.д.) Кожен лікарський препарат  $y_k$  характеризується вектором фармакологічних дій  $F_{yk} = \{f_1, \dots, f_m\}$ , причому для тих препаратів-аналогів,  $f_{yk}$  яких збігаються, формуються матриці парних порівнянь (МПП) на основі експертних оцінок відносно локальних критеріїв  $q_r$  (ефективність, ризик побічних дій, ціна, бренд виробника, доступність в аптечній мережі). Для кожної групи пацієнтів  $\Omega_j$  будується МПП локальних критеріїв з метою обчислення глобального критерію  $g_k$  препарату  $y_k$  з використанням методу аналізу ієрархій (МАІ). Отримані дані заносяться в базу знань системи.

Для  $i$ -го пацієнта, який характеризується розгорнутим діагнозом  $D_i$  (основне захворювання, нозологічна форма, стадія, додаткові захворювання) і вектором характеристик  $X_i$  визначається його належність до  $j$ -ї групи  $X_i \in \Omega_j$ , і формується множина можливих препаратів  $Y_1$ , терапевтичні дії яких  $F_{yk}$  відповідають розгорнутому діагнозові  $D_i$ . Після перевірки сумісності препаратів один з одним і з класом  $\Omega_j$  (за віком, статтю, індивідуальною переносимістю), формується множина  $Y_2$  достимих препаратів. Терапевтичні дії  $F_{yk}$  елементів множини  $Y_2$  є компонентами бінарного вхідного вектора, елементи  $Y_2$  відповідають вихідним нейронам, а значення  $g_k$  – ваговими коефіцієнтами штучної нейронної мережі (ШНМ), яка формує підмножину  $Y_3$  рекомендованих препаратів  $i$ -му пацієнтові з вказівкою їхніх вагових коефіцієнтів і обмежень на поточний момент часу. Лікар приймає остаточне рішення, що ініціює в системі процес навчання ШНМ і корекцію ваг зв'язків. Виконана тестова перевірка системи при роботі з реальною медичною базою даних.

## МЕТОДИ АНГІОГРАФІЧНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ЗА ДАНИМИ СПІРАЛЬНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Карпенко Т.О., Аврунін О.Г.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м.Харків*

На сучасному етапі медичні комп'ютерні діагностичні системи повинні надавати лікарю-клініцисту допомогу при постановці діагнозу шляхом виконання рутинних операцій і складних обчислювальних процедур, що розширюють можливості методів дослідження.

При проведенні нейрохірургічного планування при втручаннях на глибоко розташованих внутрішньо-мозкових структурах необхідно знати не тільки просторове розташування функціональних областей, але й локалізацію кровоносних судин та синусів. На сучасному етапі найбільш інформативним методом візуалізації судинної системи головного мозку людини є контрастна спіральна рентгенівська комп'ютерна томографія, що полягає у високошвидкісному спіральному скануванні головного мозку при внутрішньовенному введенні спеціальних контрастних препаратів для контрастування судинного русла за рахунок створення градієнта концентрації контрастного засобу між інтраваскулярним та екстрацелюлярним просторами. Результуюча інтроскопічна картина мозку надзвичайно складна для аналізу й інтерпретації навіть досвідченими фахівцями. Тому актуальними являються завдання проведення реалістичної візуалізації судинного русла з можливостями інтерактивного вибору параметрів перегляду, а також виконання навігації щодо хірургічного інструменту та виконання необхідних вимірювальних процедур.

В роботі виконаний аналіз, реалізація та удосконалення 2-D та 3-D методів відображення інформації про судинну систему за даними контрастної комп'ютерної томографії. 2-D методи мають порівняно низьку наочність, але дозволяють проводити точні виміри параметрів анатомічних структур. Найбільш перспективним методом двовимірної візуалізації є відображення в режимі 2,5D з використанням структур, що містять розширені дані про анатомічні об'єкти. Методи тривимірного відображення призначені для візуального вивчення просторових взаємин між анатомічними структурами та дозволяють візуалізувати об'ємну картину судинного русла.

Перспективою роботи є розробка алгоритмів для автоматизованої ідентифікації судинних утворень, методів візуалізації та визначення розширеної діагностичної інформації для систем нейрохірургічного планування.

## **РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПОРТАТИВНИХ СКРИНІНГ-АУДІОМЕТРІВ**

**Кирилюк А.А., Дацок О.М.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Існує традиційний спосіб складання аудіограми – ручне заповнення бланка аудіометричного дослідження, який являє собою аркуш паперу з нанесеними графами для інформації про пацієнта (ПІБ, стать, вік, діагноз, можливі додаткові варіанти) і сіткою частот. По горизонтальній осі відкладаються частоти (від 125 до 8000 Гц, набір значень частот стандартний), а по вертикальній – пороги чутності в децибелах на відповідних частотах, що генеруються аудіометром.

Тональний скринінг-аудіометр являє собою генератор чистих акустичних тонів для дослідження слухової функції людини. Для оптимізації часу дослідження та розширення функціональних можливостей скринінг-аудіометр реалізований на цифровій елементній базі. Це дозволило з'єднати прилад з ПК, використати рідкокристалічний дисплей для відображення інформації без ПК та можливість підключення додаткових пристроїв. Генерація синусоїдального сигналу заданої частоти виконується мікроконтролером з ЦАП, аттенуація до заданого рівня – мікросхемою цифрового регулятора гучності. Для зв'язку приладу з комп'ютером був використаний інтерфейс RS-232, як найбільш універсальний і стабільний, а також наявний навіть на застарілих малопотужних комп'ютерах, яких, проте, достатньо для використання в системі. У програмі для зручності лікаря всі апаратні елементи управління були продубльовані, а також закладено декілька визнаних алгоритмів діагностики та можливість створення оригінальних. Інформація про пацієнтів може зберігатися у файлах, але також реалізована функція експорту в форматі SQL, для сумісності з базою даних медичної установи.

Меню «Файл» дозволяє створювати, відкривати та зберігати картки пацієнтів. Меню «Налаштування» дає можливість вибору СОМ-порту, до якого підключається аудіометр, вибору методики обстеження. Меню «Вимірювання» дозволяє керувати процесом зняття аудіограми. Меню «Аналіз» дає можливість проаналізувати аудіограму за допомогою однієї з методик аналізу, і отримати результат .

Таким чином, завдяки використанню сучасної цифрової елементної бази та комп'ютерної техніки оптимізований процес аудіометричного скринінгу. Розроблене програмне забезпечення дозволяє вдосконалити обробку, аналіз, архівацію результатів досліджень.

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ПЛАНУВАННІ ХІРУРГІЧНИХ ВТРУЧАНЬ**

**Кнігавко Ю.В., Пащенко А.А.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Комп'ютерне планування хірургічних втручань – перспективний напрямок розвитку існуючих методів візуалізації. При плануванні оперативного втручання лікар часто користується даними, отриманими на основі ендоскопічних, ультразвукових, томографічних досліджень, однак при цьому просторову структуру необхідних органів лікар «вибудовує» сам. У зв'язку з цим актуальною є задача розробки комп'ютерної системи, яка дасть змогу лікарю провести планування хірургічного втручання на віртуальній моделі потрібного органу.

На основі даних, отриманих за допомогою комп'ютерної або магнітно-резонансної томографії, у декілька етапів відбувається побудова тривимірних моделей органів, на яких планується хірургічне втручання. Першим етапом є первинна обробка отриманих зображень, що включає в себе усунення шумів, перешкод та артефактів, які мають місце на будь-якому реальному інтроскопічному зображенні. На наступному етапі відбувається повністю або частково автоматизована процедура сегментації анатомічних структур (обличчя, вуха, носа). Після проведення сегментації будується контурна модель органу, яка являє собою набір контрольних точок, на базі яких проводиться апроксимація поверхні за допомогою кубічних сплайнів.

Програмне забезпечення, призначене для планування пластичних втручань, має дозволяти коригувати положення контрольних точок у тривимірному просторі та інтерактивну перебудову і відображення змін контурів об'єктів з їх подальшою тріангуляцією. Крім того, моделювання втручань може проводитись за рахунок редагування об'ємних даних та побудові відповідної воксельної моделі. Лікар повинен мати можливість оцінювати просторове співвідношення важливих структур, проводити при необхідності геометричні вимірювання, а також використовувати віртуальні хірургічні інструменти. Також повинна існувати можливість проведення віртуальної ендоскопії, що дозволить зменшити кількість інвазивних втручань.

Перспективою роботи є створення комп'ютерної системи планування хірургічних втручань на анатомічних структурах голови людини.

## АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕСІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ У МЕДИЦИНІ

Козіна О.А.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Використання теорії марковських процесів є дуже привабливим математичним апаратом для опису й прогнозування плинності захворювань і станів пацієнтів. Однак необхідність урахувати марковську властивість пато-фізіологічного випадкового процесу, розвиток якого приводить до зміни станів в організмі, унеможливорює використовувати теорію марковських процесів у випадках, коли історія хвороби повинна враховуватися в «майбутній» траєкторії системи, що моделюється.

У роботі розглядається можливість використання випадкових марковських, напівмарковських і стрибкоподібних процесів у медицині. Для порівняльного аналізу був обраний процес в організмі людини, що описаний 5 стадіями: початкова або підозра на патологію, фази розвитку захворювання й остання стадія, з якої пацієнт не може вийти, а може в ній лише залишатися дуже тривалий час. Така модель у вигляді гілки більш загального реального процесу може бути «розмножена» і являє собою ядро лікувально-діагностичного процесу, прогнозування розвитку якого становить найбільший інтерес.

На основі аналізу можливих станів розглянутої системи й принципу надання медичної допомоги показані умови, при яких у системі може протікати випадковий процес переходів з одного стану в інше з дискретним часом. Показані й обґрунтовані умови існування марковського, стрибкоподібного марковського й напівмарковського випадкового процесу.

Використовуючи однакові матрицю переходів і розмічений граф станів системи, отримано траєкторії розвитку лікувально-діагностичного процесу, тобто послідовності станів пацієнта з максимальною ймовірністю на кожному кроці, для марковського стрибкоподібного й напівмарковського процесу. Показано вплив вектора вихідних станів на результати довгострокового прогнозування стану пацієнта для обраних трьох типів випадкових процесів. Проаналізовано результати й помилки в отриманих прогнозах станів пацієнта, причина яких тільки в некоректно обраному типі випадкового процесу.

## ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЧНЕ КАРТУВАННЯ

Кравець В.В., Мустецов М.П.

*Харківський національний університет радіоелектроніки м. Харків*

Сучасна кардіологія має багато проблем зв'язаних з тим, що якісний аналіз ЕКГ зі стандартних відведень не дозволяють виявляти деякі патології серця, такі як: додаткові провідні шляхи, гіпертрофія шлунків серця, виявлення зон некрозу міокарду що виникли в наслідок інфаркту, та інші.

Останнім часом у клінічній кардіографії проводяться спроби перейти від загальноприйнятої (стандартної) ЕКГ до топографічного засобу вимірювання електричної активності серця з використанням багатополюсних та синхронних відведень – ЕКГ-картування.

Автоматична реєстрація розподілення електричних потенціалів на поверхні тіла людини проводиться за допомогою комп'ютерних систем реєстрації ЕКГ-картограм. Отримані таким чином просторово-часові та амплітудно-часова інформація може бути представлена у різному вигляді. За допомогою такого роду систем відкриваються нові можливості діагностики серцевих захворювань методом обчислювальної електрофізіології серця, які ґрунтуються на вирішенні зворотної задачі електрокардіографії.

Зворотньою задачею електрокардіографії є задача реконструкції електричної активності серця на його епікардіальній поверхні за допомогою обчислювальних засобів по даним наведеним з ЕКГ-картування. Реконструкція проводиться за допомогою математичних методів, а сама вирішення задачі Коши для рівняння Лапласа. Аналізуючи епікардіальні картограмами, отримані обчислювальним шляхом, можливе локалізація додаткових провідних шляхів, областей ранньої активації міокарда, та інших проблемних зон. Ця методика дозволяє неінвазивним шляхом отримати інформацію яка за діагностичною цінністю зіставну з результатами інвазивного електрофізіологічного дослідження серця.

В роботі наведено математичний метод вирішення зворотної задачі електрокардіографії шляхом вирішення рівняння Лапласа, що задовольняє початкові умови(крайові умови), та побудова за отриманими даними розподілення потенціалів електричної активності серця у вигляді картограм нанесених на тривимірну модель по даним отриманим за допомогою ЕКГ-картування.

## ОПТИМІЗАЦІЯ ДІАГНОСТИКИ ГЕМОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВАГІТНИХ

Краснікова С.О., Мустецов М.П., Дацок О.М.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

У сучасній медицині проблема діагностики та лікування серцево-судинних захворювань, що негативно впливають на плин вагітності і сприяють підвищенню перинатальної захворюваності та смертності набуває актуального значення.

**Мета** роботи – оцінити можливості інструментальних методів дослідження серцево-судинної системи та обрати алгоритм раціональної діагностики гемодинаміки вагітних.

Найбільше широке застосування мають неінвазивні методи – вимірювання артеріального тиску (АТ) і частоти серцевих скорочень (ЧСС), електрокардіографія та біоімпедансометрія. Вимірювання АТ – це золотий стандарт, який застосовується одночасно з вимірюванням ЧСС. Одним із обов'язкових та ефективних методів дослідження динаміки серця є метод електрокардіографії. Сучасне програмне забезпечення біоімпедансометрії дозволяє одержувати реографічну криву кровотоку та розрахункові дані ударного об'єму, хвилинного об'єму кровотоку і систолічний індекс. Однак, незважаючи на незаперечні переваги перерахованих вище методів, невідомим залишається досить важливий показник – тиск малого кола кровообігу, який свідчить про посилену роботу правого шлуночка, що супроводжується збільшенням частоти серцевих скорочень і дихальних рухів, що дозволяє оцінити стан вагітної жінки як критичний.

У результаті уточнення медичного завдання встановлено, що на сьогоднішній день фахівці можуть лише приблизно оцінити значення даного параметра двома способами: за даними ехокардіографії та розрахунковим методом за формулою О.М. Новікова. На жаль, значення тиску в обох випадках значно відрізняються один від одного, що не дозволяє з високою точністю інтерпретувати результати діагностичних вимірювань та оцінити стан жінки. У результаті аналізу експериментальних даних визначено, що відхилення у функціонуванні правого шлуночка серця супроводжується відповідними рефлекторними змінами частоти дихальних рухів та серцевих скорочень, а також підвищенням тиску в легеневій артерії малого кола кровообігу.

**Висновки.** Запропоновано методику оцінки тиску в легеневих артеріях малого кола кровообігу за допомогою реєстрації частоти дихання та серцевих скорочень як результат посилення функції правого шлуночка серця.

## ДІАГНОСТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ РЕОГРАФІЇ ЛЕГЕНІВ

Кузнецова В. Г.

*Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна*

В практичній медицині існує багато методів дослідження стану легенів, що пов'язано зі складністю їх будови. Найбільш якісну інформацію про стан та роботу легенів дозволяють одержувати рентгенівські та радіоізотопні методи, які мають відомі обмеження в застосуванні. Інші методи, які застосовуються в клінічній діагностиці, вимірюють окремо рівень вентиляції легенів та стан системи малого кола кровообігу, що часто призводить до постановки неправильного попереднього діагнозу.

Принципово новим неінвазивним методом є реографія яка дає можливість проводити одночасний аналіз дихальної і кровоносної систем людини. Основні переваги методу – це безпека для здоров'я людини, можливість проводити дослідження необмежену кількість процедур та використовувати комп'ютерні технології при реєстрації, документації і обробці результатів вимірювання.

Принциповим обмеженням реалізації методу є складність моделювання еквівалентних електричних схем реографії легенів. Жива тканина представляє собою неоднорідний провідник, електричні властивості якого зумовлені електролітним іонним складом та високомолекулярними комплексами. При проходженні змінного струму через тканину повний імпеданс складається з активної ( $R$ ) і реактивної ( $X_c$ ) складових частин. Головною проблемою реографічного методу становить виділення змінного компонента активної складової загального опору.

Для вирішення проблеми пропонується:

- структурна схема системи реографії легенів, в якій передбачається калібровка ланцюга вимірювання, що дає змогу отримати кількісні характеристики легенів;
- схема розміщення електродів, відповідному сегментарному розподілу кровотоку і вентиляції;
- використання різних частот для дослідження окремих сегментів легенів (в межах 100-1000 кГц);
- оригінальні методи відображення результатів сегментарного дослідження легенів.

## НЕПРЯМА ГЕНЕРАЦІЯ БІОСИГНАЛІВ НА ОСНОВІ ПЕРЕТВОРЕННЯ ХОКУ

Миргород Ю.В.

*Національний Технічний Університет  
«Харківський Політехнічний Інститут», м. Харків*

У доповіді розглядається питання непрямої генерації біологічних сигналів шляхом використання параметрів простору ознак Хоку, що здобуті для електрокардіограми, для відтворення інших суміжних сигналів, таких як флебограма, реограма тощо.

Відомо, що деякі біосигнали реєструються синхронно з кардіограмою, і для цього необхідно використовувати відповідні прилади, що містять апаратну базу для реєстрації окрім кардіограми ще й реограму або інші біосигнали. Подібні прилади коштують дорожче ніж звичайний кардіограф без додаткових функцій. Запропонований метод дозволить зменшити вартість апаратної бази для реєстрації біосигналів. Цей підхід включає у себе наступні кроки. На першому етапі виконується апроксимація кардіограми за допомогою графічних примітивів та здобуття необхідних коефіцієнтів для побудови простору Хоку. Після такої обробки кожний комплекс кардіограми має відповідний вектор ознак, який використовується для подальшої обробки сигналу, такої як побудови базового комплексу окремої реалізації сигналу тощо. Далі планується розширення цього методу для відтворення інших біосигналів. На рис. 1 показано принцип побудови реограми на основі кардіограми.

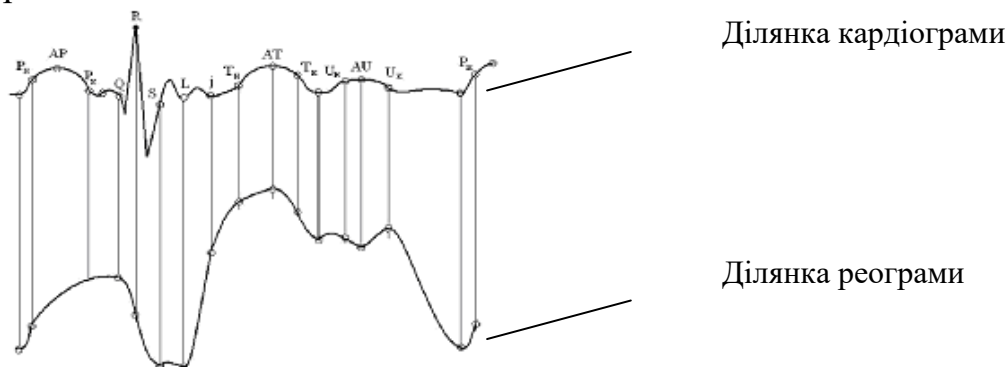


Рис. 1. Ділянка кардіограми та відповідна їй ділянка реограми, що сгенеровано за параметрами простору ознак Хоку для кардіограми

Планується провести експериментальне підтвердження зазначеному підходові шляхом його інтегрування до програмної моделі, що існує.

## **АВТОМАТИЗАЦІЯ ДІАГНОСТИКИ МІЖПІВКУЛЬОВОЇ АСИМЕТРІЇ КРОВООБІГУ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

**Остроушко М.С., Поворознюк А.І., Шеїн О.М.**

***Національний Технічний Університет «ХПІ», м. Харків***

Розглянуто застосування імпедансних методів дослідження для діагностики стану мозкового кровообігу.

Застосовується обробка двох синхронних фронтомастоїдальних відведень реоенцефалограми, отриманих з симетричних областей голови, яка включає в себе ряд етапів:

- за допомогою елементів часової маски, які задають приблизне положення характерних точок сигналу, визначається часові та амплітудні показники цих точок. Для цього у визначених для пошуку зонах здійснюється пошук екстремумів типу  $\min$  і  $\max$  з використанням кінцевої різниці першого порядку;

- здійснюється структурна ідентифікація сигналу: чергування екстремумів, співвідношення між екстремумами, перевірка часових та амплітудних параметрів і т.д.;

- проводиться обчислення середніх значень всіх показників сигналу за час експерименту.

Таким чином, обчислюються параметри і показники, що характеризують циркуляцію крові в правій і лівій півкулях головного мозку.

Для діагностики міжпівкульової асиметрії визначається спеціалізований коефіцієнт, що дозволяє діагностувати відмінність кровонаповнення півкуль головного мозку.

На підставі порівняння отриманих узагальнених показників з фізіологічними нормами формується діагностичний висновок про режим кровонаповнення, судинний тонус, а також асиметрії кровонаповнення. При цьому діагностуються стани для кожного відведення. Під час діагностування визначається один з трьох можливих станів серцево-судинної системи (нормодинамія, гіподинамія, гіпердинамія) та стан периферичних судин (нормальних, підвищених, знижених).

Розроблено програмне забезпечення реалізовано у вигляді автономної діагностичної підсистеми обробки результатів реоенцефалографічного дослідження.

Аналіз тестових випробувань підсистеми дозволив зробити висновок про можливість автоматизації даного типу досліджень в діагностичній і лікувальній практиці.

## **КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ БІОЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВОГНИЩА ЕПІЛЕПТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ.**

**Пихтін О.В., Черненко А.В., Дукарт О.Р., Сербіненко І.А., Посохов М.Ф.  
ДУ “ Інститут неврології, психіатрії і наркології АМН України” м.Харків**

З метою з'ясування точної локалізації фокуса епілептичної активності застосовують ЕЕГ-відеомоніторинг, дослідження біоелектричної активності головного мозку в період нічного сну. Комплексне передопераційне обстеження хворого з використанням сучасних методів аналізу ЕЕГ у поєднанні з нейровізуалізаційними дослідженнями дозволяє встановити локалізацію епілептогенного фокуса. Для уточнення показань до хірургічного лікування застосовують інвазивні методи дослідження (електроди, імплантовані в зону овального отвору).

Мета. Розробити нову технологію реєстрації біоелектричної активності головного мозку із застосуванням імплантуємих в зону овального отвору електродів (одномоментна реєстрація сигналу з скальпових електродів і електродів овального отвору) з подальшим комп'ютерним аналізом ЕЕГ для поліпшення діагностики локалізації вогнища епілептичної активності.

За період з 2005 р. по 2010 р. прооперовано і обстежено 19 хворих у віці від 21 до 48 років: чоловіків - 17, жінок - 2. Усім хворим було проведено комплексне діагностичне обстеження, що включає: клініко-анамнестичний метод, клініко-неврологічний метод, електрофізіологічні методи (скальпова ЕЕГ, РЕГ), нейровізуалізаційні методи (КТ, СКТ, МРТ, МРТ-ангіографічний), отоневрологічне обстеження, нейрофтальмологічне обстеження, рентгенологічний метод, клініко-біохімічні дослідження. Для вирішення питання про можливість нейрохірургічного лікування симптоматичної фокальної скроневої епілепсії проводилась одномоментна реєстрація скальпової електроенцефалограми (ЕЕГ) за системою “10-20” і одномоментної реєстрації біоелектричного сигналу від електродів, імплантованих в область овальних отворів підстави черепа.

Комп'ютерний аналіз біоелектричної активності головного мозку дає можливість швидкої оцінки особливостей біоелектричної активності, що дозволяє уточнювати наявність і локалізацію вогнищ епілептичної активності в різних відділах скроневої частки головного мозку.

# СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У МЕДИЦИНІ НА ОСНОВІ СИНТЕЗУ СТРУКТУРОВАНИХ МОДЕЛЕЙ

Поворознюк А.І.

*Національний технічний університет «ХПІ», Харків*

Інформаційне забезпечення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень у медицині (ІСППРМ) потребує розробки концептуальної моделі об'єкта діагностики (ОД) – діагностуємих підсистем організму, і синтезу вирішальних правил (ВП). Застосування традиційних математичних методів (детерміністичних, вірогіднісних та ін.) для вирішення відзначених задач у медицині є не зовсім коректним, тому що існуючі методи розглядають модель ОД у виді "чорного ящика", не враховують складності організації підсистем організму, що діагностуються, особливостей формування системи різнорідних діагностичних ознак і складної ітераційної процедури постановки діагнозу (від попереднього до уточненого), тому актуальною є задача розробки адекватних моделей ОД і ВП на цих моделях.

У роботі ставиться задача розробки методів побудови ІСППРМ на основі синтезу структурованих моделей ОД, відповідно концепції еволюційної ідентифікації структурованих моделей (*C*-моделей), розробленої в роботах Букатової І.Л. Автором вводиться поняття розширеної *C*- моделі (*C'*-модель), що задається наступним чином  $C' = \{S, F, E, \varepsilon_{\sigma}, \varepsilon_{\Delta}\}$ , де:  $S = \{P, V\}$  – структура моделі, що задана множинами вершин  $P$  і дуг  $V$ ;  $F$  – функціональний базис моделі;  $E$  – експертні оцінки, які при необхідності доповнюють  $F$  компоненти;  $\varepsilon_{\sigma}$ ,  $\varepsilon_{\Delta}$  – невизначеності параметрів  $F$ -базису, які залежить від статистичних властивостей навчальної вибірки та від точності їхнього завдання (кроку квантування) відповідно.

Показано застосування *C'* моделей на наступних етапах перетворення інформації: виділення інформативних структурних елементів біологічних квазіперіодических сигналів, параметри яких є діагностичними ознаками – *C'* модель еталона структурного елемента; синтез ієрархічних структур діагностичних ознак і діагнозів – *C'* модель ознак, що задовольняє критеріям мінімуму кореляційного зв'язку і максимуму інформативності, *C'* модель діагнозів – бінарне дерево рішень, що забезпечує ітераційне комбіноване ВП.

Розроблені методи побудови ІКСППМ на основі синтезу структурованих моделей ОД дозволяють зняти обмеження на розмірність простору діагностичних ознак, підвищити вірогідність і обґрунтованість комп'ютерного діагнозу й адаптуватися до конкретних об'єктів медичної діагностики.

# СИСТЕМА ОЦІНКИ ВАЛІДНОСТІ МЕДИЧНИХ ТЕСТІВ НА ОСНОВІ ROC-АНАЛІЗУ

Поворознюк А.І., Мохова К.О.

*Національний технічний університет*

*«Харківський Політехнічний Інститут», м. Харків*

Проблема розділення двох груп є частковим випадком більш загальної задачі дискримінації (або класифікації) і полягає у розбитті множини, утвореної декількома підмножинами, на декілька класів. В медицині підмножини - це групи пацієнтів, а класи – діагностичні висновки, наприклад віднесення особи до здорових чи хворих з певною патологією.

У широкому сенсі задача дискримінації є частковим випадком задачі розпізнавання образів, яка включає три часткові проблеми:

- пошук інформативних (діагностично цінних) параметрів;
- синтез відповідного (у загальному випадку) багатовимірною простору ознак;
- синтез алгоритму розділення, так званого вирішального правила.

Першою задачею, що розв'язується у даній доповіді, є розробка методу розділення двох груп в одновимірному вибірковому просторі, що:

- є непараметричним, тобто не залежить від виду статистичного закону розподілу;
- не вимагає знання апріорних ймовірностей;
- забезпечує мінімізацію похибок обох одночасно;
- використовує інтегральну функцію розподілу, а не щільність розподілу;
- характеризується одним показником діагностичної цінності.

Наступною задачею, що розглядається у доповіді – є задача формування діагностичного знакового простору, яка на даний момент є однією з невирішених оптимізаційних задач медичної діагностики. При цьому необхідно виконати оцінку діагностичної цінності ознак для їх ранжування та визначення інформаційної повноти простору ознак.

Основною задачею, що розглядається у доповіді – є створення системи оцінки медичних тестів.

Пропонується використати математичний апарат ROC-аналізу для вирішення поставлених задач.

ROC-аналіз використовується для оцінки якості тестів: дозволяє вибрати аналітику модель з найкращою прогностичною силою, проаналізувати чуттєвість і специфічність моделей, порівняти моделі, підібрати оптимальний поріг відсічення.

## ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ ЗАХВОРЮВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЧІТКОЇ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ФАКТОРІВ РИЗИКУ

Поворознюк А.І., Чікіна Н.О., Антонова І.В.  
*Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

На підприємствах хіміко-фармацевтичної промисловості до професійних ризиків відноситься вплив активних хімічних речовин, що викликають різні шкіряні захворювання алергічного генезу. Тому актуальною є розробка системи прогнозу наведених ризиків. Ціллю досліджень є розробка моделі експертної системи (ЕС) прогнозування ризику розвитку професійно обумовлених захворювань (ПОЗ).

Дослідження, що проводились в рамках науково-дослідницьких робіт Харківського НДІ Дерматології і венерології сумісно з НТУ "ХПІ" на підприємствах хімічно-фармацевтичної промисловості виявили, крім професійних, групові і внутрішні фактори ризику. Наявність таких факторів дає змогу побудувати ЕС прогнозу ризику розвитку ПОЗ.

Нечіткість цієї ЕС обумовлена тим, що вхідні і вихідні параметри системи є лінгвістичними змінними. Базу правил створюють вирішальні правила, що задаються логічними висловлюваннями вигляду:

$$L_j: \text{IF } \tilde{A}_j \text{ THEN } \tilde{B}_j, (j = \overline{1, k_0}),$$

де  $\tilde{A}_j$  і  $\tilde{B}_j$  – нечіткі підмножини, що задані на декартовому добутку універсальних множин вхідних і вихідних лінгвістичних змінних відповідно;  $k_0$  – кількість сформованих робочих правил. Крім того, в основі нечітких ЕС лежить принцип обчислення суперпозиції багатьох впливів на кінцевий результат, що дозволяє враховувати сумісний вплив ряду факторів при розв'язанні задачі прогнозу ризику розвитку ПОЗ.

Вхідними змінними для ЕС є показники рівня кореляційної адаптометрії (груповий фактор ризику), вік, стаж роботи на підприємстві, місце роботи (умови праці), загальний внутрішній фактор ризику. Для кожної вхідної змінної визначені функції належності, нечітке виведення проводиться на основі сформованих вирішальних правил за стандартним алгоритмом Мамдані. Цільовою функцією в ЕС є значення рівня ризику розвитку ПОЗ, що прогнозується.

Розроблену ЕС планується використовувати на підприємствах хіміко-фармацевтичної галузі при проведенні профілактичних медичних оглядів, а також в якості допомоги при розробці рекомендацій щодо заходів профілактики ПОЗ.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ**

<sup>1)</sup>Посохов Н.Ф., <sup>2)</sup>Черненко В.Г., <sup>1)</sup>Коробов А. М., <sup>2)</sup>Черненко А.В.

<sup>1)</sup> *Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина,  
г. Харьков.*

<sup>2)</sup> *ГУ «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины»,  
г. Харьков.*

Цель. Выявление различных форм неврологической патологии, особенностей патогенеза заболеваний на разных этапах их течения.

Для обследования больных с энцефалопатиями разного генеза, различными формами болевых синдромов лица, радикулярными болевыми синдромами и др. использовались методы биорезонансной диагностики с применением компьютерного программно-технического комплекса «Метатрон» Института прикладной психофизики (Россия), метод неинвазивного анализа крови с помощью анализатора А.В. Малыхина – А.А. Пулавского.

Эти методы исследования позволяют оценить количественные и качественные характеристики патогенной микрофлоры в организме (в том числе в нервной системе и во внутренних органах), степень изменения волновых характеристик различных видов тканей организма, выявить особенности дисфункций, характерные для воспалительных и дегенеративных изменений любых видов тканей человека; определить наличие и параметры изменений различных клинических показателей крови и гомеостаза (почечные и печеночные пробы, свертывающая и антисвертывающая системы крови, показатели тканевого дыхания и системной гемодинамики и др.).

Методы биорезонансной компьютерной диагностики и неинвазивного анализа крови и гомеостаза позволяют за счет быстрой комплексной компьютерной оценки большого количества физико-химических показателей оценить различные варианты изменений функционального состояния центральной и периферической нервной системы, выявить патологические проявления на доклиническом этапе заболевания, диагностировать разные варианты патологии нервной системы, особенности патогенеза заболевания на различных этапах течения.

Это позволяет ускорить и улучшить качество диагностики и, соответственно, оптимизировать лечебный процесс в каждом конкретном случае, подобрать индивидуальный комплекс наиболее адекватных медикаментозных и немедикаментозных методов лечения.

## МЕТОД ПЕРЕРАХУНКУ ЦУКРОВОЇ КРИВОЇ ІЗ ВРАХУВАННЯМ ПЕРСОНАЛЬНОГО ПАРАМЕТРУ

Приступа Г.Л.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м.Харків*

Діабет на сьогоднішній день є одним з найпоширеніших і небезпечних захворювань. По даним Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість людей, що занедужали діабетом, перевищує 100 млн. чоловік. Згідно із прогнозами, до 2030 р. загальне число хворих СД перевищить 360 млн. Уважають, що ще 6 млн не знають про існування в них цієї хвороби.

Найпоширенішим методом виявлення схованих порушень вуглеводного обміну, є тест толерантності до глюкози. Вік являє собою один з найбільш важливих факторів, що впливають на результати глюкозо-толерантного тесту. Зі збільшенням віку підвищується зміст сахару в крові на голодний шлунок, максимум глікемічної кривої значно збільшується і настає пізніше, уповільнюється повернення до гомеостатичного (нормального) рівню.

За даними результатів досліджень глікемічні криві в нормі у людей різного віку варіюються залежно від віку, і математична модель може бути представлена у вигляді [1]:

$$Y(t) = \frac{\bar{Y}}{Q} + \frac{\overline{y(tQ^2)}}{Q^3}, \quad (1)$$

де  $\bar{Y}$  - значення цукру натще в базовій групі (люди від 20 до 30 років);  $\overline{y(tQ^2)}$  - рівень цукру в даний момент часу після цукрового навантаження із врахуванням персонального параметру  $Q$ , що відповідає за вік людини.

Нами були проведені розрахунки, що дозволили отримати емпіричну залежність між персональним параметром і віком  $T$ :

$$Q = 1,084 e^{-0,0035 T}. \quad (2)$$

Нами пропонується проводити оцінку результатів ГТТ із врахування віку людини, тобто здійснювати перерахунок глікемічних кривих. У якості математичної моделі для опису цукрової кривої нами використовується нелінійна математична модель Бол'є [2].

Це дозволить підвищити точність аналізу результатів ГТТ і знизити відсоток помилок, пов'язаних з помилково встановленим типом цукрової кривої.

Література: 1. Антомонов Ю.Г. Моделирование биосистем. – К.: Наукова думка, 1977. – 246 с. 2. Болье В. Теория глюкозо–инсулиновой обратной связи. – В сб.: Электроника в медицине. – Рига, 1962. – С. 175 – 184.

## СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ОСТЕОПОРОЗУ

Рубашенко Т.Є.

*Харківський національний університет імені В.Н.Каразіна*

Остеопороз – це системне, прогресуюче захворювання скелету, що характеризується зниженням щільності і порушенням структури кісткової тканини. Це розповсюджена хвороба, котру часто називають «мовчазною епідемією ХХ століття», адже у більшості випадків людина навіть не здогадується, що хвора на остеопороз, аж поки втрата кальцію не призведе до переломів. Для України проблема остеопорозу є дуже актуальною у зв'язку з впливом несприятливих факторів чорнобильської катастрофи.

Традиційно для діагностики остеопорозу застосовують радіонуклідний і рентгенологічний методи. Недоліком цих методів є необ'єктивність та велике променеве навантаження на організм.

Більш об'єктивна УЗ-діагностика дає можливість виявити остеопороз на ранніх стадіях його розвитку навіть при 2-5% втрати маси кістки. Вона ґрунтується на взаємодії звукових хвиль з кістковою тканиною, близькою за своїми властивостями до твердого тіла. Методика є параметричною, результати досліджень надаються у вигляді кількісної інформації, пов'язаної з властивостями кістки: її масою та структурою. Зондування об'єкту здійснюється через контактне середовище (водяний буфер, гель), яке дозволяє вимірювати провідникові і відображаючі властивості самої кістки (суглобу), майже не враховуючи прилеглі м'які тканини. Важливе значення має частотний діапазон, система має гарантувати проходження ультразвуку крізь тканини на певну відстань, а також забезпечувати, щоб розсіяний сигнал був вищий за деякий рівень шуму.

Так як остеопороз характеризується втратою нормальної щільності кісткової тканини, уражена ділянка змінює свої фізичні властивості (швидкість проходження ультразвуку та показник заломлення середовища). Швидкість проходження ультразвуку є важливою характеристикою біологічних тканин і більш об'єктивно характеризує процес розповсюдження акустичних. Найчастіше досліджують кістки: п'ятову, велику гомілкову, фаланги пальців.

Таким чином, УЗ-діагностика є комплексною картиною по проходженню і відображенню ультразвуку у найбільш характерних для цього захворювання точках (суглобах), що надає змогу виявити хворобу на ранніх стадіях її розвитку. У доповіді пропонується структура системи та обґрунтовано її характеристики.

## ШТУЧНИЙ ЗІР – РЕАЛЬНІСТЬ!

Сіренко О.В.

*Національний технічний університет «ХПІ», Харків*

Сучасний розвиток наукових напрямків, досягнув рівня, коли важко робити нові винаходи. Серед обмежень, що дозволяють пришвидшити реалізацію теоретичних міркувань є недостатнє заглиблення в напрацювання інших наук.

Розглянемо, як технічний підхід може відтворити одне з найскладніших питань медицини – штучний зір. Для того, щоб людина сприйняла світлову інформацію, природа досить попрацювала. Сфокусоване світло падає на сітківку ока, і, щоб наш мозок отримав зображення, з останнім око сполучене нервовим каналом. Отже, схема, на перший погляд, не захмарна і піддається відтворенню. То ж, у яких випадках є можливість і необхідність відтворити зір:

- якщо відсутність зору пов'язана з втратою обох очних яблук, але не досить тривалий строк, що забезпечує мінімальний розвиток атрофії;
- збережено нервовий канал хоча б одного ока;
- функціонально здоровий мозок людини, перш за все, його зорові ділянки.

За зазначеною вище схемою для відновлення зору існують усі технічні розробки, що працюють у інших галузях. Функцію сітківки цілком аналогічно виконує проекційна матриця цифрових фотокамер, окрім цього, за бажанням, вона чутлива до нічного бачення, інфрачервоного і УФ випромінювань, макрозйомки, тощо.

Приєднання сигнальних контактів матриці доцільніше виконувати до зорового нерва, а ніж безпосередньо до мозку, тому, що достеменно відомо, що майже весь зріз зорового нерва складається з провідників сигналу до мозку.

Сучасний розвиток технологій надає можливість створити штучне око з розмірами справжнього, існують матеріали, що ідеально поєднуються с нервовими закінченнями, але постає питання, яким чином відтворити правильне з'єднання кожного елемента матриці з потрібним нервовим закінченням. Шляхом логічно обґрунтованого міркування і аналізу варіацій автором статті створено алгоритм впорядкування матриці і нервових закінчень - проводиться його симулятивне випробування. Можна лише зазначити, що процес тривалий і складовою способу є інтерактивність пацієнта. Ймовірно, будь яка людина, що плекає надію на відтворення зору і відповідає зазначеним вимогам може розраховувати на позитивний результат.

# **МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИСТИННЫХ И ПСЕВДОАЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ НА МЕДИКАМЕНТЫ**

**Солошенко Э.Н., Чикина Н.А.**

*ГП «Институт дерматологии и венерологии АМН Украины», г. Харьков*

По данным различных авторов аллергической патологией страдает 20% населения всего мира. Аллергические заболевания наносят большой экономический ущерб, являются частой причиной временной нетрудоспособности, инвалидности и летальных исходов. Поэтому предупреждение аллергических реакций на медикаменты, которые нередко протекают с клиническими проявлениями на коже, является актуальной проблемой медицины, в частности, аллергологии и дерматологии. В комплексе мероприятий по борьбе с аллергией на медикаменты важное место занимают способы ее этиологической экспресс-диагностики и дифференциальной диагностики. Особые трудности возникают при проведении дифференциальной диагностики истинных аллергических реакций от псевдоаллергии на лекарственные средства. Традиционные методы диагностики истинной аллергии на медикаменты от псевдоаллергических реакций не позволяют четко верифицировать эти состояния и в связи с этим мало удовлетворяют практических врачей. С учетом вышесказанного, цель данной работы состояла в повышении точности дифференциальной диагностики истинных аллергических реакций на медикаменты от псевдоаллергических реакций. Для реализации этой цели были разработаны математические модели на основе метода линейных дискриминантных функций. Результаты исследований конкретного больного вносили в модель 1 и находили дискриминантную функцию  $U_1$ . Затем результаты исследований этого же обследуемого вносили в модель 2 и получали дискриминантную функцию  $U_2$ . Путем сравнения значений  $U_1$  и  $U_2$  проводили дифференциальную диагностику. Если значение  $U_1$  было больше значения  $U_2$ , то обследуемого относили в группу больных с истинными аллергическими реакциями на лекарственные средства. При значениях, когда  $U_1$  регистрировался меньше  $U_2$ , обследуемого относили в группу больных с псевдоаллергическими реакциями. Модели апробированы на 214 больных и позволяют быстро, даже в поликлинических условиях, при наличии калькулятора проводить дифференциальную диагностику истинных и псевдоаллергических реакций на медикаменты.

## **РОЗРОБКА СТРУКТУРИ БАЗИ ДАНИХ БІОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОПОМІЖНИХ РЕПРОДУКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Сомова А.А., Поворознюк А.І.**

*Національний Технічний Університет «ХПІ», Харків*

За даними літератури ефективність використання допоміжних репродуктивних технологій (ДРТ) для вирішення проблеми безпліддя варіюється від 15 до 50% настання вагітності на одну процедуру. Побудова біотехнічної системи, покликаної полегшити роботу лікаря і знизити тиск на пацієнта, передбачає формування вихідного набору показників, що більш ймовірно впливають на результат допоміжних репродуктивних технологій.

В розглянутій літературі при прогнозуванні результату запліднення в основному використовуються або гормональні (рівні ФСГ, ЛГ, наприклад), або ембріологічні фактори (кількість та якість перенесених ембріонів), або клінічні фактори (вік, перенесені хвороби), в той час як на результат можуть впливати всі групи біомедичних показників, тобто необхідний комбінований аналіз показників різних груп.

Вихідні дані для проведення дослідження надані Клінікою професора Феськова А.М. (м.Харків). Для аналізу були відібрані показники близько 200 пацієнтів клініки, яким було призначено лікування безплідності методами допоміжної репродукції, зокрема методом ЕКЗ. У ході комплексного обстеження цих пацієнтів у клініці були проведені лікарські опитування для складання історії хвороби і загального стану хворого та лабораторні дослідження, спрямовані на вивчення гормонального фону, виявлення інфекцій, визначення стану внутрішніх органів. Після призначення та проведення лікування були зроблені ембріологічні та гормональні аналізи та здійснено зворотний перенос ембріонів.

У доповіді проводиться типізація даних за методами отримання та характеристиками, пропонується алгоритм формування вихідного набору показників з метою побудови біотехнічної системи прогнозування результатів допоміжних репродуктивних технологій.

Для забезпечення зберігання, об'єднання та гнучкого доступу до комплексу досліджуваних показників авторами розроблено структуру спеціалізованої бази даних.

# **КОМПЬЮТЕРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ МЕЖПОЛУШАРНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ МОЗГА ЧЕЛОВЕКА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПРИРОДНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ СВЕРХНИЗКОЙ ЧАСТОТЫ**

**Сухоруков В.И., Сербиненко И.А., Бовт Ю.В., Забродина Л.П.**  
*ГУ «Институт неврологии, психиатрии и наркологии АМН Украины»,  
г. Харьков*

Цель работы – разработка метода оценки межполушарных взаимодействий мозга с помощью компьютерного анализа электроэнцефаллограмм (ЭЭГ) для диагностики изменений функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС) человека при воздействии природных электромагнитных полей сверхнизкой частоты (ЭМП СНЧ) различной интенсивности.

Обследовано 15 практически здоровых испытуемых и 19 больных энцефаллопатией. Предложен способ определения наличия либо отсутствия межполушарной симметрии электрической активности головного мозга.

Отличительной особенностью данного способа является то, что в одном показателе объединены отличия электрической активности от гомотопных областей правого и левого полушарий мозга по фазе, частоте и амплитуде сигнала.

Определяется разность ЭЭГ симметричных отведений и их сумма; вычисляются и строятся на одном графике спектр суммы и спектр разности; вычисляется коэффициент симметрии.

Проявление симметричности состоит в том, что спектр суммарного процесса значительно превосходит спектр разностного процесса, а при отсутствии симметричности спектр разностного процесса соизмерим со спектром суммарного процесса.

Изменение значений коэффициента симметрии при воздействии ЭМП СНЧ различной интенсивности можно рассматривать в качестве маркеров активации адаптационных процессов.

Данный метод может быть использован для диагностики чувствительности больных энцефаллопатией к воздействию природных ЭМП СНЧ.

## АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ДІАГНОСТИКИ ГОСТРОГО ГЛОМЕРУЛОНЕФРИТУ

Філатова Г.Є., Нікулочкіна М.С.

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

Широке впровадження обчислювальної техніки в медицину призвело до появи обчислювальної медичної діагностики, що дозволяє не тільки істотно підвищити ефективність діагностики, але і полегшує та прискорює розробку нових засобів та методів лікування хворих. Розповсюдження і негативна динаміка гострого гломерулонефриту з нефротичним синдромом, гематурією та гіпертензією у дітей зумовлює необхідність постановки діагнозу на ранніх стадіях хвороби та забезпечення своєчасного лікування. Велика кількість показників, за якими проводиться діагностика, ускладнює роботу лікаря.

Для рішення цієї проблеми необхідно розробити автоматизовану систему діагностики (АСД) гострого гломерулонефриту з нефротичним синдромом, гематурією та гіпертензією. АСД призначена для роботи у складі автоматизованих діагностичних систем в педіатрії та повинна виконувати наступні функції:

- введення інформації про пацієнта (стать, вік пацієнта на момент проходження обстеження);
- зберігання результатів обстежень (дата проведення обстежень, результати аналізів);
- перегляд результатів лабораторних досліджень;
- модифікація інформації (додавання, вилучення, редагування записів БД);
- обробка запитів оператора та вивід відповідних записів БД.

При автоматизації діагностики виникає необхідність обробки даних, що містять неповну інформацію, тому що для діагностики одного класу захворювань пацієнтам можуть бути призначені різні клінічні дослідження. З метою коректного застосування математичних методів обробки даних при синтезі діагностичних правил виникає необхідність відновлення пропущеної інформації. Для вирішення цієї задачі досліджено внутрішню структуру експериментальних даних, проведено оцінку зв'язків між ознаками, побудовано регресійні залежності. Синтез діагностичних правил виконано за допомогою методів інформаційно-ймовірнісної логіки та розпізнавання образів.

Розроблена система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та збудована за модульним принципом. Структура розробленої БД дозволяє швидко отримувати потрібну інформацію. Результатом роботи АСД є постановка діагнозу рекомендаційного характеру, але остаточний діагноз залишається за лікарем.

## **КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ БІОЕЛЕКТРИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ГОЛОВНОГО МОЗКУ В ІНТРАОПЕРАЦІЙНИХ УМОВАХ**

**Черненко А.В., Сербіненко І.А., Черненко В.Г.**

*ДУ “Інститут неврології, психіатрії і наркології АМН України” м.Харків*

Ціль – удосконалити інтраопераційну діагностику локалізації епілептичних вогнищ та контролю їх видалення.

Методи дослідження. На етапі операційного втручання для уточнення зони вогнища епілептичної активності проводились електрокортикографія, електросубкортикографія. Дослідження проводились з застосуванням графітових електродів (одноразового використання) та сталених ігольчатих електродів. Дослідження здійснювалось за допомогою програмно-технічного комплексу для реєстрації та обробки електроенцефалограми і викликаних потенціалів – DX-NT 32 Standard фірми “DX-Complexes” (м. Харків, Україна).

Кортикографія та субкортикографія проводились до та після видалення як самого вогнища органічного ураження головного мозку, так і його перифокальної зони. Реєстрація біоелектричної активності, як на першому, так і на контрольному етапах досліджень, здійснювалась в період операційного наркозу та на фоні поступового зниження глибини наркозу.

Автоматизована обробка кортикограм проводилась зразу ж після її реєстрації та включала наступні з передбачених програмою технічного комплексу DX-NT 32 Standard види аналізу: ідентифікація піків та гострих хвиль, спектральний аналіз, виявлення локалізації вогнища пароксизмальної активності. Комплексний аналіз кортикограм та субкортикограм в умовах нейрохірургічної операції на головному мозку обов'язково здійснюється спеціалістом-неврологом під візуальним контролем.

Комплексний аналіз кортикограм та субкортикограм дозволив виявити різні варіанти змін біоелектричної активності головного мозку в зоні як самого вогнищевого ураження, так і в перифокальній зоні.

Після видалення епілептичних вогнищ проводились контрольні кортикографічні дослідження.

Висновки. Розроблена поетапна інтраопераційна діагностика локалізації епілептичних вогнищ і контролю їх резекції, яка передбачає застосування комп'ютерного аналізу зареєстрованої біоелектричної активності на кожному етапі.

## АПАРАТУРНА ЧАСТИНА ФОТОТЕХНОЛОГІЇ ЛІКУВАННЯ ВУШНИХ ШУМІВ

Зазуляк А. М., Кожухар О.Т.

*Національний університет "Львівська політехніка, м. Львів*

Запропоновано технічну реалізацію методики впливу на вушні шуми осіб, які страждають на отосклеротичне захворювання, фотостимуляцією мозкової активності за допомогою програми, яка створює у людини атонічний психофізичний стан і сприяє м'язовому розслабленню та зменшенню шумів у вухах [1]. Було застосовано розроблену нами програмовану систему фотостимуляційного впливу на організм через зорові рецептори [2].

В системі забезпечено автоматичне керування спектром та потужністю потоків оптичного випромінювання та реєстрація реакції біологічного об'єкта на дію фотостимулів з частотою повторень в діапазоні від 2 до 100 Гц, зокрема - з частотами біоритмів. Система забезпечує візуалізацію та збереження інформації із каналів зворотного зв'язку, здійснює її аналіз та автоматичне налаштування на оптимальні для конкретного біологічного об'єкту параметри впливу.

Задачу ефективної комутації джерела випромінювання із заданою інтенсивністю та визначеними просторовими і спектральними характеристиками та її подальшого транспортування вирішено за допомогою фононо-світловодного елемента з діаметром вхідного вікна 20 мм і світлодіодної матриці, що інтегрована у рефлектор діаметром 50 мм. На вихідному кінці світловода довжиною 1,4 м та діаметром 10 мм, встановленому в області зорових рецепторів, створювалась освітленість від 5 до 50 лк, що не перевищує допустимих норм.

Реєстрацію біологічного резонансу на фотостимуляційний вплив здійснено за допомогою світлодіодно-фотодіодних елементів та теплоприймача на основі змін температурного режиму і оптичних характеристик периферійного органу. Система визначає похідну змін, що сигналізує про наявність біологічного резонансу у момент наближення похідної до нуля. Таке рішення дозволяє покращити лікувальний процес, оскільки враховуються індивідуальні сигнали біорезонансного відгуку, який був підтверджений енцефалограмами.

Література:

[1] S/Tonnies, Entspannung für Tinnitusbetroffene durch Photostimulation // Springer Medizin Verlag 2006, № 54, с.481-486

[2] А. М. Зазуляк, О. Т. Кожухар, Є. Р. Косий «Можливості електронної системи із зворотнім зв'язком для лікування вушних шумів» Матер. III МНТК «Акт. Пробл. біомед. інженерії, інформ., кіберн. та телемед.» Київ, 12-13.03.2010р. ВПК "Політехніка" с.53-56

## ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФОТОЛІКУВАННЯ ПСОРИАЗУ

Кожухар О.Т., Скіра М.С.

*Національний університет "Львівська політехніка", м. Львів*

Псоріаз - одне з найпоширеніших хронічних і тяжко виліковуваних захворювань. Для лікування псоріазу застосовують фотоферез ультрафіолетової області, який є сучасною гематологічною нанотехнологією. Цю технологію можна суттєво покращити, зокрема, застосуванням нових більш ефективних засобів опромінювання та безконтактного контролю крові [1,2].

Нами запропоновано засіб опромінення, в якому розрядне джерело випромінювання, що застосовується в апараті фотоферезу "Ізольда" замінити на світлодіодні матриці на основі L375(385, 395)R-04. Для безконтактного контролю крові пацієнта нами застосовано оптоелектронний елемент на основі фотодіода зі спектральною чутливістю в області довжин хвиль 590-980нм та світлодіодів LED330DG. Вибір спектрів відповідає ділянкам змін спектрів крові. Оптоелектронний елемент дає можливість визначати інформацію щодо зміни інтенсивності випромінювання кожного зі світлодіодів (від 5 до 30%) після проходження через зразки крові (рис.1).

Засоби опромінювання та контролю зв'язані між собою та конструктивно розміщені по краях на вхідній та вихідній частинах контактора, розмірами 124x25мм, в якому опромінюють кров, який входить до складу апарату фотоферезу. Всю отриману інформацію лікар може аналізувати під час проведення сенсу, завдяки інтерактивному відображенню за допомогою персонального комп'ютера, що в свою чергу, може підвищити ефективність і скоротити терміни лікування.



Рис. 1 Інтенсивність випромінювання на виході контактора з двома зразками крові

### Література

- [1] Дідич, А. Зазуляк, О. Кожухар, М. Скіра Оптоелектронний контроль фотоферезу. „Електроніка” Вісник НУ”ЛП”, № 572 , вид-во НУ”ЛП”, Львів, 2009, с. 100-106.
- [2] Z. Gotra, A. Kozhukhar, I. Didych, A. Zazuljak, M. Skira, O. Tkachenko. The universal sensory optronic system for estimation of blood technology quality, The conf. catalogue of ITMED 2009, Białystok, 2009.- p. 39.

## ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄМНОГО ПОЛЯ ОПРОМІНЕННЯ ЗА ДАНИМИ РЕНТГЕНІВСЬКОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ

Авер'янова Л.О., Тимкович М.Ю., Штепа Д.В.

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків*

Однією з нагальних медичних та соціальних проблем сучасності є боротьба з онкологічними захворюваннями. Підвищення ефективності та якості лікування в онкології, постійне оновлення терапевтичних методик є завжди на часі. Одним з найбільш поширених методів лікування онкохворих є променева терапія, суть якої полягає в дії на пухлину іонізуючим випромінюванням. Але при опроміненні вражаються не лише новоутворення, а й навколишні здорові тканини, тому важливо точно сформувати поле опромінення та забезпечити найбільш ефективний вплив на опромінюваний об'єм. Нині для цього використовують багатоелементні коліматори за технологію Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT). Для налаштування коліматора необхідно задати точний контур мішені. Отже, визначення істинної конфігурації новоутворення за діагностичним зображенням є однією з основних проблем планування променевої терапії. В роботі здійснений пошук методик обробки томографічних зображень з метою розпізнавання контуру пухлини в легенях (рис. 1а).

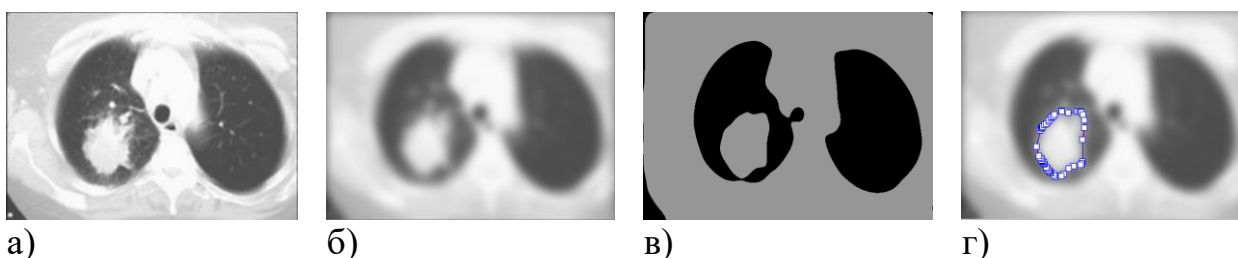


Рисунок 1 – Етапи формування контуру мішені

Вхідними даними обрано результати рентгенівської або магніторезонансної томографії, котрі найбільш придатні для розрахунку поля опромінення, а саме: мають високу інформативність та точність позиціонування пацієнта. Зменшення суб'єктивного впливу лікаря при визначенні об'єму мішені мало б уточнити отримані результати, особливо про роботі з тривимірними структурами. Основними етапами обробки зображення були: застосування фільтра Гауса (б), порогова обробка (в), отримання зображення з накладеним контуром, котрий отримано після обробки двокільного зображення фільтром Лапласа (г). Далі отримані зі зрізів контури новоутворень використовують для побудови об'єму методом воксельної реконструкції. Після цього проводиться уточнений розрахунок індивідуального поля опромінення.

## **СЕКЦІЯ 16. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ ТА МЕНЕДЖМЕНТІ**

### **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Ткачов М.М.**

*Національний Технічний Університет «ХПІ» м. Харків*

Сучасна ситуація, з точки зору правового забезпечення інноваційної діяльності в Україні, характеризується відсутністю єдиних методологічних підходів к створенню необхідної законодавчої бази. У більшості випадків нормативні акти, які регулюють інноваційну діяльність, є неузгодженими між собою, не дивлячись на те, що визначають загальні, найбільш принципові положення, але не регламентують інноваційну діяльність, як логічний інноваційний процес, який направлений на пришвидшення економічного розвитку України.

Нормативно-правові акти, щодо регулювання інноваційної діяльності в Україні можна поділити на загальні та спеціальні:

До загальних відносяться: Конституція України; Паризька конвенція про охорону промислової власності; Договір про патентну кооперацію; Мадрицька угода про міжнародну реєстрацію знаків; Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»; «Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України»; Закон України «Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні».

До спеціальних відносяться Закони України: «Про інноваційну діяльність»; «Про загальні засади створення і функціонування спеціальних (вільних) економічних зон»; «Про наукову і науково-технічну експертизу»; «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»; «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі»; «Про охорону прав на промислові зразки».

Загальні нормативні акти визначають основні стратегічні принципи здійснення інноваційної діяльності в Україні. Насамперед до цих актів можна віднести Конституцію України в якій закладені відправні правові засади державної інноваційної політики .

В завершення слід зазначити, в умовах реформування економіки України перехід на інноваційну модель розвитку має здійснити в першу чергу пошук нових фінансових джерел для активізації іноваційної діяльності. Для більш успішного та швидкого розвитку інноваційної моделі необхідно додатково прийняти відповідні нормативно-правові акти, які б встановлювали пільги для «інноваторів», створювали умови для припливу приватного капіталу в інноваційну сферу, стимулюючи розвиток венчурного підприємництва.

# МОНОПОЛЬНІ ПОВНОВАЖЕННЯ ЧИНОВНИКА ЯК ЧИННИК ВИНИКНЕННЯ КОРУПЦІЇ

Абрамов Ф.В.

*Національний технічний університет „ХПІ”, м. Харків*

Монополія чиновника щодо вирішення питань, які лежать в межах його повноважень часто розглядається деякими дослідниками як одна з основних причин виникнення корупції. Так, наприклад, Р. Клитгаард пропонує наступну "формулу корупції" [1]:

корупція=монополія+свобода прийняття рішень - підзвітність.

Далі нашою метою буде визначення меж монополії чиновника на вирішення питань, що входять в коло його повноважень.

Слід зауважити, що чиновник не є ізольованою особою, що діє виключно на свій власний розсуд. Окремий чиновник є лише складовим елементом адміністративної системи держави, що має певну ієрархічну структуру, яка налічує декілька рівнів, кожен з яких складається з чиновників, що мають однакові повноваження. Тому повноваження чиновника слід розглядати виключно в контексті ієрархічної структури адміністративної системи, що склалася в державі.

Можна виділити три головні чинники, що обмежують монополію чиновника на вирішення питань, що знаходяться в межах його повноважень.

По-перше, у багатьох випадках чиновники, що обіймають в ієрархічній структурі посади одного рівня мають й однакові повноваження, внаслідок чого, зіткнувшись з неправомірними діями одного чиновника, клієнт може звернутися до іншого чиновника.

По-друге, навіть у тих випадках коли звернення до іншого чиновника, що знаходиться на одному ієрархічному рівні з попереднім чиновником неможливе, клієнт може оскаржити дії чиновника звернувшись до чиновника більш високого рівня.

По-третє, клієнт може звернутися зі скаргою до відповідної контролюючої установи, якщо попередні скарги залишилися без уваги. Внаслідок цього, у клієнта, що звертається до чиновника існує декілька альтернативних варіантів розв'язання проблеми.

Відповідно до вище викладеного можна зробити висновок, що монополія чиновника на вирішення питань, що входять в коло його повноважень суттєво обмежена ієрархічною структурою адміністративної системи держави і, відповідно, не може розглядатися як причина виникнення корупції.

Література.

1. [http://www.icgg.org/downloads/contribution02\\_klitgaard.pdf](http://www.icgg.org/downloads/contribution02_klitgaard.pdf)

**СУЧАСНІ МІНІ ПРАЛЬНІ САМООБСЛУГОВУВАННЯ У  
ГУРТОЖИТКАХ НТУ «ХП»  
Берчатов О.М., Невзгляд В.В.  
Національний технічний університет „ХП”, м. Харків**

Суть пропозиції – організація по наданню послуги прання білизни міні пральних самообслуговування.

Предмет діяльності є: підвищення привабливості учбового закладу для іногородніх абітурієнтів, у зв'язку з поліпшенням умов мешкання в гуртожитках НТУ «ХП».

Загальний дохід від послуг у першому році функціонування підприємства буде складати 12657,64 грн.

Численність робітників 2 чоловіка. За необхідністю у процесі розвитку підприємства може бути додатковий набір персоналу. На даний час підприємці не мають досвіду у даній області діяльності.

Для організації підприємства знадобиться інвентар на суму 15844,44, площа 1.98 м. кв.

Початкове фінансування проекту пропонується здійснити за рахунок особистих коштів підприємців у об'ємі 15844,44 грн.

Наслідки від втілення у життя інвестиційних рішень:

- Підвищення привабливості учбового закладу для іногородніх абітурієнтів, у зв'язку з поліпшенням умов мешкання в гуртожитках НТУ «ХП» (про високий рівень умов мешкання студентів в гуртожитках можна не раз згадати в рекламних оголошеннях).
- Зростання соціальних норм мешкання в гуртожитку: покращується санітарія в гуртожитку, у студентів з'являється більше вільного часу, деяким студентам не доводиться відвозити додому великий об'єм брудної білизни.
- Покращується стан гуртожитків – косметичний ремонт приміщення, де встановлений комплекс, виконується за рахунок власників комплексу.
- Підвищити дохід Вузу за рахунок додаткових орендних платежів.
- Зменшуються витрати на оплату комунальних послуг гуртожитком: (вода і електроенергія за рахунок власників прального комплексу)
- Доступність послуги для студентів, підвищує популярність адміністрації Вузу серед студентів.

## **ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФОРМУВАННЯ СИМВОЛІЧНОГО БРЕНД-КАПІТАЛУ**

**Воліков В.В., Ларка М.І.**

*НТУ"ХП", м. Харків*

На сучасному етапі розвитку економіки України, з ростом конкуренції й насиченості ринків закордонними товарами становлення бренду стає одним із основних завдань і одною з найважливіших складових економічної політики підприємства. Підприємства збільшують витрати на брендінг, особливо в компаніях, що мають прямих конкурентів на ринках збуту. У свою чергу це призводить до зростання впливу брендів підприємств і виготовлених на них товарів. Це сприяє їх економічній стійкості і довгостроковій ринковій конкурентоспроможності. Все це призводить до зростання впливу символу бренду на поведінку споживачів, зумовлюючи формування символічного бренд-капіталу підприємства, який відображає зростання привабливості продукції, що ним випускається. У зв'язку з цим на підприємствах відбувається еволюційний розвиток, який характеризується зростанням корпоративної культури підприємства, корпоративних стандартів й загального рівня освіти співробітників підприємства. Однак виникає проблема оцінки ефективності витрат на розвиток бренду, яка пов'язана з побудовою чіткої системи контролю і аналізу величини витрат і результатів діяльності, яка б стимулювала б більш активну участь підприємців в фінансуванні витрат на становлення бренду з метою збільшення продажів на українському ринку. У зв'язку із цим, пропонується оцінювати результати формування символічного бренд-капіталу за наступними ознаками: 1) відповідність брендваної продукції потребам споживачів; 2) висока стратегічна ефективність брендінгової політики підприємства 3) комунікативна ефективність брендінгової діяльності підприємства; 4) високий ступінь відповідальності за продукцію невідповідної якості та інші невиконані обіцянки бренду; 5) ступінь професіоналізму співробітників підприємства (кількість людей з вищою та спеціальною освітою); 6) динаміка зростання символічного бренд-капіталу підприємства; 7) прогнозне зростання величини бренд-капіталу в найближчому часі.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ ДО ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНО- ІНВЕСТИЦІЙНИМ ПРОЦЕСОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

**Гармаш С.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Схематично систему управління інноваційно-інвестиційними процесами підприємств можна відобразити наступним чином: підсистема, якою керують (основні технологічні процеси, маркетинг, НДДКР, інвестування, закупівля, виробництво); підсистема, яка керує ( 1) функції і процедури управління (аналіз, організація, планування, контроль, оптимізація), 2) методи управління (експертні, функціонально-логічні, структурні, параметричні та ін.), 3) підсистеми, які забезпечують (нормативно-правова, інформаційна, методологічна, фінансова, логістична та ін.)).

Застосування наукового підходу до дослідження і проектування (формування) інноваційно-інвестиційного процесу припускає його моделювання. На практиці розроблено багато моделей управління інноваційними процесами, які можна поділити на кілька типів залежно від структури будування моделі та метода її реалізації. Існуючі моделі інноваційно-інвестиційних процесів мають недоліки, пов'язані як з вербальним описом його етапів, підпроцесів і взаємозв'язків, так і з низьким рівнем візуалізації, який виключає використання програмних продуктів, а також незначною кількістю інтелектуальних продуктів з логістики, які використовуються.

Сьогодні можливі дві стратегії забезпечення логістичного підходу до проектування системи управління інноваційно-інвестиційною діяльністю підприємства. Перша стратегія полягає в оптимізації окремих бізнес-процесів загального інноваційно-інвестиційного процесу, оскільки його наскрізна оптимізація, яка найбільш відповідає логістичному підходу до управління потоковими процесами, є складною і трудомісткою задачею, і сьогодні вона не реалізується жодним існуючим програмним продуктом. Основна вимога до оптимізації окремих бізнес-процесів полягає в тому, щоб оптимізація кожного бізнес-процесу проводилась з урахуванням наслідків прийняття цього оптимального рішення у суміжному бізнес-процесі (принцип Белмана). Друга стратегія забезпечення логістичного підходу до проектування системи управління інноваційно-інвестиційними процесами полягає в використанні готових комп'ютерних програм планування ресурсів підприємства, які є сучасним розвитком MRP-систем.

## ОБГРУНТУВАННЯ ПРИЧИН НЕОБХІДНОСТІ МОНІТОРИНГУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ

Гладенко І.В.

*Магдебургський університет, м. Магдебург, Німеччина*

Важливість та актуальність проблеми побудови системи моніторингу інноваційної діяльності машинобудівного підприємства як чинника підвищення ефективності його системи управління з використанням збалансованої системи показників обумовлена наступними теоретичними і практичними причинами:

*По-перше*, успішна реалізація інноваційної стратегії машинобудівного підприємства визначається не лише якістю її підготовки і наявністю детального плану реалізації, але і ефективною організацією процесу моніторингу її здійснення.

*По-друге*, машинобудування завжди вважалося локомотивом економічних перетворень в національній економіці. Саме у машинобудуванні закладаються основи стратегічної фінансової стабільності країни. Тимчасові позитивні зміни у фінансовій кон'юктурі і зовнішньоекономічних стосунках не набудуть необоротного характеру, якщо вони не будуть підкріплені структурною реформою реального сектора економіки. В зв'язку з цим для підвищення ефективності економіки разом з реформами, що проводяться на макрорівні, необхідне реформування діяльності окремих підприємств як суб'єктів мікрорівня.

*По-третє*, процес управління поточною інноваційною діяльністю і стратегічними інноваційними змінами на машинобудівних підприємствах заснований не лише на знаннях і уміннях керівників, але і на різній інформації, яка використовується ними для ухвалення рішень. В зв'язку з цим, своєчасність і достовірність управлінської інформації стають одними з ключових чинників, що забезпечують можливість підвищення ефективності інноваційної діяльності та інноваційного розвитку, диверсифікацію і інші конкурентні переваги. Тобто, комплекс джерел і засобів збору і обробки інформації є одним з важливих елементів системи управління машинобудівного підприємства. На думку автора, що цей комплекс джерел і засобів може бути включений в інформаційну систему машинобудівного підприємства як система моніторингу.

*По-четверте*, останнім часом набули широкого поширення корпоративні інформаційні системи, що дозволяють прогнозувати і планувати інноваційну діяльність підприємства і його інноваційний розвиток. Проте вони, як правило, є спеціалізованими і дозволяють відстежувати лише вузький набір показників.

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ НА СТАН ПІДПРИЄМСТВ ВИРОБНИЧОЇ СФЕРИ**

**Глізнуца М.Ю.**

*Національний технічний університет «Харківській політехнічний інститут» м. Харків*

В сучасних умовах базою технічного розвитку підприємства стають усі пріоритетні напрямки науково-технічного прогресу. Технічний розвиток відображає процес вдосконалення техніко-технологічної бази підприємства, що має бути зорієнтованим на кінцеві результати його виробничо-господарської діяльності.

Технічний розвиток як об'єкт організаційно-економічного управління охоплює різноманітні форми, які мають відображати відповідні стадії процесу розвитку виробничого потенціалу. Із сукупності форм технічного розвитку доцільно виокремлювати такі, що характеризують, з одного боку, підтримування техніко-технологічної бази підприємства, а з іншого – її безпосередній розвиток через удосконалення виробництва.

У зв'язку з визначальним впливом на результати господарської діяльності технічного розвитку важливе практичне значення має постійно здійснювана система економічного управління цим процесом на підприємстві.

Цілі та пріоритети технічного розвитку треба визначати згідно із загальною стратегією підприємства на тому чи іншому етапі його функціонування.

На сучасному етапі розвитку виробництва об'єктивно існують певні тенденції поступального розвитку науково-технічної бази підприємств виробничої сфери. Ці тенденції якісної зміни техніко-технологічної бази виробництва визначають ті основні вимоги, які треба враховувати за формування технічного базису підприємств та обґрунтування стратегії його оновлення.

На основі виявлених сучасних тенденцій розвитку науково-технічної бази підприємств виробничої сфери необхідно формувати кадровий і технічний базис підприємств та обґрунтовувати стратегії його оновлення. Це дасть змогу підвищити конкурентоспроможність та ефективність функціонування виробничих підприємств.

Таким чином визначені цілі та пріоритети технічного розвитку виробничих підприємств та встановлені тенденції розвитку науково-технічної бази підприємств виробничої сфери на сучасному етапі розвитку виробництва.

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РЫНОК ТРУДА РЕГЕНЕРАЦИИ СТАРЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОН (BROWNFIELD)**

**Дабаша Халас Жужанна, Тотне Сита Клара, Хедьи Агнеш**

*Экономический Факультет, Мишкольцский Университет, Венгрия*

В статье речь идет о методах ревитализации, о характеристиках старых промышленных зон, о экономической и социологической литературе на эту тему. Через предоставление конкретного случая, путем отображения социального положения, системы ценностей людей, которые проживают на территории brownfield, рассмотрим каким образом ревитализация этих территорий изменяет поведение жителей на рынке труда. Каким образом на их позицию как работников влияет связь с жильем или жилищным пространством.

Вмешательство в естественные процессы за последние 100-200 лет все больше и больше усиливается, на территории стран Восточной и Центральной Европы с переходной экономикой принудительная индустриализация при социализме и территориальное планирование, которое спорное уже в своей концепции, к настоящему времени создали такое положение, которое требует очень больших изменений. Размер, метод и характер вмешательства несут в себе характеристики отдельных периодов. Различные категории квалифицируются как эстетические, экономически эффективные, различные цели были в 20-х, 70-х годах, на рубеже XX века. В настоящее время мы думаем другим образом о развитии, о качестве окружающих элементов. С ускорением процессов деиндустриализации (в Венгрии после 1989-го года) концепция brownfield, которая первоначально была опубликована в американской специальной литературе, изменилась, обогатилась. Первоначальное ограниченное значение (промышленная или сельскохозяйственная загрязненная территория) было дополнено, таким образом под brownfield понимается такая территория, которая раньше использовалась для промышленных или других целей (или частично используется и сегодня) с низкой эффективностью, заброшенная, бесхозяйственная, амортизированная и грязная. Эти территории без предварительного вмешательства непригодны или трудно используемы. Доля старых промышленных зон в экономике Будапешта характеризуется следующими данными: доля территорий 13%, там находится 5% действующих компаний, 24% сотрудников работает на этих территориях. Методы инвестирования в brownfield за последние двадцать лет изменились. Там где программа была успешной, там была решена двойственность на рынке труда, повысилась экономическая активность, улучшилось экономическое финансовое положение, интерес к вопросам местного значения.

## **ГЕОПОЛІТИКА – НАЙВАЖЛИВІШИЙ ЧИННИК ВИХОДУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ З КРИЗИ**

**Двінських В.М.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Геополітика – комплекс географічних, історичних, економічних, екологічних та інших чинників, що визначають стратегічний вибір країни. Геополітичний підхід дозволяє проводити науково обґрунтовану скоординовану зовнішню політику в інтересах держави. У зв'язку з цим перед керівництвом України стоять задачі:

1. Підтвердження нейтрального статусу держави (без НАТО), так як спроби поставити його під сумнів примусили Росію відмовитися від кооперації у військовій та громадянських областях, від демілітації кордону по Азовському морю і т. ін.

2. Знаходити рішення з урахуванням взаємних інтересів України, ЄС, Росії (газотранспортний консорціум, безвізовий режим).

3. Практично підтвердити вибір стратегічного партнерства з Росією, тому що ідея багатовекторності заперечує науковим основам геополітики та практики.

4. Повернутися до реалізації ЄСП, що є питанням цивілізаційного вибору, порівняного для України з Переяславською Радою. Стратегічне партнерство засновується не на комерційному інтересі, а на цивілізаційних цінностях – загальності історії, економіки, культури, світогляду, віросповідання, захист та збереження яких можливі при наявності економічного базису – ЄСП та Митного союзу з Росією, Білорусією, Казахстаном. Для цього є передумови: дешеві енергоресурси, сировина, великі ринки збуту, кредити, ВПК, ГТС, технології, замовлення. Україна як конкурент з високотехнологічного виробництва Заходу не потрібна (приклад ХАЗу: контракти тільки зі слабозвинутими країнами), потрібна тільки як постачальник промислової та сільськогосподарської сировини.

Російський ГАЗПРОМ намічає проекти транспортування енергоносіїв у країни Дальнього Сходу і пропонує Україні вигідні для цих цілей контракти для будівництва морських судів, трубопроводів. Якщо Україна не скористається цією пропозицією, то через 3–4 роки при реалізації проекту контракти укладуть з іншими країнами.

Потрібний ретельний аналіз, де реально інтереси України можуть бути враховані і приймати рішення про ЄСП, Митний союз з урахуванням того, що Україна є членом ВТО, паралельно прикладаючи зусилля для формування Економічного Союзу Європи.

## СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Демьохіна О. О.

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Одним з ключових завдань економічного розвитку України є розбудова соціальної структури економіки. Соціальна стратегія має бути послідовно спрямована на створення цивілізованої соціальної ринкової системи господарювання, здатної органічно поєднати економічний і соціальний прогрес.

Соціальна політика держави передбачає виконання коротко-, середньо- та довгострокових завдань. До короткострокових відносять забезпечення умов для життя людей та призупинення руйнування соціальної сфери. У середньостроковій перспективі необхідно досягти докризового рівня та якості життя та притаманних їм стандартів споживання, а в довгостроковій — наблизити рівень та якість життя в Україні до стандартів постіндустріального суспільства. У концепції “Програми розвитку Організації об’єднаних Націй” зазначається, що будь-яка держава світу в процесі свого економічного розвитку повинна в першу чергу створювати сприятливі умови для того, щоб життя людей було довгим, здоровим і наповненим творчістю. Доводиться констатувати, що сьогодні в практиці управління соціально-економічним розвитком регіонів України рівень і якість життя населення ще не стали головною метою. Статистичні дані свідчать про поглиблення диференціації регіонів за розмірами заробітної плати. Так, лише у чотирьох з них заробітна плата перевищувала середню по країні: у м. Києві — 3161 грн., Донецькій області — 2116 грн., Київській — 1987 грн. та Дніпропетровській — 1963 грн. Найнижчий рівень заробітної плати (на 22,2 — 25,9 % менше за середній) спостерігався у Тернопільській — 1412 грн., Волинській — 1427 грн., Чернігівській — 1465 грн. і Херсонській — 1482 грн. областях.

Значною залишається різниця між регіонами також за рівнем безробіття, станом довкілля, народжуваності тощо.

Наявність такої значної регіональної варіації окремих соціально-економічних показників обумовлює необхідність адаптації державної соціальної політики на рівні регіонів.

## ПОНЯТТЯ АКТИВІЗАЦІЇ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Дурандіна О.В.

*Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія»,  
м. Харків*

Зазвичай рівень інвестиційної активності пов'язують з таким ємним поняттям, як інвестиційний клімат. Сенс в наступному: якщо покращуватиметься інвестиційний клімат, то активізуються інвестиції, і навпаки. Тому вирішення проблеми всі більшою мірою переносять в сферу інвестиційного клімату.

Не можна не погодитись, що стратегічне управління інвестиційної діяльністю об'єктивно ґрунтується на сприятливому інвестиційному кліматі, котрий знаходиться у початку ланцюжка «інвестиційна привабливість» – «інвестиційна активність» – «інвестиції».

Інвестиційний клімат – це загальні для суб'єктів управління, діючих на певній території, умови ведення інвестиційної діяльності. Акцент у розкритті сутності терміну «інвестиційний клімат» робиться на понятті «умови».

Суб'єктивна оцінка інвестиційного клімату суб'єктами управління являє собою не вірогідність задоволення їх цілей та досягнення інтересів, а купівельну задоволеність інвестиційним кліматом конкретного об'єкту інвестування, яка характеризує «привабливість інвестиційного клімату». На основі привабливості інвестиційного клімату формується інвестиційна привабливість конкретного об'єкту інвестування – держави, галузі, підприємства чи окремого інвестиційного проекту.

На думку автора, інвестиційна активність як категорія, являє собою сукупність економічних відносин, що відображують інтенсивність процесів формування та використання внутрішньосистемного та (або) залученого ззовні капіталу для досягнення цільових параметрів функціонування економічних систем різних рівнів (країна, регіон, галузь, підприємство).

## ACTOR'S PROCUREMENT SCHEME IN PROCUREMENT PROJEKTS Zots A.G., Larka M.I., NTU“KhPI”, Kharkiv

A procurement project involves many different actors, both individual people and organizations, and their relationship and ability to cooperate is important for making a project successful. The Client (owner, buyer) is the one that has a need, whether it is for production of a product or a support system for his main operation. The Integrator/Contractor is the organization or person responsible for co-ordination within the project. The supplier is in this paper described as the supplier of components. Consultants are in most projects used as experts or outside resources for work to be done. There is also a possibility that a consultant firm can act as an integrator within a project. Authorities set boundaries for the project such as laws and regulations concerning environmental concessions, etc.[1] Between the involved actors the responsibility and risk is distributed, depending upon their involvement in the different phases of the project and their capabilities. Except existing schemes of actor interacting suggests optimized Divide Procurement Scheme. A procurement activity is divided between Client and Main contractor.

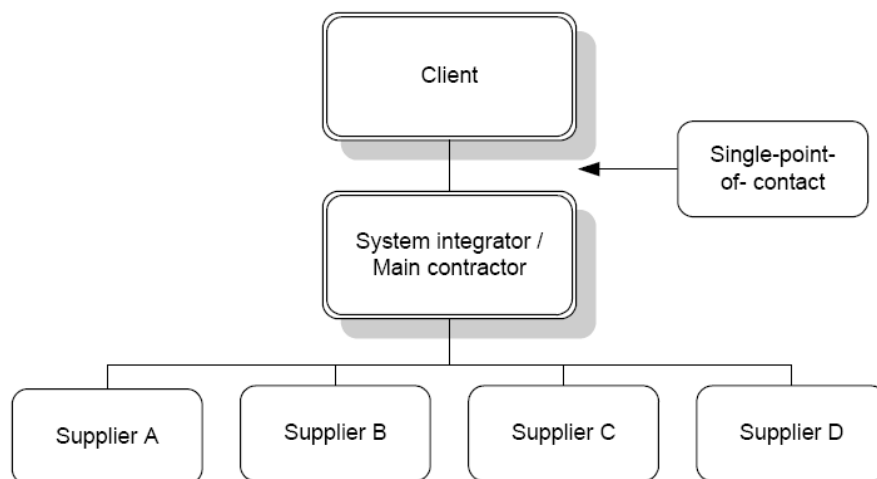


Figure 1. Optimized Divide Procurement Scheme

### References:

1. Zhang, H., Flynn, P. (2003), "Effectiveness of Alliances Between Operating Companies and Engineering Companies", Project Management Journal, Vol 34, Number 3

## DEVELOPMENT OF PROJECT PROCUREMENT STRATEGY

Zots A. G. graduate Larka M.I., Doctor oeconomicae

*NTU “KhPI, Kharkiv”*

The client had traditionally used detailed hands-on control in procurements. The trimmed organization in combination with the short time frame, the client believed that their traditional way of doing procurements were no longer applicable. The management therefore decided to attempt a system-based procurement approach where the contactor would have to provide both engineering and project management services. Factors that such as how projects traditionally have been managed must be considered, changing traditions and organizational cultures may prove to be an overwhelming task [2]. This procurement strategy base on several arguments that clearly advocated a divided procurement in front of a turn-key:

1. Greater flexibility for the client. It would be possible to adjust the choice of technology and system design while the project was under way;
2. Technological development accomplished during the project life could be used when the system design in many cases could be changed;
3. The client organization considered them self to have a strong apprehension on what components they wanted to include in the system, mainly based upon their experience and knowledge;
4. A divided procurement is less expensive compared to a turn-key. [1];
5. The client organization had enough competence to manage the project with a divided procurement. Consultants were used for assisting the in-house engineering staff;

The system was divided into blocks and therefore a number of different procurements needed to be carried out. The divided procurement increased the risk exposure for the client in the project due to the in-house responsibility for integration and co-ordination. If a turn-key procurement is using, the responsibility for those actions had instead been bought from a contractor, something that partly justifies the price difference between a divided and a turn-key procurement.

### **References:**

1. *Thompson, P. A. (1981), “Organization and economics of construction”, McGraw-Hill, London (<http://www.business2business.ru>).*

## **INTERDISCIPLINARITY IN THE MODELS OF ENVIRONMENTAL ECONOMICS**

**Karajz Sandor**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

One of the greatest social challenges of the modern age lies in the solution of environmental problems, especially in the reduction of the pollution of the environment. On the one hand, the natural elements such as air, water, soil, flora and fauna suffer the most from the emission of pollutants. On the other hand, the unreasonable utilization of natural resources as well as the high rate of exploitation of nonrenewable resources compared to renewable ones is urgent economic and social problems.

After conducting an analysis of the most important approaches in environmental economics discussed in this study (the problem of public wealth, the Pigou, the Coase theorem, optimal utilization of natural resources, standard-preis theory) it can be stated that on the basis of simple models neoclassical environmental economics attempts to give explanations to complex social, human and organizational forms of behavior in the field of economics. However, its descriptions lead only to understanding of basic economic processes or certain characteristic features. They are rather of didactic character and reflect only the norms of a positive approach. The applied models, on the contrary, face theoretical obstacles that traditional economists trying to improve the theory have not been able to overcome so far.

The interdisciplinary approach examines the tasks to be solved as complex ones. It has crossed the boundaries between the disciplines and all of science has become an integral whole. Whereas in the case of a traditional approach there are strict boundaries between specific disciplines, an interdisciplinary approach unites certain branches of science and thus solves the problems that separate disciplines have failed to solve.

The change in the paradigm often mentioned and encouraged by economists is also linked with environmental economics. Although the formulation of the necessity for change of paradigm is an extremely difficult task, the establishment, acceptance and introduction of a new paradigm is even more difficult. Since the complexity of environmental problems arises from their economic, social, and cultural aspects, as well as several other factors, there is a need for so-called interdisciplinary analysis in order to establish a new economics, that is a new environmental economics paradigm. Interdisciplinary analysis means communication between various branches of science, the basis of which is provided by the methodological paradigm. The development of relationships between economics and biology is a part of this process.

## ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБ В АСИНХРОННИХ ДВИГУНАХ НА РЕМОНТ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЮ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕОРІЇ НАДІЙНОСТІ

Кобелєва Т.О.

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут» м. Харків*

Пропонується методика оптимізації потреби в асинхронних двигунах (АД) на ремонтно-експлуатаційні потреби (РЕН) з використанням теорії надійності. Визначення оптимальної потреби в АД на основі теорії надійності проводиться у декілька етапів.

**Етап 1.** За даними технологічної служби машинобудівного підприємства складаються таблиці працездатності АД, залежно від тимчасових інтервалів проведення ремонтно-профілактичних робіт протягом року. Працездатність (надійність безвідмовної роботи) електродвигунів і інших видів запасних частин встановлюється як різниця між їх загальним і вибулим числом.

**Етап 2.** Статистична обробка даних полягає у визначенні закону розподілу інтервалів часу проведення ремонтно-профілактичних робіт. Як правило, працездатність (надійність) запасних частин підкоряється експоненціальному закону розподілу. Функція теоретичних частот ( $n_i$ ) має експоненціальний вигляд з  $\lambda$ , рівною 0,1667, як зворотній величині напрацювання електродвигунів на відмову (6 місяців). Перевірка гіпотези на експоненціальний закон розподілу здійснювалася на основі оцінки розбіжності теоретичних і фактичних частот відповідно до критерію Пірсона.

**Етап 3.** Розрахунок оптимальної потреби в електродвигунах середньої і малої потужності здійснюється в певній послідовності. По-перше, враховуючи закон розподілу інтервалів проведення ремонтно-профілактичних робіт, розраховується показник надійності (працездатності) по формулі щільності вірогідності. Потім визначається норма АД на РЕН на одне місце з допустимим рівнем надійності. По-друге, визначаються потреба в АД і їх вартість, виходячи з числа місць використання АД в устаткуванні і їх середній вартості. По-третє, визначаються число профілактик АД протягом року і їх вартість. Число профілактик запасних частин дорівнює твору кількості інтервалів між ремонтно-профілактичними роботами протягом року и числа місць їх використання. Вартість ремонтно-профілактичних робіт розраховується як твір вартості однієї профілактики і їх числа. Витрати на одну профілактику включають заробітну плату ремонтних робітників з нарахуваннями, вартість витратних (допоміжних) матеріалів, а також можливі збитки від простою устаткування з певною вірогідністю.

**Етап 4.** На основі даних про вартість запасних частин і вартості профілактик розраховуються загальні витрати, пов'язані із заміною запчастин і ремонтно-профілактичними роботами, мінімальна величина яких дозволяє встановити оптимальні значення наступних параметрів: інтервалів між профілактиками, норми запасних частин на одне місце, потреби в запасних частинах, числа профілактик протягом року.

## РАДИКАЛЬНИЙ ІННОВАЦІЙНИЙ ПРОДУКТ І ХАЙТЕК-МАРКЕТИНГ

Косенко О.П.

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут» м. Харків*

Хайтек-продукт - це не лише висока технологія, яка сама по собі є першим ринковим радикальним інноваційним продуктом і початком ринку інновацій, але це і її застосування у вигляді радикальних інноваційних продуктів і відповідних послуг, які складають основу ринку інновацій. У загальному вигляді – це радикальний інноваційний продукт, що вимагає радикального інноваційного менеджменту (хайтек-менеджменту) і радикального інноваційного маркетингу (хайтек-маркетингу). У слово «радикальний» вкладається сенс переривання поточного ходу подій – корінної зміни колишньої технології, колишніх продуктів і послуг, колишніх потреб і споживачів, колишньої індустрії і колишньої інфраструктури. Продукти «хай-тек» володіють рядом особливостей: короткі життєві цикли; привносять в організацію нові знання, підвищують вимоги до професійних знань, вимагають від споживачів нових знань; пов'язані з творчим підходом до вживання; розмите конкурентне середовище, коли кордони ринку важко встановити; їм супроводять проблеми впровадження, адаптації, зміни умов; складне ціноутворення.

Ринок хайтек-продукту складається особливим чином. Тут вирішальне значення мають набори продуктів і послуг (через них задовольняються індивідуальні і особливі потреби споживачів, реалізується принцип кастомізації) і спільність споживачів, їх взаємний вплив один на одного. Перше вирішується завдяки концепції «цілісного продукту». Друге – завдяки концепції референтності і поняттю так званої референтної групи.

Референтність споживача – залежність окремого споживача від інших споживачів, організованих в співтовариство по відношенню до продукту або технології. Таким чином, утворюються референтні групи. Референтна група в маркетингу – це група споживачів (деяка частина ринку) цінності, яка робить вплив на поведінку і погляди інших споживачів. Це відомі люди, які схвалюють і використовують даний товар; експерти, які рекомендують товар; звичайні люди, промовці як задоволені споживачі. Традиційні маркетологи проблему спілкування обходять стороною, розділяючи ринок на окремі ізольовані сегменти покупців товару взагалі (без врахування можливого спілкування між покупцями). Через особливості, властиві радикальним інноваційним продуктам, таке з хайтек-ринком неможливе. На ринку високих технологій і їх продуктів думка співтовариства багато в чому визначає купівельну поведінку. Тому треба ринок вимірювати по критерію спільності, або вводити і вимірювати показник референтності покупців.

## CHANCES AND LIMITS OF CONVERGENCE FOR THE NEW EU MEMBERS

**Kocziszky György**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

The decision makers of the European Union have committed themselves a great number of times in the past decades to decreasing the economic and social differences between the member states and the regions of the member states. This is the objective of the regional (cohesion) policy of the Community; this is what the populations in the poorest regions of the new member states have trusted in. The results, however, are not unambiguous. The enlargement of the EU since 1973 has, on the one hand, invariably set back the economic performance of the Community, and, on the other, has increased the regional social and economic differences. The accession of the countries with relatively low specific incomes in 2004 and 2007 has further increased the differences in development and standard of living within the Union. While as a result of the two stages of enlargement the population of the EU increased by 27 %, its economic performance (GDP) grew only by 5 %. Thus the per capita income in the enlarged EU (EU 27) became 12 % lower than it was in the EU 15. The economic growth of the new member states has undoubtedly accelerated and they are faced with a new type of problem (Table 1). Regional disparities have increased in all of the countries without exception. This has several causes. Among them, structural concerns have to be mentioned in the first place. It is first of all regions with mono-cultures that have got into crisis situations. Their structure has put them in extremely difficult situations (company closures, increasing unemployment, emigration of skilled labour, etc.).

*Table.* Time periods required for reaching the per capita average income of EU15

Global ranking	Country	Per capita GDP 2002 (\$)	Number of years required for reaching German incomes, with different annual growth rates		
			4 %	5 %	6 %
18	Germany (EU-15 average)	26,600	4 %	5 %	6 %
47	Slovenia	18,000	19.7	13.2	10.0
51	Malta	17,000	22.6	15.1	11.4
53	Czech Republic	15,300	27.9	18.7	14.1
54	Cyprus	15,000	28.9	19.4	14.6
59	Hungary	13,300	35.0	23.4	17.7
61	Slovakia	12,200	39.4	26.4	19.9
67	Estonia	10,900	45.1	30.2	22.7
76	Poland	9,500	52.0	34.8	26.3
86	Lithuania	8,400	58.2	39.0	29.4
87	Latvia	8,300	58.6	39.4	29.7
96	Romania	7,400	64.6	43.3	32.6
98	Turkey	7,000	67.4	45.2	34.0
101	Bulgaria	6,600	70.4	47.2	35.5

It is assumed that an annual 2 % continuous increase in GDP is achieved in Germany.

## **ДЕЯКІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ**

**Кузнєцов П. В., Сокол К. М.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Серед напрямків електронної комерції, які активно розвиваються, важливу роль відіграють системи Інтернет-торгівлі Business to Consumer. Цей сектор бізнесу пов'язаний із наданням послуг або продукції кінцевому споживачеві. Основний тип даних систем – електронний магазин – автоматизована система електронної торгівлі в Інтернет. Вона являє собою характерний приклад розподіленої обчислювальної системи. Таким чином, електронному магазину загрожують усі внутрішні й зовнішні атаки, властиві будь-якій розподіленій комп'ютерній системі, взаємодіючої за допомогою передачі даних по відкритих мережах. Обом учасникам цього бізнес-процесу виявляються уразливими перед ними й незахищеними в плані відбиття атак, таких як: підміна сторінки Web-Сервера електронного магазину; проникнення в базу даних і зміна процедур обробки замовлень; реалізація атак типу «відмова в обслуговуванні» і порушення функціонування або виведення з ладу вузла електронної комерції; шахрайство з боку співробітників електронного магазину; перехоплення даних, переданих у системі електронної комерції й т. п.

Для вирішення проблем безпеки пропонуються наступні захисні заходи. На рівні мережі – застосування маршрутизаторів і міжмережєвих екранів, на рівні ж ОС – вбудованих засобів розподілення доступу. На рівні роботи з базами даних – застосування засобів аналізу захищеності й сканерів безпеки. Принципово новий підхід до здійснення електронних платежів сьогодні укладається в негайній авторизації й шифруванні фінансової інформації в Інтернет із використанням протоколів SSL (Secure Sockets Layer) і SET (Secure Electronic Transaction). Для захисту угод в Інтернеті в цей час організовані спеціальні центри сертифікації. Вони стежать за тим, щоб кожний учасник електронної комерції одержував унікальний електронний «сертифікат», у якому за допомогою ключа центра сертифікації підписано відкритий ключ даного учасника комерційних угод.

Таким чином, викладені вище вразливості необхідно вивчати й усувати. Від цього залежить обсяг продажу і, відповідно, прибутковість даного сектора електронної комерції. Спільне застосування різних засобів захисту на всіх рівнях дозволить побудувати надійну систему забезпечення інформаційної безпеки E-commerce.

## **ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМНИХ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ**

**Кузьменко Л.В., Мороз Ю.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут» м. Харків*

Для багатьох людей, а на сам перед власників та керівників підприємств, діагностика фінансового стану є засобом одержання достовірної якісної інформації про його реальні можливості. Це актуально в наш час, коли увесь світ страждає від економічної кризи. Оцінка фінансового стану підприємства повинна бути аргументованою, об'єктивною, оскільки помилки у висновках можуть призвести до збитку або недоотримання прибутку.

На сьогоднішній день є різні підходи до оцінки фінансового стану підприємства. Зокрема вагомий слід залишили зарубіжні науковці: Е. Альтман, В. Бівер, К. Беєрман, В.Г. Артеменко, В.Н. Єдрінова, Л.А. Бернстайн, та вітчизняні – С.Ф. Покропивний, М.Я. Коробов, В.В. Сопко, В.М. Івахненко й інші.

У світі широко практикується метод Альтмана та його послідовників. Також нам відомі аналогічні моделі Ліса, Тоффлера та Чессера. Але ці моделі не можливо примінити на вітчизняних підприємствах. Це пов'язано з тим, що вони розроблені для конкретної країни та конкретного часу. Ці самі моделі дають розбіжні результати у різні періоди часу, для різних галузей економіки, різних типів виробництва та інше. Зокрема для застосування цих моделей у США виділяють більше ніж 9000 акціонерних товариств, які класифіковані по 9 галузям, 31 індустріальній економічній групі та 215 секторам. Особа, яка приймає рішення, може порівняти свої дані з іншими, аналогічними фірмам, та чітко представити собі фінансовий стан підприємства.

Для вітчизняної економіки, при відсутності такої детальної класифікації підприємств та належного рівня використання інформаційних технологій, діагностика фінансового стану є складною задачею.

Таким чином проблема створення комплексного критерію оцінки фінансового стану підприємства залишається актуальною. Результати аналізу у вигляді групи коефіцієнтів досить складно використовувати для прийняття рішень, тому що вони характеризують різні сторони господарської діяльності. Доцільно застосовувати методи системного аналізу, що дозволяють вирішувати такі проблеми, зокрема метод аналізу ієрархії та методи нечітких множин. Ці методи дозволяють провести аналіз проблеми, що вирішується в умовах недостатнього обсягу інформації, та визначити пріоритети альтернативних рішень

## **АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИВЧЕННЯ ПОВЕДІНКИ ВИТРАТ**

**Ларка А.М.**

*Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

З точки зору планування, контролю і аналізу витрат на виробництво і реалізацію продукції найбільш важливим принципом для їх класифікації є їх залежність від обсягу виробництва продукції або інших показників виробничої активності підприємства таких як, наприклад, коефіцієнт використання виробничої потужності, величина трудозатрат тощо. В залежності від того як вони реагують на зміну чинників виробничої активності їх поділяють на постійні, змінні та змішані. Для цілей аналізу і управління змішані витрати часто необхідно розділяти на постійну та змінну складову щодо відповідного чинника виробничої активності. Для цих цілей, як правило, застосовують різні методи аналізу облікових даних, які можливо отримати з рахунків бухгалтерського або управлінського обліку. Найчастіше для цих цілей використовуються наступні методи:

- аналітичний метод, при якому сумарні змішані витрати поділяються на окремі елементи до тих пір, коли можна кожен їх елемент однозначно охарактеризувати як постійний або змінний;
- метод вищої-нижчої точки (міні-максний метод), який передбачає визначення функції витрат на основі припущення, що змінні витрати це є різниця між загальними витратами при найвищому та найнижчому рівнях виробничої активності. Для того, щоб переконатися в правильності отриманої функції витрат необхідно скористатися графіком розсіювання;
- метод візуального пристосування представляє собою графічний підхід до визначення функції витрат, при якому аналітик візуально проводить пряму лінію, беручи до уваги всі наявні положення точок витрат. Метод візуального пристосування дозволяє уникнути недоліків методу вищої-нижчої точки, але не уникнути суб'єктивності, оскільки результати розрахунків суттєво залежать від кваліфікації аналітика;
- метод найменших квадратів, в якому за допомогою методів математичної статистики визначається лінія найкращої відповідності, яка забезпечує отримання мінімуму можливої суми квадратів помилок або відстаней по вертикалі від точок величин спостереження.

Правильно підібраний метод вивчення поведінки витрат дає більш глибоке розуміння взаємозв'язку між витратами та різними виробничими факторами, що дозволяє передбачити майбутні релевантні витрати, які необхідні для прийняття ефективних управлінських рішень.

## **УПРАВЛІННЯ ВИТРАТИМИ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ІНФЛЯЦІЇ**

**Ларка А.М., Тимофєєв В.М.**

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний  
інститут”, м. Харків*

В умовах високої інфляції значно зростають витрати підприємства на придбання матеріальних ресурсів (сировини, матеріалів, покупних напівфабрикатів і комплектуючих виробів та ін.). При перевищенні темпів зростання цін на дані ресурси в порівнянні з цінами на продукцію, що виробляється, настає “вимивання” власних обігових коштів підприємства і як наслідок, загострюється потреба в них, зростає потреба в додаткових джерелах фінансування, погіршується його фінансове становище. При інфляції особливо важливо не допускати випереджаючого зростання витрат на споживані матеріальні ресурси в порівнянні з темпами інфляції, слід, по можливості, зберігати колишній рівень витрат на одиницю продукції за рахунок зростання обсягів виробництва і додаткових організаційних заходів. Проблема полягає в тому, що під час швидкої інфляції, досить складно встежити за змінами окремих складових витрат в собівартості продукції.

Заходи щодо боротьби з негативним впливом інфляції на рівень витрат кожного окремо взятого промислового підприємства повинні розроблятися виходячи з ситуації, що склалася на самому підприємстві. А саме, необхідно більше уваги приділяти нормуванню витрат матеріальних ресурсів та праці, завантаженню і інтенсивності роботи устаткування, економії ресурсів за окремими статтями калькуляції та економічними елементами, стимулювати працівників до їх економії та до більш ефективної праці, вимагати погашення дебіторської заборгованості, прагнути понизити кредиторську, збільшувати обсяги виробництва і т.п. Керівництву підприємства необхідно проводити моніторинг зовнішнього середовища та аналіз економічного становища в країні, встановлювати їх вплив на діяльність власного підприємства і у зв'язку з цим корегувати поточні і прогнозувати майбутні результати діяльності, тобто самостійно створювати модель інфляції. Безперечно, що для успішного здійснення цього потрібно запровадити ряд обов'язкових заходів, а саме: законодавче проголошення політики моделювання інфляції; чітке визначення відповідального органу і його виняткових повноважень в області кредитно-грошової політики; проведення сталої і послідовної податкової політики; створення прозорості і конкурентноздатної кредитно-фінансової системи

## **ВПЛИВ КОРПОРАТИВНИХ КОЛЬОРІВ НА СПРИЙНЯТТЯ БРЕНДУ СПОЖИВАЧАМИ**

**Ларка М.І., Воліков В.В.**

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

На сучасному підприємстві всі засоби повинні сприяти підвищенню продажів. Як правило, керівники підприємств мало приділяють уваги вибору корпоративних кольорів для підприємства, торгівельної марки і упаковки, віддаючи право вибору дизайнерським компаніям. Ті, у свою чергу, віддають дань моді при виборі кольору, який у свою чергу може викликати неприємні відчуття до бренду. Часто керівники не замислюються над тим, як колірна гама психологічно впливає на людину, і може вплинути на його відношення до бренду та підприємства в цілому. А дизайнери мало знають про традиції народів, де підприємство збирається реалізовувати свою продукцію. Наприклад, компанія «Світ дитинства» зіткнулася з проблемою, коли в Уфі відмовлялися від дитячого одягу фіолетового кольору, який, за даними маркетингових досліджень, навпаки, повинен був користуватися успіхом. Як виявилось, фіолетовий колір в Башкирії символізує траур.

У виборі корпоративних кольорів важливою є не лише естетична складова і стереотипи, але й традиції, психологія сприйняття кольорів і таке інше. Колір впливає на встановлення емоційного зв'язку між покупцем і підприємством. Так, Ніколас Коро з Capital Research Group порадив банкам не витрачати гроші на рекламу, а поміняти фірмові кольори із зелених і бордових на синій, який заспокоює людину, коли після настання кризи для банків було важливішим не залучати нових клієнтів, а заспокоїти існуючих. В результаті таких дій відтік клієнтів з «синіх» банків різко скоротився. Дія кольору на людину може викликати цілий ланцюг психологічних переживань. Наприклад, світлі і теплі тони мають більшу притягальну здатність, ніж темні. Забарвлені таким чином об'єкти здаються ближчими. В той же час світлий, але їдкий колір викликає занепокоєння, а синій та зелений навпаки заспокоює. Вибір кольору в рекламній діяльності це є не тільки один з простих засобів залучення уваги споживача, але й сильний подразник, який здатний ускладнити його сприйняття. Дизайнерам необхідно знайти оптимальне рішення цього протиріччя, оскільки дія кольору на покупця в рекламному зверненні залежатиме від загального кольорового фону, контрастності кольорів, освітленості об'єкту, який необхідно сприйняти, його місця розташування відносно місця найкращого психологічного сприйняття людини, а також стереотипи й традиції споживачів, що мешкають в даному регіоні.

## ОГЛЯД РИНКУ АУДИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

Линник О. І., Гончарова Т. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» місто Харків*

Більшість людей, включаючи чиновників і підприємців, вкладають у поняття «аудит» різне значення. У класичному розумінні, аудит-інструмент підвищення довіри до фінансової інформації. Він покликаний захистити суспільство від недостовірної фінансової інформації. Однак, на думку колишнього президента Української асоціації сертифікованих бухгалтерів і аудиторів Вадима Лінника, українські споживачі аудиторських послуг до такого сприйняття аудита ще не готові. Тому в більшості випадків аудитори підбудовуються під умови ринку. Більшість наданих українськими аудиторськими компаніями послуги далекі від аудита. Причина криється в Законі «Про аудиторську діяльність», прийнятому ще в 1993 році. Він давно застарів і повноцінно не тільки не регулює цей сегмент ринку фінансових послуг, але ще й вносить плутанину у визначення й підходи.

На думку експертів, законодавство потрібно міняти, необхідно чітко визначити, що таке аудит і супутні йому послуги, тобто окреслити весь комплекс послуг, що регулюється стандартами Міжнародної федерації бухгалтерів (МФБ). Згідно із цими стандартами, у завдання аудитора не входить розкриття інформації і її підготовка - аудитори не можуть підмінювати бухгалтерів і фінансових директорів. Якщо ж оцінити роботу аудиторського ринку в країні, то саме в 2007-2008 р. він нарешті почав ставати невід'ємним елементом глобального ринку послуг. На ринку аудита працюють більше 1500 аудиторських компаній і 800 сертифікованих часток аудиторів. На думку генерального директора аудиторської компанії «ЕКСПЕРТ» (українського партнера мережі RSM International) Дмитра Алексеєнко, умовно можна виділити три основні категорії аудиторів: компанії «великої четвірки», компанії «реального сектора» і всі інші. Усього кілька українських аудиторських компаній спеціалізуються тільки на аудиті, але й вони не гідують наданням додаткових послуг. Більшість аудиторських фірм ідуть по шляху надання широкого спектра послуг: від ведення бухгалтерського обліку до консалтингу й т.д. Аудит далеко не завжди виявляється самою запитаною послугою, оскільки клієнт частіше хоче одержати від аудиторської компанії цілий комплекс послуг. Виконавцеві вигідний такий клієнт, і він відпрацьовує всі замовлення в комплексі. Однак широкий спектр послуг призводить до погіршення їхньої якості.

# ENTREPRENEURSHIP AND ECONOMIC GROWTH: DREAM OR REALITY IN THE NORTHERN HUNGARIAN REGION?

**Lukacs Edit**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

This paper consists of an introductory survey of two fundamental questions regarding the link between entrepreneurship and economic growth. The very first topic is to analyze the economic environment of the Northern Hungary. Data analyses provide a wide scope of opportunities and mainly weaknesses of the region. It is questionable whether has the region endogenous relationship between entrepreneurship and growth. The second question is what the entrepreneurs think about this questions. There was a survey among small businesses and entrepreneurs in the region in 2006, and 2009. The idea that entrepreneurship and economic growth are very closely and positively linked together has undoubtedly made its way since the early works of Schumpeter. An increase in the number of entrepreneurs leads to an increase in economic growth. This effect is a result of the concrete expression of their skills, and more precisely, their propensity to innovate. The survey try to find the answer whether Shumpeter's theory works in this underdeveloped region or not. The number of small businesses is very high in Hungary including northern Hungary as well. On a picture the framework of the survey.

Determinants						Entrepreneurial Performance	Impact
Regulatory Framework	Market Conditions	Access to Finance	R&D and Technology	Entrepreneurial Capabilities	Culture	Firms	Job Creation
Administrative Burdens for Entry	Anti-Trust Laws	Access to Debt Financing	R&D Investment	Training and experience of entrepreneurs	Risk Attitude in Society	Employment	Economic Growth
Administrative Burdens for Growth	Competition	Business Angels	University/ Industry Interface	Business and Entrepreneurship Education (skills)	Attitudes Towards Entrepreneurs	Wealth	Poverty Reduction
Bankruptcy Regulations	Access to the Domestic Market	Access to VC	Technological Cooperation Between Firms	Entrepreneurship Infrastructure	Desire for Business Ownership		Formalising the Informal Sector
Safety, Health and Environmental Regulations	Access to Foreign Markets	Access to Other Types of Equity	Technology Diffusion	Immigration	Entrepreneurship Education (mindset)		
Product Regulation	Degree of Public Involvement	Stock Markets	Broadband Access				
Labour Market Regulation	Public Procurement		Patent System; Standards				
Court & Legal Framework							
Social and Health Security							
Income taxes; Wealth/Bequest Taxes							
Business and Capital Taxes							

## РОЗВИТОК МЕТОДІВ ІНВЕСТУВАННЯ ІННОВАЦІЙ

Маріанн Ман

*Петрошанський університет, м.Петрошани, Румунія*

Для підвищення конкурентноздатності та ефективності господарської діяльності підприємствам конче необхідно терміново провадити реконструкцію, технічне переозброєння, оновлення основних фондів. Головною проблемою, що гальмує ці процеси, залишається відсутність коштів на фінансування капітальних вкладень. Для підприємств, які не мають достатньо власних коштів та можливості отримати довгостроковий банківський кредит, єдиним джерелом фінансування може стати фінансовий лізинг.

Фінансовий лізинг найбільш розповсюджений вид лізингу у світі, при якому лізингодавець бере на себе зобов'язання придбати у власність вказане лізингоотримувачем майно у певного продавця і надати лізингоотримувачу це майно у використання за певну плату. Серед переваг фінансового лізингу перед традиційними джерелами фінансування найсуттєвішими є наступні: фінансовий лізинг не потребує додаткового забезпечення, так як право власності на майно зберігається за лізингодавцем; при фінансовому лізингу здійснюється повне фінансування отриманого майна, при якому не вимагають дострокового або негайного початку платежів; гнучкий графік лізингових виплат згідно з виробничими циклами та грошовими потоками; зменшення розміру прибутку, що підлягає оподаткуванню, за рахунок віднесення лізингових платежів на собівартість.

В Румунії в сучасних умовах лізинг не достатньо розвинений, але дуже необхідний вид діяльності. Для ефективного проведення лізингових операцій в нашій країні поки що не сформувалися сприятливі умови. На наш погляд, це пов'язано передусім з відсутністю чітко окресленої політики державної підтримки в сфері лізингової діяльності та невеликим досвідом використання фінансового лізингу.

З метою створення сприятливих економічних умов для розвитку лізингу, на наш погляд, необхідно вирішення таких завдань:

1. Розробити систему пільг по стягуванню податку на додану вартість та податку на прибуток. Але при забезпеченні державної підтримки розвитку лізингу необхідно диференційовано підходити до надання податкових пільг, орієнтуючись на їх кінцеву ефективність.

2. Законодавчо закріпити прискорені норми амортизації на основні фонди, які передаються у лізинг або надати учасникам лізингових операцій право самостійно визначати терміни амортизації.

Розробити та впровадити систему надання державних гарантій та інвестиційних кредитів для реалізації лізингових проектів.

## **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ БИЗНЕС-СПРАВКИ**

**Мельников А.Ю., Исикова Н.П., Варчукова О.В.**

*Донбасская государственная машиностроительная академия,  
г. Краматорск*

Бизнес-справка по юридическому лицу включает в себя собранную из различных источников и систематизированную в специальный отчет информацию о субъекте предпринимательства. Обычно информационный отчет содержит подробную информацию об организационно-правовой форме, владельцах, руководителях и сфере деятельности изучаемого объекта, предоставляемым им товарам и услугам

Информация в бизнес-справке структурирована в четыре таблицы:

- «Товары» (рубрика, название, фирма, цена);
- «Фирмы» (название, юридический адрес, время работы, телефон, ФИО директора, заключенный договор, номер агента);
- «Договора» (номер договора, дата подписания договора, дата продления договора, название фирмы, номер агента);
- «Ответы на запросы» (дата, время, фирма, товар, ответ, реклама, пол абонента, диспетчер).

Для повышения эффективности использования данных и выявления дополнительной информации были поставлены такие задачи интеллектуального анализа данных, как классификация, кластеризация и прогнозирование, а именно:

- кластеризация фирм в зависимости от времени работы или месторасположения;
- анализ эффективности работы агента (исходя перечня закрепленных за ним фирм и количества заключенных договоров);
- прогнозирование вероятности заключения договора с конкретной фирмой;
- определение загруженности диспетчера в течение рабочего дня;
- анализ эффективности рекламы, сопровождающей подаваемую информацию.

Для решения задач можно использовать методы деревьев решений, самоорганизующихся карт Кохонена и нейронных сетей. Расчеты можно проводить в среде аналитического пакета Deductor.

## ПРОБЛЕМИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНОЗЕМНОГО КАПІТАЛУ

Мірошник Р.С.

*Херсонський Національний технічний університет*

Перехід до ринкової системи зумовив появу низки чинників, з якими не рахуватися не можливо. До них можна віднести підвищення конкурентоспроможності товару та вимог щодо його якості, прийняття загальноєвропейських норм, стандартів та законів економіки тощо. Це сприяло інтеграції України у європейську економічну спільноту. Аби триматися зайнятих позицій та торувати сходи розвитку, варто приділити увагу надходженню інвестицій у національну економіку.

Однією з ключових проблем на сьогодні стало українське законодавче регулювання. Серед негативних факторів, які формують інвестиційний імідж України виділяють: непослідовність, нестабільність та непередбачуваність українського законодавства; відсутність розвиненої системи страхування інвестицій в державі; низька інноваційна політика; протиріччя між прийнятими законами та неузгодженість дій між органами державної влади; застарілість матеріально-технічної бази; вплив наукового потенціалу; політична нестабільність; високий рівень інфляції та поглиблення державного боргу в країні; відсутність перспектив і гарантій для малого та середнього бізнесу.

Варто зауважити, що пошук інвесторів для України має проводитися і всередині самої країни. Тобто починати вкладати кошти має сама держава, тим самим налагоджуючи інноваційні зміни, вдосконалюючи нормативно-правову базу, та формуючи конкурентоспроможну економіку, привабливу як для внутрішнього, так і для зовнішнього інвестора. Значну увагу слід приділити регіональній політиці. Тут варто зробити акценти на інноваційній діяльності в регіоні. Як приклад, можна розглянути Харківську область, яка займає лідируючі позиції із залучення іноземних інвестицій в Україні. Її досвід показав, що пріоритетними для інвесторів є підприємства, основним видом діяльності яких є: фінансова діяльність; промисловість; операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям; сільське господарство, мисливство та пов'язані з ним послуги.

Зміст опрацьованих джерел дозволяє зробити висновок: Україна, маючи виключне геополітичне положення у центрі Європи та потужний ресурсний потенціал, може зайняти свою нішу серед країн зі сприятливим інвестиційним кліматом. Розв'язавши цю проблему Україна отримує можливість по запозиченню новітніх технологій, набуттю професійних навичок і майстерності, управлінського досвіду, розвитку експортного потенціалу, виходу на світовий ринок.

## **DEVELOPMENT AND AVAILABILITY IN VISEGRAD COUNTRIES**

**Nagy Zoltan, Gyorffy Ildiko**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

It is noticeable, that most of the cities – except the country capitals - were take part mainly in the national competition before. In these days this kind of “competition” becomes more and more international. Regions that belong to bigger cities enhance the territorial disparities; for this reason, the cooperation and networking of the settlements become increasingly important. The main aim is to prove, that the cities of different dimensions would not stay isolated from each other. According to the literature review, the opened economy, the high level of the income per capita with growing tendency, the high employment rate and the population that can realize benefit from the advantages are among the basic aspects of the territorial terms of competition. To continue this idea the competitiveness means acquiring and retaining position in the market, increasing market share and profitability and being commercially successful – the more effective economical achievement in the global competition can be measured by the high level of the income and employment rate. Availability and the adequate infrastructural conditions appear in many sources as an independent term of competitiveness. We have to take into consideration, that in accordance with the economic situation and its main scope of activities and realizable aims, different elements and service claims become the key issue and propulsive power for the economic development in different time period. To study the availability we use territorial potential; according to this method, territories that have the biggest potential, they involve the greatest economic power, either they are near by centre, or both.

In the study we analyse the availability as the term of competitiveness, internal and external connections and of choice of location. The main problems of the cities and agglomeration – in infrastructural aspects – arise from the inadequate road and rail networks – bad condition, quality and low weight-bearing capacity – that are able to delay the economical and social development to a great extent mostly in those settlements that are in the periphery of the regions, in a relative confinement. In the research paper we deal with sectoral differences: most of the processing industry comes out of the biggest cities – instead, the terciar sector, the strength of the administrative, governing functions, the role of research and development and the higher education, the concentration of the key sectors mean the characters of the bigger cities.

## ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО КЛІМАТУ В УКРАЇНІ

Назаренко О.В., Шипуля А.М.

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

Забезпечення сприятливого інвестиційного клімату в Україні залишається питанням стратегічної важливості, від реалізації якого залежать соціально-економічна динаміка, ефективність входження в світовий поділ праці, можливості модернізації національної економіки. За даними Economist Intelligence Unit (EIU), Україна за показниками якості бізнес-середовища посідає 75 місце серед 82 країн, що характеризує значне відставання від лідерів.



Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій в Україну станом на 1 жовтня 2009 року становив 38591,6 млн дол. або 838,0 дол. на душу населення. Недостатнє інвестування та високий рівень зношеності капіталу породжують небезпеку декапіталізації, тобто від'ємних значень чистих інвестицій.

Однією з передумов виходу провідних сфер економіки з фінансово-економічної кризи є підвищення конкурентоспроможності вітчизняної економіки, що потребує спрямування значних обсягів інвестицій на оновлення зношених основних фондів на ресурсозбереження, енергозбереження, впровадження інновацій та започаткування нових екологічно безпечних технологій виробництва.

Для підвищення інвестиційної привабливості України є необхідними: макроекономічна стабільність, прозорість відносин власності, лібералізація ціноутворення, формування цивілізованого конкурентного середовища. Вкрай важливим є створення іміджу України як перспективного місця для прямих інвестицій, адже в наш час інформованість вирішує все.

## **ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ПОБУДОВИ МОТИВАЦІЙНИХ СИСТЕМ** **Нікіфорова Н.Й., Іллічова А.Ю.**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків*

На сучасному етапі розвитку соціально-економічної системи нашої країни все більшу важливість набуває людський фактор. Саме від якості персоналу, його лояльності та виробничої активності залежить успіх підприємства на ринку, а отже і його прибутки. За таких умов на перший план виходять питання мотивації персоналу до наполегливої праці.

Виходячи з необхідності в сучасних умовах удосконалення існуючої системи мотивації персоналу українських підприємств, актуальним є вивчення досвіду побудови мотиваційних систем закордонних країн з метою його впровадження в Україні.

Україна має досить цікавий досвід мотивації персоналу ще з часів радянського минулого. В СРСР неодноразово проводилися експерименти в цій області. Постійно аналізувалася західна і американська класика: системи Маслоу, Маккеланда, Герцберга.

Тому у сучасній науковій літературі досить детально описані класичні методи мотивації: неекономічні, методи задоволення основних потреб підлеглого, методи позитивного і негативного підкріплення, гасіння і покарання та інші. Ці методи широко використовуються закордоном. Але кожна країна має свій досить індивідуальний досвід реалізації цих методів на практиці.

До методів нематеріального стимулювання, які широко використовуються в Японії, можна віднести активне залучення працівників до різних виробничих рухів і до групової роботи («гуртки якості»), "привітання працівників з днем народження", заохочення за внесення працівниками рацпропозицій та ін.

До нефінансових винагород, широко використовуваних в передових американських компаніях, відносять: матеріальні нефінансові винагороди - дарунки співробітникам з нагоди свят, оплату медичної страховки, позики за пільговими програмами, знижки на придбання продукції компанії.

Однією з основних особливостей мотивації персоналу в західноєвропейських країнах є більш широке, ніж в США, поширення партнерських стосунків між підприємцями і робітниками. Це виявляється в активнішій участі персоналу в процесі розподілення прибутку підприємства і ухваленні рішень з управління компанією.

Вивчення закордонного досвіду мотивації персоналу дозволить удосконалити систему мотивації на українських підприємствах.

## **РЕФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Нікіфорова Н. І., Кравченко О. І.**

*Харківський національний автомобільно – дорожній університет,  
м. Харків*

В складних та непередбачуваних умовах сьогодення виникає потреба в удосконаленні організаційної структури сучасних підприємств.

Традиційною організаційною структурою підприємства вважається ієрархічна. Ідея ієрархії базується на трьох припущеннях: стабільному середовищі, можливості його передбачати і заздалегідь заданому обсягу виробництва.

В сучасному суспільстві з високим рівнем динамізму соціальних та економічних процесів на малих та середніх підприємствах застосування ієрархічної системи виявляється неефективним. Виникає потреба забезпечення максимальної відповідності структури управління інноваційному характеру підприємства та зовнішньому середовищу.

Традиційна ієрархічна організаційна структура може бути замінена на так звану гетерієрархічну. Гетерієрархічна організаційна структура налічує три пересічні системи – посад, процесів та професій. Така організація представляє широкі можливості для професійного росту усіх співробітників, бо замість того, щоб підбирати людей під існуючі позиції, організація підбирає роботу під людей.

До переваг застосування таких структур відносяться:

- при меншій кількості рівнів ієрархії зменшується час між виникненням проблеми та її вирішенням в системі підприємства;
- підвищується гнучкість структури управління підприємством;
- наявність організаційної демократії: у кожного співробітника є вибір, власна думка і право голосу;
- відкритість та партнерство з споживачами, постачальниками та конкурентами;
- підвищення інформаційної складової організаційної системи, що дозволяє посилити контроль за результатами діяльності підприємства.

Застосування такого типу організаційної структури в сучасних умовах швидких змін зовнішнього середовища підприємства надасть йому більше переваг, оскільки всі сили персоналу будуть спрямовані на задоволення потреб клієнта, управлінські рішення будуть швидше переміщуватися по організації, кожному буде цікаве те, що він робить, конкуренція буде направлена на здобуття уваги потенційних клієнтів.

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОМАНДНОЇ РОБОТИ

Нікіфорова Н.І., Цимбаліст К.Ю.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків*

Дослідження ефективності роботи виробничих і творчих колективів є досить актуальним в сучасних умовах діяльності українських підприємств. Не зважаючи на числені публікації з приводу необхідності вдосконалення командної роботи, питання оцінки якості цієї роботи та аналізу факторів, що формують цю якість, ще не досить розкрити.

Загалом, команда визначається як група людей, що мають спільні цілі, взаємодоповнюючі навички та вміння, високий рівень взаємозалежності і розділяють відповідальність за досягнення кінцевих результатів. Дослідники ще не прийшли до єдиної типології команд. Однак досить розповсюдженою є типізація, запропонована Д. Макінтош-Флетчером, що поділяє команди на крос-функціональні та інтактні. Крос-функціональна команда формується з представників різних підрозділів організації. Для команд цього типу характерна наявність конкретного, одноразового завдання. Інтактна команда є виробничим підрозділом або тривалий час існуючою робочою групою, яка виробляє певний продукт або послугу.

Як для інтактних команд, так і для крос-функціональних існує багато відмінностей між роботою людини самостійно та у команді. Спільна робота вимагає самоврядування та більш широкого інформування членів команди. При цьому люди в команді розрізняються за віком, статтю, освітою, віруваннями і цінностями. Наявність відмінностей працівників потребує розвитку у них здатності працювати з людьми, які не схожі на них. Крім того, розвиток освіти і технологій потребує використання в роботі числених трудових навичок, а не тільки умінь виконувати одну-дві конкретні операції. Виходячи з цього ще більше ускладнюються питання оцінки якості командної роботи.

Одним з актуальних напрямів визначення ефективності командної роботи є запропонована Дж. Хекманом «тривимірна концепція ефективності групи», що включає такі критерії: послуги або продукція повинні бути не нижче або перевершувати існуючі стандарти; групова підтримка; задоволення потреб членів групи.

Розвиваючи ідеї Дж. Хекмана та спираючись на практичний досвід Р. Шварц розробив «модель групової ефективності». Відповідно до цієї моделі на ефективність роботи команди впливають три фактори: груповий процес; групова структура; організаційна середа.

Використання означених моделей оцінки командної ефективності дозволить підвищити якість роботи виробничих колективів.

**ВИЗНАЧЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ВАРТОСТІ ПРАЦІВНИКА**  
**Побережний Д.О.**  
*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний*  
*Інститут», м. Харків*

У ринковій економіці робоча сила є товаром. А товар на ринку має вартість і споживчу вартість. Так визначається економічна теорія вартості. Працівник має якусь вартість, якщо він здатний приносити якусь користь, вигоду або доход, і навпаки, якщо працівник не має такої здатності, він не має і вартості. Але два працівники, на придбання і підготовку яких були витрачені однакові кошти, можуть у майбутньому мати зовсім різну продуктивність, а значить, і різну цінність для організації. Тому використання початкових або відновлених витрат людських ресурсів дає можливість якоюсь мірою оцінити їх вартість для організації. Така оцінка може бути тільки умовною і приблизною.

Концепція вартості людських ресурсів заснована на викладених вище передумовах. Людські ресурси володіють вартістю, якщо вони здатні приносити у майбутньому доход, віддаючи свою робочу силу.

Для визначення індивідуальної вартості працівника пропонуємо використовувати модель, що була розроблена у Мічиганському університеті, яка заснована на поняттях умовної вартості і такої, що реалізується.

За цією моделлю індивідуальна цінність працівника визначається обсягом очікуваних послуг, які працівник надає або реалізує, працюючи в організації. Це визначає очікувану умовну вартість працівника (УВ). Одночасно індивідуальна цінність залежить від очікуваної вірогідності того, що працівник залишиться працювати у даній організації і тільки у ній реалізує свій потенціал. Таким чином, УВ включає весь потенційний доход, який працівник може принести організації, якщо він все життя буде в ній працювати. Цінність працівника з урахуванням вірогідності того, що він буде працювати в організації протягом якогось часу, визначає очікувана вартість (РВ), що реалізується.

Все це можна виразити таким порівнянням:

$$РВ = УВ * П(З)$$

$$П(К) = 1 - П(З)$$

$$АВК = УВ - РВ = РВ * П(К),$$

де УВ і РВ - очікувана умовна і реалізована вартість;

П(З) - вірогідність того, що працівник залишиться працювати в організації деякий час;

П(К) - вірогідність того, що працівник залишить організацію (звільниться) або показник плинності;

АВК - альтернативні витрати плинності.

## ПРИНЦИПИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Побережний Р.О.

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут», м. Харків*

Кожна школа менеджменту акцентує увагу на певних моделях та методах розробки стратегій, однак практика використання стратегічного управління доводить, що, з одного боку, немає єдиного «ідеального» підходу, а з другого - існують елементи, що їх використовують усі автори.

Орієнтація стратегічного управління на визначення, обґрунтування та реалізацію довгострокових цілей організації розробкою відповідних стратегій дозволяє стверджувати, що стратегічне управління є однією з форм реалізації цільового підходу. Це виявляється у принципах стратегічного управління.

Принципи стратегічного управління - теоретичний фундамент, на базі якого формуються основні його характеристики (властивості), що втілені у загальні правила та положення, регулювальні процеси застосування варіантів стратегічне управління; а також норми поведінки організації в цілому та окремих її членів, якими керуються власники та менеджери у процесі розробки та реалізації стратегічних рішень у конкретних умовах, сформованих у середовищі.

До основних принципів стратегічного управління належать:

- цілеспрямованість,
- безперервність;
- теоретико-методологічна обґрунтованість форм і методів стратегічне управління;
- системний, комплексний підхід до розробки стратегій та системи стратегічне управління в цілому;
- наявність необхідної послідовності етапів;
- циклічність;
- унікальність систем стратегічного управління конкретними підприємствами;
- використання невизначеності майбутнього як стратегічних можливостей;
- гнучка адекватність систем стратегічного управління змін і умов функціонування організацій;
- результативність та ефективність.

Список літератури: 1. *Виссема Х. Стратегический менеджмент и предпринимательство: возможности будущего процветания.*: пер. с англ. – М.: Издательство «Финпресс», 2000. – 272 с.

## РОЗВИТОК МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ РОБІТНИКІВ

Решетняк Н.Б., Кнелъц Г.Ю.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

Підвищення оплати праці було і залишається центральною проблемою економічної політики української держави. Одна з можливих пропозицій збільшення зарплати – зменшення пенсійних і соціальних нарахувань на її фонд. Сьогодні вони складають 40–41%. Суть пропозиції полягає в тому, що якщо роботодавець вирішить збільшити зарплату своїм працівникам на якийсь відсоток, то розмір обов'язкових відрахувань зменшується на такий самий відсоток.

Другий напрям – участь працівників в прибутках підприємств (поширено в країнах з ринковою економікою). Існує три варіанти участі найнятих робітників в розподілі прибутку підприємства. Перший варіант полягає в тому, що додаткова частина доходів працівників повністю виплачується з чистого прибутку підприємства (доходи зростають на 2,5–13,7 %, чистий прибуток зменшується на 3,3–14,6 %, а надходження в державу залишаються на колишньому рівні). Другий варіант: виплати із загального прибутку додаткових доходів найнятим робітникам за підвищення продуктивності праці необхідно зробити пріоритетними. Третій варіант передбачає безпосередню участь держави в зростанні доходів найнятих робітників (додаткові виплати формуються як з чистого прибутку підприємства, так і з частини податків на прибуток, які держава залишає на такі цілі підприємству).

Таким чином, якщо працівники братимуть участь в розподілі прибутку підприємства, то вони прагнути будуть до поліпшення кінцевих результатів діяльності підприємств. Держава також зацікавлена в економічному зростанні і підвищенні прибутковості господарських одиниць, оскільки податки і прибуткова частина бюджету збільшуються. Найменш зацікавлені у високій прибутковості підприємств найняті робітники. Вони беруть безпосередню участь у виготовленні і реалізації продукції, але не мають відношення до розподілу кінцевих результатів. Отже, найняті робітники знаходяться в нерівних з і державою умовах.

Таким чином, доходи найнятих робітників повинні складатися з двох частин. Гарантованої – поточного фонду зарплати, який формується на ринку праці з урахуванням державних регуляторів, тарифних угод між профспілками і і входить до складу собівартості продукції. Негарантованої, яка пов'язана з довгостроковими результатами роботи підприємств, залежить від темпів підвищення продуктивності праці і формується з прибутку.

## **ЗАГРОЗИ РОЗВИТКУ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗІ ВСТУПОМ УКРАЇНИ ДО СОТ**

**Рибицька Ю.Л., Янчик Н.О.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Авіаційна промисловість України відноситься до пріоритетних галузей економіки країни, вона здатна забезпечити високі темпи економічного росту, значний рівень доходів держави у вигляді податків та зборів, утворення більшої кількості висококваліфікованих робочих місць. Розвиток авіаційної промисловості забезпечує значний вплив на суміжні галузі за рахунок включення їх у виробничі цикли розроблення та виробництва авіаційної техніки. Важливу роль у процесі розвитку авіаційної галузі грає державна підтримка авіації в Україні. У середині травня 2008 року Україна стала 152 повноправним членом Світової організації торгівлі. Вступ та членство України до СОТ для підприємств авіаційної промисловості є неоднозначним, так як містить в собі потенційні загрози існуванню галузі та можливості успішного розвитку. У 2010 році Україна, згідно правилам інтеграції до СОТ, повинна приєднатися до угоди про торгівлю цивільної авіацією. Ця угода передбачає ліквідацію імпорتنих мит, НДС та митних зборів при ввозі у країну повітряних суден (крім військових), компонентів та вузлів, авіадвигунів та їх частин. Скасування імпорتنих мит украї негативно відіб'ється на вітчизняній авіабудівній галузі і може призвести до її повного краху. Умови цієї угоди передбачають скасування всіх норм державного субсидування, що впливає на конкурентоздатність продукції. Так як більшість українських авіабудівних підприємств знаходяться у державній власності, їм буде важко скласти конкуренцію світовим промисловим гігантам, тому що реалізація стратегій щодо розвитку авіабудівної галузі можливо тільки в умовах різноманітної державної підтримки. Потік іноземних інвестицій також суттєво знизиться, тому що для закордонних компаній вигідніше продавати в Україну готову продукцію, ніж вкладати інвестиції у розвиток потенційного економічного конкурента.

Отже, щоб захистити вітчизняну авіабудівну промисловість, треба розробити антикризову програму, яка у свою чергу буде передбачати перехід підприємств із державної форми власності у приватну, шляхом злиття та поглинання підприємств за принципом вертикальної інтеграції. Це дасть змогу створювати авіаційну техніку, яка зможе бути конкурентоздатною світовим аналогам та сприятиме врятуванню авіабудівної промисловості від повного банкрутства.

## АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ CRM-СИСТЕМ

Ларка М.І., Сінческул І.Л.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Однією з інформаційних систем, що забезпечує орієнтацію підприємства на ринок, а саме на якісну взаємодію з клієнтами, є CRM-система (customer relationship management – управління взаємовідносинами з клієнтами). Суть впровадження даної системи полягає в створенні вичерпної інформаційної бази клієнтів (постійні, лояльні і т.п.), що може стати для компанії довгостроковою конкурентною перевагою. Основна увага в таких системах приділяється впровадженню безперервної взаємодії з клієнтами і її операційного обліку. Останнім часом разом з позитивними відгуками від компаній, що використовують CRM-системи, стали з'являтися заяви про випадки її невдалого впровадження. Причини невдач або відмов від впровадження CRM-систем полягають в наступному:

- впровадження системи відбувається за відсутності стратегії орієнтації компанії на клієнта і неповна адаптація системи до умов компанії і виду бізнесу;
- відсутність чітко вираженої організаційної структури, детального опису бізнес-процесів компанії, посадових інструкцій та системи мотивації співробітників;
- безсистемне накопичення даних при впровадженні системи і відсутність їх кваліфікованого аналізу ;
- відсутність післяпродажного або неякісне обслуговування системи;
- очікування керівництвом компанії швидкого ефекту віддачі від впровадження проекту;
- відмова менеджерів від загальноприйнятих правил документування інформації;
- погане, практично неможливе, поєднання програмного забезпечення з відрядною формою оплати праці;
- відмова від персоналізації продажів, що веде до виникнення внутрішньофірмової конкуренції;
- втрата конфіденційності інформації;
- мода на впровадження системи;
- монополія ринку або перевищення попиту над пропозицією;
- невелика кількість клієнтів і менеджерів на підприємстві.

Проведений аналіз помилок і невдач при впровадженні CRM-системи та її удосконалення сприятимуть зростанню ефективності діяльності підприємства на ринку.

## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ОРГАНІЗАЦІЇ ТА УПРАВЛІННІ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ

Скворчевський О.Є., Гармаш І.Є.

*Національний технічний університет „ХПІ”, м. Харків*

Математичне моделювання традиційно вважається одним із найбільш ефективних засобів прогнозування та планування процесів у різних сферах економіки, в тому числі і інноваційних. Метою даної доповіді є спроба висвітлити основні математичні методи дослідження процесів організації та управління інноваційною діяльністю.

Потужним засобом планування та управління інноваційною діяльністю є сітьові методи. Інноваційна діяльність значною мірою носить стохастичний характер тому для її планування доцільно використовувати методику PERT (Program Evaluation and Review Technique) – техніка оцінки та огляду програми. Вона була розроблена для саме для планування інноваційного проекту створення твердопаливної балістичної ракети „Polaris”, що стартує з атомних підводних човнів. Також до стохастичних методів сітьового планування необхідно віднести GERT (Graphical Evaluation and Review Technique) – техніка графічної оцінки та аналізу. Окрім традиційних стохастичних методів сітьового планування останнім часом зустрічаються публікації із удосконалення детермінованого методу СРМ (critical path method), а саме пропонується методика розрахунку нечіткого критичного шляху.

Іншим важливим напрямком є оптимальне за деяким критерієм планування процесів створення та освоєння нової техніки (СОНТ). У якості критерію оптимальності може виступати мінімум часу, який займає процес, при обмежених ресурсах для виконання заданого проекту. Також критеріями можуть бути максимальний рівень якості продукту, мінімізація витрат ресурсів, наприклад фінансових та трудових. Ефективним вбачається застосування методів багатокритеріальної оптимізації для планування процесів СОНТ. Суттєвий вплив випадкових факторів при проходженні інноваційних процесів робить перспективними методи стохастичного програмування для їх планування. Багатоступінчастість і розгорнутість в часі процесів СОНТ вказують на доцільність їх планування за допомогою динамічного програмування.

У якості перспективного засобу розподілення частин науково-дослідних тем по науковим центрам, частин цих тем між структурними підрозділами центрів тощо є задачі про призначення.

Окрім вищесказаного необхідно відмітити важливість економетричних досліджень для прогнозування розвитку інновацій.

## **МОДЕЛЬ УПРАВЛІННЯ РИНКОВОЮ ВАРТІСТЮ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Соколенко Т.М.**

*Слав'янський педагогічний університет*

При управлінні ринковою вартістю підприємства весь процес еволюції капіталізації його вартості на ринку пропонується розділити на наступні етапи: етап «поза ринком»; етап «в ринку»; етап закріплення на ринку; етап просування на ринку; етап розвитку на ринку; етап максимізації зростання.

Таким чином, процес еволюції капіталізації компанії на ринку є серією безперервних, послідовних перетворень, направлених на трансформацію менеджменту від принципів управління підприємством на основі максимізації грошового потоку до принципів управління інвестиційною вартістю (капіталізацією).

При цьому на кожному з етапів компанії переслідують досягнення тих або інших тактичних і стратегічних цілей. Вочевидь, що дане представлення розвитку капіталізації компанії є модельним, тобто в реальності ті або інші виділені рівні еволюції можуть бути поєднані або пропущені, в той же час детальне вивчення етапів формування капіталізації компанії є необхідним, оскільки дає безпосереднє уявлення про особливості функціонування компаній і їх стосунки до ринків капіталів на різних тимчасових інтервалах.

Крім того, в розрізі чинників впливу на інвестиційну вартість компаній, що вивчаються, на ринку автором були розроблені рекомендації в області державного регулювання інвестиційної активності компаній, оскільки в даний час на ринку капіталу політичний і нормативно-правові чинники роблять найсильніший вплив на управління інвестиційною вартістю компаній.

В цілях оптимізації інвестиційного клімату в галузях економіки України і підвищення капіталізації компаній в даних галузях запропоновані рекомендації в області державного регулювання і контролю в сферах цивільного законодавства, митного адміністрування, оподаткування, фінансового і інноваційного регулювання.

Зроблено висновок про доцільність створення нового органу по регулюванню і нагляду за фінансовими ринками і фінансовими організаціями для поліпшення інвестиційного клімату в країні і підвищення капіталізації українських компаній. Даний орган повинен стати єдиним інспектором і регулюючим органом для фінансово-кредитної системи, об'єднуючої банки, небанківські фінансові установи, страхові компанії і пенсійні фонди, що роблять вплив на загальну капіталізацію всіх секторів економіки нашої країни.

## **НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

**Тахтаулова О.С.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На сучасному етапі становлення та розвитку економічної системи перед підприємствами постає задача оптимізації та підвищення ефективності діяльності, задля досягнення найвищих економічних результатів. Ефективність діяльності підприємства в найбільш загальному виразі являє собою співвідношення величин, що характеризують результати господарської діяльності та понесених витрат. Ефективність господарської діяльності залежить від багатьох факторів: технічна забезпеченість, рівень технологій, якість робочої сили, рівень організації та управління виробництвом. Підвищення ефективності діяльності підприємства досягається за допомогою оновлення технічної бази, впровадження інформаційних технологій в сферу виробництва та управління. Передові досягнення в техніці та виробничій технології дозволяють підвищити продуктивність та якість праці, скоротити витрати живої праці, зменшити втрати від браку тощо. Але використання передових технічних засобів у виробництві може призвести не до зростання ефективності, а до значних втрат, якщо система організації та управління виробництвом не забезпечить чітке планування та забезпечення робочих місць усіма необхідними ресурсами. Саме управління та організація виробництва створює основні умови, які визначають зростання ефективності виробничої діяльності. Отже із впровадженням новітніх технологій у виробничу сферу нерозривно пов'язані зміни у сфері управління підприємством. Найголовнішу роль для ефективного управління діяльністю організації відіграє інформація. А саме постійне забезпечення керівників та інших відповідальних осіб оперативною достовірною інформацією та можливістю швидкого реагування на зміни ситуації. Виникає потреба організації управління діяльністю таким чином, щоб забезпечити швидкий та надійний зв'язок між різними працівниками та підрозділами для їх чіткої та скоординованої дії. На сучасному етапі ця задача реалізується впровадженням інформаційної технології управління підприємством, яка полягає в об'єднанні усіх технічних засобів обробки інформації у єдиний комплекс, використанні сучасної методології обробки інформації на базі організації локальної обчислювальної мережі. Таким чином впровадження новітніх технологій є об'єктивно необхідним процесом задля підвищення ефективності діяльності підприємства в сучасних умовах.

# РОЗРОБКА СИСТЕМИ АНТИКРИЗОВИХ ЗАХОДІВ НА МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ НА ОСНОВІ СБАЛАНСОВАНОЇ ЕКСПЕРТНОЇ ОЦІНКИ

Товажнянський В.Л.

*Національний Технічний Університет  
«Харківський Політехнічний Інститут» м. Харків*

На багатьох підприємствах в умовах світової фінансової кризи виникають загрози наростання кризових явищ, які з часом можуть призвести до банкрутства підприємства. Заходів по виходу підприємства з кризи досить багато і всі їх врахувати, а тим паче здійснити неможливо. В цьому зв'язку виникає нагальна потреба ранжування антикризових заходів з урахуванням стану підприємства, глибини кризи, інших макро- та мікрофакторів. Для виконання цього завдання в найбільшій мірі підходить збалансована експертна оцінка, яка дозволяє розмістити всі можливі заходи по ступеню їх важливості для підприємства. На наш погляд, при реалізації антикризової програми на машинобудівних підприємствах можуть використовуватися стратегічні і оперативні заходи. Найбільш важливі з них представлені на рисунку.



Рисунок – Оперативні і стратегічні заходи виходу з кризи підприємств  
Такий підхід дозволить суттєво покращити процедуру формування заходів по антикризовому управлінню на підприємстві.

## ІНТЕЛЕКУТАЛЬНА СКЛАДОВА КОНКУРЕНТНИХ ПЕРЕВАГ МАШИНОБУДІВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Ткачова Н.П.

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний  
Інститут» м. Харків*

Всі види конкурентних переваг, згідно теорії М. Портера, прийнято ділити на дві групи: переваги низького порядку; переваги високого (на наш погляд, краще *інтелектуального*) порядку. Переваги низького порядку пов'язані з можливістю використання: дешевих трудових ресурсів; дешевих матеріалів (сировини); дешевої енергії. Низький порядок цих конкурентних переваг зумовлений тим, що вони нестійкі і легко можуть бути втрачені або внаслідок зростання цін і заробітної плати, або через те, що дешеві виробничі ресурси так само можуть використовувати або перекупити конкуренти компанії на ринку.

До інтелектуальних переваг слід відносити: унікальну продукцію; унікальну технологію; наявність унікальних і висококласних фахівців; хорошу репутацію компанії. Якщо конкурентна перевага компанії досягнута за рахунок випуску на ринок унікальної продукції в результаті власних досліджень і розробок, то для ліквідації подібної переваги конкурентам треба або розробити аналогічну продукцію, або придумати щось краще, або, в крайньому випадку, викрасти секрети компанії, що інколи і відбувається. Вочевидь, що всі три варіанти недешеві і їх реалізація займе у конкурентів немало часу. Значить, компанія, що виробляє унікальну продукцію, на деякий час виявляється на ринку у вигідному становищі – вона стійко конкурентноздатна. На жаль, більшість продукції українських машинобудівних підприємств мають лише переваги низького порядку (дешеву енергію, трудові ресурси і матеріали).

Створення унікальної продукції і технологій немислимо без новітніх наукових розробок. Одним з напрямів вирішення цієї проблеми вище керівництво нашої країни визначило розвиток нанотехнологій. Не дивлячись на «витік мізків», в Україні ще залишилися висококласні фахівці. Ще більше є фахівців, що володіють величезним потенціалом, який можна розкрити, створивши необхідні умови для роботи і вчення таких фахівців. Глобалізація і світова конкуренція, що посилюється, вимагають від фірм відсутності пропусків в політиці забезпечення конкурентоспроможності. Покарання у вигляді втрат прибутку і об'ємів ринку не змусить себе довго чекати. Для конкурентної боротьби з лідерами світового бізнесу українським машинобудівним підприємствам необхідно провести серйозну роботу по аналізу власних конкурентних переваг і переваг конкурентів, а також зробити перетворення, без яких існування і розвиток в перспективі не можливо. Використання таких конкурентних переваг, як дешева енергія, трудові ресурси і матеріали, – це тупикова дорога розвитку. Необхідно докласти всі зусилля і ресурси для створення унікальної продукції, технологій і залучення висококласних фахівців

## ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ФІНЛЯНДІЇ

Торрой Ілка

*Університет м.Куопіо, Фінляндія*

Оцінка інвестиційної привабливості промислових підприємств займає важливе місце у теорії і практиці інвестиційного аналізу та проводиться на різних рівнях: підприємство, галузь, регіон, країна.

З метою прийняття ефективних рішень потенційними інвесторами щодо здійснення інвестиційної діяльності, розроблено структурно-логічну модель комплексного аналізу інвестиційної діяльності.

Комплексність аналізу інвестиційної діяльності забезпечується формуванням та узагальненням інформації на таких чотирьох рівнях: 1-й рівень – визначення ефективності фінансових інвестицій; 2-й рівень – економічний аналіз фінансової спроможності підприємства здійснювати фінансові інвестиції; 3-й рівень – дослідження інвестиційної привабливості регіону, в якому планується реалізація інвестиційного проекту; 4-й рівень – визначення інвестиційного клімату країни.

Економічний аналіз на першому та другому рівнях потенційний інвестор може здійснити самостійно, розраховуючи прогностичні показники ефективності процесу фінансового інвестування базового підприємства. Третій та четвертий рівень комплексного аналізу інвестиційної діяльності вимагає збору та обробки інформації на регіональному та загальнодержавному рівнях. Для кожного рівня аналізу визначаються основні фактори та пріоритетні методи, способи, показники економічного аналізу.

Враховуючи специфіку ринку Фінляндії, можна застосовувати два методи, що дозволять проаналізувати вартість фінансових інвестицій на предмет її достовірності до ринкових цін: метод розрахункової капіталізації та метод групування. Якщо акції компанії, які планується придбати, не знаходяться у вільному продажі, тоді визначення ринкової вартості можна проводити з використанням наступних вихідних даних: бухгалтерська звітність компанії, що аналізується; бухгалтерська звітність компаній галузі, акції яких мають ринкову вартість; значення ринкових котирувань по акціям цих компаній.

За необхідності аналізу інвестиційної цінності та факторів, що на неї впливають слід застосовувати ретроспективний аналіз інвестиційної привабливості. Для цього використовуються методи, які дозволяють оцінити минулі коливання показників, і на цій основі прогнозувати їх майбутні зміни, а також методи, що дозволяють виявити причини коливань та оцінити вплив зміни різних показників на зміну результативних показників об'єкту інвестування.

## **СВОБОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗОНЫ (СЭЗ) В СТРАНАХ СНГ**

**Чисарик Миклош**

*Мишкольцкий Университет, экономический факультет, Венгрия*

Свободную экономическую зону (СЭЗ) можно определить как составную часть хозяйственного комплекса страны на данной территории, специально выделяемую из общего экономического контекста в качестве приоритетной, обеспечивающую распределение и производство общественного продукта для достижения определенной конкретной цели в социально-экономическом развитии страны. По определению Международной ассоциации развития свободных экономических зон (МАРСЭЗ), созданной в 1990 году СЭЗ является особым территориально-хозяйственным образованием. СЭЗ как правило, открыта для финансово-хозяйственной деятельности любой страны, благоприятствующей экономическому, научно-техническому, экологическому и социальному развитию, специально создаваемому путем дополнительного делегирования ему федеральными и муниципальными органами страны прав и полномочий с жестко закрепленными и соблюдаемыми границами, с собственным зональным законодательством, бюджетом, налоговой системой, органами управления. Целью создания является интеграция с мировым хозяйством, а подцелями - наращивание экспорта товаров, импорта капитала, привлечения передовых высоких технологий, соответствующая подготовка кадров. В такой зоне создаются предпосылки для технической восприимчивости инфраструктур с импортным оборудованием и новых форм управленческой и производственно-сбытовой деятельности. 16 лет назад (1994) на заседании Совета глав государств СНГ в Москве подписано Соглашение о создании зоны свободной торговли. Идея формирования многосторонней зоны свободной торговли (ЗСТ) в СНГ была заложена в подписанном 24 сентября 1993 года Договоре о создании Экономического союза. Создание ЗСТ рассматривалось в качестве первого этапа создания единого экономического пространства. Подразумевалось, что ЗСТ позволит снять многочисленные торговые барьеры, будет стимулировать увеличение товарооборота и создаст предпосылки для устойчивого экономического роста России и других стран СНГ. 15 апреля 1994 года президенты Азербайджана, Армении, Белоруссии, Грузии, Казахстана, Киргизии, Молдавии, России, Таджикистана, Узбекистана и Украины подписали Соглашение о зоне свободной торговли (ЗСТ).

В докладе автор характеризует процесс становления свободных экономических зон в странах СНГ и дает оценку этому процессу.

# THE EMPIRICAL STUDY OF THE DEVELOPMENT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN HUNGARY

Sasvari Péter

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

As I could not find a reassuring mathematical and statistical method for studying the effect of the information communication technology on businesses in the literature, I proposed a new research and analysis method that I also used to study the Hungarian economic sectors. The question of what factors have an effect on their net income is essential for enterprises. First, I studied the potential indicators related to economic sectors, then I compared those indicators to the net income of the surveyed enterprises. The data resulting from the comparison showed that the growing penetration of electronic marketplaces contributed to the change of the net income of enterprises in various Hungarian economic sectors to the extent of 37%.

Among all the potential indicators, only the indicator of electronic marketplaces has a direct influence on the net income of enterprises. However, the effect of electronic presence is also significant as it has a huge effect on the potential indicator of electronic marketplaces. It was practical to determine two clusters based on the potential indicators. Eight economic sectors got into the first, while five sectors got into the second cluster. Only expenses on professional training has a more considerable effect on belonging to the determined clusters. The current age is often referred to as the Information Age. This concept was first introduced by Manuel Castells, the best-known theoretician of the information society. The information society is a new, special variant of the existing societies in which producing, processing and distributing information become a fundamental source in the economy. According to the related literature data, the Information Age began in the second half of the 1950s when, for the first time in history, the number of white-collar workers (engineers, administrative employees etc.) exceeded the number of blue-collar workers. One of the main driving forces of the Information Age is the phenomenon called Information and Communication Revolution. Its significance is often compared to the agricultural and industrial revolutions taken place in the history of mankind. In important fields of high-end technology (computer technology and telecommunication) not only the robust growth of quality, quantity and performance parameters can be observed but the approximation of these two fields along with the appearance of compound applications can also be detected. These phenomena of the information society cannot only be seen as one of the results of the development of technology but also a coherent system affecting the society as a whole.

## **SELF-EVALUATION MODEL OF ORGANIZATIONAL BEHAVIOUR**

**Dr. Somosi Mariann Veres**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

Organizational self evaluation is a complex, systematic and periodical examination of the organization's activities and result compared to the excellence model. Its main objective is, beyond knowing and applying the methodology, to use the information obtained from self-evaluation in order of further development. It makes possible for the organizations to make a clear distinction between their strengths and those fields, which need further development. Appliance of the self-evaluation model of organizational behaviour can successfully contribute to the determination of the elements of organizational and individual competencies, which need further development. Based on this the organization could develop its own custom-tailored management system.

The self-evaluation model of organizational behaviour can be formed through the narrowing of the further developed EFQM model. The interpreted, relevant fields from the perspective of organizational behaviour are the following: ENABLERS (leadership, human resource management, human strategy and partnerships); RESULTS (employees' satisfaction, customer satisfaction, and society results). These fields are appropriate to evaluate the operational and efficiency level of human factors within the organization. Of course, if we use the definition of level or standard, then we need to determine and interpret a normative expectation level and measuring methodology as well. Therefore I will introduce the self-evaluation of organizational behaviour as a truncated mutant of the EFQM model, as a European model for measuring and evaluating excellence. I adapt the aspects of the model to the exact topic redefined, extended and narrowed.

All similar and well-developed self-evaluation systems use two different methods for the quantitative determination of qualification: on one hand using tests based on internal and external public opinion researches, on the other hand using textual self-evaluation through the team work of professionally competent persons of the organization. The normative character of the model derives from the evaluation scale and its extension. Considering the methodology of self-evaluation the qualification procedure of the six fields are not uniform. The evaluation of the Leadership field is based on public opinion research in the form of tests build on an internal, representative sample of organizational employees as well as on textual self-evaluation carried out by an internal professional team. The situation is similar – only examination materials and aspects are different- in the cases of Human resource management, Human strategy and Partnerships, as well as when we prepare the qualification material on Employees' satisfaction. In the case of Customer satisfaction and Society results we can only build on the data of external public opinion researches, based on a test containing fixed aspects and questions.

## **ТРАНСФЕР ТЕХНОЛОГІЙ В УНІВЕРСИТЕТАХ**

**Шімпф К., Перерва П.Г.**

*Магдебургський університет, м. Магдебург, Німеччина*

*Національний Технічний Університет*

*«Харківський Політехнічний Інститут» м. Харків*

Дослідження, проведені з майнових прав, довели, що найбільш значущими є права на різні види об'єктів інтелектуальної власності (ОІВ). З цього приводу дозволили, класифікувати відомий перелік можливих варіантів організаційних форм комерціалізації ОІВ по двом напрямкам. Перший - пов'язаний з інтелектуальним (кадровим) і техніко-технологічним ресурсом ВНЗ. При цьому науково-технічні досягнення не можуть бути відділені від їх носія, тобто персоналу або загально технологічного ресурсу, які і створили ці досягнення. Наприклад, своєрідною формою трансферу знань є навчання: носії цього ресурсу (професорсько-викладацький склад, співробітники наукових підрозділів та ін.) разом з можливо унікальним лабораторним обладнанням можуть готувати досвідчених фахівців в різних галузях економіки. Разом з тим, передані ними знання майбутнім фахівцям, не мають в нових носіях знань тієї цінності, яка закладена в інтелектуальному потенціалі ВНЗ, вони невід'ємні від рівня і специфіки конкретного університету, де готують цих фахівців. Фактично, це інтелектуальний трансфер, який спирається на кваліфікацію працівників підприємства та його загальний технологічний ресурс.

Другий напрямок організаційних форм комерціалізації науково-технічних досягнень заснований на наявності права на ОІВ і пов'язаний з можливістю відділення носія науково-технічних досягнень від самих досягнень в тому сенсі, що права власності на створені певними особами або колективами ОІВ можуть належати іншій організації і служити джерелом доходу і засобом участі в процесі обміну науково-технічними досягненнями.

Аналіз українського законодавства і практики роботи інноваційно-орієнтованих підприємств в нашій країні показує, що створення спеціалізованого підрозділу - центру комерціалізації ОІВ - є найбільш оптимальною формою організації комерціалізації ОІВ на наукомістких українських підприємствах. Перевага даної форми також в тому, що вона припускає взаємодію з незалежними компаніями, що займаються комерціалізацією ОІВ. У сучасних умовах місією такого підрозділу в рамках провідних університетів та великих промислових підприємств, зокрема машинобудівного профілю, слід вважати забезпечення комерційного використання результатів їх науково-дослідної діяльності на користь суспільства і даних підприємств.

## **DIGITAL DIVIDE - DIGITAL FOOTSTEP**

**Szakaly Dezso**

*University of Miskolc, Faculty of Economics, Hungary*

The digital divide is most commonly defined as the gap between those individuals and communities that have, and do not have, access to the information technologies that are transforming our lives. The term 'digital divide' describes the fact that the world can be divided into people who do and people who don't have access to - and the capability to use - modern information technology, such as the telephone, television, or the Internet.

Studies on diffusion of innovations show that adoption of new technologies is a complex process. In a given population, the number of people adopting a new technology in a given time often follows normal distribution. Adopters can roughly be categorized as innovators, early adopters, early majority, late majority and laggards. During the growth phase, differences necessarily grow. As the majority of potential users have not yet adopted the new technology, the gap between average members of the population and early adopters increases. This phenomenon depends on the maturity of the technology. For all new technologies there has to be a time when the differences in its adoption grow. In innovation diffusion research, as well as in the discussion on digital divide, the focus, however, is often on a specific technology or a product. Although it is obvious that Internet, for example, is continuously reinvented and has many different uses, we often assume that because we use a single word for it, Internet exists as a well-defined object. It is not, and for this reason innovation diffusion models fail to describe the dynamics of Internet adoption. Population surveys show that the level of income, education, and family structure correlate with Internet access. Market research, in turn, shows that the best selling computer software consists of tax preparation, money management, and financial planning software, games, virus protection software, electronic encyclopedias, office packages, and some educational software for children.

DIDIX, that was developed in an EU-funded project to benchmark and track national digital divides within EU member states. Based on the relative diffusion of computers and the Internet in four disadvantaged socio-demographic groups (compared to national averages), the index is intended as a descriptive metric to compare basic levels of inclusion in EU-member states. Because it reaches lower levels at higher rates of diffusion, however, DIDIX is neither proposed as a way to identify diffusion patterns at an early stage, nor to predict future developments. Its intent instead is to compare the diffusion of technology in at-risk groups with the population average. Results here suggest an increasing North-South gradient of cross-national inclusion prevailing in Europe. Applying the underlying methodology to other than simple access or use variables suggests that more attention should be paid to indexing the various skills and general benefits of IT.

## **ВПЛИВ КОРПОРАТИВНИХ КОЛЬОРІВ НА СПРИЙНЯТТЯ БРЕНДУ СПОЖИВАЧАМИ**

*Ларка М.І., Волюков В.В.*

**Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків**

На сучасному підприємстві всі засоби повинні сприяти підвищенню продажів. Як правило, керівники підприємств мало приділяють уваги вибору корпоративних кольорів для підприємства, торгівельної марки і упаковки, віддаючи право вибору дизайнерським компаніям. Ті, у свою чергу, віддають дань моді при виборі кольору, який у свою чергу може викликати неприємні відчуття до бренду. Часто керівники не замислюються над тим, як колірна гама психологічно впливає на людину, і може вплинути на його відношення до бренду та підприємства в цілому. А дизайнери мало знають про традиції народів, де підприємство збирається реалізовувати свою продукцію. Наприклад, компанія «Світ дитинства» зіткнулася з проблемою, коли в Уфі відмовлялися від дитячого одягу фіолетового кольору, який, за даними маркетингових досліджень, навпаки, повинен був користуватися успіхом. Як виявилось, фіолетовий колір в Башкирії символізує траур.

У виборі корпоративних кольорів важливою є не лише естетична складова і стереотипи, але й традиції, психологія сприйняття кольорів і таке інше. Колір впливає на встановлення емоційного зв'язку між покупцем і підприємством. Так, Ніколас Коро з Capital Research Group порадив банкам не витратити гроші на рекламу, а поміняти фірмові кольори із зелених і бордових на синій, який заспокоює людину, коли після настання кризи для банків було важливішим не залучати нових клієнтів, а заспокоїти існуючих. В результаті таких дій відтік клієнтів з «синіх» банків різко скоротився. Дія кольору на людину може викликати цілий ланцюг психологічних переживань. Наприклад, світлі і теплі тони мають більшу притягальну здатність, ніж темні. Забарвлені таким чином об'єкти здаються ближчими. В той же час світлий, але їдкий колір викликає занепокоєння, а синій та зелений навпаки заспокоює. Вибір кольору в рекламній діяльності це є не тільки один з простих засобів залучення уваги споживача, але й сильний подразник, який здатний ускладнити його сприйняття. Дизайнерам необхідно знайти оптимальне рішення цього протиріччя, оскільки дія кольору на покупця в рекламному зверненні залежатиме від загального кольорового фону, контрастності кольорів, освітленості об'єкту, який необхідно сприйняти, його місця розташування відносно місця найкращого психологічного сприйняття людини, а також стереотипи й традиції споживачів, що мешкають в даному регіоні.

# ОСОБЛИВОСТІ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ОБЛАСТІ ОЦІНКИ ОБ'ЄКТІВ ПРАВА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Кузьминський А. М., Капінос М. М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Особливості економіко-математичного моделювання в області оцінки інтелектуальної власності (ІВ) визначаються цілями і завданнями комерційного використання об'єктів права інтелектуальної власності (ОПІВ). Основною метою оцінки є встановлення обґрунтованої ринкової вартості об'єкта оцінки, що в практичній діяльності виявляється непростим завданням.

Складність визначення обґрунтованої ринкової вартості ОПІВ пов'язана з необхідністю врахування цілого ряду проблем економічного, технічного і юридичного характеру, пов'язаних з комерціалізацією ІВ. Ці проблеми породжуються насамперед самою природою ІВ.

Однією з найпоширеніших форм комерціалізації ОПІВ є ліцензійна торгівля. Оцінка майнових прав при цьому є надзвичайно важливою задачею.

У доповіді представлений аналіз існуючих сучасних математичних моделей, що використовуються в практиці визначення ціни ліцензії. Проведений аналіз дає змогу провести розрахунки ціни ліцензії, не тільки за допомогою економічних термінів та обґрунтувань, але знайти їх відображення у вигляді математичних формул.

Безумовно, в роботі охоплені не всі існуючі моделі оцінки вартості ОПІВ, але метою даної роботи був опис насамперед тих моделей, які становлять інтерес для економіко-математичного аналізу і можуть бути використані в практичній діяльності.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДСТВ НА МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Мельников А.Ю., Олифировская Т.С.

*Донбасская государственная машиностроительная академия,  
г. Краматорск*

Использование математических моделей и численных методов при разработке производственных программ позволяет повысить эффективность деятельности предприятия путем увеличения способности руководства к принятию обоснованных решений. Одним из таких направлений деятельности является моделирование распределения средств на модернизацию парка оборудования металлургического предприятия. Входными данными такой модели являются: годовой объем продукции в стоимостном выражении; количество лет, в течении которых используется оборудование; ежегодные затраты, связанные с ремонтом и содержанием оборудования; стоимость нового оборудования; затраты, связанные с приобретением и установкой нового оборудования. К выходным параметрам модели можно отнести определение максимальной прибыли, а также решение о сохранении оборудования или о проведении его замены.

Задачу о распределении средств рассматриваем как задачу динамического программирования, в которой в качестве системы  $S$  выступает оборудование предприятия. Состояние этой системы определяется временем использования оборудования  $\tau$ , т. е. его возрастом. В качестве управлений выступают решения о замене и сохранении оборудования, принимаемые в начале каждого года. Обозначим через  $U_1$  решение о сохранении оборудования, а через  $U_2$  – решение о его замене. Тогда задача состоит в нахождении такой стратегии управления, определяемой решениями, принимаемыми к началу каждого года, при которой общая прибыль предприятия за период планирования будет максимальной. Для определения решения используем функциональное уравнение Р. Беллмана.

Второй этап заключается в составлении оптимального плана замены оборудования на период эксплуатации при движении от начала 1-го года к началу 5-го года. На рис. 1 показан результат работы программы.

Оптимальное решение на пятилетку о замене оборудования

Решение	1	2	3	4	5
Сохранить	X	X	-	X	X
Заменить	-	-	X	-	-

Рис.1 Результат работы программы

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ БИЗНЕС-СПРАВКИ

Мельников А.Ю., Исикова Н.П., Варчукова О.В.

*Донбасская государственная машиностроительная академия, г.  
Краматорск*

Бизнес-справка по юридическому лицу включает в себя собранную из различных источников и систематизированную в специальный отчет информацию о субъекте предпринимательства. Обычно информационный отчет содержит подробную информацию об организационно-правовой форме, владельцах, руководителях и сфере деятельности изучаемого объекта, предоставляемым им товарам и услугам

Информация в бизнес-справке структурирована в четыре таблицы:

- «Товары» (рубрика, название, фирма, цена);
- «Фирмы» (название, юридический адрес, время работы, телефон, ФИО директора, заключенный договор, номер агента);
- «Договора» (номер договора, дата подписания договора, дата продления договора, название фирмы, номер агента);
- «Ответы на запросы» (дата, время, фирма, товар, ответ, реклама, пол абонента, диспетчер).

Для повышения эффективности использования данных и выявления дополнительной информации были поставлены такие задачи интеллектуального анализа данных, как классификация, кластеризация и прогнозирование, а именно:

- кластеризация фирм в зависимости от времени работы или месторасположения;
- анализ эффективности работы агента (исходя перечня закрепленных за ним фирм и количества заключенных договоров);
- прогнозирование вероятности заключения договора с конкретной фирмой;
- определение загруженности диспетчера в течение рабочего дня;
- анализ эффективности рекламы, сопровождающей подаваемую информацию.

Для решения задач можно использовать методы деревьев решений, самоорганизующихся карт Кохонена и нейронных сетей. Расчеты можно проводить в среде аналитического пакета Deductor.

## **ДЕЯКІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ**

**Кузнєцов П. В., Сокол К. М.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Серед напрямків електронної комерції, які активно розвиваються, важливу роль відіграють системи Інтернет-торгівлі Business to Consumer. Цей сектор бізнесу пов'язаний із наданням послуг або продукції кінцевому споживачеві. Основний тип даних систем – електронний магазин – автоматизована система електронної торгівлі в Інтернет. Вона являє собою характерний приклад розподіленої обчислювальної системи. Таким чином, електронному магазину загрожують усі внутрішні й зовнішні атаки, властиві будь-якій розподіленій комп'ютерній системі, взаємодіючої за допомогою передачі даних по відкритих мережах. Обоє учасника цього бізнес-процесу виявляються уразливими перед ними й незахищеними в плані відбиття атак, таких як: підміна сторінки Web-Сервера електронного магазину; проникнення в базу даних і зміна процедур обробки замовлень; реалізація атак типу «відмова в обслуговуванні» і порушення функціонування або виведення з ладу вузла електронної комерції; шахрайство з боку співробітників електронного магазину; перехоплення даних, переданих у системі електронної комерції й т. п.

Для вирішення проблем безпеки пропонуються наступні захисні заходи. На рівні мережі – застосування маршрутизаторів і міжмережєвих екранів, на рівні ж ОС – вбудованих засобів розподілення доступу. На рівні роботи з базами даних – застосування засобів аналізу захищеності й сканерів безпеки. Принципово новий підхід до здійснення електронних платежів сьогодні укладається в негайній авторизації й шифруванні фінансової інформації в Інтернет із використанням протоколів SSL (Secure Sockets Layer) і SET (Secure Electronic Transaction). Для захисту угод в Інтернеті в цей час організовані спеціальні центри сертифікації. Вони стежать за тим, щоб кожний учасник електронної комерції одержував унікальний електронний «сертифікат», у якому за допомогою ключа центра сертифікації підписано відкритий ключ даного учасника комерційних угод.

Таким чином, викладені вище вразливості необхідно вивчати й усувати. Від цього залежить обсяг продажу і, відповідно, прибутковість даного сектора електронної комерції. Спільне застосування різних засобів захисту на всіх рівнях дозволить побудувати надійну систему забезпечення інформаційної безпеки E-commerce.

## ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Абдурайімов Э.Н.

*Республіканський вищий навчальний заклад*

*«Кримський інженерно-педагогічний університет», Сімферополь*

Аналіз існуючих комп'ютерних систем обробки інформації показує, що проблема забезпечення безпеки інформації ще далека від свого вирішення, а засоби захисту сильно розрізняються як по розв'язуваних задачах і використовуваних методах, так і за досягнутими результатами. Це обумовлює актуальність розгляду проблеми по інформаційній безпеці економічних систем.

Будь-яка сучасна компанія являє собою господарюючий суб'єкт, у процесі діяльності якої співробітники приймають, обробляють і передають інформацію, організувати інформаційний обмін. Саме ці процеси й викликають необхідність захисту інформації залежно від того, яка ця інформація, тобто які відомості вона містить, до якої категорії її можна віднести.

Інформаційною безпекою називають заходи щодо захисту інформації від неавторизованого доступу, руйнування, модифікації, розкриття й затримок у доступі.

Проблеми інформаційної безпеки вирішуються, як правило, за допомогою створення спеціалізованих систем захисту інформації, які повинні забезпечувати безпеку інформаційної системи від несанкціонованого доступу до інформації й ресурсів, несанкціонованих і ненавмисних шкідливих впливів.

Для правильного вибору засобу захисту інформації необхідно реально оцінити можливості конкурентів, розробити модель дій порушника, створити концепцію забезпечення безпеки підприємства. Інформацію потрібно захищати, оскільки в остаточному підсумку вона надалі матеріалізується в продукцію або послуги, що приносять компаніям прибуток. При недостатньому рівні захисту інформації різко зростає ймовірність зниження прибутку й появи збитків внаслідок вторгнення зловмисників в інформаційний простір компанії.

У цей час очевидно, що для забезпечення захисту інформації потрібно не просто розробка окремих механізмів захисту, а реалізація системного підходу. Комплексний характер захисту обумовлений комплексними діями зловмисників, що прагнуть будь-якими засобами добути важливу для них інформацію. Тому технологія захисту інформації вимагає постійної уваги до цієї проблеми й витрат, що дозволяють уникнути значно переважаючих втрат і збитку, які можуть виникнути при реалізації загроз.

## **ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ПОБУДОВИ МОТИВАЦІЙНИХ СИСТЕМ** **Нікіфорова Н.Й., Іллічова А.Ю.**

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків*

На сучасному етапі розвитку соціально-економічної системи нашої країни все більшу важливість набуває людський фактор. Саме від якості персоналу, його лояльності та виробничої активності залежить успіх підприємства на ринку, а отже і його прибутки. За таких умов на перший план виходять питання мотивації персоналу до наполегливої праці.

Виходячи з необхідності в сучасних умовах удосконалення існуючої системи мотивації персоналу українських підприємств, актуальним є вивчення досвіду побудови мотиваційних систем закордонних країн з метою його впровадження в Україні.

Україна має досить цікавий досвід мотивації персоналу ще з часів радянського минулого. В СРСР неодноразово проводилися експерименти в цій області. Постійно аналізувалася західна і американська класика: системи Маслоу, Маккеланда, Герцберга.

Тому у сучасній науковій літературі досить детально описані класичні методи мотивації: неекономічні, методи задоволення основних потреб підлеглого, методи позитивного і негативного підкріплення, гасіння і покарання та інші. Ці методи широко використовуються закордоном. Але кожна країна має свій досить індивідуальний досвід реалізації цих методів на практиці.

До методів нематеріального стимулювання, які широко використовуються в Японії, можна віднести активне залучення працівників до різних виробничих рухів і до групової роботи («гуртки якості»), "привітання працівників з днем народження", заохочення за внесення працівниками рацпропозицій та ін.

До нефінансових винагород, широко використовуваних в передових американських компаніях, відносять: матеріальні нефінансові винагороди - дарунки співробітникам з нагоди свят, оплату медичної страховки, позики за пільговими програмами, знижки на придбання продукції компанії.

Однією з основних особливостей мотивації персоналу в західноєвропейських країнах є більш широке, ніж в США, поширення партнерських стосунків між підприємцями і робітниками. Це виявляється в активнішій участі персоналу в процесі розподілення прибутку підприємства і ухваленні рішень з управління компанією.

Вивчення закордонного досвіду мотивації персоналу дозволить удосконалити систему мотивації на українських підприємствах.

## **РЕФОРМУВАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Нікіфорова Н. І., Кравченко О. І.**

*Харківський національний автомобільно – дорожній університет,  
м. Харків*

В складних та непередбачуваних умовах сьогодення виникає потреба в удосконаленні організаційної структури сучасних підприємств.

Традиційною організаційною структурою підприємства вважається ієрархічна. Ідея ієрархії базується на трьох припущеннях: стабільному середовищі, можливості його передбачати і заздалегідь заданому обсягу виробництва.

В сучасному суспільстві з високим рівнем динамізму соціальних та економічних процесів на малих та середніх підприємствах застосування ієрархічної системи виявляється неефективним. Виникає потреба забезпечення максимальної відповідності структури управління інноваційному характеру підприємства та зовнішньому середовищу.

Традиційна ієрархічна організаційна структура може бути замінена на так звану гетерієрархічну. Гетерієрархічна організаційна структура налічує три пересічні системи – посад, процесів та професій. Така організація представляє широкі можливості для професійного росту усіх співробітників, бо замість того, щоб підбирати людей під існуючі позиції, організація підбирає роботу під людей.

До переваг застосування таких структур відносяться:

- при меншій кількості рівнів ієрархії зменшується час між виникненням проблеми та її вирішенням в системи підприємства;
- підвищується гнучкість структури управління підприємством;
- наявність організаційної демократії: у кожного співробітника є вибір, власна думка і право голосу;
- відкритість та партнерство з споживачами, постачальниками та конкурентами;
- підвищення інформаційної складової організаційної системи, що дозволяє посилити контроль за результатами діяльності підприємства.

Застосування такого типу організаційної структури в сучасних умовах швидких змін зовнішнього середовища підприємства надасть йому більше переваг, оскільки всі сили персоналу будуть спрямовані на задоволення потреб клієнта, управлінські рішення будуть швидше переміщуватися по організації, кожному буде цікаве те, що він робить, конкуренція буде направлена на здобуття уваги потенційних клієнтів.

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ КОМАНДНОЇ РОБОТИ

Нікіфорова Н.І., Цимбаліст К.Ю.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
м. Харків*

Дослідження ефективності роботи виробничих і творчих колективів є досить актуальним в сучасних умовах діяльності українських підприємств. Не зважаючи на числені публікації з приводу необхідності вдосконалення командної роботи, питання оцінки якості цієї роботи та аналізу факторів, що формують цю якість, ще не досить розкрити.

Загалом, команда визначається як група людей, що мають спільні цілі, взаємодоповнюючі навички та вміння, високий рівень взаємозалежності і розділяють відповідальність за досягнення кінцевих результатів. Дослідники ще не прийшли до єдиної типології команд. Однак досить розповсюдженою є типізація, запропонована Д. Макінтош-Флетчером, що поділяє команди на крос-функціональні та інтактні. Крос-функціональна команда формується з представників різних підрозділів організації. Для команд цього типу характерна наявність конкретного, одноразового завдання. Інтактна команда є виробничим підрозділом або тривалий час існуючої робочою групою, яка виробляє певний продукт або послугу.

Як для інтактних команд, так і для крос-функціональних існує багато відмінностей між роботою людини самотійно та у команді. Спільна робота вимагає самоврядування та більш широкого інформування членів команди. При цьому люди в команді розрізняються за віком, статтю, освітою, віруваннями і цінностями. Наявність відмінностей працівників потребує розвитку у них здатності працювати з людьми, які не схожі на них. Крім того, розвиток освіти і технологій потребує використання в роботі численних трудових навичок, а не тільки умінь виконувати одну-дві конкретні операції. Виходячи з цього ще більше ускладнюються питання оцінки якості командної роботи.

Одним з актуальних напрямів визначення ефективності командної роботи є запропонована Дж. Хекманом «тривимірна концепція ефективності групи», що включає такі критерії: послуги або продукція повинні бути не нижче або перевершувати існуючі стандарти; групова підтримка; задоволення потреб членів групи.

Розвиваючи ідеї Дж. Хекмана та спираючись на практичний досвід Р. Шварц розробив «модель групової ефективності». Відповідно до цієї моделі на ефективність роботи команди впливають три фактори: груповий процес; групова структура; організаційна середовище.

Використання означених моделей оцінки командної ефективності дозволить підвищити якість роботи виробничих колективів.

**СЕКЦІЯ 17. НАВКОЛОЗЕМНИЙ КОСМІЧНИЙ ПРОСТІР.  
РАДІОФІЗИКА ТА ІОНОСФЕРА**

**РОЗРАХУНОК ПАРАМЕТРІВ ІОНОСФЕРИ  
ПРИ БАГАТОКОМПОНЕНТНОМУ ІОННОМУ СКЛАДІ**

**<sup>1</sup>Баранова К.С., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.**

*<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПИ», Харків*

*<sup>2</sup>Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків*

Доповідь присвячена особливостям розрахунку параметрів іоносферної плазми при обробці сигналу на радіолокаційному комплексі некогерентного розсіяння Інституту іоносфери [1]. Аналізуються процедури, які є більш складними у випадку, коли розглядається плазма при двухкомпонентному іонному складі. Це можуть бути висоти, наприклад, що відносяться до нижньої частини області F іоносфери (діапазон 100 – 300 км), де присутні разом з іонами кисню  $O^+$  ще й молекулярні іони ( $NO^+$ ,  $O_2^+$  і  $N_2^+$ ). Також це можуть бути висоти, що відносяться до верхньої іоносфери, де до кисню додаються іони водню  $H^+$ .

В доповіді приводиться варіант визначення параметрів іоносфери у цьому випадку і показана реалізація пошуку мінімуму середньоквадратичних відхилень експериментальних автокореляційних функцій  $r_{\Theta}(\boldsymbol{\theta}; \tau_k, h_i)$  серед набору із S теоретичних автокореляційних функцій  $r_T^S(\boldsymbol{\theta}; \tau_k)$ . Для цього використовується вираз виду [2]

$$\chi^2(\boldsymbol{\theta}) \left| \begin{array}{l} s \in S \\ (T_i, T_e) \in T_i \times T_e \\ (H^+) \in H \\ (O^+) = 1 - (H^+) \end{array} \right. = \frac{1}{18} \sum_{k=1}^{18} [r_{\Theta}(\boldsymbol{\theta}; \tau_k, h_i) - r_T^S(\boldsymbol{\theta}; \tau_k)]^2,$$

згідно якому експериментальним функціям ставляться у відповідність теоретичні функції з вектором параметрів розмірності виду

$$\boldsymbol{\theta} = \{T_i, T_e, H^+, O^+\}.$$

**Література:** 1. Баранова К.С., Пуляєв В.А. Особенности алгоритмов расчета параметров ионосферной плазмы // Тез. докл. ХУІІ международной науч.-техн. конф. “Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье”. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2009. – С. 159. 2. Пуляєв В.А. Оценка параметров ионосферной плазмы в методе некогерентного рассеяния радиоволн // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2003. – 5(5). – С. 12-14.

# ІМІТУВАННЯ НЕКОГЕРЕНТНО РОЗСІЯНОГО ІОНОСФЕРОЮ СИГНАЛУ

Белозьоров Д.П., Скворцов Т.А.

*Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків*

Для контролю функціонування дослідницького комплексу некогерентного розсіяння, а також для перевірки ефективності алгоритмів обробки іоносферних даних необхідно імітувати розсіяний іоносферою сигнал.

До імітатора розумно пред'явити наступні вимоги:

1. Відповідність статистичних характеристик імітованого сигналу характеристикам реального сигналу некогерентного розсіяння.

2. Універсальність моделі.

3. Здатність імітатора генерувати сигнали в масштабі реального часу. Відома універсальна матрична модель радара, яка може бути покладена в основу комп'ютерної моделі імітатора сигналу некогерентного розсіяння.

Ключовою задачею розробки імітатора є моделювання скалярного стаціонарного гаусівського процесу, у якого спектр співпадає із спектром коефіцієнту відбиття матричної моделі іоносфери для даної висоти.

Перший варіант побудови імітатора базується на тому, що інтегральне співвідношення Вінера-Хінчіна моделюється підсумовуванням кінцевого числа гармонік з випадковими фазами.

Другий варіант побудови імітатора ґрунтується на використанні марківських моделей випадкового процесу.

Остання модель має дробово-раціональний спектр.

Проте відомі вирази, що описують спектр некогерентно розсіяного сигналу, не мають виду дробово-раціональної функції. Тому для моделювання була вирішена задача апроксимації спектру некогерентно розсіяного сигналу дробово-раціональною функцією.

Вказана задача була вирішена шляхом розкладання відомих спектрів некогерентно розсіяного сигналу в степеневий ряд з використанням формули Тейлора. В результаті була знайдена залежність, яка повторює початковий спектр потужності з погрішністю менше 0.1%.

Знайдені коефіцієнти розкладання ряду Тейлора повністю визначають вид різницевих рівнянь, що дозволяють одержати необхідний процес з початкової некорельованої гаусівської вибірки.

## ОСОБЛИВОСТІ АНАЛІЗУ ДАНИХ БАГАТОКАНАЛЬНОГО КОРЕЛЯТОРА РАДАРА НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ

Богомаз О.В., Пуляєв В.О.

*Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків, Україна*

Система первинної обробки іоносферних даних радіолокатора некогерентного розсіяння (НР) Інституту іоносфери включає багатоканальний корелятор на базі персонального комп'ютера, який дозволяє отримувати висотні залежності ординат для 19 затримок комплексної кореляційної функції в інтервалі висот 100 – 1500 км з висотним розрізненням не гірше 100 км.

У вихідні файли первинної системи обробки іоносферних даних записуються автокореляційні функції (АКФ) НР-сигналу, значення «нуля» АЦП та потужність розсіяного сигналу при зондуванні коротким радіоімпульсом.

Розроблене авторами програмне забезпечення (ПЗ) дозволяє візуалізувати висотний хід (680 висотних ділянок) ординат косинусної та синусної складових АКФ із двох каналів, а також конвертувати дані у проміжний текстовий формат (так званий KS-файл), з яким може працювати стандартна програма вторинної обробки.

Коректність роботи з даними нової системи первинної обробки в розробленому ПЗ оцінювалась на основі уявлень про фізичні процеси у середньоширотній іоносфері. Для кількісної перевірки коректності алгоритмів роботи з даними багатоканального корелятора проводилось порівняння отриманих оцінок іоносферних параметрів із результатами розрахунків за допомогою стандартної програми.

Для забезпечення адекватного порівняння у новій програмі перед записом у KS-файл проводиться усереднення кореляційних функцій та потужності НР-сигналу на чотирьох суміжних висотних ділянках, а також просторове симетрування даних, яке враховує специфіку імпульсного режиму зондування.

**Література:** 1. *Лысенко В.Н., Кононенко А.Ф., Черняк Ю.В.* Корреляционная обработка сигнала некогерентного рассеяния // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Радіофізика та іоносфера. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2004. – № 23. – С. 49 – 62.

# ЗАСОБИ ТА РЕЗУЛЬТАТИ СПОСТЕРЕЖЕНЬ РУХУ ІОНОСФЕРНОЇ ПЛАЗМИ ПІД ЧАС СОНЯЧНОГО ЗАТЕМНЕННЯ

Ємельянов Л.Я.

*Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків*

Розглянуто методичні та апаратурні особливості визначення швидкості руху іоносферної плазми методом некогерентного розсіяння (НР) в умовах природних збурень. Наведені результати вимірювань вертикальної складової швидкості плазми ( $V_z$ ): її висотні та часові варіації під час 4-х затемнень Сонця (ЗС).

Вимірювання швидкості спільно з іншими параметрами іоносферної плазми проводилися в режимі зондування іоносфери радіоімпульсами тривалістю 650–800 мкс для дослідження ефектів у плазмі, що викликані затемненням, у як можна більшому діапазоні висот.

Вперше ЗС спостерігалось на радарі Інституту іоносфери (м. Харків) до висоти 1500 км 11 серпня 1999 р. після значної модернізації радіоприймального пристрою радара НР. Показано, що ефекти в іоносферній плазмі, що супроводжували затемнення Сонця 11 серпня 1999 р. (функція покриття площі диска Сонця близько 73%), 31 травня 2003 р. (64%), 29 березня 2006 р. (70%) і 1 серпня 2008 р. (31%), якісно подібні. ЗС призводить до зміни поведінки  $V_z$ , особливо на висотах, більших ніж висота максимуму іонізації. Зареєстровано під час затемнення значне збільшення (на 10–60 м/с) спрямованої вниз швидкості  $V_z$  та зміна напрямку руху плазми з висхідного на низхідний на висотах, більших за 400–600 км. Поблизу фази максимального покриття диска Сонця висотний профіль  $V_z$  подібний до профілю в нічні години.

Виявлені зміни у висотно-часових варіаціях вертикальної швидкості переносу та густини потоку іоносферної плазми свідчать про значну відмінність процесів обміну плазмою між іоносферою та протоносферою в умовах сонячного затемнення від звичайного стану. Процеси в геокосмічній плазмі, що супроводжують затемнення Сонця, якісно подібні до процесів у вечірньо-ранковий час.

Виявлені кількісні відмінності у варіаціях  $V_z$  в розглянуті періоди спостережень викликані станом іоносфери на різних фазах циклу сонячної активності. Це підтверджує, що кожне ЗС має свої особливості.

Становить інтерес одночасне спостереження ефекту впливу ЗС на перенос плазми над Харковом та іншим віддаленим об'єктом. Наведено структуру модернізованого радіоприймального пристрою, що дозволяє одночасно проводити спостереження руху іоносферної плазми у двох напрямках з використанням зенітної і повноповоротної антен.

**ІОНОСФЕРНІ ЕФЕКТИ НА ПРОТЯЗІ ПОЛЬОТУ  
РАКЕТИ «ПРОТОН»  
ЗА ДАНИМИ ВЕРТИКАЛЬНОГО ЗОНДУВАННЯ  
Живолуп Т.Г.  
Інститут іоносфери НАН і МОН України, Харків**

Для аналізу результатів спостережень за збуреннями в іоносфері, що виникали під час старту та польоту ракети «Протон» (старт відбувся о 22:31 UT 29 березня 2005 р.) було використано іонограмний метод аналізу висотно-частотних характеристик, отриманих за допомогою іонозонду «Базис». Важливо, що ракета стартувала в період помірної магнітної бурі ( $K_{pmax} = 4$ ). Збурення, викликані ракетою та магнітною бурею, накладалися.

Джерелом збурень в іоносфері була ракета «Протон». Ця ракета відноситься до найбільш важких російських ракет. Її повна маса складає 711 т. Вона має чотири ступені, час роботи яких складає 124, 206, 238 та 600 с відповідно (всього біля 20 хв).

Аналіз  $f$ -графіків показав суттєві зміни в часовому ході  $f_{o,x}F2$  після старту ракети (три характерні «пагорби» на графіку). Ці зміни в часовому ході  $f_{o,x}F2$  наступали із запізненнями 14 – 29, 90 – 105 та 180 – 195 хв. Іонограми знімалися кожні 15 хвилин.

«Пагорбам» на  $f$ -графіку відповідали особливості, зареєстровані на іонограмах. На іонограмі, отриманій приблизно через 105 хв після старту ракети, були зареєстровані нахилені відбитки О-компоненти радіохвилі. Як відомо, поява нахилених відбитків свідчить про те, що горизонтальна структура іоносфери стала «хвильовою».

На іонограмі, зареєстрованій приблизно через 165 хв після старту ракети, вже було видно нахилені відбитки О - та Х- компонент. Ще через 15 хв відбитки О- та Х-компонент почали суттєво розширюватися, та було зареєстровано F-розсіяння О- та Х-компонент.

Таким чином, аналіз іонограм показав, що старт потужної ракети «Протон» супроводжувався виникненням в F-області іоносфери двох типів збурень. Збурення супроводжувалися появою нахилених відбитків зондуєної радіохвилі. Швидкості їхнього розповсюдження складали 1.5 – 3.5 км/с та 375 – 440 м/с. Такі швидкості притаманні повільним магнітогідродинамічним хвилям та внутрішнім гравітаційним хвилям відповідно. Період, довжина хвилі та відносна амплітуда хвильових збурень концентрації електронів, пов'язаних з внутрішніми гравітаційними хвилями, складали 90 хв, 2000 – 2400 км та 2.5 – 5% відповідно.

# ОЦІНЮВАННЯ ПОХИБОК ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ІОНОСФЕРНОЇ ПЛАЗМИ, ПОВ'ЯЗАНИХ З НЕВРАХУВАННЯМ НАЯВНОСТІ ІОНІВ ГЕЛІЮ

<sup>1</sup>Клейносов Ю.В., <sup>2</sup>Котов Д.В.

<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПІ», Харків

<sup>2</sup>Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків

Автокореляційна функція (АКФ) некогерентно розсіяного (НР) сигналу є багатопараметричною нелінійною функцією, яка для умов зовнішньої іоносфери середньоширотного регіону залежить від температур іонів, електронів та відносного вмісту іонів різних сортів. Особливістю пошуку параметрів іоносферної плазми, що зводиться до розв'язання зворотної радіофізичної задачі, є можлива неоднозначність отриманих результатів [1]. В цьому відношенні найбільш проблемним параметром є відносний вміст іонів гелію. В реальних умовах, коли співвідношення сигнал/завада має невеликі значення (менше одиниці) в деяких випадках оброблення експериментальних АКФ проводиться без врахування можливої наявності іонів гелію. Це дозволяє зменшити статистичні флуктуації інших параметрів, що визначаються, але в загальному випадку призводить до зміщення їхніх значень. Оцінювання величини таких зміщень досі не проводилося.

Метою даної роботи є аналіз похибок визначення параметрів іоносферної плазми, які можуть додатково виникати внаслідок неврахування наявності іонів гелію. Необхідні для аналізу дані отримуються за допомогою створеного програмного забезпечення, яке дозволяє проводити моделювання процедури розв'язання прямої радіофізичної задачі (при цьому задаються значення всіх параметрів іоносферної плазми, включаючи величину відносного вмісту іонів гелію), а також моделювати процедуру розв'язання зворотної радіофізичної задачі (при цьому вважається, що іони гелію відсутні). Величина зміщення параметрів іоносферної плазми визначається як різниця між заданими значеннями та значеннями, що були отримані як результат розв'язання зворотної радіофізичної задачі.

**Література:** 1. Эванс Дж.В. Теоретические и практические вопросы исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния радиоволн. – ТИИЭР, 1969, т. 57, № 4, С. 139–175.

## **ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ РАДАРА НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ В ФОРМАТІ XML**

<sup>1</sup>Козлов С.С., <sup>2</sup>Богомаз О.В., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.

<sup>1</sup>*Національний технічний університет «ХПІ», Харків*

<sup>2</sup>*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

В даний час іоносферні дані, які одержують в Інституті іоносфери за допомогою радара некогерентного розсіяння (НР) і станції вертикального зондування, в більшості представлені у вигляді бінарних файлів. Для розширення можливостей управління цими даними пропонується створити архів з файлів універсального формату, наприклад, XML.

XML (eXtensible Markup Language) – текстовий формат, який використовується для зберігання структурованих даних і обміну інформацією між програмами. XML, як основний формат, використовується в офісних додатках OpenOffice і MS Office 2007, застосовується для опису векторної графіки (SVG), формул (MathML) та ін. Основні переваги формату XML наступні: він дозволяє відобразити бінарні дані в текст, який може читатися людиною та аналізуватися комп'ютером; заснований на міжнародних стандартах; не залежить від платформи.

Іоносферні дані, для яких пропонується створити архів – вихідні файли систем кореляторів радара НР. Ці файли складаються із заголовка і даних (автокореляційні функції сигналу НР, значення «нуля» АЦП, профілі потужності та ін.) в форматі чотирьохбайтних цілих чисел.

При створенні архіву іоносферних даних має сенс використовувати інтерфейс XML-RPC (XML Remote Procedure Call). Бінарні дані при включенні в файл XML кодуються за допомогою схеми base64, в якій використовуються 64 друкованих символів ASCII. Дата і час сеансу зберігаються у форматі за стандартом ISO 8601.

Недолік формату XML – надмірність, величину якої в грубих оцінках приймають за 1 порядок, компенсується постійним зростанням обсягів носіїв інформації.

**Література:** 1. <http://www.xml.org/> 2. *Лысенко В.Н., Кононенко А.Ф., Черняк Ю.В.* Корреляционная обработка сигнала некогерентного рассеяния // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Радіофізика та іоносфера. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2004. – № 23. – С. 49 – 62.

## КАНАЛ ЦИФРОВОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ШУМОПОДІБНОГО СИГНАЛУ

<sup>1</sup>Коптяєва А.С., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.

<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПИ», Харків

<sup>2</sup>Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків

Доповідь присвячена розробці одноканального аналого-цифрового перетворювача, задача якого – обробка сигналу розсіяння, що має смугу частот до 100 кГц. Цей перетворювач може знайти використання в системі обробки [1] даних харківської радіолокаційної станції [2].

В доповіді аналізуються структурні схеми пристрою паралельного типу, які здійснюють ці перетворення найкращим чином, якщо узгодити їхні технічні характеристики з умовами функціонування в апаратурі радара некогерентного розсіяння.

Показано, що такий принцип перетворення сигналу [3] характеризується декількома похибками (шуми квантування, нестабільність параметрів компараторів). Також існує похибка ще одного роду, пов'язана з неточністю і нестабільністю еталонних напруг, що подаються на АЦП. Вона виявляється в неточному позиціонуванні центра вхідного двуполярного сигналу, яким є сигнал НР, відносно потенціалу "0" АЦП, тобто нульового рівня напруги, яка подається на центральний компаратор [4].

В результаті такої неузгодженості на виході АЦП буде присутня систематична помилка, яку необхідно або усунути шляхом регулювання опорних напруг, або скомпенсувати шляхом подальших математичних перетворень.

**Література:** 1. *Рогожкин Е.В., Пуляев В.А.* Система обработки некогерентно рассеянного сигнала // Вестник ХПИ. Исследование ионосферы методом некогерентного рассеяния. – Харьков: ХГУ. – 1989. – № 276, Вып. 7. – С. 24–30. 2. *Рогожкин Е.В., Пуляев В.А., Лысенко В.Н.* Зондирующие сигналы для исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния. Монография / Харьков: НТУ «ХПИ». – 2008. – 256 с. 3. *Гитис Э.И., Пискунов Е.А.* Аналого–цифровые преобразователи. Учебное пособие для ВУЗов. – Москва: Энергоатомиздат. –1981. – 360 с. 4. Аналого-цифровое преобразование. <http://ru.wikipedia.org/wiki>.

# ШЛЯХИ КОРЕКЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИМІРЮВАНЬ ПАРАМЕТРІВ ІОНОСФЕРНОЇ ПЛАЗМИ МЕТОДОМ НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ

Котов Д.В.

*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

Відомо, що в реальних умовах при використанні методу некогерентного розсіяння (НР) отримані оцінки параметрів іоносферної плазми в загальному випадку є зміщеними. Системні методичні похибки, що виникають внаслідок впливу апаратурних факторів, порівняно легко враховуються та усуваються під час первинного оброблення експериментальних даних – автокореляційних функцій (АКФ) НР-сигналу. Значно складнішою є задача оцінювання та корекції складової методичної похибки, викликані зміною значень параметрів іоносферної плазми вздовж інтервалу висотного усереднення вимірювань АКФ НР-сигналу (100 – 300 км). Автором проведено моделювання таких похибок. Результати цього моделювання, викладені в [1], дозволили виявити основні фактори, що впливають на виникнення методичних похибок та їхню величину в різних геліогеофізичних умовах.

Мета роботи – запропонувати шляхи корекції методичних похибок, викликаних просторовою зміною параметрів іоносферної плазми. На підставі проведеного аналізу пропонується, як один з найбільш прийнятних підходів, наступний алгоритм корекції результатів вимірювань параметрів іоносферної плазми. Одержані за результатами експерименту висотні профілі температур заряджених частинок плазми в першому наближенні приймаються в якості істинних. Висотні профілі потужності НР-сигналу корегуються з урахуванням модельних розрахунків і також вважаються відомими. Використовуючи ці дані та варіюючи значеннями відносного вмісту іонів водню та гелію, проводиться моделювання прямої радіофізичної задачі з урахуванням всіх суттєвих апаратурних і методичних особливостей практичних вимірювань АКФ НР-сигналу. Змодельовані АКФ потім порівнюються з експериментально одержаною за критерієм мінімуму середньоквадратичного відхилення. Значення відносного вмісту іонів, що відповідають мінімуму цього відхилення, приймаються в якості істинних.

**Література:** 1. Домнин И.Ф., Котов Д.В., Черногор Л.Ф. Корреляционная функция некогерентно рассеянного сигнала. 1. Моделирование вариаций. Методические погрешности определения параметров ионосферной плазмы // Нелинейный мир. 2010, т. 8, № 3.

## ВРАХУВАННЯ АПАРАТУРНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ІМПУЛЬСНОМУ ЗОНДУВАННІ ІОНОСФЕРИ

<sup>1</sup>Кушнарєнко В.Н., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.

<sup>1</sup>Національний технічний університет «ХПІ», Харків

<sup>2</sup>Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків

Доповідь присвячена особливостям обробки радіофізичної інформації, яку дозволяє отримувати дослідницька апаратура Інституту іоносфери – радіолокаційний комплекс некогерентного розсіяння. Аналізуються перетворення, які відбуваються під час розсіяння сигналу на теплових флуктуаціях електронної густини іоносферної плазми та в процесі оброблення некогерентно розсіяного сигналу.

Показано, що в процедурах обробки використовується ряд обчислювальних операцій, які базуються на подальшому перетворенні статистичних (кореляційних) характеристик сигналу розсіяння [1]. Вони в цілому спрямовані на врахування ступеня впливу апаратурних факторів і методичних особливостей зондування, обумовлених використанням різних режимів випромінювання й обробки імпульсних сигналів [2]. Відмічається, що потрібно враховувати ще й ті особливості, які пов'язані зі специфікою структури кореляційних каналів радара НР, в яких при реалізації технічних схем лінії затримки сигналу можуть бути використанні в різних варіантах компоновки.

У доповіді аналізується процес уточнення автокореляційних функцій з врахуванням різного характеру (кривизни) розподілу електронної концентрації  $N_e(h)$  всередині виділених висотних ділянок  $\Delta h$ . Під час цього процесу можна по-різному провести розподіл (стробування) інформації всередині одержаних числових масивів. Є ряд алгоритмів, що дозволяють за рахунок такого розподілу змінювати величину розрізнення параметрів по висоті.

**Література:** 1. Кушнарєнко В.Н., Пуляєв В.А. Алгоритмы расчета автокорреляционной функции сигнала некогерентного рассеяния // Тез. докл. XVII международной науч.-техн. конф. “Информационные технологии: наука, техника, технология, образование, здоровье”. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2009. – С. 174. 2. Пуляєв В.А. Влияние аппаратурных факторов на выбор обработки сигнала некогерентного рассеяния // Вестник НТУ “ХПИ”: Ионосфера. – Харьков: ХГПУ. – 1999. – Вып. 31. – С. 87-89.

## ВИМІРЮВАННЯ ФУНКЦІЇ ВІДНОВЛЕННЯ РОЗРЯДНИКІВ АНТЕННОГО КОМУТАТОРА РАДАРА НР

Лялюк О.І, Склярів І.Б.

*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

У доповіді розглянута можливість врахування функції відновлення розрядників [1] антенного комутатора радіолокатора некогерентного розсіяння (НР) Інституту іоносфери. Велике значення в іоносферних дослідженнях має можливість вимірювання іоносферних параметрів на малих висотах. Зробити це дає змогу врахування функції відновлення розрядників.

В процесі зберігання та використання розрядників їхні параметри змінюються. При використанні антенного комутатора з розрядниками виникає необхідність врахування функції відновлення розрядників, бо вона призводить до статистичних похибок сигналу НР на малих висотах, що негативно відбивається на побудові профілю потужності сигналу НР.

Вимірювання функції відновлення розрядників проводиться за схемою,

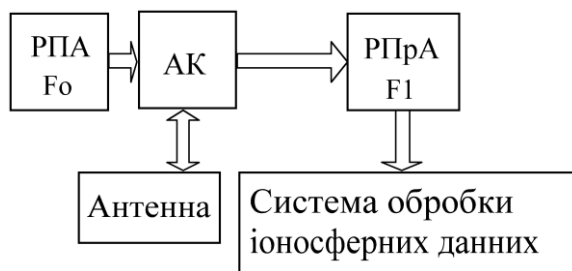


Рисунок 1.Схема експерименту

яка зображена на рисунку 1. Радіопередавальна апаратура (РПА) виробляє сигнал на частоті, яка не попадає до смуги пропускання радіоприймальної апаратури (РПрА). Внаслідок цього сигнал, розсіяний іоносферою, відфільтровується РПрА і ми маємо змогу отримати функцію відновлення розрядників. Значення

функції відновлення розрядників з кожної висоти перераховуються на коефіцієнти, які враховуються при відбудові профілю потужності сигналу НР [2].

**Література:** 1. *Лебедев И.В.*, Резонансные разрядники антенных переключателей. – Москва: «Высшая школа». – 1976. – 244 с. 2. *Лысенко В.Н., Кононенко А.Ф., Черняк Ю.В.*, Корреляционная обработка сигнала некогерентного рассеяния // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Радіофізика та іоносфера. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2004. – № 23. – С.49-62.

# ОБРОБКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ КОМПЛЕКСУ НР ІНСТИТУТУ ІОНОСФЕРИ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ХВИЛЬОВИХ ПРОЦЕСІВ І ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ

Ретьман Д.О., Под'ячий Ю.І.

*Національний технічний університет «ХПІ», Харків*

У доповіді розглядається вплив на іоносферну плазму запусків важких космічних ракет. В цьому випадку штучні збурення атмосфери та іоносфери виникають за рахунок надходження в навколишнє середовище енергії згорання ракетного палива, викидів різних речовин в перебігу цього процесу і переміщення факела двигуна ракети на активній ділянці в навколоземному космічному просторі.

Демонструються експериментальні дані, отримані на дослідницькому радарі некогерентного розсіяння під час запусків важких космічних ракет з космодрому Байконур, приводяться основні характеристики ракет-носіїв. Розглядається методика обробки даних вимірювання відношення потужності сигналу й шуму з метою отримання висотно-часових залежностей перерізу розсіяння іоносферної плазми, а також методика дисперсійного аналізу цих залежностей. Результати зондування іоносфери наводяться у вигляді графіків, що відображають висотно-часові залежності перерізу розсіяння іоносферної плазми та їх дисперсійного аналізу.

Зіставлення результатів аналізу експериментальних даних з відомими характеристиками хвиль (зокрема, швидкостей розповсюдження і часових масштабів), здатних розповсюджуватися на іоносферних висотах, дозволяє сформулювати гіпотезу про те, що при запусках важких космічних ракет і їхньому проходженні крізь іоносферу генеруються повільні магнітогідродинамічні (МГД) та внутрішні гравітаційні хвилі.

У доповіді на основі отриманих експериментальних результатів висловлюється припущення, що перше за часом зареєстроване збурення (через декілька хвилин після старту ракети) викликається повільними МГД хвилями [1], що розповсюджуються зі швидкостями 3-5 км/с. Наступне збурення реєструється через 40-50 хвилин і, можливо, викликається внутрішніми гравітаційними хвилями [2], що розповсюджуються зі швидкостями до 1000 м/с.

**Література:** 1. Сорокін В.М., Федорович Г.В. Фізика повільних МГД-хвиль в іоносферній плазмі. – М.: Енергоіздат, 1982. – 134 с.  
2. Госсард Э.Э., Хук У.Х. Хвилі в атмосфері. – М.: Мир, 1978. – 532 с.

## СХЕМА ПРОГРАМНОГО КЕРУВАННЯ БЛОКОМ АЦП

<sup>1</sup>Слинько Д.О., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.

<sup>1</sup>*Національний технічний університет «ХПИ», Харків*

<sup>2</sup>*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

У доповіді розглядається приклад розробки системи управління блоком, який складається з восьми АЦП, призначених для використання в системі обробки харківської радіолокаційної станції некогерентного розсіяння [1].

В цілому показано, що блок АЦП [2] призначено для комутації та перетворення в цифровий (бінарний) код групи аналогових сигналів. Система управління дозволить оперувати напругою цих вхідних сигналів. Вона має наступні функціональні характеристики: кількість елементів керування каналними перетворювачами вхідного сигналу – 8; програмне керуванням коефіцієнтом передачі сигналу некогерентного розсіяння за допомогою підсилювачів в діапазоні  $\pm 1$  В; доступ інформації з боку ПК – за допомогою 8-розрядного порту на його виході; вибір номеру каналу АЦП для контролю інформації на його виході – програмний; період тактової серії для синхронізації роботи каналів – не більше 4 мкс.

Показано, що також існує можливість підключення через вхідний комутатор і загального вхідного сигналу, яким може бути еталонний сигнал, призначений для одночасного налагодження ідентичної роботи всіх перетворювачів [3].

Як висновок доповіді, відмічено, що управління за допомогою ПК дозволяє досягти високої швидкодії та значно підвищити ефективність обробки радіолокаційних даних.

**Література:** 1. *Рогожкин Е.В., Пуляев В.А., Лысенко В.Н.* Зондирующие сигналы для исследования ионосферы методом некогерентного рассеяния. Монография / Харьков: НТУ “ХПИ”, – 2008, – 256 с.  
2. *Федорков Б.Г., Телец В.А.* Микросхемы ЦАП и АЦП: функционирование, параметры, применение. – Москва: Энергоатомиздат, 1990. – 320 с.  
3. *Ю.П. Кононенко, Г.В. Мокан, Е.А. Рябов, Д.В. Сотский.* Операционные усилители с быстрым установлением для параллельных АЦП // Методы и микроэлектронные средства цифрового преобразования и обработки случайных сигналов / Сборник тезисов, докладов, конференций. Рига: ИЭ и ВТ АН Латв. ССР. 1986. с. 101.–104.

## КАЛІБРУВАННЯ РАДАРА НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ

Фисун А.В.

*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

Радар некогерентного розсіяння (НР) дозволяє вимірювати форму висотного розподілу електронної густини та інші параметри іоносфери. Для отримання абсолютних значень цих величин на радарів НР, які не використовують ефект Фарадея, застосовують метод калібрування радара, який полягає в перерахунку профілю з відносних одиниць в абсолютні значення електронної концентрації.

У доповіді розглянуті можливості трьох способів калібрування радара, які засновані на використанні радіосигналів, відбитих штучними супутниками Землі.

Способи ґрунтуються на вимірюванні інтегральної концентрації електронів в одиничному стовпі до висот прольоту об'єктів. Інтегральна концентрація вимірюється шляхом оцінки групової або фазової затримки хвиль, відбитих від об'єктів. Спільне використання оцінки інтегральної концентрації та вимірювання радаром висотного профілю дозволяє здійснити процедуру калібрування. Приведені особливості реалізації запропонованих способів. Зокрема, на харківському радарі використовуються два частотних канали. Спосіб, заснований на використанні фазової затримки, є найбільш простим для впровадження. Для вимірювань групової затримки потрібна модернізація приймального пристрою.

Одночасне вимірювання фазової та групової затримки дозволяє проводити калібрування без використання інформації про дальність до штучних супутників Землі; при цьому використовується той факт, що величини фазової та групової затримок, обумовлених впливом іоносфери, пов'язані з профілем електронної концентрації.

Способи, що наводяться, дозволяють підвищити надійність вимірювального комплексу некогерентного розсіяння та знизити споживання енергетичних і матеріальних ресурсів.

## РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ ПЕРЕДАЧІ ЦИФРОВИХ ДАНИХ

<sup>1</sup>Чаган А.Є., <sup>2</sup>Пуляєв В.О.

<sup>1</sup>*Національний технічний університет «ХПИ», Харків*

<sup>2</sup>*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

Доповідь присвячена особливостям розробки пристрою, за допомогою якого можлива реалізація двунправленої передачі цифрових масивів, які отримують на радарі некогерентного розсіяння харківської Обсерваторії в процесі дослідження процесів в іоносферній плазмі над Україною і в процесі розрахунку параметрів плазми по автокореляційним функціям прийнятого сигналу [1].

Розглядається випадок реалізації обміну даними в реальному масштабі часу і в умовах, коли немає можливості використання широко доступних каналів (наприклад, Інтернету), тобто в умовах територіального розмежування технічних систем. Крім того, береться до уваги те, що діючі канали [2] можуть не задовольняти нас з точки зору швидкодії та не враховують постійно зростаючий об'єм даних, призначених для передачі користувачам.

Мета доповіді – виклад результатів досліджень по розробці схеми пристрою, призначеного для організації в зазначених умовах зв'язку між радіотехнічними та обчислювальними засобами радіолокатора у випадку організації обміну даними в реальному масштабі часу при використанні безперервного режиму роботи.

Показано, що розробка нового пристрою забезпечить достатню ступінь завадозахищеності і надійності передачі. Також показано варіант використання мікроконтролерів з метою подальшої мінімізації обсягу устаткування і підвищення функціональності такого радіомодему.

**Література. 1.** Пуляев В.А. Автоматизированная система исследования параметров ионосферной плазмы на базе радиолокатора некогерентного рассеяния // Радиотехника. Всеукр. межвед. научн.-техн. сб. – 2003. – № 135. – С. 78-86. **2.** Пуляев В.А., Лизогуб В.И., Галенин Е.П. Канал передачи данных для организации потоковой обработки ионосферной информации // Вестник НТУ “ХПИ”: Информатика и моделирование. – Харьков: НТУ “ХПИ”. – 2004. – № 34. – С. 153-156.

**ОЦІНКА ВИСОТНОГО РОЗПОДІЛУ  
ЕЛЕКТРОННОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ІОНОСФЕРИ ЗА ДАНИМИ  
ІОНОЗОНДА ТА РАДАРУ НЕКОГЕРЕНТНОГО РОЗСІЯННЯ**

**Черняк Ю.В., Скляров І.Б., Барабаш В.В.**

*Інститут іоносфери МОН і НАН України, Харків*

Для дослідження квазістаціонарних і динамічних процесів в іоносфері та інших проблем геофізики необхідно одночасно та з достатньою точністю у широкому інтервалі висот отримувати інформацію про основні параметри іоносферної плазми. Найбільш розвиненими радіофізичними засобами визначення висотного розподілу електронної концентрації ( $N_e$ ) є методи некогерентного розсіяння (НР) та вертикального зондування (ВЗ).

До складу радіофізичних засобів діагностики іоносферної плазми Інституту іоносфери входять радар НР і станція ВЗ. Дані про критичну частоту максимуму шару F2 використовуються для розрахунку абсолютних значень висотного розподілу  $N_e$ .

У теперішній час на Харківському радарі НР використовується двохчастотний зондуючий сигнал, що дозволяє, зокрема, визначати висотний розподіл  $N_e$  з роздільною здатністю по висоті 10 – 20 км, нижня границя висотного діапазону, що досліджується, становить 90 км. Таке висотне розділення близьке до роздільної здатності, що забезпечує станція ВЗ. Діапазон робочих висот станції – від 80 км до висоти максимуму шару F2. Удосконалення апаратури станції дало можливість реєструвати іонограми в цифровому вигляді. Іонограми після обробки можуть бути використані для відновлення висотного розподілу  $N_e$ .

Для аналізу відібрано дані радара та іонозонда, які відповідали спокійним геомагнітним умовам для декількох періодів 2008 – 2010 рр. Порівняння показує, що висотний розподіл  $N_e$ , розрахований за даними іонозонда, добре узгоджується з профілями  $N_e$ , отриманими методом НР за умови відсутності на іонограмах областей, виявлення яких є неможливим, і наявності на висотно-частотній характеристиці чітко вираженої нижньої границі іоносфери. Також проведено порівняння іонограм з іонограмами дігізонда Прухоніце (Чехія), розташованого на одній широті з харківським іонозондом. Отримання іонограм в цифровому вигляді та їхня сумісна обробка з даними радара НР дозволяють більш повно використовувати наявний набір засобів радіозондування іоносфери. Це дасть можливість підвищити точність вимірювань  $N_e$ , а також дозволить отримувати інформацію про висотний розподіл відношення електронної та іонної температур, яке, у свою чергу, може бути використано для розрахунку іонного складу нижче максимуму іонізації.

**CALCULATION OF PLASMA TRANSPORT VELOCITY  
IN F2-REGION OF IONOSPHERE ON ION AND ELECTRON  
TEMPERATURES AND ELECTRON DENSITY,  
MEASURED BY THE INCOHERENT SCATTER METHOD**

**Grinchenko S.V.**

*Institute of Ionosphere of National Academy of Sciences of Ukraine and  
Ministry of Education and Science of Ukraine, Kharkiv*

The actual problem is a theoretical calculation of plasma transport velocity on electron density data, measured by incoherent scatter method. Comparison of profiles of transport velocity vertical component  $v_z(h)$ , theoretically calculated and directly measured by incoherent scatter method, would allow to draw a conclusion of compliance of measured ionospheric parameters in the frameworks of F2-region aeronomy theory. It would confirm correctness of measurement of mentioned ionospheric parameters by incoherent scatter method.

The continuity equation  $\frac{\partial n_i}{\partial t} = q - L - \frac{\partial(n_i v_z)}{\partial h}$  of space-time distribution of  $O^+$  ions allows to calculate plasma transport velocity  $v_z(h)$  on known ion and electron temperatures  $T_i$ ,  $T_e$  and electron density  $n_e(h)$ . Ion  $O^+$  density  $n_i$  is calculated from electron density  $n_e$  on the assumption of the balance of ion-molecular reactions in F2-region. Ion production  $q$  and recombination rate  $L$  are defined from corresponding model conceptions about photochemical reactions, a solar ultraviolet spectrum, neutral atmosphere parameters. At midday, when  $\frac{\partial n_i}{\partial t} = 0$ , the decision of the continuity equation  $q - L - \frac{d(n_i v_z)}{dh} = 0$  is set by the formula:  $v_z(h) = \frac{1}{n_i(h)} \left( F_u - \int_h^{h_u} (q - L) dh \right)$ , where  $F_u = 10^8 \text{ cm}^{-2}\text{s}^{-1}$  – a flux of  $O^+$  ions on the upper border ( $h_u = 600 \text{ km}$ ) of selected height interval.

## СЕКЦІЯ 18. НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ

### ПОКРИТТЯ ДЛЯ ВИЛИВНИЦЬ НА ОСНОВІ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА

Бондаренко Т.С.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На цей час на металургійних заводах для захисту виливниць використовують кузбас-лак. При нанесенні його на робочу поверхню виливниць у відділеннях підготовки складів під розлив, а особливо при розливі сталі відбувається його вигорання.

В повітря робочої зони виділяється канцерогенна речовина  $\alpha, \beta$ -бензпирен, що призводить до погіршення санітарно-гігієнічних умов праці на робочих місцях. Тому актуальною є задача заміни покриття органічного типу на неорганічного.

Залишається актуальною також проблема підвищення стійкості виливниць при розливі сталі сифоном і зверху, покращення якості металу, що розливають.

Розроблені склади та технологія нанесення покриттів при розливі сталі в виливниці, що вміщують високоглиноземисті відходи хімічного виробництва та шлам абразивного виробництва, які характеризуються високими показниками фізико-хімічних властивостей та забезпечують підвищення стійкості виливниць на 20%, поліпшення якості металу по пленам, тріщинам та рванинам, санітарно-гігієнічних умов праці при підготовці складів ізложниць та розливу сталі.

Відмінною особливістю розроблених складів є те, що вони характеризувались щільною структурою, найменшою змочуваністю сталлю, що розливалась.

Підвищення щільності структури стало наслідком утворення шпінелі, що повинно було супроводжуватися збільшенням об'єму виникаючої фази в порівнянні з об'ємами кристалічних фаз, існуючих в покритті до впливу сталі. Склад склобазису був ближче до складу шпінельного скла. Фазовий склад покриття представлений, в основному,  $\alpha\text{-Al}_2\text{O}_3$  та шпінеллю.

Таким чином, ущільнення покриття, що вміщує високоглиноземисті відходи виробництва, обумовлено сполученою дією введеного графіту і прирощуванням молекулярного об'єму виникаючої шпінелі.

Розроблені покриття були випробувані з позитивними результатами на металургійних заводах України та Росії для захисту робочої поверхні виливниць при розливі сталі сифоном і зверху у виливниці з глухим дном.

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В УКРАИНЕ НА 2010-2011 Г.Г.

Бордзиловский А.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Предварительный анализ производственно-экономического рынка Украины показал, что наиболее депрессивными отраслями оказались строительство, тяжелое машиностроение и металлургия. Приятным исключением стало энергетическое машиностроение. Средний результат по машиностроению показал -40%, примерно такой же результат показала и химическая промышленность, добыча неэнергетических ресурсов, производство минеральных неметаллических изделий, а так же услуги по железнодорожным перевозкам. Поддержку экономике оказали следующие отрасли: пищевая промышленность (-5%), добыча энергетических ресурсов (+5%), сельское хозяйство (+5%), розничная торговля (-7%), производство кокса (-6%). Анализируя полученные цифры, а так же опираясь на факты доступные в средствах массовой информации, можно с достаточно большой вероятностью спрогнозировать следующие сроки подъема предприятий которые выйдут на предкризисные уровни в течение 2-3 лет.

Учитывая то обстоятельство, что подъем промышленности автоматически повлечет за собой резкое ухудшение экологической обстановки ввиду того, что зачастую производственные мощности практически выработали свой ресурс. На мой взгляд, проблема имеет несколько решений, наиболее благоприятным из которых является модернизация. Не секрет, что модернизация производства требует достаточно серьезных экономических вливаний от предприятия, которое ввиду анализа приведенного выше, не располагает свободными финансами. Такие финансы могут предоставить либо банковские учреждения, либо иностранный инвестор. Гарантиями по своевременному погашению заемных средств, может быть только государственный заказ, который будет на основании тендера, либо любой другой прозрачной схемы размещен на предприятии, выигравшем конкурс. При этом будет выполняться как минимум три условия:

1. Обеспечение социальных гарантий за счет сохранения/создания рабочих мест.
2. Обеспечение надлежащего экологического состояния окружающей среды.
3. Обеспечение подъема производства.

**ВИЗНАЧЕННЯ ПОВІТРООБМІНУ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ  
ОБРОБЦІ ПЛАСТМАС З УРАХУВАННЯМ  
ІМОВІРНОСТНОГО ХАРАКТЕРУ ВИРОБНИЦТВА**

**Вершиніна Н.П., Кузьменко О.О.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Як відомо, в процесі механічної обробки пластмас на металоріжучих станках (токарних, фрезерних, свердлильних, шліфувальних, заточувальних та інших) відбуваються механічні і фізико – хімічні зміни їх структури (термоокисна деструкція), що призводить до запиленості та загазованості повітря. Внаслідок інтенсивного нагрівання пил та стружка приймає пароподібний та газоподібний стан і в повітря поступає складна суміш парів, газів і аерозолів.

Продукти термоокисної деструкції (граничні та неграничні вуглеводні, ароматичні вуглеводні) можуть викликати зміни в роботі центральної нервової системи, кровотворних органів, судинної системи, а також кожно-трофічні порушення. Аерозолі нафтових масел, що входять до складу змазуючих охолоджуючих рідин (ЗОР), викликають роздратування слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, сприяють зниженню імунобіологічної реактивності.

Основною вимогою до повітря механічних цехів по обробці пластмас завжди була вимога, щоб рівень шкідливих речовин в робочій зоні не перевищував гранично – допустимої концентрації (ГДК). Але, як показали дослідження, це явилось недостатньою умовою: при механічній обробці пластмас, незалежно від факту забезпечення параметрів повітряного середовища в робочій зоні в межах допустимих, у робітників у всіх випадках були виявлені ознаки професійної патології.

Пояснити даний факт можна тим, що склад повітря в умовах реального виробництва на протязі робочого часу постійно змінювався. Наприклад, концентрація шкідливих речовин у повітрі могла складати від 0,8 до 1,2 від значення ГДК. Треба урахувати і те, що тривалість робочого часу в ряді випадків перевищувала нормативні вимоги. Все це у сукупності і приводило до зниження опірності організму працюючих захворюванням.

Було запропоновано при визначенні повітрообміну, який розраховується по паро - та газовиділенням, знижати нормативне значення ГДК шляхом введення коефіцієнта небезпеки  $K_6$ . Рівень коефіцієнта  $K_6$  визначається з урахуванням особливостей технологічного та трудового процесів.

**ВВЕДЕННЯ ВТОРИННИХ ВІДХОДІВ, ЩО МІСТЯТЬ  
НІКЕЛЬ, ДО СКЛАДУ ГРУНТОВИХ ЕМАЛЕЙ ДЛЯ  
ПІДВИЩЕННЯ МІЦНОСТІ ЇХ ЗЧЕПЛЕННЯ  
З МЕТАЛЕВОЮ ОСНОВОЮ**

**Горбенко В.В., Мезенцева І.О.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

На кафедрі «Охорони праці та навколишнього середовища» розроблена технологія отримання комплексних легуючих добавок з відходів електроерозійної обробки нікелевих сплавів. Визначені оптимальні умови якнайповнішого відновлення продуктів ерозії. Проте окислювально-відновні процеси приводять до отримання вторинних відходів в кількості 41 – 45 %.

Ці відходи є комплексним з'єднанням NiO, (CrAl<sub>2</sub>)O<sub>4</sub>, CoWO<sub>4</sub>, MoOC, FeO, TiO та ін. Оксиди нікелю складають в них найбільший відсоток по відношенню до оксидів інших металів. Відсутність комплексної технології їх утилізації приводить до забруднення навколишнього природного середовища. Тому, представляє інтерес використання цих відходів для отримання склоемалевих покриттів.

При нанесенні склоемалевого покриття на металеву основу необхідно отримати міцний зв'язок між ними, у зв'язку з цим велике значення має склад емалі. Особливе значення має присутність у складі ґрунтових емалей оксидів, що підвищують міцність зчеплення (оксиди кобальту, нікелю, молібдену і деяких інших). Введення до складу ґрунту невеликих кількостей цих речовин різко підвищує міцність зчеплення. Дані вторинні відходи, що являють собою комплексне з'єднання, можна ввести до складу склоемалевих покриттів з розрахунку необхідної кількості оксиду нікелю 0,5 – 1,5 %. Разом з оксидом нікелю в емалеве покриття надходить вся решта оксидів комплексного з'єднання. Слід зазначити, що невеликі добавки оксидів молібдену, вольфраму, хрому, ванадію в безборні ґрунтові емалі різко поліпшують змочуючі здатності. Застосування оксиду титана підвищує твердість емалі, а також сприятливо впливає і на стійкість емалей до води. Проте зміст цих оксидів дуже малий і не може привести до істотних змін властивостей початкових склоемалевих покриттів.

Таким чином, вторинні відходи, що отримані після процесів відновлення окисленої вторинної сировини, можна успішно застосовувати при виробництві склоемалевих покриттів. Їх застосування дозволяє зменшити собівартість такого покриття, а також істотно понизити навантаження на навколишнє середовище.

## РАЗРАБОТКА НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Гуренко И.В.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Проведенные исследования строения системы  $BaO - Fe_2O_3 - SiO_2$  позволили определить оптимальную область составов системы  $BaO - Fe_2O_3 - SiO_2$ , пригодных для получения барийсодержащих цементов. Теоретически обосновано и экспериментально доказана возможность получения высокопрочных радиационностойких цементов из сырьевой смеси, состоящей из углекислого бария, железосодержащих отходов металлургической промышленности и песка.

За годы существования металлургической промышленности в Украине накоплены миллионы тон отходов. В наше время эти отходы достаточно активно используются как заполнитель для бетона.

С привлечением современных физико-химических методов анализа определены физико-механические и технические свойства полученных материалов. На основе синтезированных цементов разработаны бетоны с высокими физико-механическими и техническими свойствами.

В конструкциях защиты от ионизирующего излучения используют материалы с большой защитной эффективностью, среди которых наибольшее значение имеют бетоны, так как применение различного рода добавок и заполнителей позволяет модифицировать физико-химические свойства, оказывающие решающее воздействие на эффект ослабления излучения.

Разработанные радиационностойкие цементы и бетоны на их основе могут быть рекомендованы в качестве защитных материалов при изготовлении экранов, конструкционных изделий, применяемых при одновременном воздействии температур до  $1300\text{ }^{\circ}\text{C}$  и гамма-квантов, в том числе для захоронения радиационных отходов.

При разработке новых материалов на основе отходов металлургической промышленности одновременно решается проблема утилизации накопленных отходов и проблема безопасности жизнедеятельности людей.

## **ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТІЧНИХ ВОД**

**Донський Д.Л.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У технології захисту водних ресурсів від попадання різноманітних забруднень зі стічними водами частіше за все виникає проблема очищення в області малих концентрацій. Це пов'язано з фізико-хімічними властивостями речовин, що утворюються при очищенні стоків. Ці речовини частіше за все самі по собі можуть розчинятися у воді, а та невеличка частка речовини, що розчиняється за своїми властивостями, може давати значне перевищення концентрації відносно сучасних норм гранично-допустимих концентрацій (ГДК).

Ефективним вирішенням цієї проблеми на наш погляд є доочищення стічних вод за допомогою адсорбентів. Але вартість звичайних сорбентів, що пропонує звичайна промисловість є достатньо великою. Тому найбільш ефективним рішенням буде застосування дешевих сорбентів на природній основі. На кафедрі охорони праці та навколишнього середовища розроблений спосіб видобування адсорбенту на основі глинистої сировини, що відрізняється від промислових сорбентів значно меншою собівартістю.

Такий сорбент може поглинати механічні домішки, органічні речовини, іони важких металів, що відрізняє його від аналогічних сорбентів виготовлених на природних матеріалах. Таким чином він може застосовуватись на останніх стадіях очистки, коли необхідно очистити стічні води, що вміщують різноманітні забруднюючі домішки. На відміну від більшості промислових сорбентів він не боїться отруєння органічними речовинами, а при відновленні адсорбенту навіть покращує його властивості. Кількість таких вод достатньо велика, і до цієї категорії можуть входити не тільки стічні води підприємств, але й сільгосп підприємств, підприємств очистки міських вод та ін.

Особливістю сорбенту є те, що він, на відміну від інших адсорбентів на основі природних матеріалів, здатен поглинати іони важких металів (ІВМ), причому адсорбційна ємність порівнюється із ємністю промислових адсорбентів. Така можливість дає змогу знижувати концентрації ІВМ до значень ГДК без застосування додаткових ступенів очистки.

Виробництво такого сорбенту може бути налагоджено у будь-якому регіоні, де є глина, та не потребує особливого обладнання.

## НЕКОТОРЫЕ ВЫВОДЫ ИЗ ОБРАЩЕНИЯ С РАО

Древаль А.Н., Ленивцева М.В.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Особое место среди загрязняющих окружающую среду веществ занимают радиоактивные отходы (РАО), основным источником которых является АЭС.

Способами обращения с РАО являются их утилизация, обезвреживание и захоронение. Первые два трудно реализуются и применяются крайне ограниченно. Практически применение имеет только захоронение. Предлагаются следующие варианты захоронения:

- вывод отходов в открытый Космос или устройство «могильников» на Луне – вариант не проработан ни технически ни экономически;
- в океанских глубинах – запрещается принятой в 1972 г. «Международной конвенцией о предупреждении загрязнения моря отходами»;
- в земной коре – по мнению Национального исследовательского совета США считается «единственно научно и технически обоснованным долговременным решением проблемы РАО». Причем, согласно Закону «Об обращении с радиоактивными отходами» низко- и среднеактивные отходы должны размещаться в приповерхностных хранилищах, а высокоактивные – в глубоких геологических формациях.

Основными недостатками захоронения являются:

- необходимость чрезвычайно длительных сроков хранения;
- высокая степень риска, связанная с возможностью нарушения целостности контейнеров;
- затруднение мониторинга за поведением РАО;
- высокая стоимость процедуры локализации.

Ни один вариант обращения с РАО не дает 100% гарантии безопасности, а в случае аварии возможны тяжелейшие и, даже, глобальные последствия. Единственное и наиболее безопасное, с точки зрения экологии, направление – снижение количества РАО. Этого можно достичь путем сознательного ограничения потребляемой электро-энергии, уменьшением доли атомной энергетики при производстве электроэнергии за счет получения энергии из альтернативных источников. Но решение этих вопросов, в первую очередь, связано с изменением мировоззрения человека.

## НАСЛІДКИ НОВОЇ СПОЖИВЧОЇ КУЛЬТУРИ

Латишева М.М.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

На початку ХХ століття розпочалося систематичне вивчення численних факторів, шкідливих для здоров'я, пов'язаних із розвитком і широким впровадженням у виробництво нових технологій.

Архітектори-проектувальники пишуть про урбоекологію, хоча не завжди зрозуміло, відноситься цей термін до екології міста чи до екології його мешканців. Незважаючи на їхні зусилля щодо вдосконалення суспільних надбань, є і зворотній бік медалі – негативний вплив сучасного будівництва на стан здоров'я мешканців цих будівель. Це явище отримало сучасну назву "синдрому хворої будівлі", яке використовується у випадку недотримання гігієнічних норм та правил при формуванні безпечного житлового простору з використанням нових технологій їх будівництва та експлуатації. Небезпека криється в матеріалах, що використовуються при будівництві. Як відомо, житлові будинки проектуються і будуються так, щоб людина мала можливість жити в квартирі з мікрокліматом, який забезпечує комфортне і безпечне існування.

До ери агломерацій утилізація відходів була полегшена завдяки здатності ґрунту та води до самоочищення та відновлення. Селяни спрямовували свою продукцію з ланів відразу до столу, обходячись без переробки, транспортування, упаковки, реклами, торгівельної мережі, привносили мало відходів. Овочеві залишки та подібне до цього згодовувалося чи використовувалося у вигляді добрив ґрунту на благо майбутнього врожаю. Пересування у міста призвело до формування зовсім іншої споживчої структури.

Міста ростуть, зменшується кількість місць для сміттєзвалищ, а неприємні запахи, викликані ними, стали нестерпними. Величезна кількість пацюків, що живуть на сміттєзвалищах, та порушення санітарного стану на місцях зберігання побутових відходів, здатні впливати і на виникнення вогнищ інфекційних захворювань. Наразі наша країна спрямовує свою діяльність на європейський вектор, підписавши та ратифікувавши Стокгольмську та Роттердамську конвенції, що вимагає боротися із спалюванням сміття та відходів, тим самим обмежуючи викиди в атмосферу стійких органічних сполук, які зберігаються в оточуючому природному середовищі необмежений термін.

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОЇ ВОДОПІДГОТОВКИ

Лісогор О.С.<sup>1)</sup>, Слепцов В.Г., Слепцов Г.В.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

<sup>2)</sup>*НВФ «Екополімер», м. Харків*

Основні проблеми підготовки води полягають в отриманні якісної питної води, а також в забезпеченні сучасного рівня як екологічності, так і енерго- та ресурсозбереження. Ці проблеми тісно пов'язані, а точніше, обумовлені природою домішок та технологією очищення води.

Практично на всіх водопроводах, що використовують воду поверхневих джерел, процес виробництва питної води складається з реагентної обробки, коагуляції та освітлення обробленої води.

Утворення осаду починається тільки після подолання системою певного енергетичного бар'єра. Тому відомий прийом прискорення процесу утворення осаду базується на додаванні у воду замутнювача -затравки, що відіграє роль центрів кристалізації і утворення пластівців. Замутнювач вибирають так, щоб він не тільки забезпечував присутність центрів виділення нової фази, але й виключав необхідність подолання енергетичного бар'єра. Як правило, в якості затравки використовують осад, що утворився раніше. Цей прийом є найбільш простим.

Можна навести ще один приклад використання затравки для утворення пластівців без врахування властивостей самого замутнювача. Наприклад, використання глини в якості замутнювача часто приводить до утворення агрегативно стійкої зависі через утворення алюмосилікатів, які вміщують іони алюмінію і кремнію, що мають не однаковий заряд. В результаті утворюються кислотні центри Льюїса або Бренстеда. Дисоціація цих центрів приводить до появи заряду на частинках, через що завись стабілізується електростатично. Для коагуляції та наступного осадження зависі алюмосилікату необхідно використання додаткового коагулянту або флокулянта. Таке рішення може бути економічно більш доцільним порівняно зі збільшенням дози коагулянту (сульфату алюмінію).

Основною проблемою при використанні сульфата алюмінію є неприпустимо висока залишкова концентрація алюмінію в питній воді. Цьому сприяє багато факторів. Зокрема, недостатньо очищена вода від гумусових кислот здатна утримувати алюміній у вигляді розчинних комплексних з'єднань алюмінію з гумусом. Зміна рН, а також утворення колоїдних структур, призводить до підвищеної розчинності солі алюмінію.

На загальну екологічну обстановку суттєво впливає також об'єм і склад відходів процесу очищення питної води. Тому необхідно переходити на безстічний процес підготовки води з повною утилізацією відходів.

## ОЧИСТКА МАСЛОСОДЕРЖАЩИХ СТОЧНЫХ ВОД

Любченко И.Н.

*Национальный технический университет*

*"Харьковский политехнический институт", Харьков*

Загрязняющими компонентами промышленных сточных вод являются масла и нефтепродукты. Нефтепродукты являются наиболее распространенными загрязняющими компонентами, как промышленных сточных вод, так и поверхностных стоков. Маслосодержащие сточные воды образуются на машиностроительных, металлообрабатывающих предприятиях, где используют смазочно-охлаждающие жидкости и моющие растворы. Проблема очистки таких промышленных сточных вод актуальна, т.к. в последние годы наблюдается рост стоимости питьевой воды и каждое предприятие стремится снизить расходы. Внедрение в производство оборотных циклов водоснабжения бы решить эту проблему.

На кафедре охраны труда и окружающей среды НТУ "ХПИ" в течение определенного промежутка времени уделяют внимание проблемам очистки именно маслосодержащих сточных вод.

Маслосодержащие сточные воды представляют собой устойчивые эмульсии типа "масло в воде". Агрегативная устойчивость таких эмульсий достаточно высокая и использование отстаивания не эффективно. Для очистки маслосодержащих вод использовали как реагентный метод так и электрофлотационный. Электрофлотационная очистка маслосодержащих сточных вод промышленных предприятий является более универсальной и эффективной. При этом предприятия, на которых такие установки используются, не требуют дополнительных складских помещений для хранения реагентов, а также нет проблем с утилизацией шламов, которые образуются при реагентной очистке.

Опытное внедрение установки для очистки маслосодержащих вод на одном из предприятий показало перспективность электрофлотационного метода. При такой очистке в проточном электрофлотаторе удается снизить содержание частиц масел с 3000 – 3 мг/дм<sup>3</sup>. Вторичное пропускание очищаемой воды через аппарат позволяет достичь результатов, которые позволяют использовать воду в системах оборотного водоснабжения предприятия.

## **ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ CO ТА SO<sub>2</sub> У ПОВІТРІ РОБОЧОЇ ЗОНИ ЛИВАРНОГО ЦЕХУ**

**Макаренко В.В., Котлярова С.В., Бондаренко Т.С.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Машинобудування є один із складних напрямків промисловості України до складу якого належить ливарне виробництво. Таке виробництво супроводжується рядом професійних шкідливих та небезпечних факторів, серед яких найбільше значення мають окис вуглецю та сірчаний газ, які негативно впливають на стан здоров'я людини. Дослідження рівня концентрацій CO та SO<sub>2</sub> проводилось на дослідному заводі НТУ «ХПІ» на ливарній ділянці.

Концентрації CO та SO<sub>2</sub> визначались при плавленні сірого чавуну в залежності від використання вентиляційних пристроїв та відстані від місця утворення шкідливих газів. Виявлялась залежність частоти професійних захворювань від величини концентрацій CO та SO<sub>2</sub>. Заміри проводились при робочому стані печі марки ICT – 0,4, температура плавлення 1450°C та ковша підігріву, теплоносієм в якому використовується газовий паливник з температурою підігріву 400°C. Експериментальні результати свідчать, що при діючих місцевих вентиляційних установках концентрації наведених газів знаходяться у межах гранично допустимих значень при віддаленні робітника на відстань більш 70 см від джерела виникнення шкідливих газів. Найбільша концентрація сірчаного газу виявлено в зоні печі підігріву. Підвищені концентрації CO та SO<sub>2</sub> на ділянках плавлення та підігріву пов'язані з використанням в якості пального природного газу. На основі статистичних даних встановлено вплив між підвищенням забруднення повітря робочої зони SO<sub>2</sub> та частотою респіраторними захворюваннями. Максимально разова доза концентрації повинна не перевищувати 0,5 мг/м<sup>3</sup>.

Таким чином, були виявлені найбільш небезпечні зони перебування робітників в процесі плавлення сірого чавуну, проведено аналіз експериментальних даних по розподілу CO и SO<sub>2</sub> в повітрі робочої зони, побудована адекватна математична модель процесу розподілу, зроблені відповідні рекомендації по охороні праці робітників ливарного цеху.

## **ОСНОВНІ ВИМОГИ ЩОДО СТУПЕНЯ ОЧИЩЕННЯ ПОВЕРХНЕВО-ЗЛИВНОГО СТОКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА**

**Максименко О.А.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Основними забруднюючими компонентами поверхневих стоків промислових підприємств є зважені речовини, нафтопродукти й специфічні забруднюючі речовини, які не характерні для поверхневого стоку із селітебної території: сполучення важких металів, емульговані нафтопродукти й інші специфічні домішки. Враховуючи негативний вплив поверхнево-зливового стоку на якість води у водоймах, перспективною є очищення й використання ПЗС для технічного водопостачання. Якісний і кількісний склад поверхневого стоку, що утворюється на майданчиках промислових підприємств, вимоги до води при скиданні або при подальшій використанні, визначають ступінь очищення ПЗС.

Поверхневі стоки, що скидаються у водні об'єкти, можуть містити домішок не більш гранично допустимих концентрацій (ГДК) їх у водоймі без обліку їх змішання. При використанні поверхневого стоку як технічної води на виробництві вимоги до їхньої якості можуть бути значно знижені.

Необхідний ступінь очищення ПЗС визначається необхідністю й ступенем їх подальшого використання. Можливі наступні варіанти використання очищених ПЗС: гідротранспорт матеріалів, полив й мийка території, гасіння коксу, мийка транспорту, підживлення газоповітряочисток і оборотних циклів охолодження, охолодження трансформаторів, гальванічні виробництва, підживлення парокотельних установок. Коли використання ПЗС у технічному водопостачанні підприємства неможливо, допускається його відведення у водні об'єкти. Місця випуску ПЗС у водний об'єкт узгодяться з органами по регулюванню використання й охороні вод, санітарно-епідеміологічною службою й рибоохороною. При цьому поверхневий стік обов'язково повинен зазнати очищенню від плаваючих домішок, нафтопродуктів зважених речовин і специфічних домішок. В особливих випадках, при узгодженні з відповідними органами, очищений поверхневий стік можна направляти в міську каналізаційну мережу.

## РОЛЬ НАУКИ В ЕКОЛОГООРІЄНТОВАНОМУ РОЗВИТКУ КРАЇНИ

Мовмига Н.Є.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В останнє десятиліття в Україні відбуваються складні економічні і соціальні зміни. Без рішення пріоритетних екологічних завдань неможливо стати на шлях стійкого економічного розвитку країни, забезпечити нормальні умови життєдіяльності майбутніх поколінь. Маючи потужний науково-технічний потенціал, значні природні ресурси й висококваліфіковані кадри, Україна може й повинна зайняти відповідне місце серед країн світового співтовариства.

Основна ланка, що визначає характер і темпи прямування до стійкого розвитку, – знання та їх творець і носій – наука. Скорочення витрат на науку пов'язано, перш за все, з особливостями соціальної системи. Головною рушійною силою формування еколого-орієнтованої інституційної системи є наука, роль якої в сучасному суспільстві безперервно зростає. Наука створює нові методи вилучення природних ресурсів, знешкодження і утилізації відходів людської діяльності, відновлення і поліпшення достатку природної середовища, її асиміляційного потенціалу.

З появою в термінології вітчизняної екологічної науки поняття «екологічний менеджмент» з'явилися певні можливості нового підходу до екологічних проблем підприємства. З екологічним менеджментом безпосередньо пов'язані активізація й об'єднання вже існуючих широких можливостей і численних засобів практичного вирішення пріоритетних екологічних проблем. У основі розробок механізму екологічної сертифікації, екологічного страхування, еколого-економічного управління відходами, формування ринку екологічних послуг лежать фундаментальні положення теорії управління як цілеспрямованої дії на ситуацію для стабілізації або зміни її так, щоб виконати поставлене завдання. Важливий висновок для екологічно стійкого соціально-економічного розвитку: наслідком екологічного менеджменту в різних сферах природокористування повинне стати зменшення ризику порушення процесу постійного зниження навантаження на навколишнє середовище.

Дослідження повинні базуватися на системному підході, в якому застосовані методи еколого-економічного моделювання, прогнозування, наукового узагальнення, агрегації, еколого-економічного, соціологічного і статистичного аналізу, експертних оцінок, спостережень і інші методи вивчення складних суспільно-економічних явищ.

## **ПРО НЕОБХІДНІСТЬ УТИЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОННОГО СМІТТЯ**

**Павленко Т.С.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Ризик в широкому розумінні слова – це можливість настання певної небажаної події (землетрус, повінь, вибух на виробництві, падіння курсу акцій, фінансове банкрутство, поранення, захворювання, втрата працездатності тощо). Цілком очевидно, що різні види ризиків супроводжують нас протягом всього життя.

"Світ природи" та "Світ людини", - слушно зауважує Я.В.Мінкавічус, - розрізнені й протиставлені один одному, страждають кожний окремо: природа – від екологічних криз, культура – від кризи духовної.

Технічні досягнення людства здійснили якісно новий прорив у всіх галузях людської діяльності.

Досвід останніх десятиліть переконливо довів, що відсутність інформування щодо екологічного ризику не лише унеможлиблює досягнення консенсусу при обговоренні гострих питань регуляторної політики, але й нерідко стає джерелом протиріч в суспільстві. Тому ця складова інформаційного забезпечення громади є важелем підвищення якості життя та збереження здоров'я громадян.

Сучасну людину складно уявити без соціуму з усіма його досягненнями, без Інтернету, який за такий короткий проміжок часу набув шаленої популярності і незамінності. Відповідно різко збільшується обсяг електронних відходів. Усі ті речі, які ми, не замислюючись, використовуємо у побуті, насправді можуть і шкодити нам, проте кого це хвилює, якщо на нашій землі ще є їжа і вода.

ООН стурбована зростанням рік у рік обсягів електронного сміття, яке містить токсичні речовини і становить загрозу для довкілля і здоров'я населення планети.

Експерти Програми ООН з питань довкілля зазначають, що комп'ютери, мобільні телефони й телевізори стають доступними для переважного числа сімей навіть у бідних країнах.

Багато країн, які розвиваються, перетворилися на смітник індустріально розвинених країн і, незважаючи на офіційні заборони, продовжують приймати електронне сміття з-за кордону.

## **ВІДНОВЛЕННЯ КАЛІЙНОЇ ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ, ЯК ОДИН З ВИХОДІВ З НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ У КАЛУШІ**

**Семенов Є.О., Гринь Г.І.**

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Багато хто знає, що Україна одна з не багатьох країн, яка має природні запаси майже всіх цінних й корисних хімічних елементів, багато яких міститься у кількості достатній для організації промислових виробництв. Тому, незважаючи на відносно малу територію, вона має дуже могутній потенціал. Але цей потенціал або практично втрачено, або не розкрито за різних обставин. Таким прикладом є екологічна ситуація, яка склалась у м. Калуш Івано-Франківської області.

Раніше там розташовувався один з найпотужніших у світі діючих калійних комбінатів. На цих територіях розташовано калійні рудники, єдиний у світі Домбровський калійний кар'єр, відвали засолених ґрунтів, хвостохранилища та шламонакопичувач.

Згідно з офіційними даними у Калузькому районі була зруйнована екологічна рівновага у прошарку гірських порід Калуш-Голинського родовища калійних солей. Це привело до багаторазовим провалам земної поверхні над поверхнею шахтних полів в Калуші, руйнуванню осель та комунікацій, засоленню водоносних горизонтів в цьому місті і декілька селах. Крім того, має критичний стан хвостохранилище №2 Калуш-Голинського родовища калійних солей, в якому міститься понад 10 млн. м<sup>3</sup> відходів, де від осадків зростає рівень висококонцентрованих розсолів калійних солей.

Проте ця ситуація утворилась не за один день, а за декілька років. Вже зараз йдеться мова про евакуацію людей з району надзвичайної ситуації. Проте, й на сьогоднішній день з відходів калійного виробництва можна отримати тисячі тон цінної хімічної продукції, серед яких й необхідні калійні добрива, яка Україна імпортує, кухонна сіль, хлорид магнію, сполуки рідкоземельних елементів та інші.

Одним з цінних хімічних продуктів, який також можна отримати з розсолів калійних солей є карбонат калію. На сьогоднішній день Україна його не виробляє, а закупає. Для отримання K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> спочатку потрібно виділити з розсолу калію хлорид, а потім використовуючи аліфатичні аміни та двоокис вуглецю отримати поташ.

Таким чином необхідно комплексне рішення екологічної ситуації у м. Калуш, яке не тільки поновить екологічне становище у регіоні, але й сприятиме відродженню калійної галузі України, яку на сьогодні нажаль зруйновано.

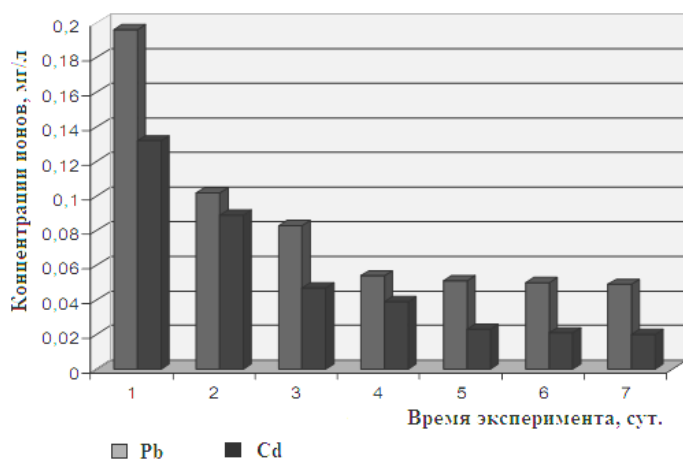
# ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТИ ФИТООЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОТ ИОНОВ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Стовба Я. В.

*Национальная металлургическая академия Украины,  
Днепропетровск*

Физико-химическим анализом установлено, что содержание ионов таких тяжелых металлов как свинец, кадмий, цинк и медь в почве промышленных зон и сточных водах крупных предприятий г. Днепропетровска составляет 141,6; 4,1; 107,8 и 63,0 относительных единиц соответственно. Данный уровень загрязненности водной среды стал устойчивым для водных экосистем техногенно загрязнённых водоемов области и привёл к существенной трансформации сообщества высших водных растений, формированию доминирующих групп из устойчивых видов.

Гидромакрофиты играют существенную роль в самоочищении водоемов. Целью исследований являлось изучение роли гидромакрофитов (доминантных видов) в самоочищении водоемов от тяжелых металлов в лабораторных условиях с использованием коммунальных и промышленных сточных вод. Получены данные по аккумуляции тяжёлых металлов для видов: вероника поручейная (*Veronica beccabunga*) 1,5-2,5 кг/м<sup>3</sup>; рдест плавающий (*Potamogeton natans*) 1,0-2,0 кг/м<sup>3</sup>, охватывающих глубину водной среды соответственно 5, 20-40 и 50-70 см и способствуют более полной очистки вод от тяжелых металлов. Результатами опытов установлено, что после культивирования в течение семи суток, в сточных водах концентрации ионов свинца и кадмия снижаются до 75-85%, что соответствует уменьшению ионов тяжелых металлов в среднем по 0,021-0,016 мг/л в сутки (рис. 1).



Дополнительная интенсификация очистки вод происходит за счёт высокой скорости размножения и большой рабочей площади вегетативных органов водных растений, что позволяет поглощать из воды больше загрязняющих веществ.

## ПРОБЛЕМА МІСЬКИХ ЗВАЛИЩ

Твердохлебова Н.Є.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Людина постійно піддається неусвідомленому ризику з боку негативних чинників довкілля, що вимагає формування суспільного рівня екологічної свідомості у відношенні до чинників ризику антропогенно зміненого урбанізованого середовища існування. Кожен день людина стискається з незчисленною кількістю екологічних чинників хімічної, фізичної та біологічної природи, які можуть істотно впливати на ризик втрати здоров'я та життя.

Сьогодні міські звалища розляглися на десятки і сотні гектарів, чадять, димлять, забруднюють ґрунт, повітря, воду. Там утворюється цілий букет надзвичайно сильних отрут і токсинів – бензопірени, меркаптани й одна з "найсвіжіших" і найсильніших отрут – діоксин. Таким чином, гонитва за сьогохвилинною дешевиною обертається виникненням неподалік від міст потужних термохімічних мін уповільненої дії, розмінування яких вимагає з часом неабияких витрат.

У західних країнах давно зрозуміли, що "задешево" сміттєву проблему не розв'язати; тому держави виділяють великі кошти на інтенсивні науково-дослідні роботи зі створення екологічно чистих технологій переробки та знешкодження промислового й побутового сміття.

В Україні розробкою технологічних процесів утилізації сміття практично не займалися. Тому жодної власної такої технології сьогодні у нас немає і потрібне устаткування доводиться купувати за кордоном. Але воно настільки дороге, що навіть великі міста не завжди в змозі його придбати. Тому й виходить, що не маючи ні своїх технологій, ні коштів на придбання чужих Україна ще довго матиме найгострішу екологічну проблему утилізації міського сміття.

Міста ростуть, відходів дедалі більше, з року в рік, а ставлення до сміттєвої проблематики практично не змінюється.

На мою думку, головним завданням будь-якої людини є збереження життя – своїх рідних і навколишнього світу для них. Нажаль, більшість усвідомлює, яку відповідальність несе людина, коли викидає пластиковий пакет не до смітника, адже один такий пакет розкладається двісті років, а ми застосовуємо їх усюди, не рахуючи, бо не звикли рахувати, а отже, не усвідомлюємо, до яких наслідків це може призвести.

## ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ДОБУВАННЯ ЖИРІВ ТА БІЛКІВ З НАСІННЯ СОНЯШНИКУ

Тесленко С.О., Толстоусова О.В., Перевалов Л.І.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Існуюча технологія переробки насіння соняшнику з метою одержання олії та харчового безлушпинного шроту багато в чому є технологією минулого століття. Наша ціль змінити її в сторону безпечності з метою отримання соняшникової олії та високоякісних білкових продуктів із соняшникового шроту.

Звичайна технологія використовує в процесі одержання олії з обрушеного насіння соняшнику нафтові розчинники. На даний момент часу це екстракційні бензини марки А та нефраси (А63/75, А65/75). Вони в своєму складі містять: бензен – при потраплянні навіть малих кількостей – викликає загальне отруєння організму; 3,4 – бензпірен – є речовиною канцерогенного походження та може в подальшому викликати утворення злоякісних пухлин(рак шкіри). Кількість бензену та 3,4 – бензпірену в початковому розчинникові складає 1,5%. Повне видалення їх з рослинної олії та шроту не можливо.

Альтернативою звичайній технології добування є розроблена на кафедрі ТЖ нова технологія, що дає можливість отримати більш екологічні та поживні продукти. Перш за все це одержання безлушпинного ядра соняшнику. Отримане ядро може бути використане для одержання харчового білкового борошна з підвищеною енергетичною та біологічною цінністю. А для одержання олії використовуємо холодне пресування ядра при температурі 60-70<sup>0</sup>С (денатурація білків незначна, а олія має низькі кислотне і перекисне числа). Отриману після пресування макуху ми направляємо на спиртову екстракцію для видалення залишкової олії. Перевагами способу, що ми пропонуємо, є: менша шкідливість розчинника (відсутність 3,4-бензпірену, ароматичних вуглеводнів); етиловий спирт не залишає в олії та шроті ані смаку, ані запаху; олія підлягає меншому температурному впливові, а як наслідок зберігаються поживні речовини в нативному стані – це вітаміни А, Д, Є, К, фосфоліпіди, стероли, білки; отримання шроту з вмістом білка 47%; заміна білків м'яса на білки соняшнику, що по амінокислотному складові майже від них не відрізняються, а по кількості окремих амінокислот навіть переважають; зниження енерговитрат за рахунок виключення деяких стадій, що використовуються в звичайній технології добування.

## **РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И АППАРАТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ ВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СРЕД**

**Товажнянский Л.Л., Березуцкий В.В.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»*

Технологии металлообработки предусматривают применение водных технологических сред, таких как промышленные эмульсии для охлаждения и смазки режущих инструментов, что определяет необходимость контроля изменения химических показателей этих сред с течением времени. Определив факторы, влияющие на изменение химических параметров эмульсий, можно управлять этими процессами, обеспечив их длительное применение и ресурсосбережение. Сложность решения этой проблемы заключается в разработке высокоэффективных, компактных и малой энергоемкости процессов и устройств. Применение технологических эмульсий в процессах металлообработки, связано с выполнением, определенной технологическим регламентом функции – повышения качества процессов резания, сверления и других, а также сохранения долговечности применения инструмента. Многообразие составов промышленных эмульсий усложняет процесс поддержания этого качества в неизменном состоянии. Эмульсии быстро загрязняются, после чего начинают негативно влиять на технологические процессы, в водных средах появляются микроорганизмы, что делает их дальнейшее применение не возможным. Сокращение сроков применения эмульсий, по указанным выше причинам, делает их очень дорогими и опасными для работающих. Кроме этого, частые замены эмульсий сопровождаются и частыми сбросами в окружающую природную среду, что определяет их экологическую опасность.

Исходя из этого, была поставлена задача – разработать ресурсосберегающие химические процессы и аппараты регулирования параметров водных технологических сред для промышленных предприятий. Для этого необходимо было решить следующие задачи – определить гидродинамические, физические, химические и биохимические особенности процессов в оборудовании, которое используется на производстве, совершенствовать его и предложить новые теоретические и практические решения рассматриваемой проблемы.

## **ТЕПЛОСТІЙКИЙ НАПОВНЮВАЧ «ПРЕМІКС» – ВЛАСТИВОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНА НЕБЕЗПЕКА**

**Уберман В.І.<sup>1)</sup>, Васьковець Л.А.<sup>2)</sup>**

*1) Український НДІ екологічних проблем,*

*2) Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Одна з найбільш резонансних екологічних проблем сучасної України виникла внаслідок ввезення на територію Закарпатської області у 1995–2005 рр. з Угорщини більше 4 тис. т сипкої суміші дрібнодисперсних твердих речовин, задекларованої як «мінеральні речовини для використання в технологіях виготовлення систем гальмування (тепlostійкий наповнювач „Премікс”)» (ТНП). Значна частина імпортованої маси ТНП накопичувалася на територіях різних підприємств Берегівського району і залишилася не запитаною. На даний час решта маси ТНП оцінюється як 1448 т, розташованих у 10 місцях тимчасового зберігання. Першою експертизою залишки ТНП було необґрунтовано визначено як відходи 1–го класу небезпеки (особливо небезпечні). Органами державної і місцевої влади здійснювалися заходи щодо зменшення впливу ТНП на населення та навколишнє середовище (перезатарювання у щільні контейнери, упорядкування зберігання на майданчиках тощо). Це призвело до засмічення ТНП, але не зменшило стурбованості місцевого населення. Наступна експертиза також не змогла достовірно визначити ані виробничого походження ТНП, ані його належності до матеріалів або відходів (вторинної сировини).

Подальші дослідження 42–х проб з різних місць зберігання ТНП виконувалися за напрямками: фізичні та дисперсні характеристики суміші; хімічні характеристики; вміст металів; специфічні включення та ознаки, виробничі експерименти; екологічна небезпека; відповідність фактичних характеристик документації виробника, постачальника, одержувача, споживача та державних установ України та Угорщини. Виявлено наступне: 1) незасмічена частина ТНП є небезпечними (за складом) промисловими відходами й одночасно вторинною сировиною, проби не мають єдиного джерела технологічного походження; 2) при наявності технологічної документації та дотриманні умов безпеки праці ТНП може використовуватися як додатковий матеріал у виробництві гальмівних колодок для залізничного й автомобільного транспорту, гумовотехнічних виробів. Як доказ виготовлено дослідні зразки гальмівних колодок для автомобілів DAEWOO „Lanos”, середня маса однієї колодки 245 г, із включенням 20% маси ТНП. Клас небезпеки ТНП як відходів не повинен і не може визначатися.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ СПОНТАННЫХ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ДЕСТРУКЦИЮ СОЖ**

**Устинова Н.Д.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Микробиологическая деструкция СОЖ, кардинально изменяющая ряд технологических свойств этих эмульсий, делающая их коррозионно-агрессивными и непригодными для эксплуатации, представляет собой сложную последовательность микробиологических процессов, которые метаболизируют органические и неорганические соединения. Обсеменение СОЖ происходит на этапах хранения компонентов, приготовления эмульсий и их эксплуатации в технологических процессах. Доминирование какой-либо эколого-трофической группы микроорганизмов и обуславливаемых ее развитием биохимических реакций, зависит от химического состава СОЖ, условий их эксплуатации и хранения.

Целью проведенных исследований являлись: индентификация спонтанных микробиологических процессов, обуславливающих деструкцию СОЖ определенного состава, и установление природы ингибирующего воздействия  $\text{CO}_2$  на эти микроорганизмы. Для определения физико-химических и химических показателей СОЖ использовали методики, рекомендуемые нормативными документами Украины для анализа природных и сточных вод. Для микробиологических и биохимических исследований использовали методики, рекомендуемые специальной литературой. Микробиологические исследования показали, что обработка СОЖ  $\text{CO}_2$  существенно повлияла на плотность микробной популяции, привела к довольно устойчивому изменению физико-химических характеристик эмульсий и оказала ингибирующее воздействие на микроорганизмы, снизив степень бакпоражения с 4-х баллов до 1-го.

В результате проведенных лабораторных экспериментов установлены тенденции динамики содержания отдельных соединений в СОЖ, построены графики, и сделаны выводы, которые легли в основу разработанного кафедрой «Охраны труда и окружающей среды» способа газового обеззараживания СОЖ.

**ТЕРМОХІМІЧНА ДЕСТРУКЦІЯ ТВЕРДИХ  
ПЛАСТМАСОВИХ (ПЛІВКОВИХ) ВІДХОДІВ ГРУПИ СН  
Чуніхіна Л.М.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Масштаби антропогенних перетворень природи безупинно ростуть, причому погіршення якості природного середовища має як локальний і регіональний, так і національний глобальний характер.

В останні роки в усьому світі, а також і на Україні великий розвиток отримала хімічна промисловість, у тому числі й пластмасове виробництво.

Поряд зі збільшенням пластмасової продукції збільшуються й тверді побутові відходи, у вигляді використаного посуду, шприців, пакувальної тари, парникової плівки й інших відходів, які при похованні на смітниках і полігонах не розкладаються, а також при складуванні погано ущільнюються, ускладнюють експлуатацію смітників і полігонів і призводять до швидкого їхнього заповнення. Крім цього, на жаль, має місце неорганізований вивіз цих відходів у балки, лісові масиви, заплави рік, забруднюючи їх.

Термохімічна деструкція пластмасових (плівкових) відходів здійснюється в коксовій печі.

У процесі хімічного розкладання полімерної сировини утворюються висококалорійні газоподібні продукти.

Технологічний процес по утилізації та термічної деструкції твердих пластмасових відходів групи СН ( поліетилен і поліпропілен) можна застосовувати на всіх коксохімічних підприємствах, а також на спеціальних установках для одержання хімічної сировини.

Теоретичне пророблення й практична перевірка можливості використання вторинного поліетилену й поліпропілену для одержання додаткової кількості висококалорійного газоподібного палива показали, що поліетиленові відходи порівняно легко зазнають термохімічної деструкції без доступу повітря в камерах коксових батарей, і можуть бути використані для підтримки теплового режиму коксових батарей і заводської котельні.

Таким чином, при введенні нового технологічного процесу термохімічної деструкції, вирішується проблема організованої утилізації твердих пластмасових (плівкових) відходів, що значно поліпшить санітарний стан міст і селищ України, а також використання їх як вторинної сировини, що дасть значну економію засобів підприємств, організацій і державного бюджету в цілому.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

Шамша Л.Ф.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В Национальном техническом университете «Харьковский политехнический институт» разработана технология обезвреживания концентрированных загрязненных жидкостей с целью получения основных технологических параметров для проектирования промышленных установок. Проведены исследования и оптимизация процесса обезвреживания воды методом электрокоагуляции.

Исследована возможность применения в качестве электролита очищенной воды, подаваемой в электродный блок электрокоагулятора с целью предотвращения его от пассивации. Построена математическая модель процесса анодного растворения алюминия с уточнением оптимальных параметров этого процесса.

Изучен процесс электрокоагуляции загрязненных жидкостей не в межэлектродном пространстве, а в электрокоагуляционной камере аппарата над электродами. Выведено уравнение, адекватно описывающее этот процесс.

В результате исследования построенной математической модели найдены оптимальные технологические режимы осуществления процесса электрокоагуляции загрязненных жидкостей с целью получения высокой степени очистки. Использование для технических целей очищенной воды дает значительную экономию технической воды в оборотном водоснабжении предприятия.

Разработанная технология для обезвреживания концентрированных жидкостей может быть рекомендована для использования на предприятиях машиностроительной, металлургической, химической и пищевой промышленности.

## ДО ПИТАННЯ УТИЛІЗАЦІЇ ЗНОШЕНИХ ШИН

Виноградов Б.В., Осташко І.О., Ващенко Ю.М., Ємельяненко В.І.\*  
*"ДВНЗ" Український державний хіміко-технологічний університет,*

*м. Дніпропетровськ*

*\* Інститут геотехнічної механіки НАН України, м. Дніпропетровськ*

Проблема утилізації відпрацьованих автомобільних шин останнім часом залучила до себе увага громадськості та значної кількості приватних підприємців. Фундаментом для цього стало нагромадження величезних обсягів відпрацьованих шин, а також наявність економічно виправданого способу їх утилізації методом піролізу. У результаті піролізу одержують рідкі й газоподібні вуглеводи, що використовуються в якості палива, а також твердий залишок котрий містить 80-85% вуглецю. Вкрай вигідним з економічної точки зору є повторне використання твердого залишку як наповнювача гумотехнічних виробів. Для застосування твердого залишку в якості наповнювача необхідно здрібнити його до розмірів менше 1 мкм.

Були проведені дослідження надтонкого диспергування твердого залишку піролізу у роторно-імпульсному апараті. Вихідним матеріалом для дослідження був твердий залишок піролізу попередньо здрібненій у лабораторному відцентровому млині зі спеціальним робочим органом. Оцінка процесу диспергування проводилася методом визначення структурності матеріалу, а саме коефіцієнту адсорбції дибутилфталату відповідно до ГОСТ 25699.5-90, та аналізу модельних гум, виготовлених з використанням в якості наповнювача вихідного матеріалу та твердого залишку після обробки впродовж 6 хв. в роторно-імпульсному апараті. Так диспергування твердого залишку піролізу у роторно-імпульсному апараті дозволило збільшити коефіцієнт адсорбції дибутилфталату з 82 см<sup>3</sup>/100г до 103 см<sup>3</sup>/100г, що відповідає структурності промислових марок технічного вуглецю середньої активності. Дослідження модельних гум показало, що додаткова обробка твердого залишку покращило фізико-механічні властивості гум, так міцність на 20,8% а опір до роздирання на 19,6%. Фізико-механічні характеристики отриманих гум переважають властивості гум, виготовлених з використанням технічного вуглецю П803.

Результати дослідження показали, що використання твердих залишків піролізу як технічного вуглецю суттєво підвищує рентабельність утилізації зношених автомобільних шин.

## **УТИЛІЗАЦІЯ ТА ЗНЕСКОДЖЕННЯ ФЕНОЛЬНИХ СТІЧНИХ ВОД ПРИ ПРИГОТУВАННІ ТА СПАЛЮВАННІ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПАЛИВ.**

**Андрієнко К. Ю.**

*Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного Національної  
Академії наук України, м. Харків*

Запропоновано метод утилізації та знешкодження фенольних стоків промислових підприємств. Суть методу полягає в тому, що фенольні стічні води використовуються в якості водної складової водо-мазутних емульсій (ВМЕ) або водо-вугільних палив (ВВП). Завдяки своїм дифільним властивостям, феноли, що містяться в стоках, служать поверхнево-активними речовинами при приготуванні ВМЕ та ВВП, полегшуючи змішування води з мазутом та збільшуючи гідрофільність вугільних зерен відповідно.

Для приготування емульсійних і суспензійних палив та їх ефективного спалювання використовуються гідрокавітаційні пристрої. Високу якість композиційних палив забезпечує технологія тристадійного приготування емульсії, розроблена у відділі нетрадиційних енерготехнологій Інституту проблем машинобудування. Приготування композиційного палива проводять послідовно у двох роторно-пульсаційних апаратах, де досягається необхідний ступінь рівномірності розподілу фаз, і в гідровихорвовому перетворювачі, де власне відбувається кавітаційна обробка, завдяки якій відбуваються хімічні перетворення та хімічна активація оброблюваної рідини. Максимальна кількість води в паливній емульсії, яка не чинить негативного впливу на стійкість полум'я в камері згорання, може складати 12%.

Знешкодження фенольних стоків відбувається шляхом спалювання фенолів у складі композиційних палив у топках енергоустановок. Було проведено експеримент з визначення ефективності вогняного знешкодження фенолів, в якому залишкову концентрацію фенолів у димових газах енергоустановки визначали методом фотоколориметрії. Показано, що глибина очищення від фенолів складає 99,6%.

Метод є високоефективним і не потребує великих капітальних витрат і дорогого устаткування.

# **ВИКОРИСТАННЯ НАНОПОРИСТИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ФІЛЬТРАЦІЇ РІДИН ТА ПОДАЛЬШОГО ВИЗНАЧЕННЯ В НИХ ГЕРБІЦИДІВ**

**Гапон О. Е.**

*Харківський національний університет радіоелектронік,  
України, м. Харків*

Сучасне використання різних хімікатів у сільському господарстві призвело до надмірного накопичення у літосфері, продуктах харчування, воді шкідливих для людини та тварин хімічних елементів. До цієї кількості входять також гербіциди, які використовуються для боротьби із бур'янами. Розміри їхніх частинок складає 1-100 нм ( $10^{-9}$  м).

Для визначення наявності гербіцидів у воді найчастіше використовують хроматографічний та метод капілярного аналізу. Але на даний час ці методи мають велику кількість операцій та займають багато часу, що ускладнює їх використання. Тому в даній роботі запропоновано новий більш ефективний та автоматизований апаратний комплекс, націленого на фільтрацію зразка, з подальшим забором та дослідженням отриманих фракцій.

Фільтраційна система представлена каскадом фільтрів, які складаються із нанопористих матеріалів. Вони дозволяють відфільтровувати речовини як із макро-, так і наночастинками. Вони мають ряд позитивних якостей, що дозволяють створювати матеріали різних форм при постійному складі (нанопори, наносітки та ін.). Розміри нанопор знаходяться в межах порядків 1-100 нм, але при їх зменшенні у наноматеріалів з'являються нові можливості до фільтрації та сорбції різних видів гербіцидів. Виходячи із цього, каскад фільтрів повинен складатися, як мінімум, із п'яти комплексів: фільтрів та заборних апаратів для дослідження речовин різних діаметрів.

Поверхня наночастинок володіють властивостями високоефективних адсорбентів, що для видалення шкідливих продуктів є дуже корисно. Деякі із них володіють гідрофобними властивостями та є електрично-зарядженими, що підсилює процеси адсорбції на них різних токсикантів та проникливу здатність.

Визначення гербіцидів запропоновано за допомогою напівпровідникових наноматеріалів, які виступають в якості детекторів із подальшим випроміненням та реєстрацією фотонів.

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРЕСУВАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЗА РАХУНОК ВИДАЛЕННЯ ВОЛОГИ

О. В. Березюк, М. С. Лемешев

*Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

Щорічний об'єм твердих побутових відходів (ТПВ), що утворюються в населених пунктах України перевищує 46 млн. м<sup>3</sup>. Переважна їх більшість захоронюються на полігонах та сміттєзвалищах та лише частково утилізуються на сміттєспалювальних заводах або перероблюються. Згідно із Постановою Кабінету Міністрів України № 265, забезпечення застосування сучасних високоефективних сміттєвозів у комунальному господарстві країни є актуальною науково-технічною задачею.

*ТПВ мають у своєму складі велику кількість вологи (від 39 до 53 %), в основному, за рахунок фракції харчових відходів.*

Наявність вологи у ТПВ значно збільшує їхню масу (в 1,64...2,12 рази), що викликає зайві витрати при їх транспортуванні, а також при захороненні на полігонах та сміттєзвалищах. В процесі ущільнення ТПВ в сміттєвозі наявна волога знижує їх коефіцієнт ущільнення, тому що за існуючого тиску пресування вода практично не стискається.

Залежність між тиском пресування ТПВ  $p_n$  і процентною кількістю видавленої вологи  $P_B$ , є суттєво нелінійною і, на наш погляд, може бути описана такими математичними залежностями:

$$p_n = e^{0,145P_B - 10,6} + 0,085P_B + 0,4; \quad (1)$$

$$P_B = 1(p_n - 0,4)(17,36 \ln(p_n - 0,315) - 0,231p_n + 42,89), \quad (2)$$

де  $1()$  - одинична функція.

Визначена залежність може бути використана для оптимізації параметрів спецобладнання сміттєвоза, а також при розробці математичної моделі процесу пресування твердих побутових відходів із видаленням вологи.

Встановлено, що підвищення продуктивності сміттєвозів (зменшення витрат на паливо), а також суттєве скорочення приросту площі земель, відведених під полігони та сміттєзвалища за рахунок збільшення коефіцієнта ущільнення твердих побутових відходів може бути досягнуто шляхом видавлювання з них вологи при суттєвому збільшенні тиску пресування.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПЕСТИЦИДІВ В ВОДІ ЗА ДОПОМОГОЮ НАПІВПРОВІДНИКОВИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ**

**Сушко О.А.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків*

Однією з найважливіших проблем в сучасному світі є забруднення навколишнього середовища – землі, води, повітря, продуктів харчування – і, як результат, організму людини. Розробка експресних, надійних і точних методів виявлення забруднюючих речовин на сьогоднішній день є одним з найбільш актуальних і перспективних напрямків.

Найбільш шкідливими для людини хімічними речовинами, які потрапляють до її організму з повітрям, їжею та водою, є пестициди. Пестициди широко застосовують в сільському та лісному господарствах. В результаті циркуляції пестицидів в природі вони в надлишковій кількості знаходяться в атмосфері, ґрунті, рослинах і воді.

Більшість пестицидів є високотоксичними речовинами і, проникаючи в організм людини, викликають отруєння та тяжкі форми алергічних реакцій. Пестициди є причиною великої кількості дегенеративних захворювань серед яких хвороба Паркінсона, причиною якої є ушкодження нервової системи, що спричиняється пестицидами, рак ендокринних залоз і т.д.

В зв'язку з вищесказаним необхідними є задачі направлені на розробку нових високоефективних методів визначення пестицидів в воді. До одного з перспективних методів можна віднести методи засновані на використанні сучасних нанотехнологій та наноматеріалів.

Напівпровідникові наноматеріали володіють властивостями своєрідних маркерів, адсорбентів, а також, що є найголовнішим, селективністю. Все це дає можливість використання наноматеріалів (квантово-розмірних структур) для визначення пестицидів в водному середовищі і розробки нових детекторних елементів, з метою створення надійних, експресних, селективних, високочутливих сенсорів, які функціонують на принципах нанофотоніки.

Сучасні традиційні методи визначення пестицидів в навколишньому середовищі, перш за все хроматографія, капілярний аналіз та різноманітні хімічні методи не досконалі і мають ряд недоліків: низька чутливість, використання великої кількості хімічних реактивів, тривалість процедури, висока вартість обладнання.

В даній роботі були розглянуті основні характеристики напівпровідникових наноматеріалів та можливість розробки нового перспективного обладнання для визначення пестицидів в водному середовищі.

## СЕКЦИЯ 19. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГУМАНІТАРНИХ НАУК

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПР И РЕКЛАМОЙ МЕТОДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ

Байдак Т.М., Болотова В.А.

*Национальный технический университет «Харьковский  
политехнический институт», Харьков*

Коммуникация лежит в основе любой цивилизации. Ни одно общество не возможно вне системы коммуникации. На определенном этапе развития цивилизации возникает такое явление как массовая коммуникация. Массовая коммуникация – процесс распространения информации (знаний, духовных ценностей, моральных и правовых норм и т.п.) с помощью технических средств (пресса, радио, телевидение и др.) на численно большие, рассредоточенные аудитории. Появление и развитие технических средств общения обусловило формирование нового социального пространства – массового общества. Данное общество характеризуется наличием специфических средств связи – средств массовой коммуникации. Бурное развитие средств массовой коммуникации в XX в. привело к изменению мировосприятия, формированию нового виртуального мира общения. Сегодня происходит конструирование реальности средствами массовой коммуникации. Средства массовой коммуникации, таким образом, формируют свое, мифологическое, символическое пространство.

ПР и реклама усвоили все те виды воздействия, которые были введены массовой коммуникацией. Они же перенесли их и в новые области. Здесь еще сильнее оказалась переплетенными символическая и реальная действительности. Общей схемой стал процесс помещения реального объекта (человека, товар, услугу и т.п.) в символический контекст, положительно его раскрашивающий.

Реклама функционирует структурно, создавая воображаемые миры, в которых никто не живет, но куда стремятся все. Реклама работает с желаемыми воображаемыми мирами, она создает мифы.

Относительно использования мифа в рекламе, то здесь существует тенденция – мифологизация маркетинговых коммуникаций. Все, начиная от PR-публикаций до избранной символики – являются составляющими мифа общественного мнения. Действенность коммуникации заключается в том, что имидж создает иллюзию особенности товара, и мы платим не за качество или фасон, а прежде всего за имидж марки. В условиях «информационной лавины» ориентация людей на реальные референтные группы вытеснена ориентацией на виртуальные сообщества, представленные в информационном пространстве. Соответственно, поведение современного потребителя регулируется не столько реальным влиянием потребительских групп, сколько тем, что существует в информационном пространстве.

Знание и внедрение технологии мифа дает возможность максимально использовать весь спектр влияния на аудиторию, привлекая всевозможные аспекты личности и социума.

## **ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ КОММУНИКАТИВНОГО ОБЩЕНИЯ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ**

**Басов В.В., Сиротюк В.Х., Сергина С.В.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Написано много учебников, разработаны разные методики и методы для достижения поставленной цели: обучению разговорному иностранному языку. Но, к сожалению, упражнения из учебников не дают ключа к решению различных жизненных ситуаций и живой речи и, поэтому, не могут научить говорению. Обучение говорению на основе текстов – это хорошая практика для развития монологической речи, но не живого разговорного языка. Принцип устного опережения снимает стресс с непонятной, трудной грамматики иностранного языка и обучает языку как средству общения.

Устная речь отличается от письменной не только в нормативной грамматике, но и в большей свободе образного восприятия слушающим. Именно разговорный язык участвует в акте коммуникативном и овладение им является основным критерием изучения любого языка.

Ролевая игра – одна из известных методик, с успехом применяемых при обучении иностранным языкам. Ролевая игра активизирует стремление студентов к контакту друг с другом и преподавателем. Она дает возможность преодолеть барьер неуверенности, в ролевой игре каждый получает роль и должен быть активным партнером в языковом общении.

Ролевая игра является одним из наиболее эффективных приемов реализации коммуникативного принципа в обучении иностранным языкам. В ролевой игре намного легче создать такую ситуацию, когда каждый из участников не может отмалчиваться. Во время игры, как и в реальном общении, участники должны внимательно слушать друг друга, потому что они не знают заранее, что скажут их партнеры, они должны быстро думать и адекватно реагировать на реплики своих товарищей.

Во время ролевой игры имеет место эмоциональный подъем, который чрезвычайно положительно влияет на качество обучения, обеспечивает условия для свободного общения на иностранном языке.

Таким образом, активация устного общения в процессе ролевой игры способствует овладению навыками пользования иностранным языком как средством общения и формирует умение работать коллективно над решением общей задачи.

## ЕМІГРАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ НАУКОВИХ КАДРІВ

Вергун В.Г.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Однією з сучасних проблем гуманітарних наук є еміграція українських наукових кадрів, сумнозвісний «відтік мізків» за кордон (зовнішня еміграція) або «внутрішня» еміграція, тобто, зміна вченими виду діяльності на підприємницьку, політичну тощо.

Еміграція відомих вчених, як правило тягне за собою занепад тих наукових шкіл та напрямків, фундаторами та науковими керівниками яких вони були. Внаслідок цього цілі галузі знань залишаються без наукової підтримки, що створює більш ніж серйозну загрозу гуманітарній науці.

Першочергове завдання для гуманітарної політики України у сфері науки на сучасному етапі – зупинення цього процесу.

Найбільш очевидними причинами еміграції українських наукових кадрів є: зниження престижу наукової, інтелектуальної діяльності; зниження соціального статусу науковців; скорочення державної підтримки гуманітарних наук, опіки над національною інтелектуальною елітою; відсутність стабільного «попиту» на наукові «продукти»; відсутність адекватних умов для роботи вчених, брак перспектив для професійного зростання на Батьківщині.

Нині науковці в Україні отримують невинувато маленькі зарплати, що не може не принижувати гідність людей інтелектуальної праці. Апелювання до того, що вчені мають досить пристойне пенсійне забезпечення, в будь-якому випадку не є аргументом, оскільки найбільш продуктивний вік науковця – до 50 років – аж ніяк не припадає на пенсійний вік.

Згадані вище причини детермінують не тільки зовнішню та внутрішню еміграцію науковців, а й недостатній приплив нових кваліфікованих кадрів до науки. Свій негативний вплив також справляє руйнація алгоритму відбору перспективних кадрів через систему освіти. Наукові ступені та вчені звання в багатьох випадках зараз отримують за аналогічною мотивацією з дипломами про повну вищу освіту (тобто, отримувач не збирається в подальшому займатися науковою діяльністю як такою).

Наука – це не тільки кваліфіковані кадри та належна організація їх роботи, а й відповідне забезпечення їх побуту й відпочинку. Недостатня увага держави до цієї другої складової так само призводить до актуалізації факторів, що здатні нівелювати «цінність» навіть найбільш висококласного науковця.

## **ФІЗИКА НОВОГО ТИСЯЧОЛІТТЯ «TECHNO-HIGH-ENERGY PHYSICS»**

**Владленова І.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Не дивлячись на заяви деяких філософів і учених про кінець або кризу науки, обходячи тупикові напрями, конструюється стратегія побудови фізики нового тисячоліття, назвемо її «Techno-high-energy Physics». Ця стратегія є загальним, всебічним планом конструювання «нової» фізики, що охоплює тривалий період часу, спосіб досягнення складної мети, невизначеної, а також тією, що є магістральною для фізиків, надалі коректованою під соціокультурні умови, що змінюються. Дослідники, що дотримуються цієї стратегії, усвідомлюють революційні зміни в підставах фізико-математичного знання. Ця стратегія ґрунтується на факті постійного розширення меж дійсності, фіксації трансформацій фізико-математичного знання, залучення до круга досліджень якісно нових об'єктів; розвитком технологій, у тому числі нанотехнологій. Комп'ютерного моделювання, планованих експериментів, використання коллайдерів, підземних і космічних лабораторій, створенням комп'ютерної інфраструктури нового типу, що забезпечує глобальну інтеграцію інформаційних і обчислювальних ресурсів на основі керівництва і оптимізуючого програмного обладнання.

Фундаментом перерахованих напрямів в науці виступає квантова фізика, квантовомеханічні уявлення якої лягають в основу таких розділів наук, як біологія, медицина, геологія, астрономія, астрофізика і т.д. Саме ці причини обумовлюють характерну особливість прогресу науки в даний час: поряд із збільшенням спеціалізації учених помічається небачене розширення фронту міждисциплінарних досліджень, які породжують такі напрями, як квантова хімія, біофізика, біохімія, фізика елементарних часток і космологія, радіаційна хімія, мюонна хімія, ядерна археологія і так далі. Безумовно, необхідно відзначити роль нанонауки, яка виступає надотрасльовим фундаментом. Нанотехнологія може забезпечити прогрес у всіх областях діяльності людини. Нанотехнології – це сукупність методів та дій маніпулювання речовиною на атомному та молекулярному рівні з метою виробництва закінчених продуктів з наперед заданою атомною структурою. Нанотехнологія закликає під контролем маніпулювати індивідуальними атомами та молекулами. Електричні та магнітні характеристики наноструктур також описуються законами квантової фізики

## ТЕРМІНИ–СПОЛУКИ ЕКОНОМКІБЕРНЕТИКИ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Голікова О.М., Мирошніченко В.М.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Обов'язковою складовою дослідження фахової термінології є словотвірний аналіз одиниць, які її формують. Такий аналіз має на меті нормалізацію перекладання українською мовою однієї з найскладніших термінологічних систем, а також регуляцію мовних процесів у відповідній українській терміносистемі.

Залежно від кількості одиниць, які виступають компонентами одного терміна, можна виділити два основних структурних типи: однокомпонентні (терміни-слова); багатокомпонентні (терміни-словосполучення). Кожному типу властиві специфічні способи творення, реалізовані в певних модельних рядах. Для словотвірної архітекtonіки кібернетичних термінів характерні загалом ті самі принципи, що й для загальнонавчаних одиниць. У текстах економ кібернетичного спрямування активно функціонують структури – термінологічні сполуки, представлені двома чи більше лексемами, що називають конкретні поняття предметної галузі. Багатокомпонентні терміни не лише становлять переважну більшість серед термінів економкібернетики, але й виявляють стійку тенденцію до збільшення, поповнюваності. Розгляд таких сполук за системного підходу передбачає їхнє об'єднання в групи за загальними для них семантичними ознаками.

За семантичною ознакою, тобто за ступенем валентності компонентів, в термінології кібернетики ми можемо виділити терміни-сполуки двох типів: вільні сполуки, де кожен з компонентів – термін, що може вільно сполучатися з іншими термінами у межах системи; відносно вільні утворення, де один з компонентів має нульову термінологічну валентність у відповідній системі, тобто виражений загальнонавчаним словом, а решта – здатні вступати в інші термінологічні сполуки. Залежно від кількості компонентів у словосполучах ми виділяємо прості і складні багатокомпонентні терміни економ кібернетики в англійській мові. До простих відносимо двокомпонентні терміни, утворені поєднанням двох лексем. Прості словосполуки складають переважно два повнозначних слова, одне з яких є головним, а інше – залежним. Складні багатокомпонентні терміни становлять значну частину загального обсягу термінів економ кібернетики. У таких конструкціях залежні слова визначають різні аспекти значення стрижневого слова.

## ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ К КОРПОРАТИВНОМУ ОБУЧЕНИЮ

Дворцова Е.Б.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», Харьков*

В настоящее время одним из важнейших направлений стратегии развития персонала является корпоративное обучение, которое позволяет развивать компетенции сотрудников, решать вопросы мотивации и стимулирования персонала, от чего во многом зависит эффективность деятельности компании.

Корпоративное обучение персонала – это форма обучения, которая осуществляется в рамках одной бизнес-структуры и направлена на повышение уровня квалификации и подготовки ее специалистов. Главной особенностью корпоративного обучения является учет специфики конкретной организации. Сотрудники имеют возможность преобразовывать полученные знания в опыт успешной деятельности, направленной на повышение эффективности работы компании.

В зависимости от формы выделяют следующие виды корпоративного обучения: программы личностного роста сотрудников, семинары, тренинги, курсы и программы повышения квалификации персонала. По способу организации корпоративное обучение может основываться на использовании внутреннего тренера компании, на привлечении сторонних тренинговых компаний или на создании корпоративного университета.

Можно выделить три подхода в обучении персонала: системный, проектный и проблемно-ситуационный.

1. По определению Дж. Коула системный подход к обучению и развитию включает логическое согласование начала деятельности с выяснением политики и ресурсов для ее поддержания, за которым следует оценка потребности в обучении. После этого проводится самообучение, за которым следует оценка результатов.

2. Проектный подход используется, когда потребность в обучении носит тактический характер, больше связанный с актуальными потребностями бизнеса. При таком подходе обучение является опережающим, то есть профессиональную компетентность сотрудников повышают, для того чтобы они в самом ближайшем будущем смогли эффективно решать новые возникнувшие перед компанией задачи.

3. При проблемно-ситуационном подходе обучение служит инструментом для развития навыков, связанных с решением старых задач, с которыми сотрудники плохо справляются.

Различный подход компаний к вопросам обучения обуславливается рядом факторов: размером компании, организационной структурой, стадией развития бизнеса, философией организации, численностью персонала, финансовыми возможностями, степенью осознания и отношением руководителей к важности регулярного обучения сотрудников.

**«КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ» ТА  
«КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНЦІЯ» ЯК БАЗОВІ СКЛАДОВІ  
ПІДГОТОВКИ ПЕРЕКЛАДАЧІВ У ТЕХНІЧНОМУ ВНЗ**

**Дишлева Ю.В.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Сучасне суспільство переживає сьогодні значні зміни, що стосуються всіх сфер його існування. Освітня сфера є одним із головних важливих компонентів формування світогляду тому на неї безпосередньо впливають ті трансформаційні процеси, що відбуваються зараз у нашому житті. У наш час все актуальнішим стає питання перегляду основних освітніх концепцій змісту освіти. Сучасна людина повинна вміти швидко адаптуватись на ринку праці, тому знання, вміння та навички, які сучасні студенти набувають навчаючись у ВНЗ, мають особливе значення. Формування цілей в освіті відбувається вже на державному, а не на міжнародному рівні. І саме тому на перший план виходить питання компетентності студентів, бо саме вона дає змогу визначити, чи відповідає той чи інший випускник ВНЗ умовам сучасного ринку праці.

Дискусія з приводу того, як забезпечити студентів належними знаннями, вміннями та навичками, триває на міжнародному рівні вже близько 10 років. Однак з приводу визначення самого поняття «компетентність» існує багато питань. Тому, необхідно чітко визначити це поняття для того, щоб усвідомлювати, що саме необхідно формувати у сучасної молоді.

Більше того, треба зазначити, що поняття «компетентність» дуже часто плутають з поняттям «компетенція», що призводить до певних труднощів у розумінні цих явищ.

## ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКСИКИ В УЧЕБНОМ СЛОВАРЕ-МИНИМУМЕ

Дідович Г.І.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

При изучении иностранного языка с практической целью по каждой из предусмотренных программой тем отбирается учебный словарь-минимум (вокабуляр), т.е. совокупность коммуникативно необходимых однополевых словарных единиц, категориально идентичных и являющихся разными частями речи, которые обеспечивают возможность речевого общения в ситуациях, предусмотренных целями обучения. При отборе репродуктивного словаря-минимума следует соблюдать 1) принцип частотности для данной темы и 2) принцип исключения стилистически маркированных синонимов. Принцип исключения синонимов заключается в том, что из всех наименований предмета, явления, действия в словарь-минимум включается только одно, стилистически нейтральное, слово или словосочетание; стилистически маркированные слова, являющиеся вторичным наименованием того же предмета, в репродуктивный вокабуляр не входят (в рецептивный словарь синонимы включаются без ограничений)». Лексика в учебном словаре-минимуме может быть организована различно. Наиболее удобен, с моей точки зрения, тематический принцип со структурно-логическим со структурно-логическим расположением материала внутри каждой темы.

Немаловажное значение в успешном изучении иностранного языка имеют синонимы. Они выделяются по общности предметного значения. Одни и те же предметы приобретают два наименования в силу случайности (при этом одно из них постепенно выходит из употребления, сохраняясь лишь в отдельных словосочетаниях) или в силу логической необходимости: в этом случае оба наименования сохраняются в языке, закрепившись за разными стилями речи. Когда в лексикологии говорят о синонимах, имеют в виду и сравнивают словарные значения слов. Критерием синонимичности служит совпадение объемов значений и возможность использования слова для наименования всех предметов, составляющих объем значения слова. Слова, указывающие в каком-то отдельном случае на один и тот же предмет, но имеющие разные объемы значения, синонимами не являются.

## **НЕДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ОПТИМАЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБЩЕНИЯ**

**Дидович Г.И., Дидович Е.В.**

*Национальный технический университет «Харьковский  
политехнический институт», Харьков;*

*Электромеханический техникум Харьковской национальной академии  
городского хозяйства, Харьков*

Мы живем в эпоху перемен, когда многие сферы нашей деятельности сегодня охвачены разными процессами – экономическим преобразованием, возрождением национальной духовности, формированием образовательного и научного пространства, общего с едиными критериями и стандартами в масштабе Европы. Эти кардинальные изменения пришли и в высшую школу. И все же, несмотря на появление новых обучающих технологий, более мобильных учебных планов и графиков, создание новых междисциплинарных курсов и тренингов, центров дистанционного образования никто не может отрицать, что передача различного рода ценностей, мотивов, целей от обучающего к обучаемому, т.е. от преподавателя к студенту, и наоборот, происходит только благодаря их личному контакту, которое мы традиционно называем недистанционным общением.

Обучение, как известно, есть процесс взаимосвязанной деятельности обучающего и обучаемого, направленный на овладение студентом навыками, знаниями, умениями и на развитие его умственных сил и способностей. Эффективность такой деятельности проявляется при тесном взаимодействии преподавателя и студента, а также студентов между собой: с одной стороны, преподаватель воздействует на студентов посредством как вербальных, так и невербальных способов, а с другой – обучаемые тоже оказывают воздействие на преподавателя. В зависимости от того, как они воспринимают эти воздействия и реагируют на них, обучающий вынужден изменять содержание и формы дальнейшего воздействия, причем для этого сам он тоже должен постоянно совершенствоваться. Для того, чтобы повысить эффективность в обучении социальным и гуманитарным предметам, необходимо выявить и реализовать оптимальные условия недистанционного общения, формы которого связаны с методическими приемами обучения. Если реализация этих приемов не учитывает наличия определенных отношений общения, с помощью которого они внедряются в практику обучения, то ни один из них не будет действенным. Преподаватель может не задумываться над формами межличностного общения, однако это не значит, что общения нет.

## ЗАРОДЖЕННЯ КНИГОДРУКУВАННЯ В УКРАЇНІ

Єпіфанова Н.В.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

У сфері будь-якої науки, а особливо науки гуманітаної, значну роль відіграють книги. Жодна людина не мислить свого життя без книг і зараз важко уявити, що колись обходились без неї. Друкарську справу в Україні розпочато лише у 1574 р. і пов'язане з ім'ям Івана Федорова, що заснував першу друкарню на території сучасної України, а саме у Львові.

Першими друкованими пам'ятками в Україні є Буквар та Апостол Івана Федорова. Деякий час вважали, що спочатку було надруковано Апостол, а потім Буквар, але дослідник мови В.В. Німчук у своїй роботі доводить, що Буквар був хронологічно першою книгою, оскільки такі дані знайдено у післямові до нього. Інший мовознавець – Я.Д. Ісаєвич навпаки говорить, що першодруком є Апостол і саме з цього видання розпочато книгодрукування на території держави.

Проблема визначення того, яка з книжок була першою – Буквар чи Апостол пов'язана з тим, що колекціонери звернули увагу на Буквар лише у ХХ столітті.

З усього тиражу Букваря залишився лише один примірник. Існують дві репродукції пам'ятки: першу підготував американський славіст Р. Якобсон та додав до неї ґрунтовний коментар; друга вийшла у Києві під назвою «Граматика Івана Федорова». Буквар складався з 5 зошитів, кожен з яких мав 40 аркушів, структурно поділявся на дві частини. Перша частина мала три неповні розділи, де розміщено абетку, зразки відмінювання іменників та прикметників, слова з титлами, а друга містила тексти для читання релігійно-повчального характеру.

На відміну від Букваря, Апостол був більш відомий науковцям, хоча назва його є умовною, оскільки титульний аркуш втрачено. Назву Апостол видання отримало тому, що книга містила діяння і послання апостольські. Починається книга з аркуша, із зображенням на звороті герба Г.О. Хоткевича, далі йдуть 14 нумерованих аркушів і 264 аркуші, нумеровані кириличними літерами. Повні сторінки Апостола складаються з 25 рядків тексту. Текст Львівського Апостола повторює Московський першодрук, лише на початку вміщено три додаткові пояснювальні статті, а Московська післямова замінена новою.

Початок книгодрукування на території сучасної України мав велике значення, оскільки ця подія сприяла розвитку освіти, що є важливим для підняття культурного рівня будь-якої людини.

## ДЕЛО УКРАИНСКО-РУССКОГО ФАШИСТСКОГО БЛОКА И ПРЕПОДАВАТЕЛИ ХАРЬКОВСКИХ ВУЗОВ

Игнатъева А.А.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Одним из малоисследованных сюжетов в истории репрессивной политики Советского государства является фальсифицированное дело т. н. Украинско-русского фашистского блока – очередной контрреволюционной организации, «раскрытой» сотрудниками ОГПУ в конце 1933г. В состав данного объединения входили представители интеллигенции, по большей части преподаватели высших учебных заведений и музейные работники. Украинско-русский фашистский блок возник, согласно материалам следствия, в конце 1920-х годов. Центр организации находился в Харькове, филиалы («ячейки») – во многих украинских городах: Киеве, Одессе, Днепропетровске, Чернигове, Полтаве, Житомире, Виннице, Умани, Нежине, Херсоне и т. д., а также в Ленинграде.

Согласно обвинительному заключению, основной целью Украинско-русского фашистского блока являлось свержение советской власти путем вооруженного восстания и установление демократической республики. Новый политический строй должен был обеспечить восстановление частной собственности, а также гарантировать широкую культурную автономию национальным меньшинствам. Практическая деятельность членов организации основывалась на таких программных положениях, как идеологическая борьба с марксизмом, распространение националистических концепций, сохранение религиозных основ. Активисты блока вовлекали в контрреволюционное объединение преподавателей высших учебных заведений (особенно с дореволюционным стажем педагогической деятельности) и научных работников, проводили антисоветскую пропаганду среди аспирантов и студентов. Именно учащуюся молодежь лидеры блока рассматривали в качестве ударной силы предполагаемого восстания.

Руководили организацией, как утверждали следственные органы, профессора В.М.Зуммер, С.А.Таранушенко, Д.П.Гордеев, а также В.В.Дубровский. Все они Судебной тройкой при Коллегии ГПУ УССР были приговорены к длительным срокам заключения в концентрационных лагерях. Следует отметить, что обвинение строилось исключительно на «признаниях» привлеченных к ответственности лиц и их показаниях, обличавших антисоветскую деятельность иных «членов» контрреволюционного объединения.

Таким образом, в результате «разоблачения» ГПУ УССР вредительской деятельности никогда не существовавшего Украинско-русского фашистского блока к «врагам народа» были причислены вполне лояльные к советской власти представители интеллигенции, в том числе преподаватели харьковских высших учебных заведений.

## ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЗНАЧЕННЯ БАГАТОЗНАЧНОГО ТЕРМІНА ЗА КОНТЕКСТОМ ПРИ ПЕРЕКЛАДІ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Каспарянц К.М., Калюжна А.Б.

*Національний технічний університет „Харківський політехнічний  
інститут”, Харків*

Кожна галузь життя й знання характеризується своїм колом найменувань, підкреслюючи їх важливість, слід звернутися до термінів. Терміни, які служать для точного визначення понять з галузей науки і техніки являються найвищим розрядом найменувань. В основі кожного терміна обов'язково є визначення (дефініція) реалії, яку він позначає, завдяки чому терміни представляють собою точну і в той же час стислу характеристику предмета чи явища. Кожна галузь знання оперує власними термінами, які й складають суть термінологічної системи даної науки. До термінів існує певна сукупність вимог. У дійсності ж та чи інша ознака або відсутня, або існує у послабленому стані. Звідси впливають основні проблеми, пов'язані з перекладом термінології. Одною з головних проблем перекладу термінів є багатозначність, або полісемія, слова (від латинського *poly* - «багато» + *sema*-«знак») - це наявність у мовній одиниці більше одного значення за умови семантичного зв'язку між ними або перенесення загальних або суміжних ознак чи функцій з одного денотата на інший. Полісемія може бути як граматичною, так і лексичною. Заснована вона на асиметричності мовного знака і відображає принцип економії формальних засобів при передачі максимального смислового обсягу. Моносемія, тобто наявність у мовної одиниці одного значення, не типова для мови в цілому. Однозначні терміни, якщо вони не утворені шляхом перенесення від одиниць літературної мови, або слова, запозичені з інших мов для позначення екзотичних об'єктів.

З розвитком суспільства, науки, техніки, комп'ютерних технологій терміни набувають нового значення. Вибір потрібного підказується оточенням слова в конкретному мовленнєвому акті. Контекст нейтралізує в мові багатозначність слова. Існують різні види контексту: лексичний, граматичний і змішаний. Вільне значення найчастіше є основним і в першу чергу асоціюється у свідомості носія мови з даними звуковим або графічним комплексом. Якщо індикатор (оточення) варіюється, не впливаючи на семантику ядра, контекст носить змінний характер. Іноді оточення і ядро утворюють нерозривний смисловий зв'язок, взаємно впливаючи на семантику один одного. У цьому випадку контекст називається постійним, а словосполучення перестає бути вільним і переходить в розряд фразеологічних. Таким чином, при перекладі з англійської мови науково-технічної літератури, контекст надає можливість зробити вибір значення багатозначного слова.

## ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФУНДАМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Кириленко Л.Г., Мужецкий П.П.

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Решающая роль в формировании информационного общества принадлежит образованию и науке. Образование играет ведущую роль в идентификации общества в целом и каждой отдельной личности, в частности. Кроме того, оно решает две социально-экономические задачи: во-первых, создает предложение на рынке труда вследствие формирования образовательного и профессионально-квалификационного уровня населения; во-вторых, создает необходимые условия для развития личности, таким образом, вносит существенный вклад в общественный прогресс. Следовательно, образование – это целенаправленный процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества, государства.

Как известно, страна, которая экономит на образовании, обречена на отставание. Инвестирование в развитие молодого поколения наиболее выгодно и наименее рискованно. Государственное влияние на сферу образования и профессиональной подготовки имеет экономический характер. Образование становится элементом стратегии экономического роста, а содействие этому вошло в практику государственного регулирования всех развитых стран. Образование в настоящее время можно трактовать как инвестирование в человеческий капитал, которое не только приносит прямые экономические и внешние социальные выгоды, но и по мере реализации образовательного потенциала личностью стимулируют экономический рост общества.

Фундамент информационного общества закладывается именно образованием. Образованный человек формирует здоровую социальную среду, легче адаптируется к переменам в обществе. Знания, квалификация, интеллект приобретают все большую ценность. В последнее время именно знания в первую очередь изменяют облик современной экономики ускоренными темпами. В сфере услуг в мире две трети составляют интеллектуальные услуги, связанные с распространением и использованием информации.

Таким образом, развитие образования и профессиональной подготовки для решения многих экономических и социальных проблем становится совершенно необходимым условием. В настоящее время образование превратилось и для личности, и для общества не просто в перспективное направление развития, а в реальную экономическую и социальную необходимость.

## ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ ОСНОВНИХ ШЛЯХІВ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Кітченко О. М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Для підприємства вибір оптимальної схеми енергопостачання має ключове значення, особливо в умовах кризи та росту цін на енергоресурси. Сьогодні існують два основні шляхи енергозабезпечення підприємств, навколо яких йде гостра полеміка. Це централізовані та децентралізовані системи енергопостачання.

Не можна просто констатувати, що той чи інший шлях є найбільш прийнятним. Кожний із варіантів може відрізнятися певними параметрами.

Необхідно оцінювати кожний з варіантів з точки зору технічної, економічної, фінансової, управлінської та соціально-екологічної складових. Шляхом визначення змін в енергетичній та економічній ефективності виробництва, а також змін, пов'язаних з енергоємністю та собівартістю продукції.

В цілому це загальнодержавна задача, тому і вирішувати її треба загальнодержавними методами, такими як спеціальна система оподаткування, спеціальні режими інвестування та ін. Це пояснюється тим, що в сучасних умовах для підприємств найголовнішою є задача опанування ринків, на базі підвищення ефективності праці та якості продукції, а внутрішня задача енергозбереження є другорядним пріоритетом. Для того щоб вийти з цього становища, необхідна державна програма енергозбереження і відповідні стимулюючі заходи.

Для будь якого підприємства основним критерієм оцінки ефективності запровадження того чи іншого енергозберігаючого заходу, частіше за все, є прибуток, який залишається в розпорядженні підприємства. Збільшення прибутку можливо завдяки зниженню енерговитрат на одиницю продукції, зменшення платежів за забруднення навколишнього середовища та ін.

Також при виборі варіантів необхідно розраховувати порівняльну економічну ефективність капітальних вкладень разом з аналізом вартісних і натуральних показників.

## **ЗМІНИ ЦІННІСНИХ ОРІЄНТАЦІЙ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СОЦІУМУ**

**Ковальов В.О., Озерський Ю.І.**

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків;  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

На протязі останнього десятиріччя кафедрою філософії ХНУРЕ були проведені соціологічні опитування студентів п'яти вищих технічних навчальних закладів України і Росії. У опитуванні брали участь студенти ХНУРЕ, НТУ «ХПІ», НАУ «ХАІ», ПРДТУ з м. Ростов на Дону, Полтавського науково-технічного університету (ПНТУ).

Узагальнені результати опитувань допомагають сформуванню уявлення дослідників цього процесу, а також пересічних читачів про ціннісні орієнтири, що притаманні сучасній студентській молоді, зокрема, з питань освітніх, професійних та кар'єрних очікувань і планів.

Звернемо увагу лише на деякі важливі дані та висновки. Сучасна студентська молодь фактично беззаперечно і досить впевнено вважає, що освіта, яка забезпечує підготовку фахівців для всіх сфер соціально-економічної діяльності, повинна бути основним пріоритетом державної політики. Про це свідчать відповіді студентів (понад 95%). Тому, не випадково, здобуття сучасної вищої освіти молоддю України вважається досить важливим, з одного боку, завданням, а з іншого – надбанням певного періоду свого життя та розвитку.

В сучасному світі одним з болючих питань є проблема працевлаштування. Мабуть не випадково лише трохи більш чверті (27,4%) опитуваних студентів вважають, що набуття ними відповідного фаху гарантує працевлаштування. Взагалі перспективи свого працевлаштування студенти оцінюють, на наш погляд, досить реалістично.

Після закінчення технічного вищого навчального закладу молоді люди збираються присвятити себе багатьом видам діяльності. Але, попри різноманіття бажань, все ж таки беззаперечно домінуючими є наміри працювати за фахом. Це виглядає доброю ознакою й певним чином позитивно характеризує професійну спрямованість діяльності педагогічних колективів.

Для з'ясування ціннісних орієнтацій сучасної студентської молоді важливо мати уявлення про те, чим взагалі для неї є труд. Молодь не відноситься легковажно до праці та не відчуває її як якийсь вимушений обов'язковий захід. Але в той же час не вважає, що наполеглива, цілеспрямована праця є вирішальним ключем для підвищення свого соціального статусу.

## ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ДО ВИКЛАДАННЯ СУСПІЛЬСТВОЗНАВЧИХ ДИСЦИПЛІН

Козлова О.А., Григор'єва С.В.

### *Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Перехід українського суспільства у новий стан свого розвитку закономірно поєднується з удосконаленням усіх соціальних інститутів і систем, у тому числі й системи освіти. Однак, які б реформи і модернізації в галузі освіти не відбувалися, всі вони зрештою фокусуються на викладачеві як творчій, соціально активній, професійно компетентній особистості, котра адаптована до неоднозначних суспільних реалій і спроможна передавати свій досвід молодому поколінню у навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів.

Сучасне суспільствознавство – надзвичайно складна галузь наукового пізнання, що ґрунтується на новітніх досягненнях світової і вітчизняної суспільної думки. Його вивчення забезпечує набуття конкретно-наукових знань (історичних, економічних, соціологічних, політологічних, антропологічних, психологічних та ін.), які висвітлюють окремі сторони пізнавальних об'єктів або розглядають їх у різних аспектах, на різних рівнях, а також світоглядних знань, у яких людина і суспільство як пізнавальні об'єкти відображаються в їх цілісному взаємозв'язку. Вивчення суспільствознавства дає змогу пізнати суспільні ідеали, засвоїти критерії оцінювання й самі оцінки різних суспільних явищ і людських якостей, норми і принципи, які регулюють взаємовідносини в суспільстві між різними соціальними групами та окремими людьми. Особлива роль у цьому контексті належить викладачу суспільствознавчих дисциплін, що актуалізує проблему його підготовки до професійно-педагогічної діяльності.

Проте, у сучасному освітньому просторі існує низка суперечностей, які гальмують належне вирішення завдань, що постають перед майбутнім викладачем суспільствознавства. Найбільш суттєвими з-поміж них є суперечності: між вимогами до нового типу професійної діяльності викладача і традиційною моделлю вищої педагогічної освіти; між орієнтацією педагогічної освіти на підвищення її науковості та необхідністю розвитку майбутнього вчителя, його професійного світогляду і мотивації; між необхідністю оперативного реагувати на постійні зміни в галузі вимог до особистісного й індивідуально-творчого потенціалу суб'єктів навчально-виховного процесу і дискретно-локальним характером системи підготовки педагогічних кадрів; між прогресуючою тенденцією до міждисциплінарного синтезу, інтеграції наукового знання і дійсним станом теорії педагогічної освіти.

Питання підготовки педагогічних кадрів привертало увагу провідних українських педагогів минулого М. Драгоманова, О. Духновича, В. Сухомлинського. До їх розв'язання звертаються й сучасні дослідники.

## СУЧАСНІ МЕТОДИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Комова Г.В., Рубцова В.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Останнім часом широке поширення одержали ідеї автономного навчання, які мають на увазі наявність у студентів здатності до самостійної навчальної діяльності.

Розвиток професійної іншомовної комунікативної компетенції пропонується здійснювати на основі орієнтованого на діяльність підходу, для реалізації якого доцільним буде застосування такої технології, як метод проектів.

В основі методу проектів лежить система комунікативних завдань, які становлять структуру дослідницького проектування студентів. Метод проектів може реально допомогти в подоланні пробілу між вивченням мови і його використанням у професійних цілях.

На кафедрі міжкультурної комунікації й іноземної мови давно й успішно використовується технологія проектної діяльності, в основі якої лежить метод проектів.

При виборі тем для проектів ми керувалися тим, що зміст проекту повинен відповідати тематиці модуля, розширювати й поглиблювати знання, отримані студентами в рамках заданої, професійно орієнтованої теми. Наприклад, у рамках курсу "Іноземна мова за професійним спрямуванням", для проведення підсумкової роботи з модуля "Culture and Socialization" студентам були запропоновані відповідні по тематиці вебсайти: [www.albion.com/netiquette/index.html](http://www.albion.com/netiquette/index.html), [www.goshen.edu/~lonhs/SamYoder.html](http://www.goshen.edu/~lonhs/SamYoder.html), [www.nativeweb.org/http://remember.org](http://www.nativeweb.org/http://remember.org). У контексті модулів "Social Interaction" "Groups and Organizations" "Stratification" доречна робота з наступними сайтами: [www.thesandwichgeneration.com](http://www.thesandwichgeneration.com), [www.nad.org](http://www.nad.org), [www.advocacy.net](http://www.advocacy.net), [www.epinet.org](http://www.epinet.org), [www.aflcio.org/corporateamerica/paywatch](http://www.aflcio.org/corporateamerica/paywatch).

На закінчення необхідно відзначити, що, будучи активним методом навчання, метод проектів містить елементи змагання, підвищує мотивацію до навчання, формує в студентів почуття відповідальності перед групою. Також метод проектів дозволяє студентам впритул наблизитися до рішення реальних професійних завдань, оскільки передбачає повну самостійність студентів у постановці проблеми, розробці детального плану її дослідження й визначення кінцевого продукту проектної роботи.

## STUDYING FOREIGN LANGUAGES AS CHANGING AND WIDENING OF LOGIC MODEL OF THINKING

Корнет Н.І., Кавешнікова Т.С.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

English sentence is known to have the tough grammatical structure. While translating into Russian we enlarge and water this structure with additional words and sentences making the sentence longer and heavier. When translating into English at first we must determine the Subject and the Predicate. The process of structuring a Russian sentence with English grammar represents an important stage of translating and at the same time breaking an old (native) model and appearing a new logical model of thinking. The ability to speak much, long, eloquently about nothing is a characteristic feature of a Russian speaking person. But this is not understandable for an English speaker. If one has enough of practice the rigid grammar structure rejects all unnecessary words adjusting the English language of a Russian person to the English standard. And this in its turn gives the analogous effect in the native language – man starts to think and build shorter and sharper sentences in Russian.

We take for granted the fact that representatives of such sciences as mathematics and physics in everyday life speak more clearly and sharply than all other people. The language of maths influences their everyday language not only by purely outer manifestation of shorter sentences but more by mode of thinking that is shown up in speaking. Just in the same way any foreign language carries in itself first of all a new structure of thinking which results in language grammar. In grammar paradigm “subject-predicate” in all languages there are three coordinates without which it is impossible to understand each other, they are Time, Person and Number. As in our three-dimensional space one can't locate the body not knowing three coordinates so in any language it's rather hard to make the simplest understandable sentence without giving it categories of Time, Person and Number. In English language to this base the “4<sup>th</sup> dimension” is attached – it is category of voice – Active Voice and Passive Voice. The paradigm “Subject–Predicate” is widened in comparison to Russian grammatical structure. Such characteristics of the Verb as Simple, Continuous and Perfect make it more multifaceted than Russian Predicate. So an adult person studying English who has got already stable matrix of native language should get not only explanation of English grammar but also know and understand it in comparison with Russian grammar.

## ПРОБЛЕМА ПЕРІОДИЗАЦІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Міхньов І.В.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Питання періодизації української мови неодноразово порушувалось дослідниками. Існує багато теорій виникнення та розвитку нашої мови, проте і зараз у мовознавців не існує єдиної думки з цього питання. Усі ці теорії на наш погляд можна поділити на дві групи до першої групи належать дослідники та їх роботи, які вважають, що спільна східнослов'янська мова(давньоруська).А з діалектів цієї мови утворилася українська. Прихильники другої концепції стверджують, що давньоруської мови ніколи не існувала.

Першу концепцію підтримували Шахматов А. А , Виноградов В. В. На їх думку Київська Русь була державою давньоруською народності і мала мову, яка була досить неоднорідною, що надалі розділилася на сучасну російську, українську та білоруську.

До прихильників другої концепції належали Шевельов Ю.В. та. Огієнко І.І Шевельов Ю. В. запропонував таку концепцію походження мови: спочатку була протоукраїнська мова, що існувала спочатку лише в усній формі, а появу письмової форми цієї мови датує 988 роком – час появи перших пам'яток. В цей час були два центри писемства Києво-Чернігівський та Галицько-Волинський.

Середньоукраїнська доба (друга половина XIV ст. – друга половина XVI ст.). У свою чергу ця доба розділялась на ранню середньоукраїнську, власне середньоукраїнську та пізню середньоукраїнську (остання датується 1818 р. – рік написання граматики Павловського).

Та останній період – це сучасна українська мова ( від XIX ст. до наших днів).

Недоліком такої класифікації є те, що під час розгляду староукраїнської мови Тевельов Ю.В. не звернув уваги на мову ділових паперів, яких на той час було досить багато. Крім того, традиційно початком нової української мови вважають 1798 р. – дата написання «Енеїди» Котляревського, а не час, запропонований дослідником.

Під час періодизації розвитку будь-якої мови обов'язково треба залучати писемні пам'ятки. На нашу думку класифікації, що зараз побутують у мовознавстві, потребують доповнень та додаткових досліджень, тому це питання є і на сьогодні відкритим для наукових робіт.

## НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Мох Ю.А., Сергина С.В.

*Национальный технический университет*

*“Харьковский политехнический институт”, Харьков*

Проблема качественного преподавания иностранного языка всегда была актуальна как для советской, так и для украинской педагогики. Если раньше полученных в школе знаний выпускнику хватало лишь на то, чтобы читать и переводить со словарём тексты, редко встречающиеся на его профессиональном жизненном пути, а об общении на иностранном языке даже не было и речи, то сейчас такого объёма знаний явно недостаточно.

Сегодня школы и ВУЗы вынуждены решать многие проблемы, начиная от нехватки материальной базы, которая обеспечивает качественный образовательный процесс, до поиска и сохранения квалифицированных педагогов.

Одно из решений этой проблемы для школ и ВУЗов станет активное использование дополнительных средств обучения. Речь идёт об использовании мультимедийных специально обучающих программ для ПК. Конечно, их использование не может полностью заменить уроки, но может служить полноценным пособием для изучения английского языка с преподавателем. Это сможет улучшить качество обучения, вовлечь в учебный процесс всех обучающихся, сократить время на проверку домашнего задания.

Компьютерные средства позволяют за то же самое время обучения предоставить значительно больше информации, а контроль знаний сделать более глубоким и объективным. Значительным преимуществом мультимедийных средств обучения иностранным языкам является возможность практически на любом этапе работы с программой осуществлять выбор из нескольких альтернатив с последующей оценкой правильности каждого шага. Такой постоянный самоконтроль особенно важен в процессе образования.

Использование компьютерных программ способствует быстрому формированию речевых навыков. Мультимедийные технологии позволяют интегрировано использовать разные носители информации: текст, графические изображения, звук, анимацию и видеофрагменты. Совместное использование разных видов каналов информации позволяет значительно ускорить процесс запоминания. Реализуется комплексный подход к изучению иностранных языков, т. е. одновременное обучение всем видам речевой деятельности в их взаимосвязи.

## ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ В ЯПОНСКОЙ СЕМЬЕ

Озерская О.Ю.

*Харьковский национальный педагогический университет имени  
Г.С.Сковороды, Харьков*

В Японии понятие красоты и гармонии являются важнейшими культурными категориями. Культурной основой эстетического воспитания служит эстетизация среды, практический характер художественных циклов в системе образования, институт традиционных искусств, обеспечивающий охват всех сфер жизни как сфер проявления форм красоты, проникновение красоты в быт. Красота в Японии выступает и как экономическая категория, а эстетическое воспитание – как основа экономного и целесообразного ведения хозяйства.

В японской семье уделяется большое внимание воспитанию чувств, умению различать цвета, видеть прекрасное. В семейном воспитании значительное внимание уделяется ритуалу и взаимоотношениям людей. Эстетика межличностных отношений в Японии ярче всего проявляется в речевом и поведенческом этикете. Для их формирования важна разного рода символика, устоявшиеся выражения форм вежливости в языке, ритуалы. Они же поддерживают и иерархию в семье, которая отчасти создаёт атмосферу гармонии и сотрудничества. Гармония для японцев на бытовом уровне проявляется в следовании принципу – «поступай с другими так, как хочешь, чтобы поступали с тобой». Ритуал представляет рецепт правильного поведения на все случаи жизни, ибо живущий по ритуалу, живёт в согласии со всеми людьми.

Для японской системы эстетического воспитания свойственно стимулировать восприятие, активизировать интеллектуальный и эмоциональный опыт. Они предполагают приобретение знаний в таких областях как история живописи, музыки, традиционное искусство, формирование эмоционально-чувственной сферы психики, развитие способности эстетически реагировать на произведения искусства и окружающую действительность; формирование эстетического вкуса и идеала как способности оценивать эстетические ценности на основе представлений об эстетическом совершенстве; воспитание потребности и развитие способности к эстетической деятельности.

## КУЛЬТУРНА ПОЛІТИКА РАДЯНСЬКОЇ ВЛАДИ У ЗАХІДНІЙ УКРАЇНІ НАПЕРЕДОДНІ ДРУГОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Озерський Ю.І., Ковальов В.О.

*Харківський національний технічний університет «Харківський  
політехнічний інститут», Харків;*

*Харківський національний університет радіоелектроніки, Харків*

Захоплення Західної України Радянським Союзом згідно з таємними протоколами пакту Ріббентропа-Молотова від 23 серпня 1939 року, не зважаючи на будь-які суб'єктивні плани і наміри німецької і радянської сторін, привели до реального, незворотного процесу збирання українських земель в одну державну структуру. Це мало надзвичайно велике значення для майбутнього державного відродження української нації.

Приєднання Західної України до Радянської України супроводжувалось економічними, соціальними і культурними перетвореннями нової влади.

Культурна політика СРСР на західно-українських землях супроводжувалась активною українізацією, розширенням шкільної мережі, радянізацією вищої школи, реорганізацією закладів культури, уніфікацією і тотальним контролем за письменниками і їх творчістю, створенням творчих спілок письменників і художників, яким відводилась роль політичного цензора; наданням матеріальної допомоги найбільш авторитетним діячам науки і культури. Наслідком цих перетворень культура у західному регіоні України поступово втрачала свій національний зміст і регіональну специфіку, самобутність і привабливість.

Перенесення радянської системи охорони здоров'я на терени західно-українських земель створили умови для загальнодоступної лікарської допомоги населенню.

Радянські перетворення і, зокрема, у галузі культури напередодні Другої світової війни мали значний, але неоднозначний характер. Рішучі кроки до національної соборності, відкриті нові можливості бурхливого духовного розвитку перепліталися з такими негативами політичної радянської моделі як терор щодо ідейних суперників та інакодумців, масові депортації, обмеження демократії й насадження тоталітарних порядків практично у всіх сферах суспільного життя.

Все це спричинило неоднозначне відношення до «радянізації» з боку місцевого населення, якому пізніше прийшлося пройти через тяжкі випробування по самозбереженню під час Другої світової війни.

# ГУМАНІЗАЦІЯ І КОМП'ЮТЕРИЗАЦІЯ - ПРОВІДНІ ТЕНДЕНЦІЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Подольський М.К.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», Харків*

Основними стратегіями реформування вищої освіти на сучасному етапі можна визначити:

- гуманізацію предметного змісту і гуманітаризацію навчального процесу;
- активне використання інформаційно-комп'ютерних технологій навчання.

У зв'язку з цим досить актуальним видається дослідження *деяких аспектів взаємної кореляції комп'ютеризації освіти і розвитку культуротворчої здатності студентства:*

- по-перше, при переході до «програмованого навчання» посилюється значущість наслідування як способу навчання: студент діє не «за правилом», а «за зразком»;

- по-друге, у комп'ютерних мережах і на CD-дисках на сьогодні вже міститься досить багато матеріалу, який цілком можна використовувати як навчальний, зокрема, ілюстративний;

- по-третє, несподіваною перевагою програмованого навчання можна визнати привабливість машини як істоти, що «одушевляється» студентом, з якою можна змагатися і співпрацювати;

- у-четверте, комп'ютерно-опосередковані комунікації при дистанційному навчанні дозволяють активно використовувати такі методи навчання, як *дебати, моделювання, рольові ігри, дискусійні групи, «інтелектуальний натиск», методи Дельфі, методи номінальної групи, форуми, проектні групи;*

- у-п'яте, абсолютно іншою постає роль викладача, оскільки вона наближається до ролі режисера, на якого перш за все покладаються функції координації пізнавального процесу, коректування навчального курсу, консультування студентів при складанні індивідуального навчального плану, керівництва навчальними проектами тощо;

- у-шосте, «діалоговий режим» роботи перетворює традиційного студента, якого навчають, на такого, який навчається, тобто сам учить себе.

В цілому, гуманізація навчання є парадигмою, в основі якої лежить *людиноцентристський* підхід, визнання людини вищою соціальною цінністю, повага до особи, її гідності, потреб та інтересів.

Тільки на основі такої парадигми стає можливим врахування особистих цілей і устремлінь кожної людини і створення максимальних умов для повного розкриття її здібностей, для її постійного самоудосконалення і самоствердження. Така модель навчання передбачає принципові зміни у змісті навчання, відмову від технократизму і екологічного віроломства, визнання пріоритету гуманітарної культури у широкому розумінні слова.

## СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ И ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

Роздолянская Е.Г.

*Национальный технический университет «Харьковский  
политехнический институт», Харьков*

Специфика иностранного языка как учебной дисциплины определяется тем, что он определяется целым рядом отличительных от родного языка особенностей овладения и владения им. Эта специфика иностранного языка как учебной дисциплины может служить и некоторым основанием для предубеждения, иногда критического и даже отрицательного отношения к этому учебному предмету. В наши дни возникли принципиально новые условия для организации обучения с помощью ЭВМ. Использование новых информационных технологий представляет качественно новый этап в обучении иностранным языкам. Использование разнообразных компьютерных технологий в обучении иностранному языку поддерживает определённые дидактико-психологические тенденции, связанные с так называемым развивающим или вариативным образованием, что как нельзя лучше соответствует тенденциям в современном образовании. Поэтому чрезвычайно важно использовать компьютерные технологии в обучении иностранному языку. С компьютеризацией обучения во всем мире связаны надежды повысить эффективность учебного процесса, уменьшить разрыв между требованиями, которые общество предъявляет подрастающему поколению, и тем, что действительно дает наше образование. Только с помощью сети Интернет можно создать подлинную языковую среду и поставить задачу формирования потребности в изучении английского языка на основе интенсивного общения с носителями языка, работы с аутентичной литературой самого разного жанра, аудирования оригинальных текстов, записанных носителями языка. Однако, как и в любой методике, существуют определённые проблемы в использовании компьютера в обучении иностранному языку. В настоящее время тот огромный потенциал, которым обладает компьютер, используется далеко не полностью. Это связано:

- с относительной новизной этого метода,
- с недостаточностью качественного программного обеспечения,
- с практическим отсутствием методики массового компьютерного обучения,
- со слабой материально-технической базой учебных заведений,
- с неумением педагогами пользоваться компьютером,
- с низким уровнем компьютерной грамотности пользователей.

## **З ІСТОРІЇ СТВОРЕННЯ ПІДГОТОВЧОГО ФАКУЛЬТЕТУ ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ НТУ «ХП»**

**Садковська В.А.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків*

Міжнародна діяльність є одним з головних аспектів роботи вищого навчального закладу. Міжнародне співробітництво ХП починається з 1946 р. За період 50-80 рр. в інституті сформувалися стабільні академічні, наукові та ділові зв'язки з багатьма вищими навчальними закладами, підприємствами та фірмами у 30 країнах світу. За цей час для 103 країн було підготоване понад 3,5 тисяч інженерів, кандидатів та докторів наук.

Кількість іноземних студентів постійно зростала, якщо в навчальному 1969-1970 р. в інституті навчалось 254 студента-іноземця, то вже у 1974 р. секретри 25 спеціальностей опановують вже 438 студентів з 31 країни. Підготовка іноземних та інших студентів проводилася за загальними планами та програмами. Існувала проблема вивчення російської мови. У зв'язку з тим, що іноземні студенти перших курсів недостатньо володіють мовою, кафедра політичної історії та філософії викладала для них дисципліни окремо.

Для вирішення цієї проблеми у 1973 р. було створено підготовчий факультет для іноземних студентів, на якому навчалися громадяни країн Східної Європи, Азії, Африки та Латинської Америки. У 1973-1974 р. на ньому навчається 59 осіб. Вже у 1984-1985 р. 225 студентів з 31 країни світу. Висококваліфіковані кадри викладачів забезпечують на протязі одного року навчання іноземців російській мові, а також вдосконалення знань з математики, фізики, хімії, біології, інформатики, після чого видається сертифікат, який надає право вступу у вищі навчальні заклади технічного і медичного профілю.

Найбільше земляцтво складають студенти з Ефіопії, Анголи, Йорданії, НДР Ємен, Афганістану. Створена навчальна база, достатньо методичної літератури, започатковано застосування лінгафонного контролю над опануванням природничих дисциплін. На ньому працюють досвідчені викладачі, такі як доценти Александрова Є.П., Олійник С.П. Розробляються унікальні методики викладання російської мови як іноземної, створюються навчальні посібники та програми. Проводиться різнопланова культурна діяльність.

Сьогодні співробітники факультету впровадили нові навчальні програми, які відповідають сучасним вимогам та статусу Національного Технічного Університету.

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

**Садковская В.А., Данилова Н.В.**

*Национальный технический университет «Харьковский  
политехнический институт», Харьков*

В технических университетах, каковым является и НТУ «ХПИ», преобладают технические дисциплины, естественно, существует дефицит гуманитарного блока знаний. Иностранному языку в техническом вузе выделяется в соответствии с новой программой два кредита, то есть всего два часа в неделю. В результате перед преподавателем стоят сложные задачи: максимально интенсифицируя курс языка, не перегрузить его, а дать оптимальный объем актуальной лексики и речевых формул. Чтобы лучше организовать учебный процесс, дифференцировать и индивидуализировать работу, необходимо учитывать следующие психолого-педагогические факторы: механизм памяти и внимания, периодичность забывания и наиболее эффективные способы повторения, контроль усвоения материала, роль мотивации в процессе обучения и т.д.

Учет психологического аспекта в обучении иностранным языкам очень важен, поэтому закономерно, что в курсе общей психологии выделяются специальные направления психологии языка и психологии обучения иностранным языкам. Связь методики преподавания иностранных языков с психологией носит не только общий характер, она имеет и свои специфические особенности. Психология занимается исследованием речи (ее видов, структуры и т. д.), методика же преподавания языка дает возможность решить вопрос, как развить речь изучающих иностранный язык.

Изучая методическую литературу последних лет, можно сделать вывод о том, что для современного обучения иностранным языкам становится характерным обращение к психологически ориентированной методике, и это не случайно, так как дает оптимальные результаты в учебном процессе.

Особое значение имеют такие вопросы: какую роль играет мотивация в запоминании материала, каковы усилия, затрачиваемые учащимися на запоминание материала, как влияет состав лексики на запоминание и прочность создаваемых ассоциаций, каково необходимое количество повторений. Важно знать объем лексических единиц, который в состоянии запомнить учащийся за определенный отрезок времени. Владея этой информацией, учитель может более рационально планировать учебную работу.

## **МЕТОД АНАЛОГИЙ КАК ОДИН ИЗ МЕТОДОВ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ**

**Тычина Н.В., Беркутова Т.И., Колесникова Г.И.**

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Методическая прогрессивность проблемного обучения сомнений не вызывает, однако его применение требует, чтобы у студентов было достаточно высоко развито логическое мышление, чтобы они владели определенными методами поиска научной истины. Поэтому, говоря о методах проблемного обучения, нельзя не упомянуть об очень важном среди этих методов (особенно на младших курсах) методе аналогий.

Практика показывает, что метод аналогий очень хорошо сочетается с другими методами проблемного обучения, а для изучения иностранного языка даже более важен, чем другие.

При обучении иностранным языкам этот метод сводится к проведению аналогий между изучаемым языком и родным. Такой метод существенно активизирует познавательную деятельность и вместе с тем заставляет более глубоко вникнуть и разобраться в своем родном языке и глубже усвоить иностранный. Кроме того, в процессе поиска аналогий приходится постоянно обращаться к ранее изученному, что закрепляет и углубляет знания обучаемых.

Разумеется, действенность метода аналогий зависит во многом от преподавателя, наличия аудиторного времени, от степени подготовленности аудиторий и т.д.

Таким образом проблемное обучение – процесс творческий. Первые итоги вводимых элементов проблемного обучения свидетельствуют о значительном повышении интереса студентов к изучению материала. Повышается и общая заинтересованность будущих специалистов в конечных результатах подготовки к завтрашней профессии, поскольку их знания постоянно увеличиваются и они видят практическое их применение и соответственно результаты этого.

Однако в этой системе есть свои трудности. Внедрение новых методов интенсивного обучения во многом зависит от научной эрудиции самого преподавателя, его профессиональных качеств. Поэтому преподавателю необходимо самостоятельно повышать свой научный уровень. И по мере накопления опыта, повышения общей педагогической и научной эрудиции преподавателя, совершенствуется методика учебного процесса.

Итак видно, что при всех бесспорных преимуществах проблемного обучения, его применение на практике – дело непростое. Об этом свидетельствует и опыт нашей кафедры. Но мы намерены продолжать углубленно работать в этом направлении.

## РЕКЛАМНА КОМУНІКАЦІЯ І СУСПІЛЬСТВО

Федорець С.А.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

У сучасному інформаційному просторі традиційно виділяється 5 категорій впливу реклами на суспільство: 1) ринок, 2) зв'язок, 3) освіта, 4) економіка, 5) суспільство.

Розглянемо більш детально роль реклами в маркетингу.

Щоб отримати прибутки, компанії виробляють та продають товари і послуги на ринку. З метою збільшення їх продажу або прибутків, компанії визначають групи очікуваних (майбутніх покупців), які називаються ринковими цілями. Після цього розробляють стратегії маркетингу для того, щоб досягти їх. Ринкова стратегія визначається особливим шляхом, за допомогою якого компанія змішує, сполучає і застосовує різноманітні ринкові права вибору. Цей комплекс маркетингу включає різні компоненти: товар, ціна, методи розповсюдження і методи стимулювання\*.

Реклама входить у категорію стимулювання і є частиною комплексу стимулювання збуту разом з власне продажем, комплексом прийомів і методів збуту, зв'язками із громадськістю – усім, що може бути використане для того, щоб продати або отримати згоду на придбання товарів, послуг або ідей компанії. З метою зменшення вартості продажу рекламування використовує засоби зв'язку, щоб вжити комерційні звернення, які спрямовані до великої групи людей. Ця група людей відома як цільова аудиторія. Через рекламування вартість наближення до тисячі людей у цільовій аудиторії звичайно набагато менша вартості наближення одного проспекта через персональні продажі.

*\*Поняття введено в обіг американським фахівцем Нейлом Борденом у 1967 році.*

## **ПРОБЛЕМЫ ПОЛИТИКИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ**

**Фролов В.М.**

*Национальный технический университет*

*«Харьковский политехнический институт», Харьков*

Минувшее после «оранжевой революции» пятилетие не привело общество к эпохе расцвета. Поразивший почти весь мир экономический кризис на нашей стране отразился едва ли не тяжелее всех, в том числе на образовании.

В апреле 2006 года Кабинетом Министров Украины была одобрена Концепция Государственной программы образования на 2006 – 2010 годы. Документ отражает понимание сложности ситуации в сфере образования и нацеливает на достижение европейского уровня качества и обеспечение доступности, на духовные ориентиры, развитие демократизма.

Усилиями работников образования осуществляется большая напряжённая работа (самоорганизация в регионах, на местах, внедрение передовых методов мировой практики, выработка своих подходов). Однако и в минувшие четыре года повернуть процессы в сторону сокращения отставания существенным образом не удалось. Среди ряда важнейших проблем и препятствий на этом пути у нас стоит бюрократизация. Часть творческой энергии перенаправляется на имитацию работы массивного бюрократического аппарата. Провозглашённая цель достижения европейского уровня образования скрывает реалии: в Европейском Союзе в разных странах очень разный уровень образования. А у нас по историческим меркам совсем недавно был один из самых высоких. Некритическое копирование европейских форм у нас приводит к потере прогрессивного содержания. Так прогрессивный принцип унификации дипломов может просто облегчить отток перспективных специалистов из нашей страны. Серьёзнейшей проблемой является финансирование образования и науки, по сути, по остаточному принципу. Больше всего при этом страдает фундаментальная наука и образование, связанные с высокотехнологичной промышленностью. В области патриотического воспитания возник опасный перекоп: вытесняются огромные пласты культуры, являющиеся одним из краеугольных камней потенциала нашего общества.

В связи с тем, что властные полномочия в стране сейчас в некоторой степени перераспределились в сторону элиты, больше связанной с реальной экономикой и передовыми отраслями промышленности, есть надежда, что проблемы развития образования будут решаться более успешно. Этому надо способствовать.

## ГУМАНІЗАЦІЯ ТА ГУМАНІТАРИЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ДУХОВНОГО ВІДРОДЖЕННЯ УКРАЇНИ

Ховрич С.М.

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут», Київ*

В умовах становлення громадянського суспільства в Україні набуло особливої актуальності питання гуманізації та гуманітаризації вищої технічної школи. Наразі успішне опанування молоддю, яка обрала своїм фахом в т.ч. і природничо-технічні науки, загальнонаціональних та загальнолюдських цінностей у подальшому може суттєво вплинути на соціально-економічну та політичну сфери країни.

На наше глибоке переконання, освіта відіграє колосальну роль у життєдіяльності суспільства, адже вона формує „моральне обличчя” держави. Скажімо, за княжої та козацької доби в українському суспільстві надавалося неабиякого значення здобуттю знань представниками тодішньої еліти; наполегливо утверджувався культ знань. Звідси, в українській історії – багато прикладів вагомих досягнень в духовно-культурній сфері, їх слід вивчати, аналізувати і творчо використовувати в сучасних умовах. У минулому столітті школа перебувала також в епіцентрі уваги національних лідерів, які чітко усвідомлювали її значення у житті нації.

На межі ХХ – ХХІ століть в умовах НТР особливо гостро постала проблема щодо гуманізації технократичного соціуму. Запровадження гуманітарних наук в технічній освіті сприятиме загальнокультурному росту особистості студента (курсанта), сприятиме розвитку його творчої уяви.

Після проголошення незалежності України пріоритетними напрямками державної політики, окрім іншого, стала гуманізація й гуманітаризація інженерної освіти. Поряд з цим відбувається і гуманізація економіки країни. Сучасний фахівець будь-якого напрямку повинен уособлювати всебічно освічену людину з усталеною морально-етичною поведінкою. Ось чому в навчальній програмі вищої технічної школи передбачено відомий відсоток гуманітарних предметів.

Таким чином, серед українців традиційно шанувалася освіченість; докладалося чимало зусиль щодо покращення навчально-виховного процесу. На сучасному етапі національного державотворення одним із важливих завдань залишається формування повноцінної гуманітарно-технічної еліти, яка має зростати на високих ідеалах української нації. Отже, досягти якісно нових змін у духовній сфері нашої держави можливо і шляхом поглиблення гуманізації та гуманітаризації вищої технічної освіти.

**РУСИ І СЛОВ'ЯНИ**  
**Шокуров О.В., Шокурова А.А.**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський політехнічний інститут», Харків*

Останні півтора десятиліття стали непростим випробуванням для національних історіографій республік, що входили до 1991 р. до складу СРСР. Пошук власної національної ідентичності в нових умовах викликав серйозну полеміку істориків, етнологів, лінгвістів, антропологів і т.п., які взялися захищати інтереси нових держав. Тому історичне минуле українського і російського народів цікавить багато дослідників.

Більшість наших сучасників ототожнюють русів і слов'ян. Адже слов'яни – корінне населення Русі. Навіть деякі сучасні історики у пошуках слідів слов'янських народів в середньовічній Європі розшукують назви, що закінчуються на -рус або -рос. Але якщо звернутися до першоджерел, можна помітити, що для середньовічних авторів це абсолютно різні поняття, хоча навіть на межі першого і другого тисячоліть часто виникала плутанина, подібна до сучасної. Але відмінності між цими народами помітні з першого погляду на історичні пам'ятки. Якщо відкинути всі очевидні суперечності і неточності в історичних документах, слов'яни – народ осілий, миролюбний, такий, що займається тваринництвом і землеробством, живе в землянках та дерев'яних хатинах (щоправда, правителі жилим у високих спорудах, майже у вежах). Руси – войовничий кочовий народ, енергійний і віроломний, що багато мандрував на своїх кораблях.

Разом з тим, є і безліч схожих рис. І слов'яни, і руси – численні народи, язичники, що живуть в умовах холодного клімату, світловолосі, крупної статури. І слов'яни, і руси не використовують коней, вони не наїзники, їхня поява на історичній арені майже одночасна. Багато арабських пам'яток стверджували, що руси – одне із слов'янських племен.

Але впродовж декількох століть ці етноси, згідно історичних документів як західних, так і арабських авторів, не тільки не ототожнювалися, а і виразно розділялися. Очевидно, для пояснення подібного розділення одні науковці і припустили, що руси походять від варягів, а інші – що це скіфське плем'я, неприборкане і жорстоке. Більш того, є достатньо вказівок на те, що руси постійно нападали на слов'ян, грабували їх і тим жили.

Якщо сучасники вважали русів за одне із слов'янських племен, то чому два споріднені етноси так значно відрізнялися і так довго протистояли злиттю (інкорпорації), яке, у результаті, відбулося? Можна зробити припущення, що руси – стороннє слов'янське плем'я. Швидше за все, це представники балтійських слов'ян. Вони могли прийти з південного побережжя Балтійського моря. Етноси відрізнялися не тільки на світоглядному і побутовому рівні. Навіть язичницька віра у них була різна. Руси поклонялися Перуну, слов'яни вірили в Хорса, Мокошь і Дажьбога. Остаточному ж об'єднанню, стиранню всіх граней допомогло хрещення Русі, проведене русом Володимиром.

## ГЛИНА ЯК ПРОСТІШЕ В'ЯЖУЧЕ КРІЗЬ ПРИЗМУ ЧАСУ

Тарасенко І.А.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Людина почала будівельну діяльність ще в доісторичний час, будуючи собі прості будівлі, а пізніше зводячи культові, захисні та виробничі споруди. В епоху палеоліту будівлями для людей були легкі курені та вітрові заслони з кори, листя, трави або моху. Проте з підвищенням температури земної поверхні та перехід до осілого способу життя, розвиток виробничих сил та суспільних відносин у після льодовий період викликали значний розвиток будівельного діла та виникнення невідомої палеоліту кераміки в епохи неоліту та бронзи. Виготовляючи глиняний посуд, людина оцінила в'язучі якості глини та почала застосовувати її у будівництві. Вона була основним матеріалом не тільки для обмазки плетневих стін, перекриттів, печей, підлоги, меблі, але і для зведення глинобитних домів. Ці обставини та розповсюдження глиняного посуду зумовили з того часу важливе значення глини у будівництві, техніці та культурі.

Глинобитні будинки трипільської і придунайської культур у зв'язку з вогкістю ґрунту не були занапащені і мали товсту підлогу з обпаленої з поверхні глини, а іноді з обпалених глиняних плит, укладених на глиняному розчині. У Давньому Єгипті, для обробки стін в будинках, палацах і храмах застосовували штукатурки, схожі по складу з розчинами кладок з глини і гіпсу. У Індії при кладці каменя і обпаленої цеглини часто використовували глиняні розчини. У стародавній Месопотамії глину у вигляді битої маси, сирцевої і обпаленої цеглини і розчину широко застосовували для споруди будівель і для зведення грандіозних монументальних культових, цивільних і оборонних споруд. У Західній Європі і на території СРСР глинобитне будівництво розповсюдилося в середні віки і широко практикувалося у Франції, Італії, Швейцарії, Німеччині, Україні і інших країнах.

У ряді країн повсюдне використання глини в будівництві в тих або інших масштабах і видах дійшло до нашого часу як в багатовікових пам'ятниках архітектури, так і в сучасній практиці. Глина до сих пір зберігає суттєве значення для будівництва і широко використовується разом з різноманітними більш дієвими в'язучими сучасності.

# **ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УПРАВЛЕНИЯ РЕПУТАЦИЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ПАБЛИК РИЛЕЙШНЗ**

**С.И. Никоноров**

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, Харків*

Развитие рыночных отношений и конкуренции в экономике Украины ставят руководство организаций перед необходимостью изыскивать новые факторы повышения конкурентоспособности и выживания в сложных условиях ведения бизнеса в нашей стране. С развитием гражданского общества возрастает роль и значение репутации, которой компании, фирмы и предприятия пользуются в глазах общественности.

Недооценка важности этого фактора ведет к уменьшению объема прибыли компании в результате потери потенциальных покупателей и снижения лояльности имеющихся, роста текучести кадров, ограничения доступа к финансовым и человеческим ресурсам, ухудшения отношений с органами государственной власти и, в конечном итоге, ставит под вопрос выживание самой компании.

Будущим специалистам в сфере общественных связей необходимо уяснить, что корпоративная индивидуальность скорее отражает стиль команды управления, чем индивидуума. Управление репутацией организации предусматривает практическое владение такими навыками как умение проводить комплексную оценку коммуникативной политики компании и анализировать имидж организации, разрабатывать стратегию ее имиджевого и конкурентного позиционирования, предлагать превентивные меры по антикризисному управлению, оценивать эффективность работы со СМИ. Специалисты ПР должны владеть методами работы с фокус-группами и интервьюирования, уметь проводить опросы, эффективно использовать коммуникационные технологии.

Развитие данных навыков реализуется путем тренингов с обсуждением случаев из практики бизнеса, выполнения ситуативных тестов на основе множественного выбора, проектных работ и других.

## **АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ЦІЛОРІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ БОРЦІВ ВІЛЬНОГО СТИЛЮ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НАПЕРЕДОДНІ ХХІХ ОЛІМПІЙСЬКИХ ІГОР У КИТАЇ**

**Горлов А.С., Єфремова Т.В., Грдцелідзе С.Р.**

*Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків*

Провідні вітчизняні і зарубіжні автори стверджують, що ефективність керування процесом спортивного тренування на будь якому етапі багаторічної підготовки пов'язана із чітким кількісним вираженням структури тренувальної і змагальної діяльності, характерної для конкретної дисципліни того або іншого виду спорту.

У спортивному тренуванні харківських борців вільного стилю на першому етапі педагогічного експерименту (2006/2007н.р.) були проведені дослідження з вивчення змагальної діяльності, інтегральної діагностики стану спортсменів і керування його змінами під впливом тривалого часу – макроциклів і мезоциклів. Результати статистичних показників за підсумками педагогічного експерименту з вивчення змагальної діяльності харківських борців показали недостатній рівень розвитку і управління щодо їх працездатності.

При аналізі динаміки загальної і спеціальної працездатності харківських борців на другому етапі педагогічного експерименту (2007/2008 н.р.) достовірно встановлено, що в загальній працездатності присутні два негативних моменти щодо її зниження; динаміка спеціальної працездатності має більш раціональний характер тільки з одним негативним моментом, коли вона на початку другого змагального періоду не досягає значень початку першого (при  $p < 0,05$ ).

Проаналізувавши динаміку зміни загальної і спеціальної працездатності кваліфікованих борців Харківської області під впливом відновлювальних мікроциклів достовірно встановлена позитивна переносимість спортсменами навантажень в процесі підготовчих періодів цілорічного тренування, але значне зниження зміни спеціальної працездатності на передодні першого змагального періоду не вказує на достатню велику адаптацію борців в цей період часу (при  $p < 0,05$ ).

За підсумками другого етапу педагогічного експерименту проведеному з борцями вільного стилю Харківської області встановлено, що більш раціональна динаміка працездатності може бути досягнута при зміні організації цілорічної підготовки борців з 2-х циклової побудови до 3-х циклової, а також й раціональної системи етапного і поточного педагогічного контролю.

## СЕКЦІЯ 20. УПРАВЛІННЯ СОЦІАЛЬНИМИ СИСТЕМАМИ І ПІДГОТОВКА КАДРІВ

### ПРОБЛЕМИ РОЗГУБЛЕННОСТІ УВАГИ В ПСИХОЛОГІЇ

Бакаляр Н. О.

*Національний Технічний Університет  
«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

Розгубленість уваги (розгубленність, забудьковатість)- це порушення здатності концентрації уваги і зусередженої діяльності.

Види розгубленності.

Можно виділити два основні види розгубленності. Перший - результат загальної не стійкості уваги. Ним, як правило, відрізняються діти молодшого віку. Однок він може бути і у дорослих в результаті слабкості нервової системи, або сильної перевтоми, не досипання та інше. Такий вид розгубленності з'являється при відсутності вміння зусереджено працювати.

Другий вид розгубленності має зовсім інший вигляд. Він виникає тому, що людина зусереджена на чомусь одному і через це, не помічає нічого іншого. Такою розгубленністю відрізняються люди захоплені своєю справою. Основний спосіб боротьби з розгубленністю- це розвиток уважності. Комплексне рішення цієї проблеми повинно включати 3 аспекти: інтелектуальні тренування, фізичні тренування, правельне харчування.

Проведення мною тестування на розгубленність уваги у групі, що складається із 40 випробовуваних в віці від 17 до 18 років, показали такі результати: що 20% мають дуже високий рівень уважності і проникливості, володіють дуже розвиненою пам'яттю. Залишившись 80% учасників показали достатній рівень уважності, но їм може бути властива розгубленність. Низьких результатів не показав жоден випробуваний. Вивчення даної проблеми людської психіки дуже актуальнее в наш час тому, що вивчаючи проблеми розгубленності, психологи розробляють методики, за допомогою яких людина може покращити свою увагу, стати більш зібранною і зусередженою.

## ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ГОТОВНОСТІ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Бєляєва Л.В.

*Національний Технічний Університет  
«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

В умовах зміни освітніх парадигм, нових соціально-економічних умов, професійна діяльність істотно ускладнюється, актуалізуючи внутрішні, психологічні ресурси особистості. Провідною складовою готовності до професійної діяльності є психологічна готовність, яка розуміється вченими як комплексне психологічну освіту, як сплав функціональних, операціональний та особистісних компонентів. Согалаєв В.В. зазначає що в структуру психологічної готовності входять мотиваційний, орієнтаційний, емоційно-вольової, особистісно-операційний і оціночно-рефлексивний компоненти. Величезну роль в оволодінні спеціальністю грає комплекс психофізіологічних якостей людини, і в першу чергу таких як, оперативна і довготривала пам'ять, ступінь концентрації і перемикування уваги, емоційно-вольові якості, психомоторна реакція, нервово-психічна стійкість.

На сьогоднішній день розроблені, теоретично обгрунтовані і ефективно працюють методи психофізіологічного відбору для спеціальностей стратегічного призначення, де людина включається у складні технічні системи "людина-машина", високою "ціною" помилкових дій, може бути виникнення аварій і навіть катастроф. Не менш важливим є формування і здійснення психофізіологічного відбору для діяльності в системі «людина-людина». При розробці такого роду методів необхідне вивчення фізіологічного забезпечення діяльності та розробка концепцій, що аналізують фізіологічні процеси, її реалізують. При цьому необхідно відзначити, що психофізіологічний відбір повинен носити комплексний характер, бути активним, відповідати принципам диференційованості, динамічний, науково обгрунтований, а методики повинні відповідати вимогам надійності, прогностичності, диференційованості; вони повинні бути об'єктивними і практичні. Тільки при дотриманні всіх цих вимог можлива досить вичерпна оцінка психофізіологічних якостей людини.

## ОСОБЛИВОСТІ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ

Бондаренко В.В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Прогрес цивілізації залежить від людей творчих, людей обдарованих. Найважливіше завдання суспільства - зберегти і розвивати обдарованість кожного. Найбільш повне розкриття потенціалу обдарованих і талановитих людей становить актуальну задачу сучасного життя. Багато дослідників розглядають розвиток обдарованості як результат взаємодії когнітивних і творчих здібностей, особистісних особливостей і соціальних впливів.

«Дивацтва» творчих особистостей незмінно спонукають нас замислюватися про те, яку роль зіграли в творчості того чи іншого художника, письменника, режисера специфічні особливості його душевного складу. Стосовно до тих культурних героїв, про душевний нездоров'я яких нам відомо, ці роздуми зумовлюють питання: ті чи інші звершення здійснилися «завдяки» або «всупереч»? І ці питання задають аж ніяк не наївні читачі або глядачі. Важко визнати факти, добре відомі фахівцям - зокрема, медикам і історикам культури: І.А. Гончаров був іпохондриком і страждав тяжкими депресіями; Ф.М. Достоєвський не тільки був хворий на епілепсію, але його пристрасть до азартної гри мала патологічний характер; М. А. Врубель останні роки життя провів у психіатричній клініці, А. Білий, безсумнівно, страждав серйозним психічним розладом; у О.Е.Мандельштама був важкий невроз, а до того ж він пережив психотичний епізод (зі спробою суїциду), від якого, мабуть, уже не зміг повністю одужати. А. Ахматова відрізнялася вражаючою тверезістю розуму, але страждала агорафобією - боязню відкритого простору - і не завжди могла без сторонньої допомоги перейти через вулицю.

Нестандартність підходу до вирішення проблеми, надзвичайно «дикість» судження як раз відрізняє творчу особистість. Творча людина повинна бачити як всі люди, але мислити абсолютно оригінальне. Саме прагнення знаходити нестабільні, нетривіальні рішення, прагнення самостійно, без сторонньої допомоги досягти результату, який до того не був відомий - це дуже важлива здатність творчої особистості.

## РОЗВИВАЮЧІ МОЖЛИВОСТІ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЕФЕКТИВНОГО КЕРУВАННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ

Васильєва І.Г.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Ідеї керування прийшли в педагогіку на початку 60-х років із кібернетики, що бурхливо розвивалася в той період. У кібернетиці під керуванням мався на увазі такий вплив на об'єкт (процес), що обраний із безлічі можливих впливів з урахуванням поставленої мети, стану об'єкта (процесу), його характеристик, який веде до поліпшення функціонування або розвитку даного об'єкта.

Ідея керування дозволяє виділити в будь-якому процесі як мінімум дві складові:

1) діяльність об'єкта по реалізації цілей відповідно до заданої норми (програми);

2) діяльність спеціально виділеного органу - суб'єкта керування по забезпеченню контролю та корегування зазначених процесів.

У педагогіці ці ідеї підтримали американський психолог Б.Ф. Скінер і вітчизняні вчені П.Я.Гальперин, Н.Ф.Талізін і ін. На їхню думку, у випадку навчання й виховання «об'єктом» керування є людська особистість, різні види психічної діяльності людини, спрямовані на засвоєння змісту навчання. При цьому програма (норма) такої діяльності може бути досить точно задана на основі опису її психологічних механізмів. У цьому випадку діяльність учителів багато в чому наближається до діяльності по керуванню діями учня для засвоєння змісту навчання. При керуванні пізнавальною діяльністю учня необхідно використовувати всі наявні психологічні знання про неї, щоб, ґрунтуючись на них, оптимізувати цю діяльність.

Введення в педагогіку поняття керування багато в чому змінило подання про зміст діяльності педагога й методах її реалізації. Якщо в традиційній педагогіці вчитель виступав, насамперед, у ролі людини, що передає суспільний досвід школярам, то в рамках нового підходу, освоєння змісту багато в чому ставало функцією самого учня. Це значно міняло подання про учня, роблячи його більше активним і самостійним. Вчитель же тепер займався не змістом, а учнем. Тому на перший план виходило не його знання навчальної дисципліни, а його знання психіки учня, функціонування якої він тепер починав керувати.

Здійснення такого керування можливо при виконанні педагогом системи вимог, що складається з дотриманням послідовності наступних: 1) вказівка мети діяльності; 2) установа вихідного стану керованого процесу; 3) визначення програми дій по досягненню мети, що передбачає основні перехідні стани процесу; 4) забезпечення одержання інформації про стан керованого процесу, тобто забезпечення зворотного зв'язку, 5) забезпечення переробки інформації, отриманої по каналу зворотного зв'язку, 6) розробка коригувальних (регулюючих) впливів і їхньої реалізації.

Прогнозування основних кроків процесу засвоєння покликано забезпечити успішність досягнення мети. Розроблена педагогом програма процесу навчання по досягненню мети дійсно повинна забезпечити проходження учня через основні якісні етапи цього процесу та максимально її оптимізувати, ґрунтуючись на психологічних знаннях при керуванні його пізнавальною діяльністю.

## ОПТИМІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Васьковець Л.А.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Ефективність підготовки майбутніх фахівців у значній мірі залежить від професійно-орієнтованих навичок самостійної роботи. У цьому напрямку доцільним є залучення дистанційних та комп'ютерних курсів з навчальних дисциплін, ігрових занять. На механіко-технологічному (МТ) факультеті НТУ «ХПІ» розроблено 7 дистанційних курсів. Аналіз результатів відвідувань цих курсів показав, що найбільш ефективними вони є для студентів заочної форми навчання та для студентів денної форми під час виконання індивідуальних завдань та опрацюванні додаткового матеріалу. В той же час, зважаючи на особливості навчання у віртуальному середовищі, у самостійній роботі воно повинно використовуватися разом з традиційним, як найбільш доступним та забезпеченим методичною літературою.

Серед сучасних освітніх технологій значне місце посідають ігрові заняття. У самостійній роботі студентів їм має приділятися належна увага, так як вони розкривають творчі здібності студентів, сприяють розвитку нестандартного мислення, професійних навичок та вмінь. Досвід впровадження ігрових занять в учбовий процес на МТ-факультеті, що нараховує майже 20 років, показав їх високу ефективність. Нового подиху ці заняття набули після розробки комп'ютерних ігор, які надали можливість забезпечити якісну підготовку дипломних проектів, отримати практичні навички розслідування виробничого травматизму, підвищити зацікавленість студентів в опануванні прийомів надання допомоги постраждалим під час аварій. Переконливу перевагу використання ігрових методів у навчанні показала I Міжнародна студентська олімпіада з дисципліни «Безпека життєдіяльності». Студенти, які залучалися до самостійної роботи у форматі ділових ігор, отримали найкращі результати. Отже, досвід застосування інформаційно-комунікаційних технологій свідчить про перспективність їх впровадження у самостійну роботу студентів. Вони сприяють зацікавленості студентів у результатах навчання, розширюють знання та вдосконалюють практичні навички.

Таким чином, інформаційні технології та ігрові заняття мають набувати усе більшого значення в організації самостійної роботи студентів. Подальший їх розвиток залежить від вдосконалення матеріально-технічної бази кафедр та створення умов для відповідної підготовки як викладачів, так і засобів навчання.

## ПЕДАГОГІЧНІ ІДЕЇ В ФІЛОСОФІІ ПІФАГОРА

Вінніченко М.С.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

Актуальність педагогічних ідей філософської школи Піфагора викликана сучасними тенденціями у виховній роботі - підвищення ролі духовного та екософічного розвитку особистості. Школа піфагорійців становить для нас високу цінність як найбільш унікальний зразок морального оновлення суспільства і передачі духовних методів самовдосконалення гідним учням.

У піфагорійських братствах виховання та навчання молоді мало вигляд добре продуманої налагодженої системи. Велике значення піфагорійці надавали медицині, психотерапії. Вони розробляли прийоми поліпшення розумових здібностей, здібність слухати та спостерігати. Вони розвивали пам'ять, як механічну, так і смислову. Піфагорійці з рівною старанністю піклувалися і про фізичний, і про духовний розвиток. Саме у них з'явився термін «калокагатія», який означає грецький ідеал людини, що поєднує в собі естетичні та етичні основи, гармонію фізичних та духовних якостей. Головна ідея піфагорійців - ідея гармонії.

Піфагор висловлював такі поняття про виховання, які не втратили свого значення і в теперішній час. Вважаючи гармонію однією з основ усього існуючого, Піфагор переніс це уявлення і на людину. Здібність Піфагора до синектики – творчому джерелу, що ґрунтується на перенесенні знань з однієї сфери діяльності в іншу по принципу аналогії, вражає уяву. Число для Піфагора не тільки вища абстракція, але і вираження міри, інформаційна основа, яка поширюється як на космос (пропорція орбіт), так і на музику (інтервали). У пізнанні такої закономірності, на думку Піфагора, криється найважливіше джерело духовного очищення - катарсис. Катарсис, викликаний музично - числовою структурою космосу – основа духовного індивідуального розвитку.

Таким чином, ідеї Піфагора полягали у підвищенні ролі як фізичного розвитку, так і духовного розвитку особистості, розвитку розумових здібностей, прагнучи при цьому до гармонії всіх якостей. Аналіз ідей Піфагора крізь призму сучасності дозволяє стверджувати про їх актуальність. Тому вважаємо необхідним враховувати їх при побудові сучасного процесу виховання в середніх та вищих школах.

## **УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИМ ПРОЦЕСОМ В УМОВАХ ДРУГОЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Воробйова Є.В.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Сучасна система освіти перебуває на етапі реформування. Трансформаційні процеси торкаються всіх рівнів освітніх організацій. Зокрема, актуальною проблемою сьогодення є вдосконалення навчально-виховного процесу шляхом запровадження принципів ефективного управління цим процесом.

Навчально-виховний процес – це складна система взаємодії суб'єкта та об'єкта, що має на меті розвиток тих, хто вчиться у всіх напрямках у процесі навчання. Ефективність навчально-виховного процесу в умовах другої вищої освіти зумовлена такими факторами: метою цієї специфічної форми освіти; системою принципів, на яких вона ґрунтується та реалізується; змістом, що враховує практичний досвід і специфіку професійної діяльності тих, хто навчається; раціональною організацією педагогічного процесу як цілісної системи взаємодії у рамках суб'єкт - суб'єктних відносин між викладачем і студентом; застосуванням ефективних форм, методів, засобів і технологій навчання, що забезпечують досягнення поставленої мети відповідно до визначених принципів.

Важливим моментом управління навчально-виховним процесом стає його організація, що передбачає корегування компонентів означеного процесу й системи взаємодії суб'єктів з метою активізації самостійної пізнавальної діяльності тих, хто навчається на кожному етапі. У свою чергу, спеціальна організація навчально-виховного процесу передбачає: забезпечення професійної спрямованості та проблемності навчально-виховного процесу; організацію педагогічної взаємодії на засадах суб'єкт-суб'єктних відносин; використання активних методів навчання, інноваційних дидактичних технологій; застосування особистісно-орієнтованого підходу до процесу навчання; відповідне наукове і методичне забезпечення навчально-виховного процесу.

Таким чином, ефективно управління навчально-виховним процесом дозволить: систематизувати та розширити теоретичні знання з професійної діяльності; удосконалити професійні уміння у процесі самостійної навчально-пізнавальної діяльності; розвинути аналітичні та пізнавальні здібності шляхом удосконалення організації самостійної роботи студентів; підвищити рівень мотивації удосконалення професійних умінь.

## ТВОРЧИСТЬ ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА УПРАЛІНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА

Гура Т В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
м. Харків*

Сучасний інженер-керівник може мати високий рівень інтелекту, досить великий обсяг знань, які постійно поновлює, але чи достатньо цього для того, щоб він працював успішно, а його підприємство було конкурентоспроможним на ринку? Сьогодні цінується не формальний рівень освіти, тобто інформованість, а здатність до створення нового, до творчої діяльності.

Петровський О. В. вказує, що творчість – це діяльність, результатом якої є створення нових матеріальних та духовних цінностей. Коли вказують на творчість в діяльності керівника, то мають на увазі його здібності до виходу за межі заданих умов життєдіяльності – ініціативу, потяг до нового, вміння переборювати труднощі.

На думку А. Маслоу, Д. Макгрегора, Д. Адаїра, творчість – це робота, пов'язана зі служінням людям. Тому, на відміну від праці, творчість є вищим і досконалішим типом діяльності. Творчість та її розвиток наповнюють діяльність людини новим змістом. Її спонукальний мотив пов'язаний із внутрішніми потребами людини, її прагненням до самореалізації, до примноження своїх здібностей, талантів, можливостей і знань. А сама творчість як найпоширеніша форма діяльності, є основною нематеріальною складовою постеконіомічної революції. К Нордстрем та Й. Ріддерстрале у книзі «Бізнес у стилі фанк» підкреслюють, що знання нетривалі, а конкурентоспроможними в сучасних умовах можуть бути ті організації, керівники яких не просто здобувають нові знання, а завдяки яким вони розвивають творчість та талановитість своїх працівників. Залучення й утримання творчих особистостей в сучасних умовах є стратегічним завданням організацій, про що свідчить досвід найуспішніших компаній світу. Тому інженери повинні оволодівати таким вмінням як управління талантами. Але водночас багато керівників зазначають, що працювати з талановитими людьми досить складно. Тому необхідно ширше впровадження дисциплін психолого-педагогічного циклу в навчальні плани бакалаврів та магістрів, які сприяють формуванню у студентів – майбутніх керівників, творчих здібностей.

## **УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ОРГАНІЗАЦІЇ**

**Гуріна Н. В.**

*Національний Технічний Університет  
«Харківський Політехнічний Інститут»  
м. Харків*

Управління інноваційною діяльністю є комплексною проблемою, що пронизує всі функціональні сфери – планування, наукові дослідження і розробки, виробництво, маркетинг, збут. Разом з тим, нововведення носять різний характер, відрізняються за масштабами, сферою застосування, глибиною впливу на виробництво і економічними наслідками.

Комплекс заходів і інструментів, спрямованих на вирішення сукупності проблем по розвитку господарчої діяльності підприємства, представляє собою єдину систему управління. Управління має дотримуватися системних принципів цілеспрямованості, комплексності, корисності, безперервності, ефективності, гнучкості, оперативності, раціональності.

Слід відзначити, що кожне окреме підприємство може паралельно застосовувати різні інноваційні стратегії для окремих галузей і видів виробництва або асортиментних груп продукції. В сучасних умовах існує чітка залежність між конкурентними позиціями підприємства та її інноваційним потенціалом, можливостями здійснювати нововведення.

Нововведення, як правило виступають в формі інноваційних проектів. Інноваційний проект охоплює весь цикл від виникнення новини до її практичної реалізації підприємством на ринку. При цьому на початку необхідно провести розробку бізнес-плану проекту. На основі бізнес-плану проводиться аналіз перспективи впровадження інновації та цілісообразність проведення інвестицій.

Таким чином, проведені дослідження дозволять зробити висновки про доцільність подальших маркетингових заходів, які проводяться паралельно з підготовкою виробництва.

## **КУЛЬТУРА ОРГАНІЗАЦІЇ. ЦІННІСНИЙ АСПЕКТ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ КУЛЬТУРИ**

**Давидова А. А.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
м. Харків*

Культура є багатогранним явищем. Вона пронизує всі сфери життєдіяльності людини. Організації, як відомо, існують для того, щоб виробляти матеріальні блага і послуги. Це виробництво зв'язане в певний технологічний ланцюжок. Для приведення в дію всіх ланок цього ланцюжка в організації діє система управління, в якій весь персонал виконує функції керівників і підлеглих. Проте діяльність організації не може здійснюватися тільки на основі технології або управлінської ієрархії. В організаціях працюють люди, а значить, що в своїй діяльності вони керуються якимись конкретними цінностями, скоюють певні обряди. У цьому значенні кожна організація є культурним простором, кожна організація створюється для реалізації поставленої мети, для здійснення якоїсь справи. Спосіб, яким здійснюється діяльність в організації, спосіб, яким ведеться справа, додає організації індивідуальне забарвлення, персоніфікує її. З цих позицій культуру організації можна охарактеризувати як специфічну, характерну для даної організації систему зв'язків, дій, взаємодій і відносин, що здійснюються в рамках конкретної діяльності, способу постановки і ведення справи. У руслі такого підходу є визначення організаційної культури або культури організації, дане американським фахівцем з управління Е. Шейном: «Організаційна культура є набір прийомів та правил вирішення проблеми зовнішньої адаптації і внутрішньої інтеграції працівників, правил. Ці правила і прийоми є відправним моментом у виборі співробітниками прийнятного способу дії, аналізу і ухвалення рішень. Члени організації не замислюються про їх значення, вони розглядають їх як спочатку вірні». Формування ключових цінностей і принципів діяльності організації має своєю головною метою створити в оточуючій середі та в очах співробітників організації її граничний образ, або, як прийнято нині висловлюватися, «імідж організації».

Отже, здатність організації створити ключові цінності, які об'єднують зусилля всіх структур тієї або іншої організації, є одним з найглибших джерел її успішної діяльності.

## АТЕСТАЦІЯ РОБОЧОГО МІСЦЯ ЗА УМОВАМИ ПРАЦІ

Демідова Ю.Є.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет», м. Харків*

В сучасних інженерно-психологічних дослідженнях неабиякого значення набуває оцінка умов праці на робочому місці, тобто атестація робочих місць. Атестація робочих місць за умовами праці – це комплексна оцінка всіх факторів виробничого середовища і трудового процесу, супутніх соціально-економічних факторів виробничого середовища і трудового процесу, що впливають на здоров'я і працездатність людини у процесі трудової діяльності.

Періодичність атестації встановлюється підприємством у колективному договорі, але не рідше одного разу на п'ять років.

Атестація робочих місць передбачає:

– комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці, відповідність їх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;

– виявлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці;

– санітарно-гігієнічне дослідження чинників виробничого середовища, визначення ступеня важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;

– встановлення ступеня шкідливості і небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;

– обґрунтування віднесення робочого місця до категорії зі шкідливими умовами праці;

– визначення права працівників на пільги;

– аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Після проведення атестації за даними лабораторно-інструментальних досліджень комісія складає Карту умов праці на кожне робоче місце, яка включає оцінку факторів виробничого середовища і трудового процесу, гігієнічну оцінку умов праці, оцінку технічного та організаційного рівня. Результати атестації використовуються для встановлення пільг та компенсацій за рахунок підприємства.

Якість атестації контролює Державна експертиза умов праці.

## ГЕНДЕРНІ АСПЕКТИ СПРИЙНЯТТЯ СТУДЕНТАМИ ПРОФЕСІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА (ВНЗ)

Дубяга А.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Починаючи з певного віку, більшість людей займаються тією чи іншою професійною діяльністю, яка передбачає існування системи «людина-профсереда». Нами була поставлена мета вивчити гендерні особливості сприйняття студентами свого професійного середовища. Середовищем для студентів є, перш за все, ВНЗ в цілому, а також академічна група, з якою студент співіснує. Ми провели дослідження, яке полягало у виявленні відмінностей між юнаками та дівчатами їх ставлення до свого ВНЗу.

Опитування проводилося протягом двох місяців. Вибірка складала 126 чоловік, з них кількість респондентів жіночої статі – 69, а чоловічого – 57. У процентному співвідношенні: дівчата – 54,76%, юнаки – 45,24%. Перед досліджуваними було поставлено завдання визначити мету відвідування ВНЗу і ставлення до своєї академічної групи. Було з'ясовано, що: 84,96% всіх дівчат задоволені навчанням у своєму ВНЗ. Відсоток юнаків склав – 74,36%.

Відвідування ВНЗу з метою отримання необхідних знань і навичок для майбутньої професії серед дівчат – 69,46%, юнаків – 58,03%. З метою спілкування: дівчата - 23,76%, юнаки - 29,6%. Відсоток дівчат, які відвідують навчальний заклад, тому що «так треба» чи за «наполяганням батьків» склав 6,29%, хлопців - 11,48%. Матеріальна сторона, у вигляді стипендії, мотивує 0,49% всіх дівчат і 0,89% юнаків;

87,4% дівчат вважають, що академічна група - це, перш за все середовище, в якому відбувається обмін інформацією, яка не стосується навчальної діяльності. Відсоток хлопців, які пов'язують свою групу з спілкування і приємним проведенням часу, склав 91,2%. Відповідно, решта відсотків припадає на «допомогу однокурсникам в навчанні».

Розглянувши перераховані вище дані, можна зробити припущення про те, що освітня діяльність студентами розуміється як придбання певних знань, навчання людини професійним навичкам, так і розвиток його самостійності, творчого начала, вміння приймати рішення в нестандартних ситуаціях. Необхідно зауважити, що більшість студентів прагнуть отримати від своєї академічної групи задоволення від спілкування зі своїми однокурсниками більшою мірою, ніж допомогу в навчанні.

Ці дані можуть використовуватися в подальших дослідженнях.

## **ЗАСОБИ МАСОВОЇ КОМУНІКАЦІЇ У СИСТЕМІ ФОРМУВАННІ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ**

**Дягілев В.М.**

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Проблема впливу засобів масової комунікації на суспільну свідомість стає сьогодні все більш гострою. Те, що не потрапило до каналів масової комунікації, в наш час майже не впливає на розвиток суспільства. Інформація стала інструментом влади, у вигляді пропаганди і агітації стала головним важелем управління людьми. Вона поступово замінила собою грубу силу, насилля, яке довгий час вважалось єдиним знаряддям управління.

Слід відмітити наукові доробки зарубіжних дослідників П. Лазарсфельда, В. Ліппманна, К. Ховланда, С. Кара-Мурзу та українських вчених А. Сіленко, Е. Мамонтової, В. Бебика, Г. Почепцова та ін., які зробили вагомий внесок у дослідження цієї проблеми.

В нашому столітті чітко виявляється феномен нової ролі громадської думки. Сьогодні статус тієї чи іншої організаційної структури визначається тим місцем, яке вона займає в потоках масової інформації. А успіх запроваджених реформ в політичній, економічній та духовній сферах життя нашого суспільства прямо пов'язаний з підтримкою їх широкою громадськістю.

Особливі риси сучасного українського медіа-ринку – це орієнтація не на збут інформаційного продукту, а на забезпечення інформаційного впливу на владу і політичний процес. Сьогодні свобода у ЗМІ набула такої ознаки, коли адміністративний тиск був замінений корупцією та продажем ефірного часу на радіо чи телебаченні.

Масову комунікацію варто розглядати як явище соціальне, яке діє на аудиторію через смислову і оцінну інформацію. Очікування оцінної інформації від ЗМІ пояснюється тим, що вони як соціальні інститути мають статус офіційного джерела інформації, до якого масова аудиторія має високий ступінь довіри. Істинність смислової інформації важко перевірити, тому аудиторія чуйно прислухається до інформації, яка, як їй здається, відображає домінуючі тенденції в суспільстві.

Нові технології, які впроваджуються в телебачення, різні комунікативні засоби, спрямовані на маніпуляцію людьми, регулюванню свідомістю без їх відома. Вирішення проблеми організації і редагування інформаційних потоків в суспільстві масового інформаційного споживання, можливо, є одним з ключових моментів розвитку суспільства. Соціальні конфлікти і катаклізми переносяться в інформаційну сферу як верхівку айсберга сучасних систем управління.

## МОДЕРНІЗАЦІЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЛОЖЕНЬ БОЛОНСЬКОГО ПРОЦЕСУ

Замятіна М.В.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

Входження в Болонський процес вимагає радикальної модернізації змісту психологічної освіти. Істотну поступку, на думку вчених, слід зробити у напрямі демократизації політики: децентралізація системи освіти, підвищення самостійності університетів, мобільності викладачів і студентів, впровадження державно – цивільного управління педагогічними закладами.

Провідною метою психологічної освіти є спрямованість на рішення задач психологічної практики, адресної психологічної допомоги.

Важливим завданням модернізації психологічної освіти України є впровадження кредитно – модульної системи організації освіти. Ця модель вимагає розробки сучасних механізмів вдосконалення учбового процесу, визначення результатів якості освіти, управління навчальним закладом.

Участь системи вищого утворення України в Болонських перетвореннях повинна бути направлена тільки на її розвиток і придбання нових якісних ознак, а не на втрату кращих традицій, зменшення національних стандартів якості. Еволюцію систем освіти не варто відокремлювати від інших сфер суспільства.

На сучасному етапі концепцію реформування вищої освіти слід переглянути корінним чином і створити програму її послідовного зближення з європейським освітнім і науковим простором.

Для здійснення цілісної програми психологічної освіти буде потрібно, по-перше, істотна індивідуалізація освіти (розробка нового змісту освіти, створення нового базисного учбового плану, ухвалення сучасних гнучких освітніх стандартів, що забезпечують наближення освіти до реальних потреб різних контингентів людей з урахуванням розвитку культурного, національного й економічного життя регіону), по-друге, оновлення методів і форм традиційної навчальної роботи, активне використання комп'ютерних технологій, зокрема технологій інтернету.

## ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОГО СТАНУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ У ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТАХ

Ігнатюк О.А.

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, Харків*

Вивчення стану підготовки інженерних кадрів у вітчизняних ВТНЗ дозволяє зробити висновки, що вона відбувається за освітньо-кваліфікаційними рівнями (“бакалавр” та “магістр”) і намагається враховувати зміни в розвитку виробничих сил, у перебудові соціально-економічного та соціально-політичного устрою суспільства. Запроваджується кредитно-модульна системи. Домінантами у підготовці інженерів у вітчизняних ВТНЗ виступають заходи щодо сприяння мобільності студентів у процесі набуття освіти; збереження та покращення фундаментальної підготовки; зближення процесів навчання та наукових досліджень; зменшення обсягу аудиторного навантаження студента; підвищення ролі та обсягу самостійної роботи студентів; обмеження кількості навчальних дисциплін у семестрі. Проте ще мають місце певні недоліки і суперечності у процесі формування сучасних інженерів, які потребують подолання.

Визначено особливості професійної підготовки майбутніх інженерів за моделями на прикладі ряду країн Європейського Союзу (Велика Британія, Латвія, Німеччина, Нідерланди, Польща, Франція, Фінляндія, Чехія тощо), відмінності яких виступають у структурно-логічній схемі психолого-педагогічної та предметної підготовки за бакалаврськими і магістерськими програмами. Узагальнення результатів наукового пошуку дало підстави визначити вимоги, що висувуються для сучасних інженерів, який називають *евростандартом*, тобто набором якостей і властивостей, яким надається особливе значення при підготовці інженерів у країнах Європейського співтовариства.

Зроблено висновки, що проблема особистісного і професійного розвитку і самовдосконалення майбутніх інженерів усвідомлюється вищою технічною школою всього світового товариства, вже є повні здобутки у формуванні сучасних інженерів мобільними, які відповідають вимогам європейського стандарту, відбувається пошук шляхів подальшого її розв’язання. Оскільки професійна діяльність має динамічний характер, підготовка спеціаліста повинна мати проблемну спрямованість, що включає уміння передбачати, бути підготовленими до будь-яких змін, доносити свої ідеї до інших. У професійному становленні студент має реалізує свої можливості з обраної галузі діяльності, оволодіти прагненням до професійного зростання, тобто стає конкурентноздатним.

## НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ

Калита В. О.

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, м.Харків*

В умовах, коли людська цивілізація тільки вступає в епоху формування постіндустріального суспільства, надзвичайно важливу роль відіграватимуть пошук, вибір і формування раціональних шляхів і методів розвитку соціального управління. Успіх цього вибору значною мірою визначатиметься чіткістю світоглядних позицій тих людей, від кого він залежить, тими принципами філософії управління, які вони сповідують. Таким чином, магістральні напрями суспільного розвитку взагалі й розвитку суспільного виробництва зокрема виявляються досить тісно пов'язаними з проблемами удосконалення соціального управління. Тому суспільна необхідність у його подальшому розвитку і вдосконаленні зумовлена насамперед цілком природними потребами самого суспільства у забезпеченні своєї нормальної життєдіяльності й розвитку в умовах принципово нових реалій.

Такими реаліями слід вважати глобалізацію та інформатизацію всіх сфер людської діяльності, кардинальну зміну цілей і характеру суспільного виробництва, а також зумовлені ними зміни системи життєвих цінностей та ідеалів. Необхідність обов'язкового урахування цих чинників при загальній демократизації суспільного життя і уявляється одним з найбільш реальних шляхів істотного підвищення ефективності управління.

Сьогодні увесь світ перебуває в процесі пошуку шляхів подальшого ефективного розвитку та забезпечення належного управління життєдіяльністю суспільства в нових умовах. При цьому уявляється надзвичайно характерним, що глобалізація, яка ще донедавна розглядалася як універсальний механізм забезпечення сталого розвитку й поступового вирівнювання життєвого рівня населення планети шляхом своєрідного «підтягування» економіки слаборозвинених країн до рівня провідних держав світу, виявилась в дійсності неспроможною ефективно вирішити ці проблеми.

Глобалізація в умовах фактичної відсутності управління її процесами несе людству не тільки переваги. Негативними наслідками слід вважати помітне нівелювання особливостей національних культур і загрозу втрати самобутніх культурно-історичних традицій. Має місце не тільки певне зближення ідеологічних, філософських та релігійних ідей і поглядів, а й, на жаль, загострення радикалізму.

## **АНКЕТУВАННЯ ЯК МЕТОД ВИЯВЛЕННЯ ПОЧАТКОВОГО РІВНЯ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

**Квасник О.В.**

*Національний Харківський Університет  
«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

Швидкісні трансформації в різних сферах суспільного життя вимагають нових підходів до розбудови національної системи освіти і висувають на перший план завдання удосконалення її змісту, запровадження сучасних, подекуди інноваційних технологій навчання, що сприяли б підвищенню теоретичної і практичної підготовки, подальшу орієнтацію на врахування особистісних характеристик.

Вирішенню намічених аспектів у контексті якісної трансформації освіти сприяє впровадження компетентнісного та компетенційно орієнтованого підходу, особливо у формуванні майбутнього фахівця у системі вищих технічних навчальних закладів (ВТНЗ).

Так компетентнісно орієнтований підхід в освіті не дозволяє ототожнювати оцінку освітніх результатів зі звичною системою показників успішності, тому потрібно передбачити відстеження рівнів сформованості ключових і предметних компетентностей, що вимагає розробки нових методик відстеження якості освіти. Це зумовлює різноманітність способів і засобів педагогічних вимірювань: контрольні роботи, екзамени, захист проєктів, опитування, і в тому числі й анкетування. Вибір сучасних методик об'єктивного вимірювання навчальних досягнень суб'єктів навчання проводиться з урахуванням попереднього досвіду.

Анкетування (від фр. *enquete*) — процес збору первісних матеріалів у будь-яких видах досліджень. Анкетування дає можливість здійснити прогностичну „примірку” суб'єктів навчання до вимог майбутньої професії а також дає можливість з'ясувати рівень їхньої готовності до входження у професійне середовище. У свою чергу керівникам процесу анкетування цей метод дає можливість визначити не лише рівень готовності студента ВТНЗ та рівень процесу адаптації на кожному етапі навчання, а також рівень сформованості його компетентності аж до завершення, при цьому не підмінювалися права особистості на свободу цього вибору. Відзначаю, що в процесі роботи з випускниками зверталася увага на співвідношення здібностей, нахилів, особливостей характеру, темпераменту людини.

Цей вид опитування найнадійніший. Він гарантує добросовісне заповнення анкет, майже стопроцентне їх повернення, але багато в чому залежить і від уміння анкетера встановити психологічний контакт з респондентами, створити сприятливу атмосферу при опитуванні.

## ПРОЦЕСИ ПРОФЕСІЙНОГО ВИГОРАННЯ ПСИХОЛОГІВ

Кислинська Д.М.

*Національний Харківський Університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м.Харків*

У сучасному суспільстві змінюється ставлення людини до своєї роботи. Люди втрачають бажання плідно і продуктивно працювати, унаслідок чого перестають відчувати впевненість і стабільність свого соціального і матеріального положення. Виявляються тривога, депресія й ін. Все це є симптомами синдрому емоційного вигорання (СЕВ).

На думку російського дослідника Бойко В.В.: «... емоційне вигорання отримується в життєдіяльності людини». Він визначає СЕВ як вироблений особистістю механізм психологічного захисту у формі повного або часткового виключення емоцій у відповідь на психотравмуючі дії.

Залевський Г.В. (Україна): «Головне завдання супервізії полягає в тому, щоб допомогти супервізованим придбати недостатні знання і уміння. Супервізію можна зрозуміти як процес навчання і навчання, який є професійно-орієнтованою позицією допомоги, сконцентрованої на вимогах професійної робочої ситуації, аналізом, рефлексією і відпрацюванням цієї ситуації, поліпшенням професійної компетентності, вирішенням міжособистісних конфліктів, емоційну підтримку та інше. Тому супервізія - форма збереження якості професійної діяльності психологів, що регулярно практикується».

Включене спостереження в бесіді з психологами шкіл дозволило нам звернути нашу увагу на такі чинники: перший, особовий чинник, показав, що одні відчували нестачу автономності, а інші мали «вільніший» графік (особистої ініціативи). Рольовий чинник: у одних низьке робоче навантаження, але нерівномірно розподілена відповідальність за свої професійні дії; у інших – виконання чітко поставлених конкретних завдань. Третій, організаційний, чинник показав, що у одних несприятлива психологічна атмосфера в колективі, а у інших – «здоровий» клімат колективу.

Проведені дослідження показали, що знання основ психології для керівника будь-якого рівня необхідні для оптимальної організації роботи персоналу підприємства. Серії спостережень, що продовжуються, показали, що деякі керівники своїми діями провокували розвиток СЕВ у своїх співробітників. При загальній тенденції спостерігаються сприятливі умови роботи для повнішої самовіддачі і саморозкриття співробітників.

## **ФОРМУВАННЯ «Я»-КОНЦЕПЦІЇ У СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ**

**Колесниченко В.М.**

*Національний Технічний Університет «Харківський Політехнічний Інститут», м. Харків.*

«Я» - концепція - це система представлень індивіда про себе самого, усвідомлювана частина особи, образ власного Я. Ці уявлення про себе самого більшою чи меншою мірою усвідомленні і мають відносну стійкість.

Незважаючи на стійкість, «Я» - концепція - не статичне, а динамічне утворення. На формування «Я» - концепції впливає цілий комплекс чинників, з яких особливо важливі контакти з «значущими іншими», по суті, визначальні уявлення про самого себе.

У отроцтві і юності самооцінка приймає абстрактніший характер, і у підлітків з'являється помітна заклопотаність тим, як їх сприймає оточення. Знайти себе, зібрати з мозаїки знання про себе власну ідентичність стає для хлопців і дівчат первинним завданням. Саме у цей період їх інтелект досягає такого рівня розвитку, який дозволяє їм замислюватися над тим, що є навколишнім світом і яким йому слід бути.

Упродовж усього дорослого періоду життя «Я» - концепція людини одночасно прагне зберегти спадкоємність і зазнає зміни. Важливі події життя: зміна роботи, одруження, народження дітей і онуків, розлучення, втрата роботи, війна, особисті трагедії - примушують нас переглядати відношення до себе.

«Я»- концепція забезпечує цілісність і ситуативну стійкість особи, її самоствердження і саморозвиток в руслі прийнятою особою стратегією життя. Синонімом «Я»-концепції є «самосвідомість» особи.

Позитивна «Я» - концепція - це позитивне відношення до себе, самоповага і прийняття себе, відчуття власної цінності. Негативна «Я» - концепція - негативне відношення до себе, неприйняття себе, відчуття своєї неповноцінності. Самооцінка багато в чому міняється не «тому що», а «для того, щоб», у рамках тих або інших ситуативних або особових вигод.

Для вивчення «Я»- концепції у студентів психологів був проведений тест «Самоактуалізаційний тест» (САТ). Після проведення теста можна зробити висновок. На сьогодні хлопці і дівчата дуже сильно звертають увагу на свій імідж, на своє уявлення про світ, про те, як їх сприймає оточення. І тому вони роблять усе можливе, щоб змінити свою «Я» - концепцію в позитивну сторону.

**ПРОБЛЕМА ФОБІЙ В ПСИХОЛОГІЇ**  
**Кравченко Д.А.**  
*Національний Харківський Університет*  
*«Харківський Політехнічний Інститут », м.Харків*

Актуальність роботи визначається широкою поширеністю і негативним впливом страхів на психіку. Цією проблемою займалися такі вітчизняні і зарубіжні психологи, як: Р. Едельман, М. Джейкобс, А. Нейдел, З. Фрейд, Д. Бергер. Фобіями займається цілий ряд наук: педагогіка, психологія, парапсихологія, медицина, психофізіологія.

Ряд учених такі, як Джейкобс і Нейдел затверджують, що страхи і фобії дорослих людей мають специфічні характеристики, не відповідні класичній моделі обумовлення.

Метою даної роботи було вивчення інтенсивності страху, а також наявності або відсутності фобій у дівчат – студенток НТУ «ХП». В дослідженні взяли участь 31 чоловік, у віці від 17 до 19 років. Як метод дослідження використовувався «Опитувальник ієрархічної структури актуальних страхів особи», розроблений Ю.Щербатих і Е.Івльовой.

Одержані результати показали, що більше половини випробовуваних (68%) має результати вище середнього, що говорить про підвищену сприйнятливості до тривоги, і як наслідок, можливе, формування фобій біля цих випробовуваних. Середній інтегральний показник страху, який указує на нормоване полягання випробовуваних –їх страхів, тривоги і хвилювань був одержаний біля 13% випробовуваних. Невисоку сприйнятливості до тривоги і турботи має 19% респондентів (інтегральний показник на рівні нижче середнього).

За наслідками проведеного дослідження можна зробити висновок про те, що в даній вибірці (студентки НТУ «ХП») більшість дівчат має підвищену сприйнятливості до тривоги, що може послужити причиною виникнення і розвитку фобій. Проте для виявлення особливостей, пов'язаних з даною характеристикою і для складання програм коректувальної дії необхідно провести додаткові дослідження.

Кількість видів фобій весь час збільшується. Це пов'язано з розвитком пізнань і розширенням сфер діяльності людини. Немає однозначної думки про причини виникнення фобій. Деякі розглядають фобії просто як умовні емоційні реакції. Інші вважають, що в основі цих умовних емоційних реакцій лежить біологічна схильність (або готовність) індивіда реагувати страхом на певні стимули. Вивчення умов виникнення і розвитку фобій допомагає розробляти нові методи корекції і лікування.

## **PR-ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ**

**Мартинова І.Ю.**

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, Харків*

В умовах демократії від держави, крім суто управлінських зусиль, вимагається цілеспрямоване формування громадської думки, опора на неї, вміння систематично здійснювати постійний, двосторонній зв'язок з громадськістю.

Все це спричинило створення в органах державної влади й місцевого самоврядування спеціальних структур зі зв'язків із громадськістю (публік релейшнз, PR), які мають забезпечувати не просто інформування, а постійний діалог із громадськістю, стимулюючи при цьому проведення нових за своїми цілями соціологічних досліджень.

З метою дослідження впливу PR-технологій на суспільну думку щодо діяльності органів місцевого самоврядування на прикладі Харківської обласної ради було проведене соціологічне опитування. Більшість опитуваних не змогла правильно відповісти на питання щодо повноважень органів місцевого самоврядування та вважають, що потрібно більш широке висвітлення діяльності органів місцевого самоврядування, зокрема діяльності Харківської обласної ради, у засобах масової інформації.

Таким чином, здійснений соціологічний аналіз PR-діяльності органів місцевого самоврядування України на прикладі Харківської обласної ради дозволив з'ясувати характер суперечностей між домінуючими на практиці односторонніми зв'язками місцевої влади з громадськістю та несистемними спробами налагодження двостороннього діалогу. Доведено, що дана суперечність спричиняє використання моделей взаємодії органів місцевого самоврядування з громадськістю, що не відповідають соціальним очікуванням, знижують ефективність роботи органів місцевого самоврядування, довіру до них.

Запропоновано використання таких принципів оптимізації зв'язків органів місцевої влади з громадськістю в умовах України, як розмежування функцій служб PR з іншими муніципальними структурами, реалізація принципу «взаємної доповнюваності» PR та інших структур, випереджувальне планування стратегії і тактики PR-діяльності, систематичний контроль за досягнутими результатами; розроблення критеріїв оцінки ефективності зв'язків із громадськістю.

## ГРА ЯК ОСНОВНИЙ ЕЛЕМЕНТ ДІЯЛЬНОСТІ В ДОШКІЛЬНОМУ ВІЦІ

Нестеренко Н. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут» м. Харків*

Провідна діяльність у цей період - гра. Характер гри міняється разом з розвитком дитини, вона теж проходить етапи. Властиво гра виникає в 3 роки, коли дитина починає мислити цілісними образами - символами реальних предметів, явищ і дій.

Головне, що дитина одержує в грі, - можливість взяти на себе роль. У ході програвання цієї ролі перетворюються дії дитини і його відношення до дійсності.

Гра - провідний тип діяльності дитини дошкільного віку. Д. Б. Ельконін підкреслював, що гра ставиться до символіко-моделюючого типу діяльності, у якому операціонально-технічна сторона мінімальна, скорочені операції, умовні предмети. Однак гра дає можливість такої орієнтації в зовнішньому, зримому світі, то ніяка інша діяльність дати не може.

Крім гри й образотворчої діяльності, у дошкільному віці діяльністю стає також сприйняття казки. К. Бюлер називав дошкільний вік віком казок. Це найбільш улюбленою дитиною літературний жанр.

Ш. Бюлер спеціально вивчала роль казки в розвитку дитини. На її думку, герої казок прості й типові, вони позбавлені всякої індивідуальності. Часто вони навіть не мають імен. Їхня характеристика вичерпується двома - трьома якостями, зрозумілим дитячом сприйняттям. Але ці характеристики доводять до абсолютного ступеня: небувала доброта, хоробрість, спритність. При цьому герої казок роблять все те, що роблять звичайні люди: їдять, п'ють, працюють, женяться й т.п. Все це сприяє кращому розумінню казки дитиною.

Для вивчення даної теми була використана методика направлена на виявлення домінування пізнавального чи ігрового мотиву дитини. Дитина мала можливість вибрати чи дослухати казку до кінця, чи погратися іграшками. В дослідженні брали участь 40 дітей дошкільного віку. Були отримані такі результати: 55% дітей перевищує пізнавальний мотив, а 45% дітей - ігровий мотив. В даному дослідженні ми отримали більшу частину дітей з пізнавальним мотивом, це свідчить що група дітей в якій проводилося дослідження мала високий рівень розвитку.

## **ФОРМУВАННЯ У СТУДЕНТІВ ІДЕОЛОГІЇ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ЧИННИКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ**

**Нечепорчук М. Ю.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Сучасне українське суспільство знаходиться в стані перехідного періоду, відмінного корінною зміною цінностей, ідеологічних і соціальних орієнтирів. Одним з напрямів реформування системи освіти, є формування нового світогляду на проблему енергозбереження. В Законі України визначені основні стратегічні завдання освіти з питань енергозбереження: інтеграція в систему освіти питань енергозбереження і вихід його на рівень концептуальних, структурних і організаційних основ освіти розвинутих країн; придбання всіма громадянами України необхідного рівня побутових знань по енергозбереженню, основними з яких є знання і уміння раціонального використання природних ресурсів.

Тому на рівні міста та країни в цілому актуальним на сьогоднішній день є залучення підростаючого покоління до навчально-практичної діяльності з питань ефективного використання енергоресурсів. Навчання в університеті з енергозбереження має стати конкретним механізмом трансформації наукових фактів, відкриттів, результатів досліджень в світоглядні переконання студентів. Проблема формування сучасного їх ставлення до енергозбереження має знаходити своє відображення у роботі закладів освіти міста та країни протягом усього періоду навчання.

Для України переваги енергозбереження набувають особливого значення у зв'язку з низкою додаткових факторів. Україна є енергодефіцитною країною, яка свої потреби в первинних енергоресурсах задовольняє за рахунок їх власного виробництва лише на 45%. В її паливно-енергетичному балансі домінує природний газ, його частка становить 41%, що значно перевищує відповідні показники таких країн, як США та Велика Британія. Україна займає одне з перших місць у світі за обсягами імпорту природного газу (понад 56 млрд. куб. м.), який здійснюється з території однієї країни. Все це разом взяте створює загрозу енергетичній і національній безпеці України.

Саме тому викладачі вищих навчальних закладів країни мають виховувати студентів з розумінням необхідності енергозбереження та ощадливого використання як у своєму університеті, вдома, так й на підприємстві, де вони будуть працювати. Саме тому енергозбереження повинно стати своєрідною ідеологією всього суспільства.

## БУДДІЙСЬКА ТЕОРІЯ ОСОБИСТОСТІ КРІЗЬ ПРИЗМУ СУЧАСНОСТІ

Ніколаєвський С.Є.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут» м. Харків*

Мета цієї роботи - описати буддійський погляд на теорію особистості, що з'явився більше двох тисяч років тому й описаний у праці під назвою «Абхидхарма». Центральним аспектом у буддійському погляді на природу психіки людини і її будову є вчення про дхарми, одиниці психофізичного досвіду.

Психіка й особистість у буддизмі не є цільними, а складаються з безлічі взаємозалежних частин, дхарм. Вони об'єднані в п'ять скандх (основних видів психічних процесів). Дхарми - миттєві, вони виникають і відразу зникають, на їхнє місце приходять інші дхарми причинно-обумовлені або органами почуттів, або психічними процесами.

Звернення буддійських теоретиків до сфери свідомості, психічного життя дозволило їм багато століть тому назад вирішити так званий парадокс психічних процесів, поняття про який склалося в західній сучасній психології порівняно недавно. Суть його в тім, що наша психіка може бути описана тільки в термінах зовнішнього світу або іншої свідомості, якому вона аж ніяк не тотожна. Адекватна мова опису психічних процесів залишається, строго кажучи, неповною, хоча насправді об'єктивний підхід створюється психологією з 1879 року.

Основними рушійними мотивами людини є танкха (спрага), бажання переживання позитивних почуттів. Танкха відбувається на несвідомому рівні й проявляється навіть у неусвідомленому повороті голови. На основі спраги формується прихильність (якщо спрага задоволена) і бажання відчутти знову, - або ж гнів і ненависть (якщо спрага не була задоволена) і бажання домогтися свого.

На основі домінуючих почуттів, емоцій, буддійська психологія виділяє шість основних типів характеру. Кожен тип характеру має яскраво виражені, властиві йому риси, будь то агресія, заздрість, страх і т.ін. Таку класифікацію можна застосувати й у сучасній психотерапії, тому що буддійська психологія пропонує кожному типу індивідуальні практики по боротьбі з негативними емоціями й негативними рисами характеру (психокорекція). Однак є й загальна для всіх типів практика. Буддизм пропонує віпассану. Практика будується на інтроспекції, головна мета якої виявити причину, корінь негативного психічного фактора. Метою буддійських практик є розвиток у людині співчуття й усунення неврозів. Тому такий вид психотерапії може виявитися корисним для практикуючих психологів сучасності.

## **ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ВСТУП ДО ФАХУ»**

**Підбуцька Н.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Сучасний етап розвитку незалежної України характеризується постійними змінами, конфліктами, складними й суперечливими процесами, що торкаються різних сторін життя суспільства від політики та економіки до медицини й освіти. Такі особливості становлення держави сприяють підвищеному інтересу загальної більшості українців до психологічних знань, тому ми бачимо серйозний попит на ринку освіти на одержання фаху психолога.

Більшість абітурієнтів, вступаючи до вищих навчальних закладів, зокрема на «Психологію», мотивують свій вибір тим, що вивчаючи психологію, вони сподіваються краще вивчити себе, допомогти своїм родичам і близьким ефективною порадою, особливо кожен з них прагне оволодіти техніками впливу на інших. Щоб уникнути ілюзій стосовно обраного фаху необхідно ще на першому курсі під час професійної підготовки з дисципліни «Вступ до фаху» викладачеві приділяти належну увагу цілям і завданням діяльності психолога.

Найважливішими темами у циклі вивчення цієї дисципліни є: наукова та побутова психологія, професіоналізація студентів-психологів, етичні особливості професійної діяльності, основні розділи практичної психології, модель спеціаліста-психолога, етапи та кризи у становленні майбутнього психолога, протипоказання для виконання професійної діяльності тощо. Знання з цих тем сприяють розумінню того, що професія психолога багатогранна, відноситься до групи професій «людина-людина», потребують висококваліфікованої праці та високого рівня розвитку таких особистісних якостей, як емпатія, рефлексія, критичність, інтерес до людей тощо.

Окрім одержання теоретичних знань, необхідним є вже на першому курсі набуття умінь і навичок. Так, одним з самостійних практичних завдань є проведення одного з найголовніших емпіричних методів психології – самоспостереження. Студентам пропонується низка питань стосовно їхньої поведінки, на які потрібно відповісти, спостерігаючи за собою протягом декількох тижнів. Обов'язковим компонентом цього завдання є здійснення рефлексії, що сприяє більш ефективному професійному самовизначенню майбутнього психолога. Також під час вивчення студенти виконують самостійні індивідуальні завдання, цілями яких є ознайомлення зі специфікою спілкування у малих та великих соціальних групах.

## **ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ, ЯК УМОВА ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНИХ МЕНЕДЖЕРІВ ДЛЯ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ**

**Подколзина О.В.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»  
м.Харків*

Класичне, фундаментальна освіта є основним ресурсом і джерелом формування фахівців, які виходять на ринок праці. Умови конкуренції, глобалізація, формують високі вимоги до випускників не тільки професійні, а й особистісні: високі комунікативні навички, організаторські та лідерські якості, структурованість мислення.

З цього приводу виникає питання - Які умови необхідні для створення навчального середовища, що буде сприяти формуванню необхідних знань та навичок відповідно до сучасних вимог?

Враховуючи світовий досвід, можна виділити такі основні умови:

- більшість викладачів мають практичний досвід у бізнесі
- достатня кількість прикладних досліджень
- якісний склад студентів забезпечений чіткими критеріями відбору
- залучення провідних зарубіжних викладачів
- особистість викладача як ціннісної людини, а не тільки гарного професіонала

Хотілося б зупинитися докладніше на останньому пункті - особистість викладача як ціннісної людини! Важливо не тільки, які саме знання, навички, цінності передаються організацією в особі її викладачів, а хто саме їх транслює. Справа не в предметі, який передається, а в людях, які передають знання. Будь-яка технологія викладання може викликати опір, а може надати можливість проявити свої здібності в повній мірі. Класична освіта - це «міст» між сьогоденням і майбутнім, енергія, яка об'єднує покоління людей в єдину спільність. На думку Пітера Друкера «незалежно від того, якими матеріальними ресурсами володіє система, самі по собі вони не примножуються. І держава, і фірма розвиваються енергією і інтелектом складових їх людей »

## ГУМАНІСТИЧНА СВІДОМІСТЬ ЯК СКЛАДОВА НОВОЇ ПАРАДИГМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ XXI ст.

Полянська І.В., Шевченко В.Ф.

*Національний технічний університет*

*“Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

В умовах глобалізації і реформування системи освіти спеціалісти відзначають (і небезпідставно) необхідність посилення гуманістичних основ в загальній організації системи освіти і їх подальшого поглиблення. У болонській декларації зазначається: «"Європа знань" на сьогодні є широко визнаним, незамінним фактором соціального та людського розвитку, а також невід'ємною складовою укріплення та інтелектуального збагачення європейських громадян, оскільки саме така Європа здатна дати їм необхідні знання для протистояння проблемам третього тисячоліття і одночасно усвідомлення загальнолюдських цінностей, приналежності до єдиної соціальної та культурної спільності».

Гуманістичну свідомість ми розуміємо не тільки як надання можливостей і свобод для реалізації і розкриття здібностей кожної особистості, але і формування в цій особистості моральної відповідальності за долі конкретних людей і людства в цілому, розвиток ноосферного мислення, укорінення свідомості нової якості, коли навіть заради великого прибутку і влади людина не може зашкодити природі і всьому живому на ній. Адже поглиблення процесів глобалізації впливає на збільшення взаємозалежності не тільки між країнами, але і між людьми, які вступають в більш глибокі, інтенсивні зв'язки, ніж раніше, що породжує суперечні тенденції. З одного боку, з'являються нові умови і стимули формування загальнолюдських цінностей, розвитку нових якостей людини в глобальних масштабах, а з іншого, – існує розрив суспільних зв'язків, руйнування і деформація традиційних гуманістичних і національних цінностей.

Необхідно усвідомити, що педагогіка в інформаційному суспільстві не може залишатись консервативною та інертною. Час вимагає якісних змін свідомості, що приведе до більш ефективної парадигми системи освіти. Головне полягає в тому, що необхідна адаптація педагога до нових умов, трансформація не тільки в організаційному і методичному плані, але й, перш за все, в педагогічному мисленні для того, щоб усвідомити – в XXI столітті неможливо викладати, не враховуючи досліджень у сфері свідомості, не враховуючи енергоінформаційну концепцію побудови світу.

## ПЕДАГОГІКА СИНЕРГІЇ ЯК РОЗВИТОК ІДЕЙ КРЕАТИВНОЇ ПЕДАГОГІКИ СПІВРОБІТНИЦТВА

Полянська В.В.

*Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, місто Харків*

Запровадження ідей креативної педагогіки, а також когнітивної психології у навчальний процес – особливо важливі складові концепції гуманітаризації технічної освіти. Однак, продовжуючи і розвиваючи ідеї креативної педагогіки, ми можемо говорити вже про педагогіку синергії (від грецької *sun-ergja /sunergia* – співробітництво, сприяння, допомога, співучасть). Синергія – це діяльність найвищого порядку, оскільки в ній поєднуються всі необхідні для розвитку особистості навички – проактивність, незалежна воля, цільність особистості, вміння чітко визначати мету і досягати її, вміння діяти за принципом мотивації «Виграв/Виграв», навички емпатичної комунікації, вміння використовувати праву півкулю мозку (уява, творчі здібності, совість, натхнення). Оволодіння всіма цими навичками забезпечує сбалансовану, гармонійну роботу викладача та студентів. Найвищі проявлення синергії виникають тоді, коли, зіштовхнувшись з проблемами у навчанні, ми фокусуємо на них всі перелічені вище якості і таким чином створюємо нові альтернативи, тобто те, чого досі не існувало. Синергія каталізує, об'єднує і визволяє сильну енергію, що є в людях. Всі вказані навички підготовляють і роблять можливим досягнення і проявлення синергії.

Що ж це таке? Говорячи просто, синергія означає, що ціле більше суми його складових. Це означає, що зв'язок, існуючий між викладачем і студентом (а також між всіма студентами в групі), сама по собі є частиною цього цілого, причому найбільш каталітичною, найбільш стимулюючою, найбільш об'єднуючою. У той же час творчий процес досягнення синергії є найбільш складним і ризикованим моментом. У природі синергія існує скрізь. Наприклад, якщо посадити поряд два дерева, то корні їх переплетуться і покращать якість ґрунту, так що обидва дерева виростуть більш сильними, ніж якщо б вони росли окремо. Ціле більше суми його складових. Один плюс один – три або навіть більше. Ми використовуємо принципи творчого співробітництва, яким вчимося у природи, до людських відносин, до спілкування, до навчання. Суть синергії полягає в тому, щоб цінити відмінності – поважати їх, вдосконалювати.

## ОСОБЛИВОСТІ СИНДРОМУ ЕМОЦІЙНОГО ВИГОРЯННЯ

Приймак Е.А.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Протягом останніх трьох десятиріч проблема збереження психічного здоров'я педагога в освітній установі стала особливо гострою. Підвищуються вимоги з боку суспільства до особистості педагога, його ролі в освітньому процесі. Така ситуація потенційно містить в собі збільшення нервово-психічної напруги людини, що призводить до виникнення невротичних розладів, психосоматичних захворювань. Професійну працю вихователя відрізняє висока емоційна завантаженість, і, як наслідок цього, із збільшенням стажу педагога відчувають "педагогічну кризу", "виснаження", "вигоряння".

Як основні симптоми емоційного вигоряння виділяють: утомленість, стомлення, виснаження, психосоматичні нездужання, безсоння, мізерність репертуару робочих дій, цинізм, песимізм, а так само відчуття безнадійності, апатія, депресія, відчуття безглуздя.

Виділяють дві групи чинників, що роблять вплив на виникнення синдрому емоційного вигоряння у вихователів дошкільних освітніх установ. До зовнішніх чинників, що провокують вигоряння, можна віднести специфіку професійної педагогічної діяльності і організаційний чинник: перевантаженість робочого тижня і т.д.

До внутрішніх чинників відносять комунікативний чинник, ролевий і особовий.

Результатом емоційного вигоряння можуть стати проблеми в сім'ї, порушення взаємостосунків з рідними і, в першу чергу, з дітьми. Під впливом емоційного вигоряння посилюються тривожність, дратівливість, з'являється агресивність, змінюється стиль спілкування педагога з дітьми.

У зв'язку з поставленою проблемою було проведено дослідження вихователів дитячого саду міста Харкова в кількості четверо чоловік (середній вік - 50 років, середній стаж-25 років). Результати свідчать про те, що всі респонденти знаходяться на стадіях вираженого емоційного вигоряння. А саме, в стані напруги і резистенції. Отже, з вихователями дитячих установ необхідна робота з корекції емоційних станів.

## НАВЧАЛЬНА МОТИВАЦІЯ СТУДЕНТІВ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Романова О. С.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м.Харків*

Розглядаючи студентство як «особливу соціальну категорію, специфічну спільність людей, організовано об'єднаних інститутом вищої освіти», відокремлюють основні характеристики студентського віку, які відрізняють його від інших груп населення високим рівнем освіти, найвищою соціальною активністю і достатньо гармонійним поєднанням інтелектуальної та соціальної зрілості. Стосовно загально психологічного розвитку студентство є періодом інтенсивної соціалізації людини, розвитку вищих психічних функцій, становлення усєї інтелектуальної системи та особистості у цілому.

Важливою складовою особистості студента є його специфіка навчальної мотивації.

Розглядаючи мотивацію навчальної діяльності, необхідно підкреслити, що поняття *мотив* тісно зв'язано з поняттям *ціль* та *потреба*.

З метою вивчення навчальної мотивації було проведено дослідження за допомогою методики «Неіснуюча тварина». Результати дослідження виявили, що у досліджених високий рівень зацікавленості в інформації (наявність вух), у більшості вони прорисовані чітко, достатньо великих розмірів. Це вказує на те, що мотивація в отриманні знань існує. Розвинута мовленнєва активність (наявність рота), це виявляє, що студенти висловлюють свої думки та можуть відтворити отриману інформацію. Також варто звернути увагу на наявність очей, у більшості досліджених вони прорисовані чітко, доволі великі, це вказує на деякі побоювання, тривожність, можливо, причина цих страхів – невпевненість у власному майбутньому. Достатньо великий розмір малюнків вказує на енергійність та впевненість у собі у досліджених.

В загалі дослідження виявляє високий рівень мотивації у навчанні та особистісні якості, які дозволяють ефективно отримати освіту.

# **ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ПІДХОДУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРА-МАТЕМАТИКА**

**Северина Н. Ю.**

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Ефективність процесу навчання, успішність впливу створеної педагогічної умови залежить перш за все від педагогічного впливу викладача на студента, від створених особистісних стосунків. Бо інтерес та добре ставлення до предмету пов'язане з особистісними відносинами викладача і студента. Тому викладач завжди повинен враховувати особливості людини, що навчається. Однією з найважливіших складових особистісно орієнтованого професійного навчання є вивчення та врахування індивідуально-психічних особливостей майбутнього фахівця, цінностей і мотивів навчання, здатності до саморозвитку та вдосконалення, здібностей до оволодіння професійними знаннями, навичками та вміннями, можливості творчо виконувати поставлені завдання та самостійно працювати.

Індивідуалізоване навчання передбачає застосування індивідуальних програм, методів та форм навчального процесу, оцінювання та контроль результатів діяльності кожного студента (засвоєння та накопичення знань, навичок та вмінь, розвиток здібностей та можливостей). Завданням педагога є створення таких психолого-педагогічних умов, які б спонукали особистість до активізації пізнавальної діяльності, самовдосконалення, самоосвіти, самовиявлення та саморозкриття не тільки як суб'єкта педагогічного впливу, але й як виконавця професійної діяльності. При застосуванні індивідуально-диференційованого підходу в навчальному процесі майбутній інженер-математик має можливість самостійно обирати рівень складності запропонованого викладачем завдання та індивідуально захистити виконану роботу. Це дозволяє студенту регулювати інтенсивність складності поставленої задачі, поступово ускладнюючи її.

Індивідуально-диференційний підхід разом із застосуванням активних методів навчання орієнтує студента на активний діалог з викладачем. При цьому студент, виконуючи навчально-пізнавальну діяльність пристосовується до вимог викладача, які трохи перевищують можливості майбутнього спеціаліста, спрямовуючи його до постійної, неперервної роботи. Викладач у свою чергу знає індивідуальний рівень сформованості знань, навичок та вмінь кожного студента, та регулює учбове навантаження.

## ОСНОВНІ СХЕМИ МОТИВАЦІЇ ДИСТРИБ'ЮТОРСЬКОЇ МЕРЕЖІ

Сєдов С.Є.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Однією з актуальних проблем забезпечення ефективного управління торгівельною компанією є вибір оптимальної схеми мотивації дистриб'ютерської мережі.

Серед всіх схем мотивації найбільш простою і зрозумілою є ЗВИЧАЙНА ПРЯМА ЗНИЖКА, традиційно «зв'язана» з об'ємом закупівлі. Пряма знижка має на увазі заниження оплачуваній дистриб'ютором вартості товару на величину знижки. Прийнято розрізняти разову і постійну знижки.

ПРЯМА РАЗОВА ЗНИЖКА в стосунках виробника і дистриб'ютора практично ніколи не використовується, оскільки має на увазі низьку повторюваність закупівель, що в цілому не характерно для дистрибуції. Виключенням може виявитися продаж конкретній партії конкретного товару з порушеними умовами постачання, наприклад, в частині комплектності товару. У випадку, якщо дистриб'ютор відчуває в собі сили реалізувати партію, поставлену на нестандартних умовах, а величина знижки йому цікава, ця схема спрацює.

ПРЯМА ПОСТІЙНА ЗНИЖКА поширена набагато ширше, «ув'язується» в основному з об'ємом закупівель за звітний період, загальною економічною ситуацією в регіоні або надається виробником для забезпечення режиму сприяння при чеканні значного ефекту від співпраці. Постійна знижка виглядає як окрема цінова колонка в прайс-листі виробника, що містить ціни з врахуванням знижки. Незалежно від об'єму разової закупівлі дистриб'ютор отримує вказану знижку.

Для заохочення виконання інших завдань, не пов'язаних прямо із закупівлею товару, переважно використовувати ЗВИЧАЙНУ ГРОШОВУ ПРЕМІЮ. Вона ефективно працює у випадку, якщо критерії її здобуття чітко визначені і бажано – в числовому вираженні.

Прийнято преміювати по таких критеріях, як широта асортименту, що купується, постійність об'ємів закупівель товару, позитивні для виробника зміни структури продажів в перетині по сегментах ринку, наприклад, збільшення долі регіональних клієнтів, досягнення видатних показників в якій-небудь з областей співпраці і так далі. Премія є по суті загальним випадком поворотної знижки, успадкувавши її особливості.

Отже, вибір оптимальної схеми мотивації дистриб'ютерської мережі передбачає врахування цілої низки важливих факторів.

## **САМОВИХОВАННЯ – КЛЮЧ ДО ПОВНОЦІННОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ**

**Семененко В.Є., Клебановська М.В.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Поняття «виховання» в науці вживається в широкому і вузькому сенсах. У широкому сенсі виховання розглядається як суспільне явище, як дія суспільства на особу з метою формування у неї соціально значимих якостей. У даному випадку виховання практично ототожнюється з соціалізацією.

У вузькому сенсі виховання – це спеціально організована діяльність педагогів і вихованців для реалізації цілей освіти в умовах педагогічного процесу.

Самовиховання (С.) – формування людиною своєї особистості відповідно до поставленої мети. С. як свідома мета найчастіше виникає в підлітковому віці. Проте передумови С. можна бачити в поведінці дітей раннього віку. Так, в акті прийняття наміру, що спостерігається вже в дошкільному дитинстві, виражаються свідомість і цілеспрямованість поведінки дитини. Якщо в дошкільному і молодшому шкільному віці дитя орієнтується переважно на оцінки дорослих, то при переході до підліткового віку посилюється вплив колективу однолітків на його особистісний розвиток. Найбільш сприятливою для С. можна вважати таку організацію колективу, при якій кожна дитина може знайти своє місце в загальній діяльності згідно своїм індивідуальним особливостям і схильностям.

У юнацькому віці (період студентства) вирішальну роль в С. починає грати самооцінка. Важливим мотивом С. стає незадоволеність собою в результаті усвідомлення своїх недоліків, невідповідності своїм ідеалам. У старшому юнацькому віці С. набуває більш зрілого і цілеспрямованого характеру. Завдяки виниклому усвідомленню свого місця в світі, прагненню служити високим суспільним ідеалам С. неможливо без аналізу своїх індивідуальних особливостей, здібностей і можливостей. Ефективності С. сприяє адекватна самооцінка, її відповідність реальним здібностям і можливостям людини. Оскільки розвиток особи є безперервним процесом, що не має межі, С. – справа всього життя людини.

## РОЛЬ МОТИВАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ СУБ'ЄКТІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Семененко О.О.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Якість освіти залежить від відповідальності викладачів за результати їх педагогічної діяльності. Та не менш важливо щоб студент відчував відповідальність за результати навчання. Тому виховання відповідальності суб'єктів навчально-виховного процесу є необхідною умовою підвищення якості вузівської освіти. Умова формування відповідальності визначає першочергове завдання педагога – створити у студента цільову установку на розвиток та зміцнення своєї мотивації, необхідної в навчанні, в майбутній професійній діяльності, в житті.

Для того, щоб розвиток відповідальності був прийнятий особистістю, потрібне підкріплення позитивним мотивом як внутрішнім спонуканням до діяльності. Тоді ціль буде сприйнята як відповідна вимогам до себе. Чим вищий рівень мотивації учбової діяльності студентів, тим вища їх відповідальність. Висока позитивна мотивація може грати роль компенсуючого фактору в разі недостатньо високих здібностей, однак в зворотному випадку цей фактор не спрацьовує – ніякий високий рівень здібностей не може компенсувати відсутності мотиву до навчання, або його низьку вираженість, не може привести до значних успіхів у навчанні. Недостатній рівень профорієнтації на рівні школи і, що більш важливо, проадаптації на першому курсі ВНЗ призводить до зниження мотивації і як наслідок зниження відповідальності студента. Головне – сформувані інтерес і творче ставлення до навчання, створити для цього відповідні умови. Викладачі створюють активне навчальне середовище для студентів, але самі не обов'язково залучаються в окремі форми навчальної активності. Розвиток мотивації професійного самовдосконалення викладача вищого навчального закладу є необхідною умовою формування його професійної компетентності, а сама позитивна мотивація професійного самовдосконалення є системоутворювальною складовою його готовності до викладацької діяльності. Якщо викладач має низьку мотивацію до роботи в науковій та викладацькій діяльності, не прагне підвищувати свою кваліфікацію, то його професійна діяльність сприймається ним як негативно емоційно забарвлена, що суттєво знижує результати його професійної діяльності, та всього навчального процесу в цілому.

Мотиваційна складова суб'єктів навчального процесу є важливим взаємопов'язаним фактором професійної діяльності цих суб'єктів.

## ОПТИМІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ТОЧКИ ЗОРУ СТУДЕНТСТВА НТУ "ХПІ"

Сергородцева А. А.

*Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут", Харків*

Одне з головних завдань професійної освіти полягає у формуванні особистості майбутнього фахівця. Студентові необхідно в майбутньому стати високоякісним професіоналом, побудувати свою кар'єру, та самоактуалізуватися як особистість у своїй професійній діяльності. У сучасних учбових закладах відмовилися від схеми, коли викладач здійснює роль носія знань, а студент сприймає знання, він залишається в пасивній позиції. Викладач організовує освітній процес, а студент виступає в ролі суб'єкта учбово-професійної діяльності. Не всі студенти сприймають такий стиль навчання. Сучасна школа не може забезпечити гідну базу своїм випускникам.

Соціальні, економічні зміни призвели до того, що система навчання різко змінилася, змінилася концепція професійної освіти, з'явилися нові дисципліни. Внаслідок чого ми можемо говорити про необхідність оптимізації навчання і на сучасному етапі. Оптимізація є процесом обрання найкращого варіанту з можливих. Кожен студент має свій погляд на навчальний процес та шляхи його оптимізації. У своїй дослідницькій роботі ми спробували дізнатися найпоширеніші думки, щодо рішення цієї проблеми. У дослідженні брали участь студенти 2 та 3 курсів спеціальності психологія НТУ «ХПІ», у кількості 82 особи. Після проведення опитування нами представлені найбільш поширені відповіді студентів.

- Проведення наукових конференцій, семінарів, інших заходів, які пов'язані із розглядом актуальних наукових проблем.
- Залучення студентів до гуртків, участі в студентських олімпіадах, різноманітних змаганнях.
- Повинна буди свобода у процесі викладання і навчання. Тобто викладач не повинен обмежуватись лише навчальним планом. Студенти бажають обирати предмети які їх цікавлять.
- Проведення самостійної дослідницької роботи. Саме після такої роботи матеріал найкраще запам'ятовується.

Потрібно не лише обмежуватись конспектом, а й самостійно досліджувати проблему. Сучасні студенти бажають отримати якомога більше знань. На їх думку навчання у ВНЗ не повинно обмежуватись лише проведенням пар. Їм необхідно розвивати свої вміння, навички, професійні якості, інтерес і потяг до знань. Сучасні студенти готові до впровадження різноманітних інноваційних форм навчальної праці.

## **ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ ДО НАУКОВОЇ ТА ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Сладких І. А.**

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний  
інститут”, м.Харків*

На сучасному етапі розвитку системи вищої освіти науково - дослідницька діяльність студентів здобуває все більше значення і є одним з компонентів професійної підготовки майбутнього висококваліфікованого фахівця. Ефективність підготовки визначається рівнем сформованості дослідницьких знань, умінь, розвитком особистісних якостей, рівнем досвіду творчої дослідницької діяльності. Іноземний студент здобуває навички, які він буде використовувати протягом всього життя, в яких би галузях він не працював: самостійність суджень, уміння концентруватися, постійно збагачувати власний запас знань, мати багатобічний погляд на виникаючі проблеми, просто вміти цілеспрямовано й вдумливо працювати.

Необхідно відзначити, що оволодіння навчальними дисциплінами на нерідній для нього мові також вимагає від іноземного студента володіння методами наукового пізнання й дослідницьких умінь. Науково - дослідницька робота студентів (НДРС) є однієї з форм навчального процесу, в якій найбільш вдало пов'язані навчання й практика. Наукові лабораторії й кружки, студентські наукові товариства й конференції, - все це дозволяє студентові-іноземцеві почати повноцінну наукову працю, знайти однодумців, з якими можна порадитися й поділитися результатами своїх досягнень.

Іноді, студенти-іноземці приїздять у нашу країну з метою продовження своїх наукових досліджень на базі українських університетів. НДРС вимагає великої уваги й терпіння від наукових керівників, тому що удача або невдача кожного іноземного студента багато в чому є результатом їх власних вірних або невірних дій. Велике значення має також психологічна підтримка керівником іноземного громадянина. НДРС повинна перебувати в центрі уваги керівництва ВНЗ. Різноманіття форм НДРС дає можливість кожному іноземному студентові знайти заняття за своїми можливостями і духовними потребами, і участь у цій роботі необхідна для найбільш гармонійного й глибокого розвитку.

## ГУМАНІСТИЧНА ОСВІТА ЯК ОСНОВА ВИХОВАННЯ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Соколіна І. Ю.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

З точки зору інноваційної педагогіки, новою якістю сучасної української освіти має бути належна якість не лише у навчанні, а й виховання, ступінь розвиненості особистості людини, яка навчається, її підготовленість до продовження навчання, самостійного життя.

У контексті гуманізації та гуманітаризації вищої освіти України, інтеграції держави в європейський науково-освітній простір у рамках Болонського процесу перед вищими технічними навчальними закладами поставлено завдання підготовки не лише фахівця своєї галузі, а формування гуманістично спрямованої особистості. Це зазначено Національною доктриною розвитку освіти України у ХХІ столітті, Законами України "Про освіту", "Про вищу освіту", концепцією гуманітаризації вищої освіти. В умовах модернізації вищої технічної освіти України, зумовленої становленням нової філософії освіти, цілком очевидними є протиріччя між соціальним замовленням, пов'язаним із поглибленою гуманітаризацією і гуманізацією системи вищої технічної освіти, та усталеною практикою пріоритетності предметної підготовки фахівців технічного профілю, неспроможних якісно реалізувати свої гуманістичні потенціали і себе як гуманістично спрямовану особистість; між технократичним типом інженерного мислення і гуманістичною спрямованістю сучасних соціоінженерних завдань.

Метою технічного прогресу повинна бути не техніка сама по собі, а людина. У даному аспекті зупинимося на ціннісних орієнтаціях, як способі вираження гуманістичної спрямованості мислення майбутніх фахівців. Оскільки вибір дій і вчинків пов'язаний із ціннісними орієнтаціями особистості, то й весь зміст навчального процесу своєю ціннісною стороною повинен бути підлеглим рішенням проблеми його гуманізації. Цілеспрямована фіксація викладачами уваги студентів на цінності знань, змісту всіх навчальних дисциплін проявляється в сукупності природознавчих, філософських, політичних, правових, моральних, естетичних, екологічних переконань й ідеалів, збагачених професійними знаннями, уміннями й навичками. Саме така сукупність знань, почуттів і волі стає вираженням студента особистісного відношення до миру, осмислення своєї соціально-ціннісної ролі в ньому.

## УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ В ОРГАНАХ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ ТА МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Соловйов Є. О.

*Національний технічний університет “Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Становлення України як соціальної, демократичної, правової держави, її стратегічний курс на Європейську інтеграцію вимагають створення ефективної системи державного управління, що ґрунтується на не менш ефективній системі державної служби. Проблема вдосконалення ефективності роботи з персоналом в організаціях органів державного управління на сьогодні є актуальною. Управління персоналом – складна цілісна система, яка містить три основні завдання: формування, використання та розвиток трудових і творчих цінностей працівників для досягнення цілей організації. Головною метою системи управління персоналом в органах державної влади та місцевого самоврядування є: забезпечення кадрами, організація їх ефективного використання професійного і соціального розвитку. Основна мета формування персоналу – своєчасне забезпечення організації кваліфікованими працівниками. Для досягнення цієї мети необхідно планувати потребу персоналу. За допомогою кадрового планування можна визначити: кількість службовців, якої кваліфікації, коли і де будуть необхідні; як забезпечити розвиток потенціалу, підвищити кваліфікацію службовців. Першим етапом планування персоналу є його аналіз і оцінка, що будується на: об’єктивних характеристиках(вік, стать, загальний стаж роботи та ін.); структурні(розподіл відповідно до рівня кваліфікації, стажу роботи в організації); переліку завдань; режимі праці; соціальних виплатах; фізичних; економічних, соціальних умовах праці. Другим етапом планування є його прогнозування в межах якого складаються прогнози: потреби в кадрах та їх наявність у майбутньому; джерело покриття потреби(перерозподіл, підвищення кваліфікації); потреби у професійній підготовці, соціальні виплати і пільги. Третій етап циклу планування персоналу включає розробку конкретних планів і програм.

Отже, управління персоналом – це самостійна галузь менеджменту, головною метою якої є підвищення виробничої, творчої віддачі та активності персоналу; орієнтація на скорочення кількості працівників; вироблення та реалізація політики підбору й розміщення персоналу; вирішення питань, пов’язаних з навчанням і підвищенням кваліфікації.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СПРИЙНЯТТЯ ПОНЯТТЯ «ДЕПРЕСІЯ» У СТУДЕНТСЬКОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Сундєєва А.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В наш час депресію ставлять на один шабель із такими хворобами як СНІД та рак, а таке порівняння мимоволі змушує замислитися над актуальністю цієї проблеми у сучасному суспільстві. Важливо знати, що таку хворобу як депресія не варто недооцінювати. У зв'язку із цим, нами було проведено опитування серед студентів, були розроблені анкети з питанням про те, як вони розуміють, що таке депресія та якими можуть бути причини виникнення, які ключові характеристики цього стану вони можуть назвати.

В опитуванні прийняли участь 137 студентів різних спеціальностей Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» були отримані наступні результати:

37% опитаних відповіли, що депресія в їхньому розумінні це поганий настрій, пов'язаний із будь-яким життєвим потрясінням або неприємностями (у навчанні, особистому житті) і вона супроводжується знесиленням та смутком; 26% опитаних студентів порівняли депресію із втратою сенсу життя та здатністю відчувати радість, пасивністю та байдужістю до усього, що відбувається навколо; 14% опитаних відповіли, що вони не підлягають депресії або вона їм невластива; 10% опитаних схарактеризували депресію як стан людини, який може статися із кожним, але особливої небезпеки не несе; 7% опитаних студентів вказали, що стан депресії – це погане внутрішнє самопочуття, до якого може призвести самотність та нерозуміння, вона може висловлюватися через ізоляцію, пасивність та сльози, аїноді й через агресію; 3% опитаних вказали на взаємозв'язок депресивного стану та суїциду, як наслідок довготривалого емоціонального «внутрішнього руйнування»; 2% опитаних назвали стан депресії поразкою людини як особистості; 1% опитаних назвали депресію ледарством.

Із отриманих результатів можна зробити висновок, що обізнаність студентів і їх уявлення про «депресію» є вище середнього, але все ж таки цього недостатньо, бо ж найбільший відсоток опитаних уявляють собі депресію як поганий настрій з певної причини, який триває декілька днів. Уявлення про депресію как про хворобу ХХІ століття, про її наслідки та про те, яку шкоду вона може завдати людині, має лише малий процент опитаних студентів.

## **ВИХОВНІ ВЕКТОРИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ**

**Товажнянська О. Л.**

*Харківський медичний університет, м.Харків*

Ті кардинальні зміни, які відбуваються сьогодні в суспільно-політичній та соціально-економічній сферах суспільного життя, не тільки безпосередньо позначаються на змісті і характері освіти, а й вимагають рішучого перегляду її цілей і завдань, визначення її філософських засад. Потребує невідкладної розробки нова освітня парадигма, яка б ґрунтувалася на сучасних методологічних підходах до організації системи професійної підготовки майбутніх фахівців і забезпечувала системну цілісність навчально-виховного процесу.

Однак на шляху розробки і особливо практичної реалізації цієї парадигми постає множина серйозних труднощів. Частина з них носить зовнішній відносно системи освіти характер і визначається освітньою політикою держави, труднощами бюджетного характеру і зумовленого ними вкрай недостатнього фінансування галузі, а також відставанням України від провідних економічно розвинених країн світу у багатьох сферах науки і техніки. Стосовно ж другої частини труднощів слід відверто визнати їх внутрішньосистемний характер, оскільки вони і залежать від самих навчальних закладів, і можуть бути успішно подолані ними ж самими.

Серед цих труднощів в першу чергу необхідно назвати поширення технократичного типу мислення значної частини науково-педагогічного складу. Як не парадоксально це звучить, таке явище стало характерним не лише для вищих навчальних закладів інженерно-технічного профілю, а й для інших професійних спрямувань. Сутністю технократизму ми вважаємо надмірне зосередження уваги педагогів на проблемах фахової підготовки і майже відверте нехтування проблемами виховання і особистісного розвитку студентів.

Внаслідок цього для значної частини сучасних молодих фахівців характерними стають низький рівень загальної і професійної культури, в тому числі й культури мовлення. Вони недостатньо обізнані у сфері психології та етики ділових відносин і міжособистісного спілкування. Як свідчать результати опитування роботодавців, слабкий розвиток саме комунікативних здібностей заважає успішній діяльності, професійному і кар'єрному зростанню випускників вищих навчальних закладів. Через брак відповідних знань та умінь в процесі здійснення ними професійної діяльності часто виникають небажані конфліктні ситуації, розв'язання яких потребує певних витрат часу та емоційної енергії. тому актуальним завданням вищої школи уявляється необхідність чіткого визначення і ретельного осмислення цілей і змісту виховної роботи зі студентами.

# ОСОБИСТІТЬ КЕРІВНИКА І СТИЛЬ КЕРІВНИЦТВА ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ ТА ЧИННИК ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ

Федосєєва С.В.

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, м.Харків*

Організуючою основою сучасної системи управління є керівник – організатор і носій влади. Отже, роль стилю керівництва, безумовно, пов’язана з поняттям „ефективне управління”. Сучасного керівника, на думку П.Друкера, можна оцінювати за професійною майстерністю (класичний підхід) та стилем поведінки. Професійна майстерність, або мистецтво управляти, - це ті аспекти діяльності, які здійснюються завдяки використанню соціальних знань, набутих у процесі навчання. Планування і постановка мети, організація робочого процесу, мотивація і комунікативність, вимір результатів діяльності – ось ті параметри, за якими можна формально класифікувати професійну майстерність. Під стилем поведінки слід розуміти ті аспекти діяльності керівника, яким неможливо навчити, зокрема він мусить бути лідером, мати цілісний характер. Враховуючи особливу роль людських ресурсів, керівникові необхідно уміти бачити й розкривати здібності особистості, які не виявлені, і змусити їх активно діяти. Завдання керівника полягає в тому, щоб і в організації з пересічними людьми досягти значних результатів. У характері керівника мають бути закладені такі риси:

- вміння вчитися протягом всього життя;
- постійний інтерес до нового;
- повага до людей та їхньої праці.

Виходячи із сказаного, культура управління – це сукупність теоретичних та практичних положень, принципів і норм, що мають загальний характер і стосуються різною мірою всіх аспектів людської діяльності, це важлива сфера впливу на свідомість, вчинки підлеглих, їх помисли і бажання, водночас, вона один з вирішальних факторів успіху в управлінні. На думку вчених, найбільш важливими компонентами управлінської культури керівника є високо розвинуті: системний кругозір; професійна творчість; праксеологічна культура; рефлексивна культура; інформаційне озброєння; компетентність, саморозвиток; конкретно-предметні знання.

Отже, справжня висока культура управління, як і культура особистості, - це гармонія знань і етико-моральних якостей, що, безумовно, залежить від інтелектуально-культурних якостей керівника. Поняття „особистість керівника”, „стиль управління”, „культура управління” тісно пов’язана з поняттям „лідерство”.

## **ДИФЕРЕНЦІАЦІЯ ПОНЯТЬ «УПРАВЛІНСЬКА КУЛЬТУРА» ТА «УПРАВЛІНСЬКА КОМПЕТЕНТНІСТЬ»**

**Шаполова В.В.**

*Національний технічний університет  
“Харківський політехнічний інститут”, м.Харків*

На сьогодні в Україні істотно зростають вимоги до кваліфікації та якості підготовки майбутніх фахівців. Без уявлення про рівень свого професіоналізму, без самовдосконалення та самоосвіти, без підвищення культурного рівня не можна стверджувати про наявність фахівців необхідних для успішного функціонування суспільства і держави.

Компетентність і професіоналізм є головними чинниками суб'єктної реалізації індивіда. При цьому регулюючим чинником професійного зростання та творчої активності людини є самосвідомість як досить сталий комплекс уявлень та суджень індивіда про самого себе, про вміння, навички і можливості особистості.

Необхідність розвитку управлінської компетентності у студентів зумовлена низкою причин: зміною традиційних ціннісних орієнтацій у суспільстві, що призвело до розуміння неможливості досягнення ефективних результатів виключно авторитарними методами; існуючі рівні та стандарти професійної підготовки суб'єктів управління не відображають сучасних вимог до їх майбутньої діяльності; особливими умовами функціонування керівників, які вимагаються від суб'єктів управління, є гнучке корегування управлінських рішень, здатність комплексно оцінювати ситуацію в обмеженому часовому та інформаційному просторі, висока відповідальність за результати власної управлінської діяльності.

Підготовка гуманітарних посадових осіб, таких фахівців високого професійного рівня, які здатні до об'єднання та проведення політики для загального благоустрою, приклад адміністративної культури у своїх кращих проявах. Традиція освічених людей, з широким колом інтересів є дуже давнім. Управлінську культуру можна уявити як сукупність типових для менеджера цінностей, норм, точок зору та ідей, які свідомо формують зразок його поведінки. Нові умови хазяйнування, підвищення освітнього рівня менеджерів дали привід для розвитку управлінської культури. Вона використовується як фактор підвищення конкурентоздатності, ефективності виробництва та управління організацією.

Диференціація зазначених понять є суттєвою, так само як і їхня роль у формуванні високопрофесійного фахівця.

## МЕТОДИ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Юр'єва І.А.

*Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, м. Харків*

Велика група методів функціонування органів державної влади пов'язана з правовою і організаційною державно-управлінською діяльністю. Це методи роботи з інформацією, методи правотворчої, оперативно-виконавчої і правоохоронної діяльності, методи підготовки і проведення організаційних заходів, методи відбору управлінських кадрів, методи виконання і контролю.

Методи управлінської діяльності — це способи і прийоми аналізу та оцінювання управлінських ситуацій, використання правових і організаційних форм, впливу на свідомість і поведінку людей у керованих суспільних процесах, відносинах і зв'язках.

Методи забезпечення реалізації цілей і функцій державного управління — це прийоми, способи, операції стимулювання, активізації і спрямування діяльності людини з боку органів державної влади. Економічні методи зумовлені роллю економічних інтересів у житті людей і, відповідно, в управлінських процесах. Соціально-політичні методи пов'язані з умовами праці, побуту, дозвілля людей, наданням їм соціальних послуг, залученням у процес владовідносин, розвитком громадської і політичної активності. Вони впливають на соціально-політичні інтереси людей, їх статус у суспільстві, можливості вільної самореалізації. Адміністративні методи — це способи і прийоми, дії прямого і обов'язкового визначення поведінки і діяльності людей з боку відповідних керівних компонентів держави.

Адміністративні методи зумовлені необхідністю регулювати розвиток небезпечних технологій і видів діяльності з погляду інтересів людей, суспільства і природи.

Морально-етичні методи займають одне з чільних місць і ґрунтуються на зверненнях до гідності, честі та совісті людини. Вони включають заходи виховання, роз'яснення і популяризації цілей та змісту управління, засоби морального заохочення і стягнення, врахування психологічних особливостей характеру і орієнтації людини. Їх зміст полягає в тому, щоб виробити і підтримати певні переконання, духовні цінності, моральні позиції, психологічні установки щодо управління і тих дій, які необхідні для його здійснення.

Важливо не протиставляти методи управлінської діяльності, а застосовувати їх комплексно, вибірково, відповідно до обставин, характеру ситуацій і рівня поведінки людей. Кожен метод має свої певні межі й у цих межах має залучатись у державне управління.

## ОСОБЛИВОСТІ МІЖОСОБИСТІСНОГО СПІЛКУВАННЯ У ДЕРЖАВНИХ УСТАНОВАХ

Яскевич Ю.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний  
інститут», м. Харків*

Психологія та поведінка окремої людини, як особистості, суттєво залежить від соціального середовища. Останнє, являє собою, складно упоряджене суспільство, в якому люди поєднані один з одним в численні, різноманітні, більш менш стійкі об'єднання, що називаються групами. Серед таких груп можна виділити великі та малі.

Малі групи можуть бути різними за розміром, за характером та структурі відносин, які існують між їх членами, по індивідуальній складовій, особливостям цінностей, норм та правил взаємовідносин, цілями і змістом діяльності. Кількісний склад групи на мові науки називається її розміром, індивідуальний склад – композицією. Структуру міжособистісного спілкування, чи обміну ділової та особистісної інформації, називають каналами комунікації, морально – емоціональний тон міжособистісних відносин - психологічним кліматом групи.

За даною проблемою – особливості міжособистісних відносин – було проведено дослідження. Ми провели його на співробітниках управління у справах родини та молоді Харківської міської ради. Нами був підібраний тестовий матеріал. Це багатофакторний опитувач особистості та методика для визначення психологічного клімату в колективі.

Опитувач особистості (Кеттела) свідчить, що співробітники управління – товариські, емоційно стійкі, дипломовані люди. А в методиці для визначення психологічного клімату колективу, що зібрав всі позитивні та негативні бали (позитивних – 59, негативних - 14), ми отримали такі результати: співробітники управління на 75 % зі 100 % задоволені своїм трудовим колективом і трактують психологічний клімат, як досить сприятливий.

Таким чином, слід зазначити, що в цілому колектив державних установ, зокрема Управління з справ сім'ї та молоді Харківської міської ради має сприятливий соціально-психологічний клімат.

## **ФОРМУВАННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ**

**Блошенко О.І.**

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

Проблемі збереження та укріплення здоров'я студентів у процесі підготовки до соціально – професійної діяльності приділяється значна увага, тому що студентство – соціальна група зі специфічними умовами життя та праці, з ризиком захворювань (дослідники В.К.Бальсевич, М.Я. Віленський, О.В.Лотоненко, Л.І.Лубишева, О.Трушкін). Дослідники відзначають фактори, які негативно впливають на здоров'я студентів (Є.Г.Булич, В.Баранін, Ю.Д. Железняк, В.Д. Маракушин): об'єктивні, пов'язані з організацією умов життя (тривалість навчального часу, щільність навантаження, сон, їжа, рухова активність); суб'єктивні, особистісні (організованість, дисциплінованість, вмотивованість здорового способу життя, дотриманість режиму дня, наявність шкідливих звичок, сформованість фізичної культури особистості та реалізація її діяльнісного компоненту). Спеціалістам медикам не під силу вирішити проблему збереження здоров'я (та його компонентів) студентської молоді без педагогічної спільноти. Тому що вони не знайомі зі специфікою навчально – виховного процесу. Фізична культура з її гуманістичною складовою, та педагогічними технологіями сприяє гармонизації, оздоровленню людини, вихованню активної життєвої позиції, покращенню психофізичного стану молоді, адаптації до соціальної середовища. Але сучасна педагогіка (напрям формування культури здоров'я), з одного боку, дає загальне поняття «фізична культура особистості», з другого, не охоплює педагогічних аспектів формування особистісних, інтелектуальних та психологічних якостей.

Тому, ще не сформована цілісна технологія формування культури здоров'я та здоров'єзберігаючої системи навчання. Ще не повністю висвітлені шляхи збереження здоров'я через процес самопізнання, зміни поведінки. Шляхи формування у студентів домінантності здоров'я, вмотивованості на здоровий спосіб життя. Культура здоров'я студентів-соціальне явище, яке висвітлює ступень розвитку системи формування цінностей у формуванні, збереженні, розвитку особистісного та суспільного здоров'я. Тому у навчальному процесі повинні складатися педагогічні умови для формування цінностей здоров'я та здорового образу життя, фізкультурно – оздоровчої компетентності. Формування культури здоров'я можливо при забезпеченні необхідного рівня освіти, формуванні мотивів, умінь, навиків самозбереження.

## ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДА ПРОЕКТІВ

*Гаряєва Г.М. НТУ “ХПІ”, м. ХАРКІВ*

*Курганська А.В.ХНВК№169, м.ХАРКІВ*

У світі багаточисельних проблем, що ставить перед нами майбутнє, освіта є необхідною умовою для того, щоб дати людству можливість рахуватися вперед до ідеалів миру, свободи та соціальної справедливості.

Сучасна освіта є учасником процесу зародження нового світового суспільства і опинилася у самому центрі проблем, пов'язаних з розвитком особистості. Задача освіти полягає в тому, щоб дати можливість всім без включення проявити свої таланти і увесь свій творчий потенціал, який має на увазі для кожного можливість реалізації власних планів.

“Круглий стіл” промисловців Європи підкреслив у своїх заключних документах : “Багато молодих людей залишають школу не маючи жодного уявлення про ті компетенції, які будуть їм вкрай необхідні у професійному житті : здатність працювати у групі; командний дух і смак ризику; почуття відповідальності і особиста дисципліна; почуття ініціативи, творчості, пізнання; дух професіоналізму, почуття змагальності, почуття служіння спільній справі. Ці якості складають основу духу підприємства”(ERT, Європейська освіта – до суспільства, що навчає, Брюссель, 1994 р.)

Таким чином, говорячи про цілепокладання освіти, слід перш за все мати на увазі багаж для життя та виживання, необхідний кожному. Мова йде не про те, щоб зробити з учнів вчених чи спеціалістів, а про те, щоб дати їм знання, вміння та інструмент роздумів, що надасть їм можливість стати “освіченими користувачами”, що можуть засвоїти, виділити головне, бачити корисний вклад і межі прогресу.

Виховання творчої особистості, здатної самостійно мислити, пропонувати оригінальні ідеї, приймати сміливі, нестандартні рішення – саме це пропонує нам проектна діяльність учнів.

У наш час проекти розглядаються як метод навчання, у якому учні набувають знання та вміння у процесі планування та виконання практичних завдань-проектів, що весь час ускладнюються.

Така побудова проектної діяльності ставить учнів у різні життєві ситуації, стикає їх з утрудненнями, подолати які можна як інтуїтивно, так і за допомогою нових знань, які необхідно придбати для досягнення поставленої мети.

## **ВЕРБАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**Головаш И. Ю.**

*Национальный технический университет «ХПИ», Харьков.*

Под вербальной коммуникацией понимают словесную передачу информации, которая может осуществляться в двух основных формах: устной и письменной. Выделяют такие виды речевой деятельности, как говорение, слушание, письмо, чтение.

Каждая культура имеет свою языковую систему, с помощью которой ее носители могут общаться друг с другом. В науке различные формы языкового общения получили название вербальных средств коммуникации. К наиболее известным вербальным средствам общения относится, прежде всего, человеческая речь, так как общение на три четверти состоит из общения речевого (речь и слушание). Благодаря речи люди передают и получают основную массу жизненно важной информации. Однако человеческая речь является лишь одним из элементов языка, и поэтому ее функциональные возможности гораздо меньше, чем всей языковой системы в целом. Устное сообщение легко забывается. Умение слушать особенно важно как при неформальном взаимодействии, когда люди выражают свои настоящие чувства и установки, так и в деловом и профессиональном общении.

Вербальная коммуникация использует в качестве знаковой системы человеческую речь, естественный звуковой язык, т.е. систему фонетических знаков, включающую два принципа: лексический и синтаксический.

Она осуществляется на нескольких уровнях. Воздействие происходит на каждом из уровней языка: фонетическом, семантическом, синтаксическом. В процессе говорения все имеет значение: использование лексики с преобладанием тех или иных гласных и согласных и их сочетаний, тембр голоса, интонация, длительность пауз между словами и предложениями.

Речь является самым универсальным средством коммуникации, поскольку при передаче информации при помощи речи менее всего теряется смысл сообщения. Высокая степень общности и понимания ситуации всеми участниками коммуникативного процесса повышает эффективность устного общения.

## НЕДОЗВОЛЕНІ ТЕРМІНИ ЯК СКЛADOVA ЧАСТИНА ДЕРЖАВНИХ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ СТАНДАРТИВ

Гребцова І. А.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський  
та технологічний інститут мікрографії, м. Харків*

Терміни, визначені стандартами будь-якої системи, є обов'язковими для вживання. Перехід до української науково-технічної термінології зумовлений вимогами ДСТУ 1.5 та ДСТУ 3966.

У ДСТУ 3966 зазначено, що недозволені терміни набрано світлим курсивом з позначкою "НД". Наведемо кілька прикладів подібних термінів, вжитих у чинних державних стандартах, що належать до різних галузей.

Так, у ДСТУ 3994 є лише три терміни, заборонених для вжитку в нормативних документах, а саме: "8.16 **сильна хуртовина**; (Нд.: *снігова буря, буревій, завірюха*); 8.14 **заморозок**; (Нд.: *приморозок*); 8.19 **посуха**; (Нд.: *засуха*)".

До речі, у ДСТУ 2273:2006 (на заміну стандарту 1993 року) розробниками запропонована "позначка в круглих дужках світлим шрифтом "(Нр у нових Нд)" біля терміна-синоніма, набраного світлим курсивом, який означає, що цей термін використано в чинних нормативних документах, і тому його можна застосовувати у звітній документації, розроблюваній на виконання цих нормативних документів. Але цей термін не можна застосовувати, розробляючи новий нормативний документ. Наведемо кілька прикладів термінів, в яких враховано вимоги Українського правопису та ДСТУ 3966, а саме: "*автолабораторія пожежна*" рекомендовано замінити на "пожежний автомобіль-лабораторія", "*вогнегасник комбінований*" на – "вогнегасник скомбінований", "*рукавна затримка*" на –"рукавний утримувач", "*рукавне розгалуження*" на – "рукавний розгалужник", "*водозбирач рукавний*" на – "рукавний колектор", "*пожежне обладнання*" на – "пожежне устаткування".

У ДСТУ заборонені терміни становлять невеликий відсоток до всього загалу. Наприклад, із понад 530 термінів, наведених у ДСТУ 3321:2003, лише п'ять мають позначку "Нд", до речі, вони є кальками з російської мови: "**кресленник**, *креслення* (Нд); **вальниця**, *підшипник* (Нд); **корок**, *пробка* (Нд); **накривка**, *кришка* (Нд); **нарізь**, *різьба* (Нд); **урухомник**, *привід, привод* (Нд)". Звернімо увагу, що перекладаючи з російської мови термін "составная часть", треба вживати український відповідник "**А.11 складник; складова частина**".

Отже, розробляючи нормативні документи, потрібно уникати вживання термінів з позначкою "НД".

## АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВЖИВАННЯ ВІДДІЄСЛІВНИХ ІМЕННИКІВ В НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТАХ

Савченко Т. М.

*Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний  
інститут мікрографії, м. Харків*

Організації, що користуються (чи розробляють нормативні документи), обов'язково повинні враховувати семантичні значення вживаної в науковому стилі лексики. Протиріччя та невідповідності, ігнорування норм українського правопису заважають розвивати наукові здобутки на найвищому сучасному рівні.

У працях вітчизняних мовознавців та термінологів О. Курило, С. Караванського, Т. Кияка, Б. Кінаша, О. Кочерги, В. Моргунюка, О. Пономарева, С. Яреми та ін. запропоновано методи передавання цих понять засобами української мови. Зроблена спроба створити систему словотворчих правил, виведених із традицій української народної мови.

Мета роботи полягає в тому, щоб проаналізувати стандарти, наукову літературу, посібники з мовознавства щодо питання вживання в науковому стилі термінів на позначення дії, події, наслідку.

Стандартизування термінів – це, у першу чергу, встановлення необхідної внормованої термінології. Однозначні й несуперечливі терміни сприяють гармонійному розвитку різних предметних галузей науки і сфер застосування в різних стилях мовлення (наприклад, довідкова, методична, наукова література).

Застосовуючи систему словотворчих правил, можна уникнути мовних конструкцій, непритаманних українській мові, досягти точності та однозначності термінів і висловів у текстах.

Таким чином, виходячи з вищезазначених положень цієї роботи, ще раз наголошуємо на тому, що українській мові (на відміну від російської) властиво вживанні іменників, за допомогою яких розрізняють дію, подію та наслідок події. Ці поняття слід обов'язково позначити правильними формами. Щоб забезпечити дотримання вимог стандартів, словників, методичних посібників, а також ефективно використовувати все багатство української мови щодо термінології, вживаної в системі СФД, необхідно збагнути і засвоїти принципи утворення термінів. Але, користуючись проаналізованою системою творення віддієслівних іменників, не слід забувати, що, на відміну від точних наук, для кожного правила в будь-якій мові є обов'язково винятки, які підтверджують правила.

## РОЛЬ ПИАР В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВУЗОВ

Нетецкая Т.Н., Лоповок Е.Г.

*Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», Харьков*

Особое место в обеспечении успешного функционирования социальных организаций, как во внешнем, так и во внутреннем информационно-коммуникационном пространстве, отводится применению PR-технологий.

Применительно к вузу, как организации социальной сферы, PR-деятельность имеет свою специфику. Она требует учета опыта коммерческих, политических организаций, успешно применяющих PR-практики, овладения и реализации его вузовской деятельности.

Основу PR-деятельности вуза составляет задача продвижения образовательных услуг и завоевание доверия общественности, результатом которых может служить привлечение инвестиций, необходимых в современных социально-экономических условиях.

В ходе реализации образовательных проектов, вузы могут столкнуться с такими проблемами: расширение сферы платных образовательных услуг, а значит, актуализация вопроса о доступности высшего образования; проблемы финансовой поддержки, поиски дополнительных источников инвестиций; повышение и контроль качества образования. Принципы открытости в деятельности вуза могут способствовать созданию его позитивного имиджа, что невозможно осуществить, не используя каналы связей с общественностью.

В разработке PR-программ важно выявить аудитории, формирующие общественное мнение, с которыми вузы должны выстраивать взаимовыгодные отношения. К таким целевым аудиториям относятся: *абитуриенты* (как нынешние, так и перспективные) и их родители. PR-усилия вуза направлены на то, чтобы заинтересовать данную аудиторию в получении высшего образования, продемонстрировав качество предоставляемых образовательных услуг, открытость в процедуре приема в вуз; *студенты*: учебная и общественная деятельность студента сама по себе создает имидж учебного заведения.

Важным направлением в деятельности вуза является установление эффективных коммуникаций между студентами и преподавателями. Несомненной представляется роль лидера-руководителя вуза в создании имиджа учебного заведения. Одним из инструментов PR-деятельности является применение Интернет-технологий, в частности создание сайта вуза, анализ которого позволяет выявить направление работы вуза с целевыми аудиториями.

*ДЛЯ НОТАТОК*

**Наукове видання**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:  
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей  
XVIII МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
У чотирьох частинах  
Ч. III**

Укладач

*проф. Лісачук Г.В.*

Відповідальний секретар

*Кривобок Р.В.*

Підп. до друку 26.04.10 р. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний.  
Riso-друк. Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 18,5. Обл.-вид. арк. 18,75.  
Наклад 100 прим. Зам № \_\_\_\_\_. Безкоштовно.

Надруковано у СПДФО Ізрайлев Є.М.  
Свідотство № 24800170000040432 від 21.03.2001 р.  
61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 16